EESTI JÄRVED

B-2209 V

EESTI NSV TEADUSTE AKADEEMIA
ZOOLOOGIA JA BOTAANIKA INSTITUUT

EESTI JÄRVED

DOTS. HELENE LIIDEMAA
RAAMATUKOGU

TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU

KIRJASTUS «VALGUS» . TALLINN 1968

SISSEJUHATUS

Eesti järvede kompleksele uurimisele on seni pühendatud vähe töid. Vanematest uurimustest väärivad mainimist G. Schneideri Ülemiste järve käsitlev monograafia (1908), M. zur Mühleni ja G. Schneideri töö Võrtsjärve kohta (1920), M. zur Mühleni tööd, mis käsitlevad Pangodi järve (1906), Rõuge järvi (1908), Saadjärve (цуръ-Мюленъ 1911) ja Keeri järve (цуръ-Мюленъ 1911) ning L. zur Mühleni töö Soitsjärve kohta (1910). Aastail 1909—1912 uuriti üsna põhjalikult ka meie suurimat järve — Peipsit, kuid I maailmasõjast tingitult jäi ulatuslikuma monograafia ilmumine ära.

Ka kodanliku Eesti vabariigi päevil ei lisandunud oluliselt meie järvede komplekssele uurimisele pühendatud monograafiaid, kuigi sel perioodil tehti prof. H. Riikoja juhtimisel ära üsna ulatuslik töö Eesti järvede katastreerimise alal [ilmusid Eesti järvede nimestik (Riikoja 1934), ülevaated järvede morfomeetriast (Riikoja 1930, 1937) jne.], samuti rakendati paljudel järvedel komplekssed uurimismeetodit. Sel perioodil ilmunud töödest tuleb esile tõsta veel A. Audova ja H. Bekkeri uurimust Pühajärve kohta (1923), J. Käisi tööd Võru järvede kohta (1923), H. Habermani tööd Vellavere Külajärve kohta (1937) ja R. Voore brošüüri Pangodi järvest (1938). Esiletõstmist väärib eriti H. Riikoja ulatuslik kokkuvõte 76 Ida-Eesti järve kemismi kohta (Riikoja 1940), kus leidub üsna palju andmeid ka nende järvede morfomeetriast, taimestikust ja põhjaloomastikust.

Saksa okupatsiooni perioodil 1943. aastal püüdsid endise Harjumaa järvi komplekssel uurida R. Voore ja P. Kaaret. See töö aga katkes rasketes sõjaoludes, kuigi sellest ajast on tänaseni säilinud küllalt ulatuslik, ka käesolevas töös osaliselt kasutatud andmestik.

Alles pärast II maailmasõja lõppu, nõukogude korra tingimustes, sai võimalikuks Eesti järvede ulatuslik kompleksne hüdrobioloogiline uurimine. Seda tingis vajadus hinnata meie järvi kalamajanduse seisukohalt ja töötada välja järvede ratsionaalse majandamise abinõud. Eesti järvede komplekssе uurimisega tehti algust 1951. aastal Eesti NSV Teaduste Akadeemia Zooloogia ja Botaanika Instituudi ja Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedri poolt prof. H. Riikoja üldisel juhendamisel. Nende uurimistööde initsiaatoriks ja organisatsiooniliseks keskuseks kujunes Zooloogia ja Botaanika Instituut, suure osa uurijate kaadrist aga andis ülikool, peamiselt bioloogia ja geograafia eriala üliõpilaste-vabatahtlike ja menetluspraktikantide näol. Tänu järvede uurimise ekspeditsiooni juhataja N. Mikelsaare väsimatusele omandasid viimased üsna kiiresti hüdrobioloogiliste tööde metoodika ning kujunesid hiljem Zooloogia ja Botaanika Instituudi hüdrobioloogiasektori tuumikuks.

Kompleksne järvede uurimise ekspeditsioon töötas Eesti järvedel aastail 1951—1957. Selle aja jooksul võttis ekspeditsiooni tööst osa üle 70 inimese. Tavaliselt koosnes ekspeditsioon 20—30 inimest, kes jagunesid 7 või 8 töörühmaks. Pikemat aega töötasid ekspeditsiooni koosseisus järgmised isikud: geograafidena A. Uljas, O. Kuldkepp (Kaljo), R. Valmet, L. Palu ja J. Ugam; hüdrokeemikutena H. Simm, A. Liiva ja E. Männik; algoloogidena (vetikauurijatena) M. Hein (Pork), K. Pork, V. Kõvask ja V. Šestakov; botaanikutena — kõrgemate taimede uurijaina H. Tuvikene ja V. Läänemets; zooplanktonoloogidena H. Rõigas (Veldre), A. Mäemets ja M. Koni (Sõrmus); põhjaloomastiku (bentose) alal E. Loberg (Teder), S. Puksing (Onno), E. Taimre (Remm), L. Nõmm, L. Orav (Oha), E. Kallit, R. Vaganay (Leis), E.-M. Haaviste (Jõgi), H. Järve (Virkhausen), Õ. Tõlp, T. Timm, J. Uritam (Haberman) jt.; ihtüoloogidena I. Veldre, A. Oissar, E. Karro, J. Reht (Laudna), L. Pattak (Õrd), L. Ase (Järvekülg), H. Summer (Oissar), V. Rebane (Haldre), E. Pihu, E. Alevi, J. Sõrmus, H. Haberman jt. Ulatuslikult tegeldi järvedel ka jõevähi uurimisega (A. Järvekülg), vähemal määral kalaparasiitide tundmaõppimisega (H. Tell ja V. Jõgis), samuti järvede linnustiku uurimisega (S. Onno). Põhiliselt toimusid eks-

peditsioonilised tööd suvel — juunist augustini. Igale uuritavale järvele pühendati tavaliselt paar päeva. Liikumiseks järvelt järvele, samuti varustuse (paadid, tööriistad jm.) transportimiseks kasutati autot.

Aastal 1951 uuris ekspeditsioon 25 järve, põhiliselt endise Tartumaa piires. Pikemaajalised statsionaarsed tööd kaadri väljaõpetamise eesmärgil toimusid sel suvel Kaarepere Pikkjärve välibaasis. Samal järvel jätkusid planktoni sesoonsed vaatlused kuni järgmise aasta suveni. 1952. aastal uuriti läbi 37 järve, enamasti Lõuna-Eestis. 1953. aastal töötati 26 järvel Lääne- ja Põhja-Eestis, 1954. aastal 39 järvel, peamiselt Otepää kõrgustikul, Kurtna ümbruses ja Saaremaal. 1955. aastal toimusid detailsemad tööd nn. kontrolljärvedel, milleks olid Saadjärv, Aheru järv, Veisjärv, Koorküla Valgjärv ja osalt ka Tänavjärv; nende järvede uurimist planktoni ja hüdrokeemia osas jätkati veel järgmisel aastal. Suvel 1956 uuriti võrdlemisi põhjalikult läbi 30 Lääne-Eesti järve, samal sügisel (septembris) aga ligi 20 Põhja-Eesti järve. Märtsis 1957 uuriti hüdrokeemia ja zooplanktoni tundmaõppimiseks 20 järve. Sama aasta suvel töötas ekspeditsioon materjalide täiendamiseks juba aastail 1951—1953 uuritud 75 järvel. Järgnevatel aastatel, seoses vajalike andmete saamisega enamiku tähtsamate järvede kohta, loobuti ekspeditsioonidel komplekssetest töödest. Alates 1958. aastast kuni tänaseni on ekspeditsioone teostanud eri töörühmad või on komplekssselt uuritud vaid üksikuid järvi. Alates 1953. aastast on Zooloogia ja Botaanika Instituut koostöös Tartu Riikliku Ülikooliga komplekssselt ja sesoonselt uurinud veel Võrtsjärve. Alates 1962. aastast on samalaadsed tööd toimumas ka Peipsil. Üldse on vabariigis tänaseni komplekssselt läbi uuritud üle 200 tähtsama järve.

Järvede uurimise ekspeditsioonil saadud materjali põhjal on koostatud suurel arvul üliõpilaste kursuse- ja diplomitöid ning mitmeid kandidaaditöid. Arvukalt on avaldatud ka teaduslikke artikleid, kuid ülevaatlikku, kõiki uurimistulemusi kokkuvõtvat tööd vabariigi järvede kohta ei ole seni veel välja antud. Käesolev monograafia taotlebki selle lünga täitmist. Selles esitatakse materjalid 150 tähtsama Eesti järve kohta (vt. uuritud järvede asendi skeem teose lõpul), kuna Võrtsjärve ja Peipsi kohta on kavandatud eraldi iseseisvate monograafiate väljaandmine tulevikus.

Autorite kollektiiv loodab, et käesoleva töö ilmumine aitab kaasa Eesti siseveekogude paremaks kasutamiseks ja avardab meie silmaringi kodumaa looduse tundmise alal.

MATERJAL JA METOODIKA

Järgnevas käsitluses on uurimistulemused iga järve kohta antud vastavate sisuliste lõikudena, mis võimaldab tekstist paremat ülevaadet saada. Alapealkirja järel toodud kuupäevad näitavad antud küsimuse uurimise täpset aega. Samas on viidatud töödele, mida järve kirjeldamisel on arvesse võetud, kuid millele tekstis ei ole enam eraldi osutatud. Käsikirjalised allikad on märgitud tähega ^{k} käsikirja valmimise aasta järel (näit. Uljas 1953^{k}). Nende nähtuste kirjeldamisel, mis on suhteliselt vähem muutuvad või detailsemalt uuritud, on tekstis kasutatud olevikku; muudel juhtudel on faktid toodud minevikus, näidates sellega vaid uurimise ajal valitsenud olukorda. Täpsema kujutluse materjali kogumise aja ja viiside, materjali läbitöötamise metoodika ning järve kirjelduses antud tekstide parema mõistmise seisukohalt annavad järgnevad, vastavate alapealkirjadega varustatud tekstilõigud. Koondtabelid hüdrokeemiliste näitajate (8. tabel), zooplanktoni (9. tabel) ja põhjaloomastiku hulga (10. tabel) ning kalade kasvutempo (11. tabel) kohta on antud teose lõpul.

Üldandmetest on iga järve kohta toodud tema number Eesti NSV järvede kataloogis ning nimi ja asukoht kehtiva administratiiv-territoriaalse jaotuse järgi. Kui järv on rahva hulgas tuntud mitme nime all, tuuakse ka need. Antakse ühtlasi järve nimi vene keeles, samuti varem Eesti järvede kohta kasutatud saksakeelsed nimed, mille tundmine on vajalik vanema teadusliku kirjanduse kasutamisel. Üksikutel juhtudel on viidatud järve ajaloolistele nimetustele. Enamasti on näidatud ka majandid, mille maadega järv piirneb või mille valdusse järv kuulub.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus. See osa sisaldab kõigepealt viited kirjandusele, milles leidub andmeid käsitletava järve kohta. Viidatud on ainult olulisematele allikatele; teoseid, milles järve on küll nimetatud, kuid mis ei sisalda tema kohta täpsemaid andmeid, ei ole märgitud.

Morfomeetrilised andmed käsitletavate järvede kohta on antud põhiliselt Eesti NSV Teaduste Akadeemia Zooloogia ja Botaanika Instituudi poolt avaldatud Eesti NSV järvede nimestiku (Kask 1964) alusel. Selle koostamisel on kasutatud uusimat kartograafilist materjali, mida vajalikel juhtudel on korrigeeritud kohapeal tehtud tähelepanekute põhjal. Eriti on tulnud teha parandusi andmetes järvede absoluutse kõrguse, pikkuse, suurima laiuse ja pindala kohta, mis teatavasti muutuvad nii looduslike protsesside kui ka inimtegevuse mõjul (veepinna alandamine, paisutamine jne.).

Järvede absoluutne kõrgus on antud kasutada olnud uusimate kaartide põhjal. Uuemate andmete puudumisel on vastav kõrgus antud H. Riikoja (1934) järgi (sel juhul on vastav arv tabelis näidatud sulgudes). Järvede pikkus, suurim laius, pindala ja kaldajoone pikkus on mõõdetud kaartidelt vastavate vahendite abil. Kui järve kohta ei olnud täpset kaardimaterjali, on ta iseloomustamiseks toodud kohapeal kogutud andmed.

Kaldajoone arengu näitaja ehk ümbermõõdu suhe, mis näitab järve kaldajoone pikkuse ning järvega võrdset pindala omava ringi ümbermõõdu suhet, on leitud valemi

$$K = \frac{l}{2 \cdot \sqrt{f_0 \cdot \pi}}$$

järgi (K — kaldajoone arengu näitaja, l — kaldajoone pikkus, f_0 — järve pindala). Ümbermõõdu suhe on suur pikliku kujuga ning sopilise, hästi liigestatud kaldajoonega järvedel. Vähe liigestatud või liigestamata kaldajoonega järvedel läheneb ümbermõõdu koefitsient ühele.

Järve keskmine ja suurim sügavus on (vähesed erandid välja arvatud) toodud ekspeditsioonilistel töödel saadud loodimisandmete alusel. Keskmine sügavus on arvutatud valemi

$$H = \frac{V}{f_0}$$

järgi (H — keskmine sügavus, V — maht, f_0 — pindala). Mõnel juhul on järve keskmine sügavus määratud ligikaudselt loodimisandmete aritmeetilise keskmise põhjal.

Järve maht on arvutatud valemi

$$V = \frac{h}{3}\left(f_1 + f_2 + \sqrt{f_1 \cdot f_2} \right)$$

järgi (V — järve maht, h — veekihi paksus, f_1 — veekihi ülemine pindala, f_2 — veekihi alumine pindala).

Järvede iseloomustused on koostatud Eesti NSV Teaduste Akadeemia Zooloogia ja Botaanika Instituudi järvede uurimise ekspeditsioonil kogutud materjalide ning Tartu Riikliku Ülikooli geograafia kateedris leiduvate andmete põhjal. Kasutatud on ka kirjanduslikke andmeid, eriti nende järvede kohta, mida juba ka varem on üksikasjalikumalt uuritud.

Järvede geograafilise asendi iseloomustamisel on silmas peetud nii Eesti NSV peamisi looduslikke rajoone kui ka maastiku tüüpi, kus uuritud järv paikneb. Edasi on lühidalt iseloomustatud järve ümbruse reljeefi, pinnakatte ja mullastiku laadi ning taimkatet, seega tegureid, mis järve loodusliku ilme kujunemisele esmajärjekorras mõju avaldavad. Tuuakse ühtlasi andmeid järvede tekke ning arengu kohta, milleks on kasutatud enamasti Eesti NSV Teaduste Akadeemia Geoloogia Instituudis leiduvaid materjale. Andmed järve kuju, kallaste ja põhja ning põhjasetete kohta põhinevad peamiselt ekspeditsioonilistel töödel kogutud materjalidel. On iseloomustatud ka järvede toitumist, juurde- ja äravoolu. Järvede veepinna kõikumise iseloomustamiseks olid ainult üksikute järvede kohta kasutada Eesti NSV Hüdrometeoroloogia Teenistuse Valitsuse täpsed vaatlusandmed; enamiku järvede puhul on tulnud leppida vaid ligikaudsete, kohalikel tähelepanekutel põhinevate andmetega. Järvede vee värvus ja läbipaistvus suvekuudel on määratud Secchi ketta abil, üksikutel juhtudel on värvus määratud kraadides plaatina-koobaltskaala järgi (konkreetsed andmed on alati toodud hüdrokeemia tabelis). Vee läbipaistvus on hinnatud järgmise skaala alusel: väga vähene — $<$ 0,5 m, vähene — 0,5—1,5 m, keskmine — 1,5—3,0 m, suur — 3,0—5,0 m, väga suur — $>$ 5,0 m. Temperatuuriandmed on saadud enamasti ekspeditsioonilistel töödel teostatud mõõtmiste põhjal; pikemaajaliste vaatluste andmeid on võimalik esitada ainult üksikute järvede kohta, kus töötavad Eesti NSV Hüdrometeoroloogia Teenistuse Valitsuse hüdroloogilised vaatluspostid.

Hüdrokeemia. Monograafias esitatud järvede hüdrokeemilised iseloomustused on koostatud aastail 1951—1964 kogutud ja analüüsitud materjalide põhjal. Põhiliselt on materjal kogutud suvekuudel, võimaluste piires — 30 järvel — on seda täiendatud andmetega talvistest proovidest. Kuueteistkümnel Eesti alale tüüpilisel järvel jälgiti sesoonseid hüdrokeemilisi muutusi; saadud tulemused peaksid üldjoontes iseloomustama enamiku Eesti järvede hüdrokeemiliste näitajate dünaamikat. Väärtuslikuks võrdlusmaterjaliks osutusid hüdrokeemilised andmed prof. H. Riikoja poolt aastail 1925—1937 uuritud järvede kohta (Riikoja 1940).

Proovid koguti reeglina keskpäeval järve sügavaimast kohast või selle lähedalt avaveest. Sealjuures võeti üks proov pinnaveest, teine põhjalähedasest veekihist. Madalatest järvedest (sügavus $<$ 3 m) ei võetud suviti põhjalähedasest veekihist proove, sest juba esimeste uurimisaastate andmed näitasid, et need pinnaveest hüdrokeemiliselt kuigi oluliselt ei erine.

Proovides määrati vee värvus, läbipaistvus, temperatuur (t°), O_2, CO_2, HCO_3', pH, Fe, Si, NO_3', P ja permanganaatne hapendatavus kohe pärast proovi võtmist, SO_4'', Cl', $Ca^{\cdot\cdot}$, $Mg^{\cdot\cdot}$ ja dikromaatne hapendatavus aga hiljem fikseeritud proovidest. Kloriidioon määrati merkurimeetriliselt (Современные методы анализа природных вод, 1962), sulfaatioon kombineeritud trilonomeetrilisel meetodil (Bond 1955, Пршибил 1958, Шварценбах 1958), pH kolorimeetriliselt spetsiaalse magevete skaala abil

(happeliste vete puhul ka potentsiomeetriliselt klaaselektroodiga) ja vesinikkarbonaatioon tiitrimisel soolhappega metüülpunase juuresolekul. Viimatinimetatud meetodil määratakse küll summaarselt vesinikkarbonaadid, karbonaadid, hüdroksiidid, boraadid, silikaadid ja fosfaadid, kuid uuritud Eesti järvede vete koostise tõttu jääb ka selle meetodi puhul vesinikkarbonaatiooni määramise viga lubatud piiridesse. Ülejäänud komponentide keemiline analüüs toimus hüdrokeemias üldkasutatava metoodika järgi (Алекин 1959).

Kõik hüdrokeemilise analüüsi andmed on koondatud 8. tabelisse teksti lõpul. Monograafiast on välja jäetud ainult mõningad varem trükis avaldatud (Симм 1958, Simm 1961) ja hüdrokeemia spetsiifilisi küsimusi puudutavad andmed. Ka ei esitata tabelis prof. H. Riikoja juba avaldatud hüdrokeemilisi andmeid; neile viidatakse ainult juhul, kui need käesolevas töös esitatud analüüsiandmeist oluliselt erinevad. Tabelis puuduvad ka andmed veeproovides määratud fosfori- ja lämmastikuühendite sisalduse kohta, sest nende ühendite sisaldus oli suvistes veeproovides veeorganismide intensiivse elutegevuse tõttu enamasti vähenenud analüütilise nullini. Kui neid ühendeid esines määratavates hulkades, on see tekstis märgitud.

Vee keemilise koostise tabelis esitatud andmete kohta tuleb teha järgmised selgitavad märkused.

1. Lühend j. tähistab määratud komponendi esinemist jälgedena.

2. Läbipaistvuse andmeile lisatud ristike (+) tähistab vee läbipaistvust põhjani. Mõnede järvede puhul (näit. Järlepa jt.) on põhjani läbipaistvust tähistav meetrite arv tunduvalt väiksem kui järve sügavus. See on tingitud nende järvede paksust põhjamudakihist, mida lood järve sügavuse määramisel läbib.

3. Vee naatrium-kaaliumioonide sisaldus määrati arvutuse teel. Paljude rabajärvede vetes ei olnud selle arvutamine huumusainete kõrge sisalduse tõttu võimalik ja neis vetes on ka ioonide summa (Σ_i) arvutatud naatrium-kaaliumioone arvesse võtmata.

4. Riimveeliste järvede (Mullutu laht, Suurlaht, Linnulaht, Käomardi laht) vee pH määramiseks rakendati analoogiliselt teiste järvedega magevete pH-skaalat. Võimaliku suure määramisvea tõttu tuleb neid andmeid pidada ebatäpseiks.

Tekstis antakse järvede hüdrokeemiline iseloomustus lähtudes Eesti järvede hüdrokeemilisest klassifikatsioonist (Симм 1963). Järvede klassifikatsiooni aluseks on võetud kaks põhilist hüdrokeemilist näitajat: mineraalainete ja orgaaniliste ainete sisaldus järvede pinnavees. Need kaks peamist komponenti vee keemilises koostises on määravaiks ka biogeensete ainete sisalduse ja gaasirežiimi kujunemisel järvedes; peamiselt neist sõltub ka veekogude hüdrokeemiline stabiilsus. Seetõttu iseloomustab mineraalainete ja orgaaniliste ainete sisaldus vees üldjoontes kogu järve hüdrokeemiat, mille põhjal peaks olema võimalik hinnata ka veekogu sobivust veeorganismide seisukohalt.

Mineraalainete sisaldust vees hinnatakse tavaliselt ioonide summa ja ioonkoostise järgi, millest lähtuti ka käesolevas töös. Kuna Eesti järvede veed (välja arvatud happelise veega rabajärved ja riimveelised rannajärved) on vesinikkarbonaatsed ning uuritud järvede vete vesinikkarbonaatiooni sisaldus ja ioonide summa on heas korrelatsioonis (Симм 1963), siis valiti järvede klassifikatsioonil mineraalainete sisalduse näitajaks vesinikkarbonaatiooni sisaldus. See võimaldas tunduvalt lihtsustada klassifikatsiooniks kasutatud skaalat ja hõlbustada edaspidi laekuva hüdrokeemilise materjali läbitöötamist ning klassifitseerimist ilma tungiva vajaduseta igakordseks aegaviitvaks ioonide summa määramiseks.

Vesinikkarbonaatiooni sisalduse arvulised piirväärtused, mis vastavad tekstis kasutatavale vee mineraalainete sisalduse tinglikele võrdlevaile hinnanguile «äärmiselt madal», «madal», «keskmine» jne., on antud 1. tabelis. Hinnangu järel esitatakse sulgudes iga järve kohta mineraalainete sisalduse täpsem iseloomustus Alekini (Алекин 1953) klassifikatsioonile vastavate üldkasutatavate sümbolite abil (näit. $C_{II\ 0,2}^{Ca\ 2}$). Sümboli esimene täht märgib vee kuulumist klassi, mille määrab valdav anioon vee koostises. Nii tähistab C vesinikkarbonaatset, S — sulfaatset ja Cl — kloriidset klassi. Klassi määrava sümboli ülemise indeksina märgitakse vee rühm, mille määrab valdav katioon vee koostises, kusjuures Ca tähistab kuuluvust kaltsiumirühma, Mg — magneesiumirühma, Na — naatriumirühma. Ülemise indeksi kõrvale märgitakse vee karedus täisarvuliselt mg-ekvivalentides. Alumises indeksis tähistab rooma number vee tüüpi, mille määrab ioonide hulga suhe vee koostises; araabia numbriga antakse ioonide summaarne hulk (g/kg).

Dešifreeritud sümbol iseloomustab ammendavalt nii vee üldist mineraalainete sisaldust kui ka ioonkoostist. Nimetatud sümbol puudub järvede kirjeldustes, kus ioonkoostise andmed olid ebatäielikud (neis on sümbol asendatud ainult ioonide summa andmetega).

Orgaaniliste ainete sisaldust vees hinnati kvantitatiivselt dikromaatse hapendatavuse andmete järgi, sest dikromaat hapendab vee orgaanilisi aineid sajaprotsendiliselt, permanganaat

aga hapendab orgaanilisi aineid valivalt, sõltuvalt nende keemilistest omadustest. Viimasena mainitud asjaolu võimaldab permanganaatse hapendatavuse andmete kaudu hinnata orgaaniliste ainete kvalitatiivset külge. On selgunud, et hapendatavusprotsent

$$(\text{s. o.}\ \frac{\text{permanganaatne hapendatavus mg/l } O_2}{\text{dikromaatne hapendatavus mg/l } O_2} \cdot 100)$$

alla 40 viitab autohtoonsete orgaaniliste ainete ülekaalule, hapendatavusprotsent üle 40 aga allohtoonsete (Eesti NSV tingimustes peamiselt soo- ja metsahuumusest pärinevate) orgaaniliste ainete ülekaalule vee keemilises koostises.

Tekstis kasutatavaile vee orgaaniliste ainete sisalduse tinglikele võrdlevaile hinnanguile «äärmiselt madal», «madal», «keskmine», «kõrge» vastavad dikromaatse hapendatavuse arvulised piirväärtused on antud 1. tabelis.

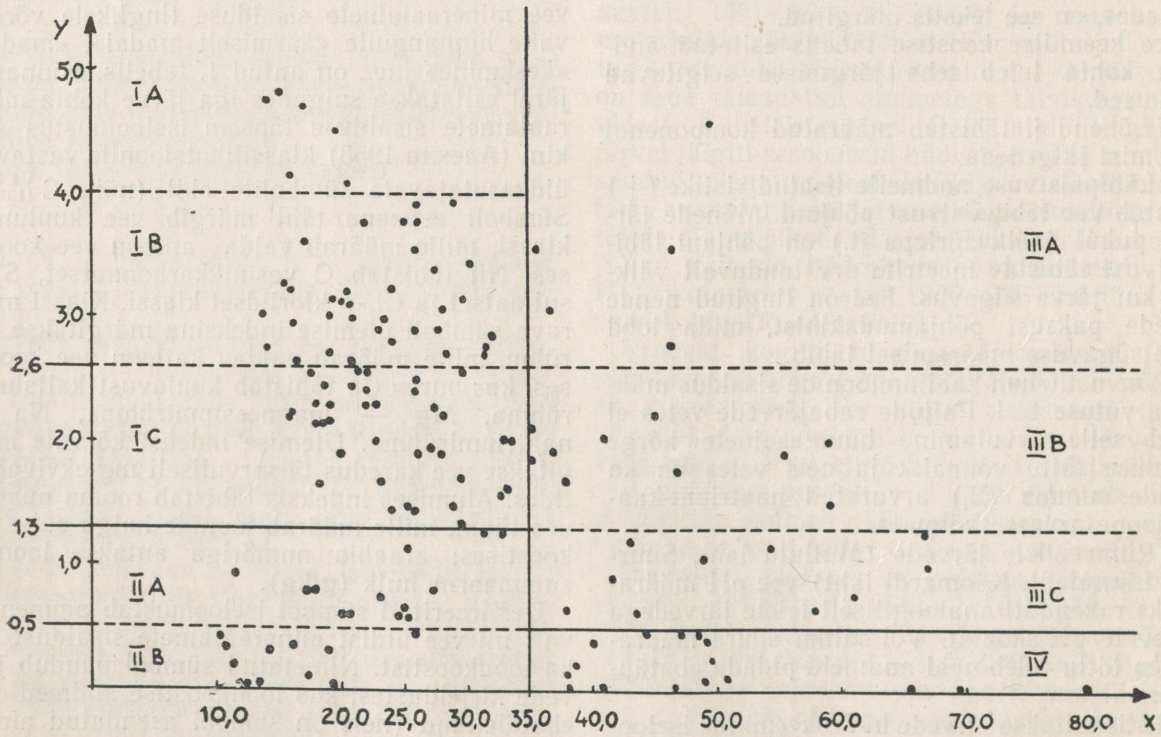
Järve hüdrokeemiliseks klassifitseerimiseks vee mineraalainete ja orgaaniliste ainete sisalduse järgi koostati võrdlev skaala kõikide uuritud järvede suviste pinnaveeproovide vesinikkarbonaatiooni sisalduse ja dikromaatse hapendatavuse andmeist (1. joonis), rakendades 1. tabelis esitatud näitajate piirväärtusi.

Lähtudes järvi iseloomustavate andmete jaotumusest skaala eri lõikudesse ja võttes arvesse järve vee vesinikkarbonaatiooni ja dikromaatse hapendatavuse andmete erinevustega kaasnevaid teiste hüdrokeemiliste näitajate (nagu ioonkoostise, hapendatavusprotsendi, pH) olulisi erinevusi, klassifitseeriti järved 5 rühma ja 8 alamrühma.

1. joonisel on kujutatud uuritud järvede jagunemine nelja rühma (I, II, III, IV koos vastavate alamrühmadega A, B, C) vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile. Joonisel puudub V rühm, kuhu kuulub seni ainult 4 riimveelist rannajärve.

Peale mineraalainete ja orgaaniliste ainete sisalduse järvede vees on tekstis iseloomustatud ka vee hapnikusisaldust, rauaühendite sisaldust ja reaktsiooni, sest need näitajad on veeorganismide seisukohalt suure tähtsusega. Veekogusid ei saadud hinnata biogeensete ainete (fosfori- ja lämmastikuühendite) sisalduse järgi, kuna need ühendid (nagu eespool juba öeldud) suvel võetud veeproovides enamasti praktiliselt puudusid.

Hapnikusisalduse ja rauaühendite sisalduse



1. joon. Eesti järvede klassifikatsioon vee mineraal- ja orgaaniliste ainete sisalduse järgi.
$y = HCO_3'$ mg-ekv/l; x = dikromaatne hapendatavus mg/l O_2; I, II, III, IV tähistavad järvede rühmi, mis on joonisel piiristatud pideva joonega; A, B, C tähistavad järvede alamrühmi, mis on joonisel piiristatud katkendjoonega.

võrdleval hindamisel kasutati 1. tabelis esitatud tinglikke piirväärtusi.

1. tabel

Piirväärtused mineraalainete, orgaaniliste ainete, rauaühendite ja hapniku sisalduse võrdlevaks hindamiseks Eesti järvede vees

Sisaldus	Mineraalaineid (HCO_3' mg-ekv/l)	Orgaanilisi aineid (dikromaatne hapendatavus mg/l O_2)	Rauaühendeid ($Fe^{..} + Fe^{...}$ mg/l)	Hapnikku (küllastumusprotsent)
Äärmiselt madal	$< 0,5$	$< 10,0$	$< 0,05$	< 20
Madal	0,5—1,3	10,0—25,0	0,05—0,10	20—50
Keskmine	1,3—2,6	25,0—35,0	0,10—0,20	50—75 *
Kõrgenenud	2,6—4,0	—	0,20—0,50	75—90
Kõrge	$> 4,0$	$> 35,0$	$> 0,50$	90—> 100**

* Tekstis hinnatakse hapnikusisaldus vähenenuks.
** $> 100\%$ tähistab hapnikuga üleküllastumust.

Vee reaktsiooni hinnati vastavalt Czensny (1960) skaalale:

happeline	— pH 3—5
nõrgalt happeline	— pH 5—7
neutraalne	— pH 7
nõrgalt aluseline	— pH 7—9
aluseline	— pH > 9

Tuleb märkida, et esitatud hüdrokeemiline iseloomustus ei pretendeeri kõikide uuritud järvede lõplikule ühte või teise rühma klassifitseerimisele. Kuna antud klassifikatsioonil määrab järvede rühma piiri eeskätt vee mineraalainete ja orgaaniliste ainete kvantiteet, mis igas järves on teatavais piires muutuv, jäävad mõnede järvede klassifitseerimise tulemused vaieldavaks. Ka on paljusid järvi iseloomustatud ühekordsete hüdrokeemiliste andmete põhjal.

Taimestik. Selles lõigus käsitletakse peale õisja sõnajalgtaimede ka samblaid ja mändvetikaid (*Charophyta*), seega kõiki järvedes esinevaid makroskoopilisi veetaimi (makrofüüte). Veetaimede hulka paigutati K. Linkola (1933) eeskujul need makrofüüdid, mis esinevad vees ja mille ehitus on enam või vähem selgelt kohastunud vee-kasvukohtadele, kuid mis võivad kasvada ka veekogude kaldail. Makrofüüte aga, mis esinevad küll järvede madalail, sageli üleujutatavail kallastel, kuid ei kasva järves, pole arvesse võetud.

Välitööd järvede taimestiku uurimiseks toimusid põhiliselt aastail 1951—1957. Peamiseks ülesandeks oli järvede taimestiku kaardistamine ja kirjeldamine (enamik järvi on kaardistatud ja kirjeldatud H. Tuvikese, vähemik V. Läänemetsa ja H. Haidla, mõned ka M. Porki ja Aime Mäemetsa poolt). Taimestikukaardi koostamisel läbiti järv paadiga paralleelselt kaldajoonele, kusjuures vastavate tingmärkidega kanti kaardile taimede levik. Uurimist teostati üksikute vööndite kaupa. Peamiste ökoloogiliste gruppide alusel eraldati kolm vööndit: kaldaveetaimestiku, ujulehtedega taimestiku ja veesisese taimestiku vöönd. Järve eriilmelistes osades tehti profiilid, kus taimestikku kirjeldati detailsemalt eri vööndite järgi. Iga vööndi juures märgiti selle ligikaudne laius, sügavuspiir ja floristiline koosseis ning helofüütide (kaldaveetaimede) osas ka sagedamate liikide kõrgus ja tihedus (taimede arv ruutmeetril). Sügavuspiiri mõõtmiseks kasutati kerget loodi ning veesiseste taimeproovide võtmiseks vastavat mitmeharulist konksu.

Enamiku järvede puhul piirduti vaid ühekordsete vaatlustega. Ainult mõnedele järvedele tehti täiendavaid kontrollkäike üks või mitu korda.

Materjali läbitöötamisel määrati igas järves taimestiku keskmine sügavuspiir ning selle abil ka taimestiku suhteline pindala. Osa järvede puhul kasutati selleks sügavuskaartidelt mõõdetud sügavusjoonte vahelisi pindalasid. Üksikute järvede puhul hinnati taimestiku alasid vaid ligikaudselt silma järgi. Taimestiku hulga hinnang järves anti tema poolt kaetud pindala alusel järgmiselt:

väga vähene	— kaetud alla 10%	järve	pindalast;
vähene	— „ 10— 24%	„	„
keskmine	— „ 25— 49%	„	„
rohke	— „ 50— 74%	„	„
väga rohke	— „ 75—100%	„	„

Taimeliikide arvu järves hinnati järgmiselt:

väga väike	— esines kuni 7 liiki;		
väike	— „ 8—14	„	
keskmine	— „ 15—21	„	
suur	— „ 22—28	„	
väga suur	— „ 29—34	„	

Kuna tarnad ja mändvetikad jäid sageli liigina määramata, on nende perekondade esindajad taimeliikide loetelus arvestatud ühe liigina.

Taimestikukaartide joonistamisel on kasutatud kahte värvi, kusjuures mustaga on tähistatud kaldaveetaimestik ja ujulehtedega taimestik, punasega veesisene taimestik. Kõikide järvede puhul on kasutatud tingmärke, mille seletus on kaartidele (vt. teose lõpul) lisatud.

Fütoplankton. Mitmete järvede puhul käsitletakse koos fütoplanktoniga ka mikroskoopilist fütobentost ja pealiskasvu (epifüütonit). Materjali enamik on kogutud aastail 1951—1958, hili-



Ujuv penikeel — tavalisemaid veetaimi Eesti järvedes. (Foto A. Järvekülg.)

semal perioodil aga on sooritatud vaid lühemaid ekspeditsioone. Proovid on kogutud peamiselt suvel (juuni lõpp, juuli, august); ainult mõnel järvel on teostatud sesoonseid vaatlusi fütoplanktoni ning ühes järves ka pealiskasvu dünaamika jälgimiseks.

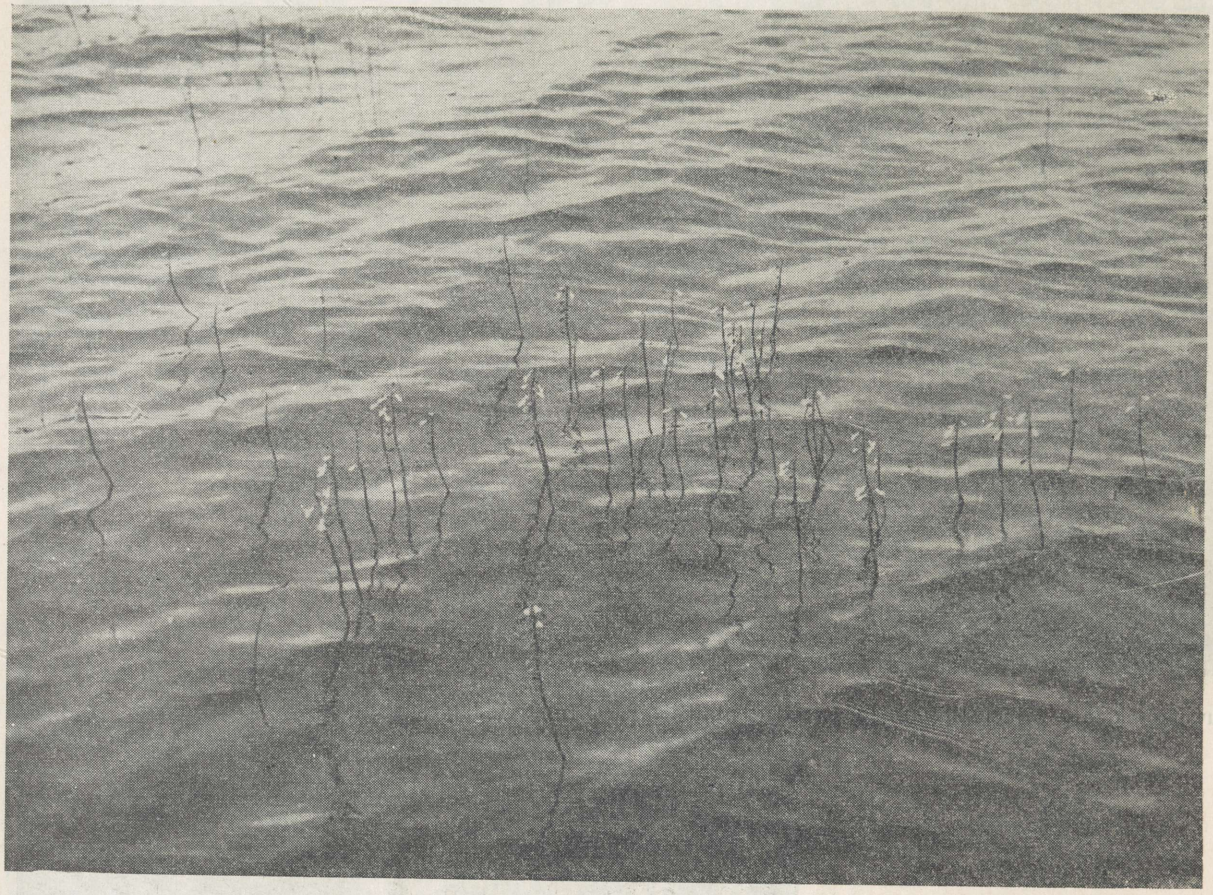
Kvalitatiivsed fütoplanktoni proovid koguti avaveest paadi järel veetava silindervõrguga (siid nr. 63 ja 67). Kaldavöötme proovide võtmiseks kasutati sama tihedusega siidist koonusvõrke, millest kurnati läbi enamasti 50 liitrit vett. Kui järelvedu polnud võimalik, koguti proove ka avaveest koonusvõrguga. Aastail 1951 ja 1952 kasutati tihedamast planktonisiidist (nr. 77) võrku, mille tõttu need proovid sisaldavad rohkem nannoplanktereid [ruskvetikaid (*Pyrrophyta*), väiksemaid algrohevetikate (*Protococcineae*) vorme jt.]. Enamik proove aga on kogutud hõredama võrguga, mille tõttu väiksemad vormid neis puuduvad.



Ujuv jõgitakjas — suhteliselt haruldane veetaim Eesti järvedes. (Foto A. Järvekülg.)



Kõõlusleht. (Foto A. Järvekülg.)



Meil haruldane vesilobeelia (kogumik Tänavjärves). (Foto N. Mikelsaar.)

Kvantitatiivsed fütoplanktoni proovid on kogutud enamikust uuritud järvedest, kuid käesoleva kokkuvõtte koostamise ajaks on jõutud läbi töötada ainult üksikute järvede proovid. Fütoplanktoni hulga suure sesoonse kõikumise tõttu ei aita ühekordsed kvantitatiivsed proovid ka kuigi palju kaasa järve iseloomustamiseks. Kvantitatiivsete proovide kogumiseks pinnalt kasutati 1951. ja 1952. aastal tihedamast siidist (nr. 77) koonusvõrku, millest kurnati läbi teatav kindel hulk vett (tavaliselt 50 liitrit) või võeti pudeliga 1 liiter vett, mis hiljem kontsentreeriti setitamismeetodil. Vertikaalsete proovide kogumiseks kasutati Meyeri pudelit või batomeetrit (mõlemad mahuga 1 liiter), kusjuures proovid võeti järgmistest sügavustest: 1 m, 3 m, 5 m, 7 m, 10 m, 15 m jne. (viiemeetriste vahemaadega kuni põhjani). Vetikad loendati Gorjajevi vereelementide loendamise kambris.

Pealiskasvu (epifüütoni) proovid koguti kõrgemate veetaimede (peamiselt pilliroog, järvekaisel, konnaosi, harvemini penikeeled, kalmus, hundinui jt.) veesisestelt osadelt.

Fütobentose proovid, mida käesolevas töös on võrdlemisi vähe kasutatud, võeti järve sügavamast kohast ja kaldavöötmest Karzinkini stratomeetriga. Neist proovidest on määratud vaid ränivetikad.

Proovid fikseeriti 2—3%-lise formaliinilahusena. Enamik vetikate hõimkondi määrati märgpreparaadist, ränivetikad aga töödeldi eelnevalt külmtöötlemismeetodil H_2SO_4 ja $KMnO_4$-ga või kuumtöötlemismeetodil H_2SO_4-ga. Töödeldud materjalist valmistati püsipreparaadid.

Kokku on läbi töötatud 150 järvest ligikaudu 600 fütoplanktoni-, 50 pealiskasvu- ja 50 fütobentoseproovi, kogutud proovide arv aga on märksa suurem.

Ikkesvetikate floora töötas läbi V. Kõvask, ülejäänud rühmad M. Pork.

Iga järve fütoplanktoni kirjelduse juures tuuakse ära leitud taksonite (s. o. liikide, vor-

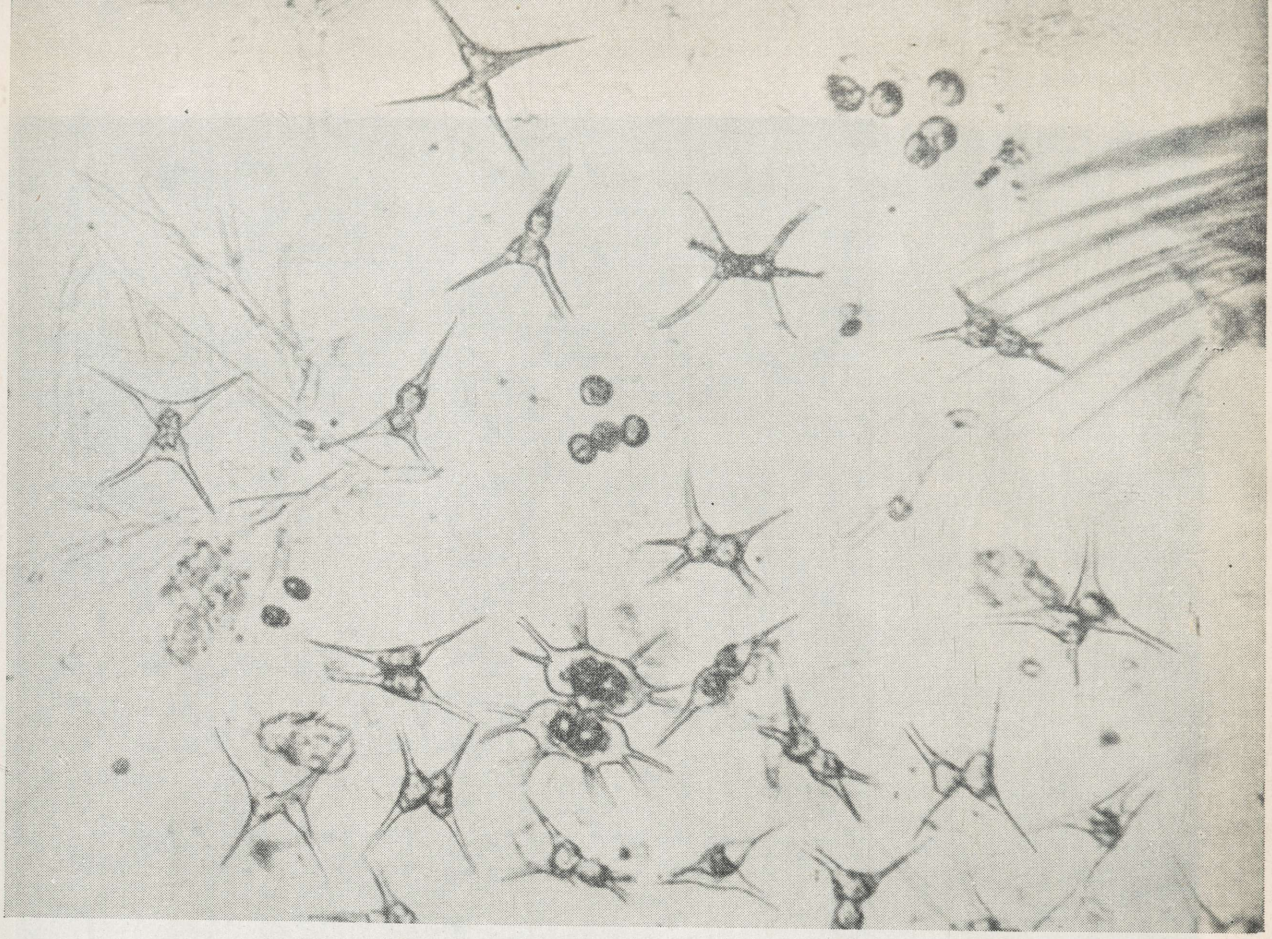


Vesiroos — dekoratiivne looduskaitse all olev veetaim (fotol koos kõõluslehega). (Foto A. Kiisla.)

mide ja varieteetide) koguarv ning seejärel sulgudes taksonite arvud kõigi vetikate hõimkondade kaupa ja ikkesvetikate alamhõimkonna kohta. Hõim- ja alamhõimkondade nimed on antud ladinakeelsete nimede järgmiste lühenditena: *Cyan.* — sinivetikad (*Cyanophyta*), *Chrys.* — koldvetikad (*Chrysophyta*), *Bac.* — ränivetikad (*Bacillariophyta*), *Xanth.* — eriviburvetikad (*Xanthophyta*), *Pyrr.* — ruskvetikad (*Pyrrophyta*), *Eugl.* — silmviburvetikad (*Euglenophyta*), *Chlor.* — rohevetikad (*Chlorophyta*), *Conjug.* — ikkesvetikad (*Conjugatophytina*). Kuna paljudes madalates järvedes esineb planktonis arvukalt bentose- ja pealiskasvuliike, siis on ränivetikate puhul eraldi ära märgitud ka planktoniliikide arv.

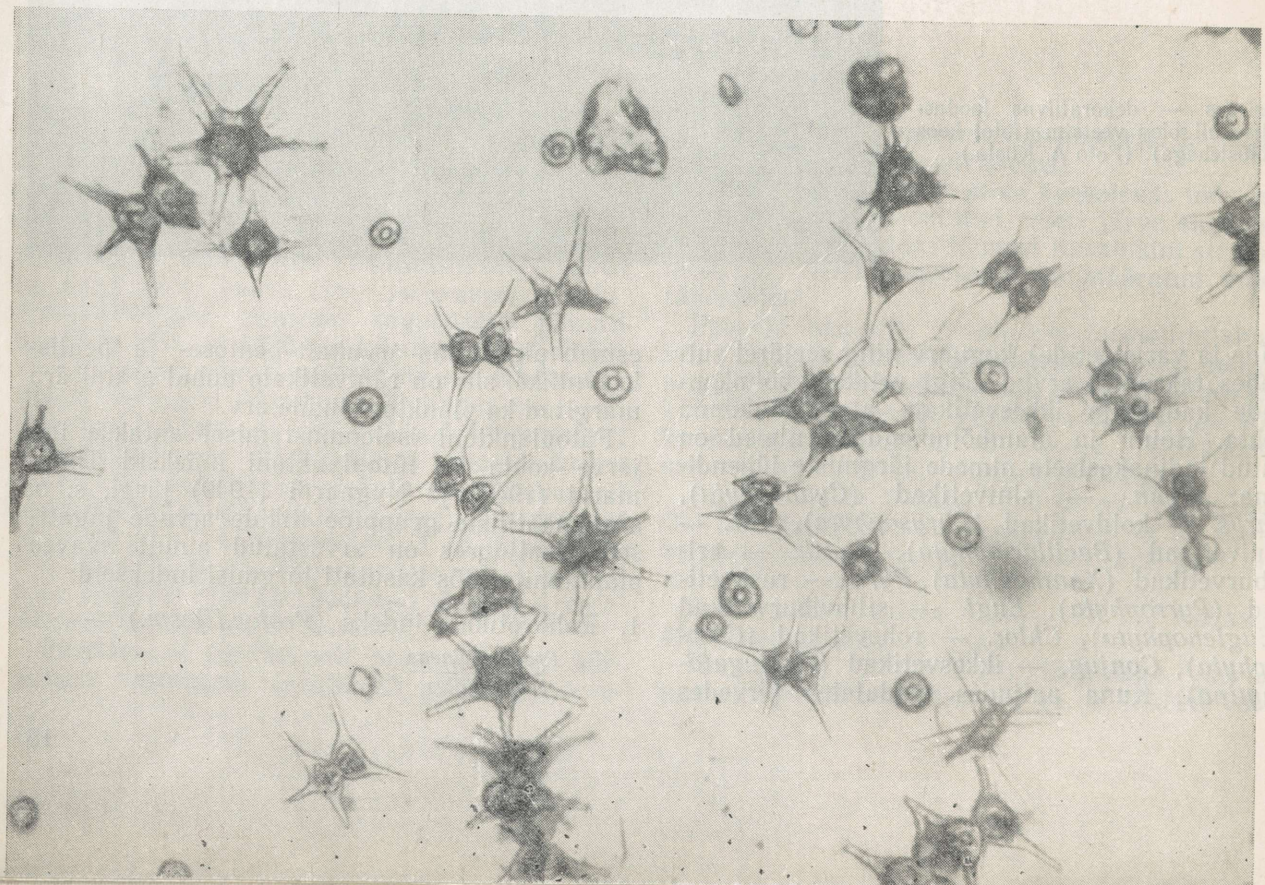
Fütoplanktoni iseloomustamisel antakse iga järve kohta ka fütoplanktoni indeksid Thunmarki (1945) ja Nygaardi (1949) järgi, s. o. süstemaatiliste gruppide liikide arvude jagatised. Sealjuures on arvestatud ainult avavee planktonit. Töös kasutati järgmisi indekseid:

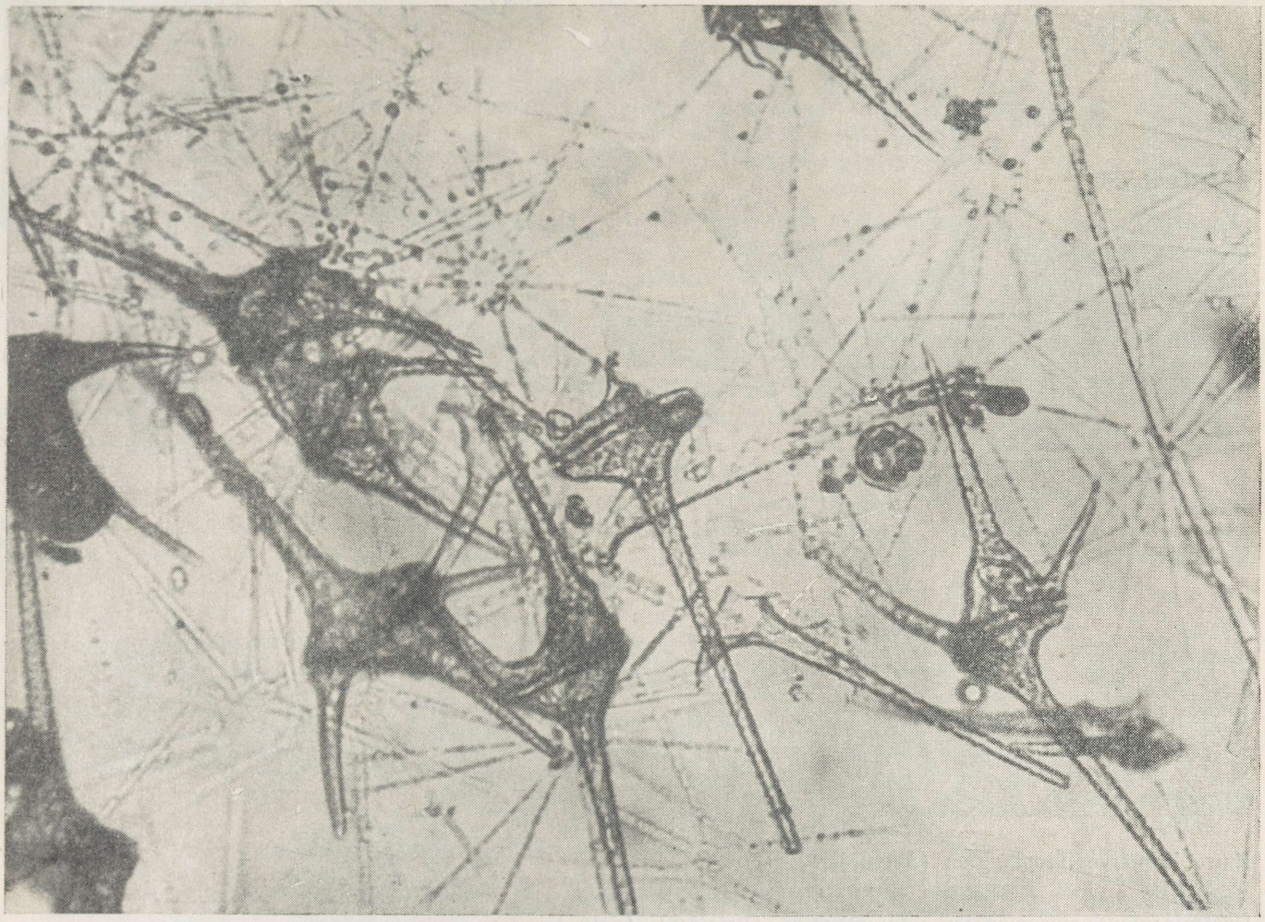
1. Rohevetikate indeks (*Protoc./Desm.*) — $\frac{Protococcineae}{Desmidiales}$;



Oligotroofse järve fütoplankton (Viitna järv). (Foto M. Pork.)

Düstroofse järve fütoplankton (Loosalu järv). (Foto M. Pork.)





Mesotroofse järve fütoplankton (Rõuge Suurjärv). (Foto M. Pork.)

2. Sinivetikate indeks (*Cyan./Desm.*) — $\frac{Cyanophyta}{Desmidiales}$;

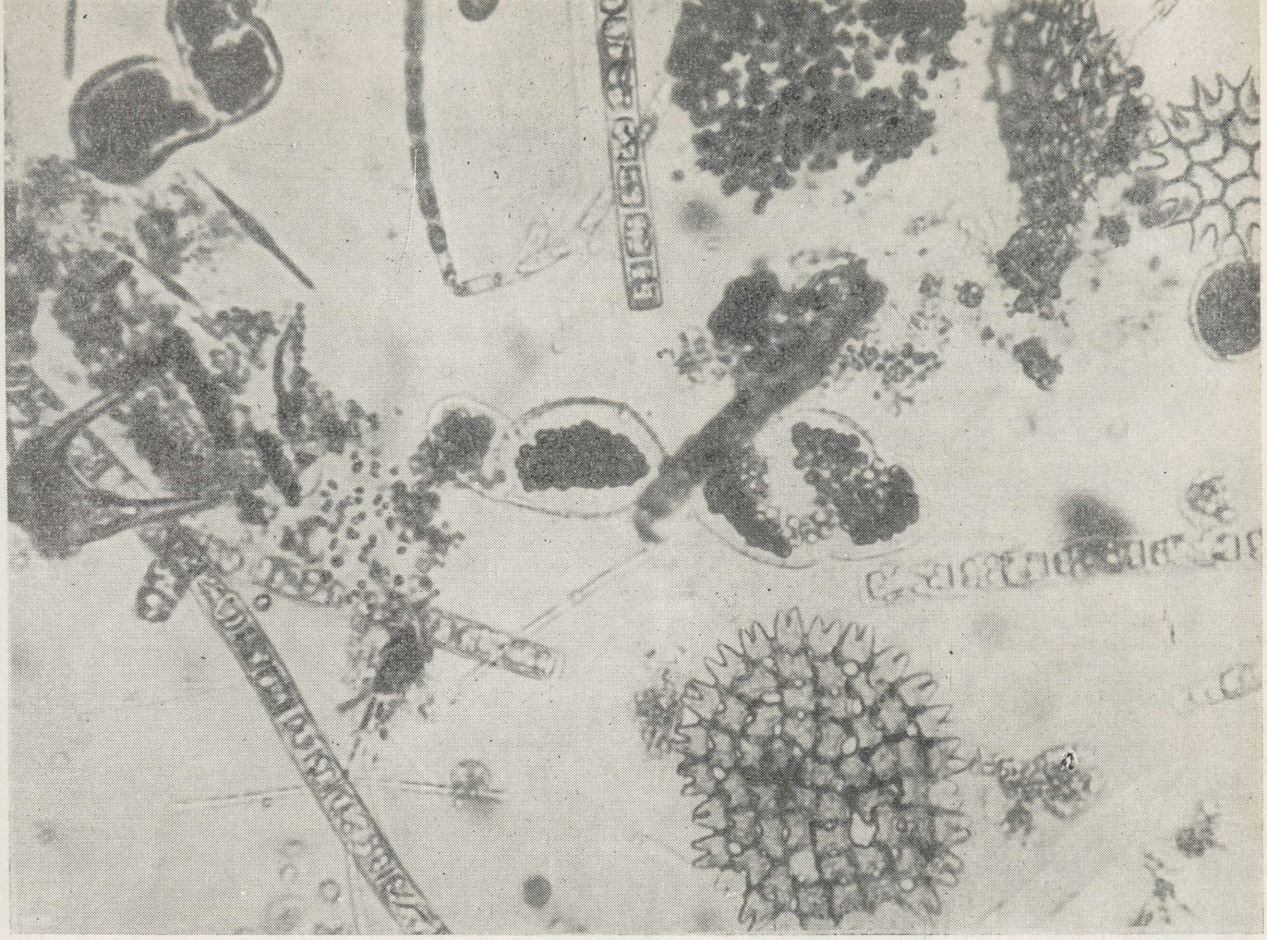
3. Ränivetikate indeksid (*Centr./Penn.*, *Bac./Desm.*) — $\frac{Centricae}{Pennatae}$, $\frac{Bacillariophyta}{Desmidiales}$;

4. Koondindeks — $\frac{Cyanophyta + Protococcineae + Centricae + Euglenophyta}{Desmidiales}$

Indeksi *Bac./Desm.* juures, mille võttis kasutamisele M. Pork, on arvestatud ainult planktoni ränivetikaid. Fütoplanktoni indeksid võimaldavad teha mõningaid järeldusi limnoloogiliste järvetüüpide kohta. Nii on oligotroofsete (kitsamas mõttes toiteainetevaeste) ja düstroofsete (toiteainetevaeste ja huumusaineterikaste) järvede[1] puhul kõik indeksid alla 1 (0,2—0,8), kusjuures koondindeks kõigub tavaliselt 0,6—0,8 piires. Mesotroofsete (keskmise toiteainetesisaldusega) järvede indeksid on enamasti üle 1 (amplituud 0,5—3,6), koondindeks sealjuures 1,2—3,6. Nõrgalt eutroofsetes (toiteaineterikastes), osalt ka mesotroofse kallakuga järvedes on indeksid keskmiselt 2 piires (amplituud 0,5—5,8), koondindeks on mõnevõrra kõrgem (keskmiselt 4,4—5,8). Tugevalt eutroofsete järvede puhul on indeksid kõige kõrgemad — koondindeks keskmiselt 9,0 (maksimaalne 26). Lääne-Eesti kloriididerikastes rannajärvedes on sinivetikate indeks kõrge (keskmine 4,8), ränivetikate indeks aga madal (alla 0,8).

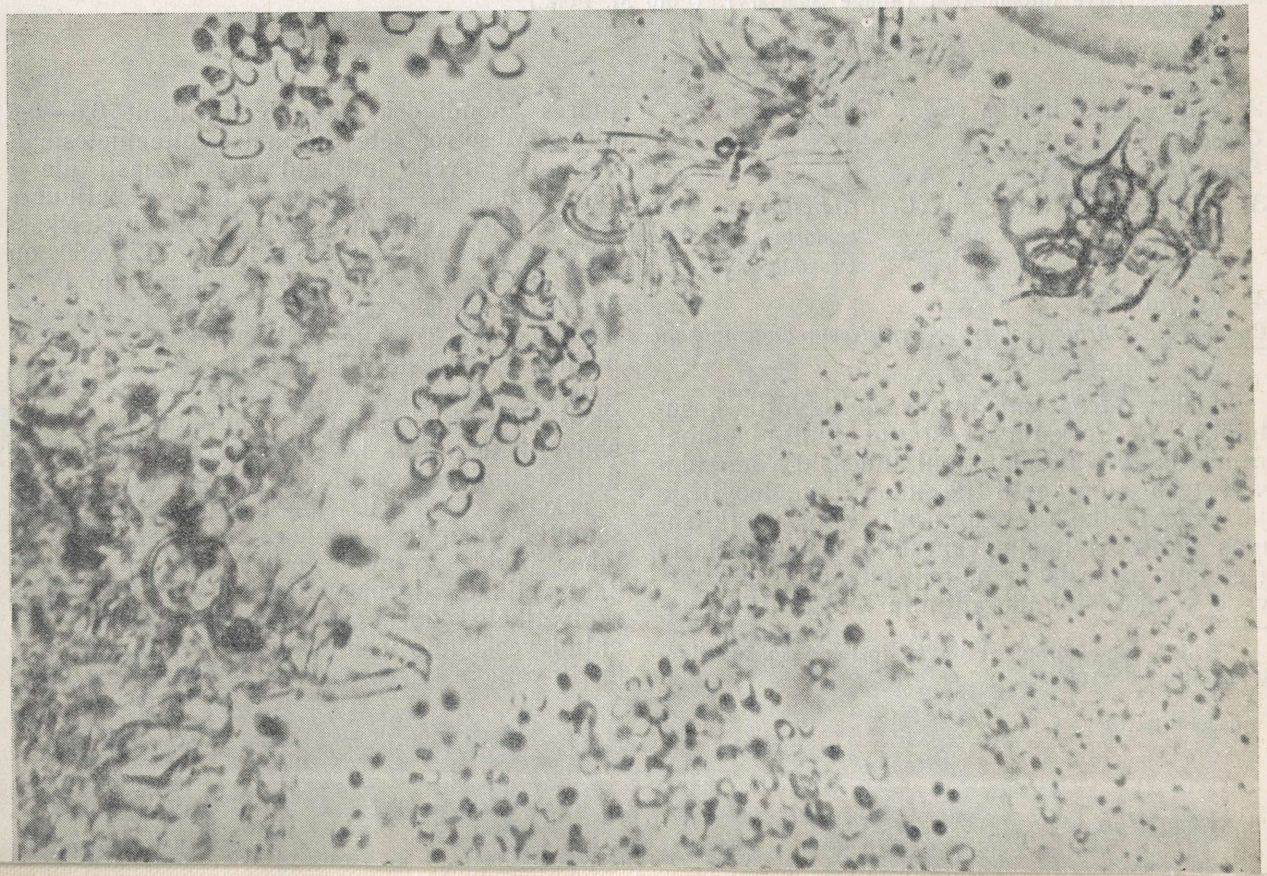
Tekstis esitatakse ka domineerivad liigid, samuti ökoloogiliselt tähtsad liigid. Iseloomustatakse liikide gruppide osatähtsust planktonis [ikkesvetikad, algrohevetikad (*Protococcineae*), ränivetikaist klass *Centricae*] ning mainitakse antud veekogule iseloomulikke või floristiliselt huvitavaid ja harva esinevaid liike. Tuleb mär-

[1] Oligo- ja düstroofsed järved loetakse kokku oligotroofseteks laias mõttes.



Eutroofse järve fütoplankton (Aheru järv). (Foto M. Pork.)

Düstrofeerunud eutroofse järve fütoplankton (Veisjärv). (Foto M. Pork.)



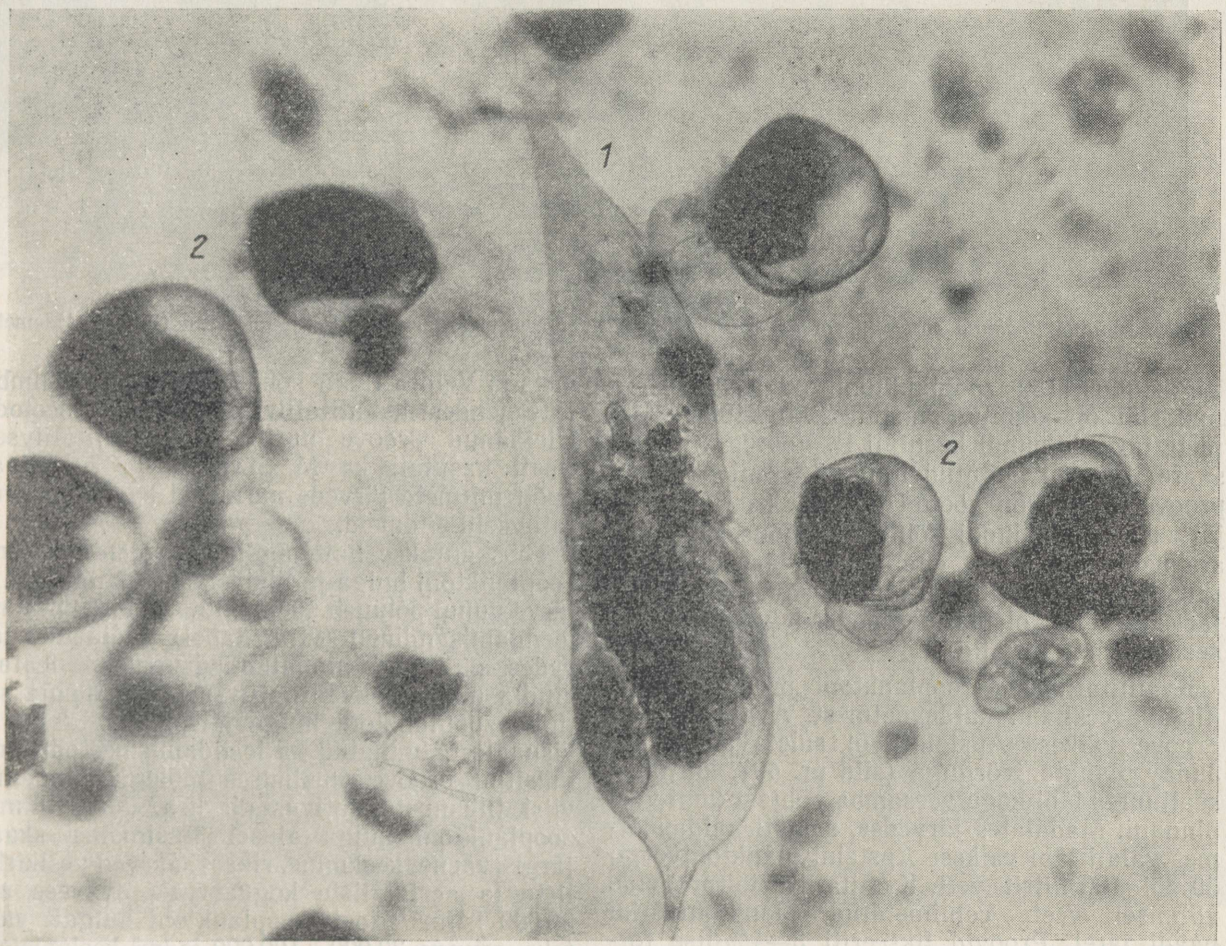
kida, et ikkesvetikad on peamiselt levinud oligoja düstroofsetes, algrohevetikad aga eutroofsetes järvedes. Ränivetikate klass *Centricae*, mis sisaldab ainult planktoniliike, on samuti arvukam eutroofsetes vetes.

Fütoplanktoni hulka on hinnatud peamiselt visuaalselt ning see hinnang põhineb eri liikide ohtruse määramisel 5-astmelise skaala järgi. Fütoplanktoni liigirikkuse või liigivaesuse hindamisel on arvestatud ainult planktoniliike, kuigi madalaveelistes järvedes võib fütoplanktoni proovides sageli esineda väga palju bentosest või pealiskasvust pärinevaid liike, eriti just ränivetikate osas. Samuti sõltub leitud fütoplanktoni liikide arv suurel määral antud järve uurimise põhjalikkusest. Järvedes, kus on teostatud sesoonseid uurimisi (näit. Saadjärv), on fütoplanktoni liikide arv mitu korda suurem kui järvedes, kus proove on kogutud ainult ühekordselt.

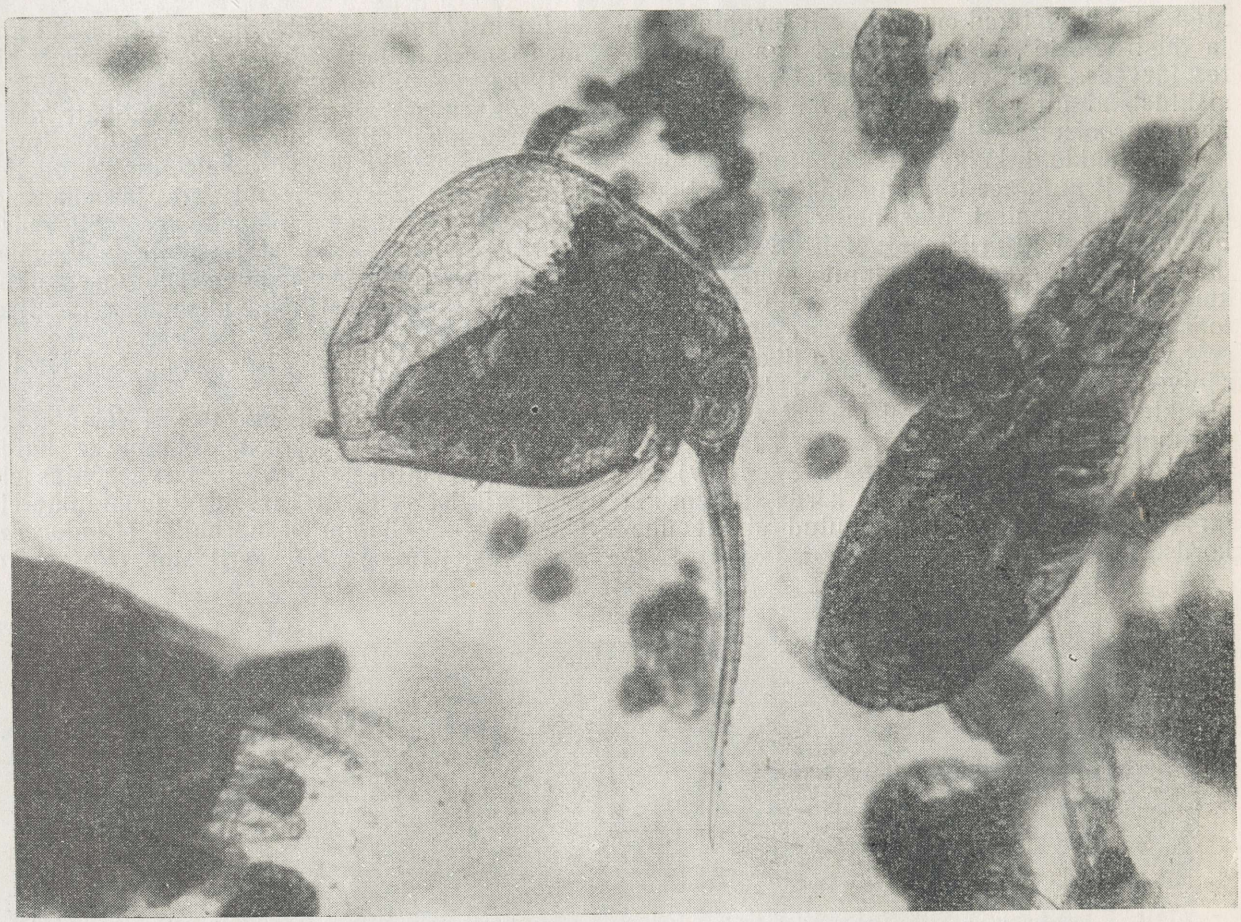
Enam-vähem iga järve juures on toodud andmed (sageli kohalike elanike tähelepanekute alusel) ka vee «õitsemise» kohta. Rahvas mõistab vee «õitsemise» all peamiselt sinivetikate massilist esinemist, mis leiduvad vees palja silmaga nähtavate valkjate või hele-sinakasroheliste täpikestena. Seega tõendavad järveäärsetelt elanikelt pärinevad andmed vee «õitsemise» kohta enamasti vaid sinivetikate «õitsemist» antud järves. Kevadel ja sügisel järvedes toimuvat räni- või koldvetikate «õitsemist» tavaliselt ei märgata.

(Vt. ka tahvlid lk. 417 ees, lk. 432 järel ja lk. 433 ees.)

Zooplankton. Antud mõiste all käsitletakse peale tüüpilise avavee-zooplanktoni ka kaldavöötmes veetaimede vahel ja järve põhjas elavaid ajutisi (fakultatiivseid) zooplanktereid. Uuriti kolme rühma: vesikirbulisi (*Cladocera*), aerjalalisi (*Copepoda*), keriloomi (*Rotatoria*).



Vesikirbulised *Daphnia cucullata* (*1*) ja *Chydorus sphaericus* (*2*) — eutroofsetele järvedele iseloomulikud zooplankterid (Harku järv). (Foto A. Mäemets.)



Vesikirbuline *Bosmina coregoni coregoni* — iseloomulik eutroofsetele järvedele (Viljandi järv). (Foto A. Mäemets.)

Ligikaudu 1150 zooplanktoniproovist koosnev materjal on kogutud aastail 1951—1965. Mitmete järvede puhul kasutati R. Voore, J. Lepiksaare jt. poolt kogutud ning tänaseni säilinud proove. Kokku on võetud ka kõik käsitletavate järvede zooplanktoni kohta kirjanduses toodud andmed. Rõhuvast enamikust järvedest on proove võetud korduvalt mitmel suvel. Mõnedest järvedest on olemas sesoonsed või pooleldi sesoonsed materjalid.

Kvantitatiivseid zooplanktoni proove koguti nii avaveest kui kaldavöötmest. Avavees võeti proove väikese Apsteini või suletava väikese Juday planktonivõrguga (siid nr. 49), kurnates sealjuures läbi kogu veesamba põhjast kuni veepinnani. Madalates järvedes, samuti kaldavöötmes valati läbi väikese Apsteini planktonivõrgu 50 või 100 liitrit vett. Kvalitatiivsete proovide võtmisel veeti eelnimetatud planktonivõrku paadi järel. Proovid fikseeriti 3—4%-lise formaliinilahusena ja need töötas läbi A. Mäemets. Proove analüüsiti tavalise metoodika (vt. Mäemets ja Veldre 1956) kohaselt, sealjuures umbes 15% nendest kvantitatiivselt loendamismeetodil. Ülejäänud proove uuriti vaid kvalitatiivselt. Osalt kasutati ka M. Sõrmuse ja A. Oissari poolt mitmete järvede uurimisel saadud kvantitatiivseid andmeid.

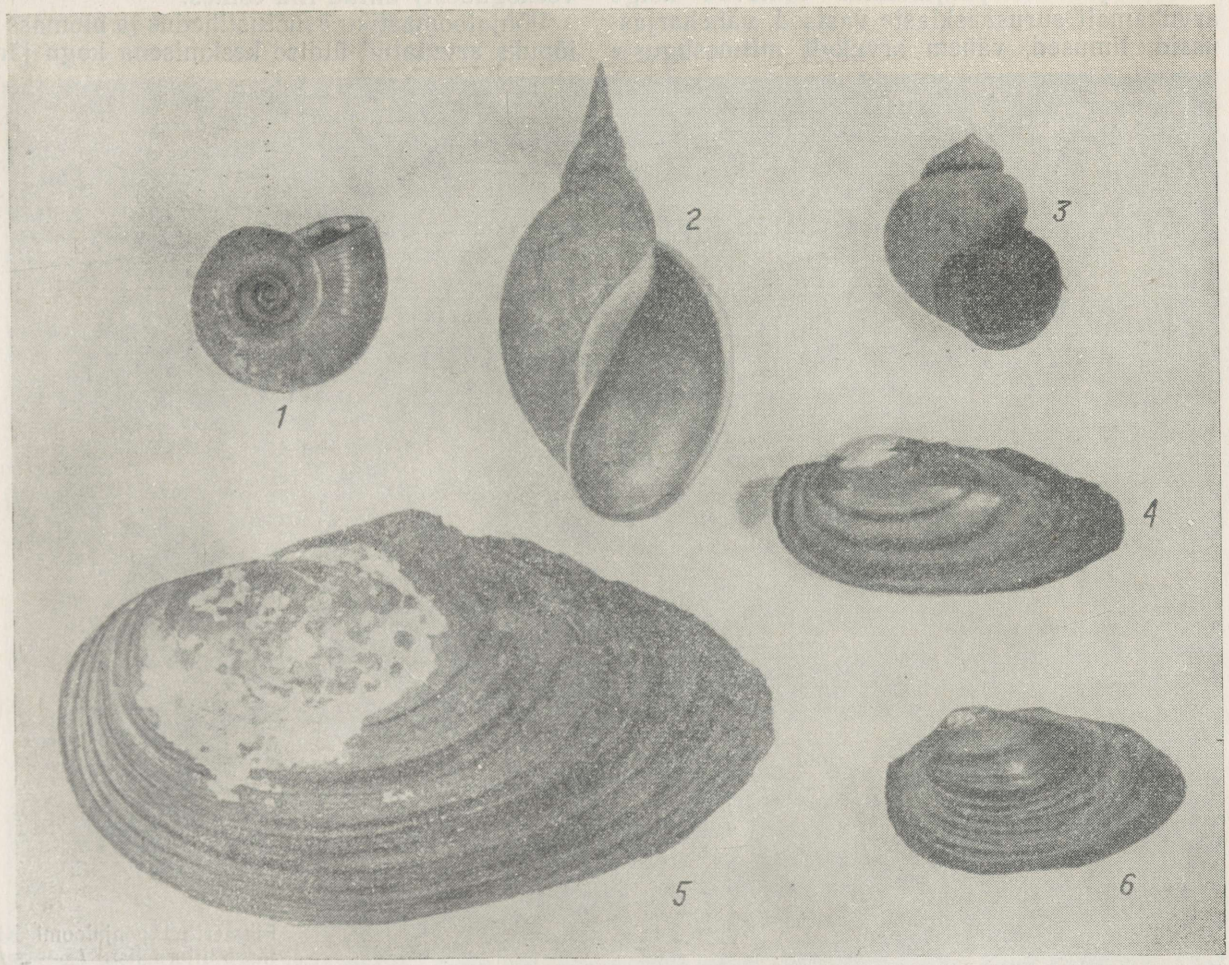
Töös antakse hinnang iga vaadeldava järve zooplanktoni hulga ja liikide arvu kohta. Ligi 60 järve puhul põhineb zooplanktoni hulga hinnang loendamisandmeil (vt. 9. tabel), ülejäänud järvedes on seda hinnatud visuaalselt teatava kindla mahuga kvantitatiivse proovi põhja settinud zooplanktoni hulga järgi. Võrdluseks on visuaalselt hinnatud ka loendamismeetodil analüüsitud proove, kusjuures mõlema hindamisviisi tulemuste ühtivus oli hea. Järvi hinnati zooplanktoni hulga alusel 3-astmelise skaala järgi (vaene, keskmine, rikas). Järved vesikirbuliste ja aerjalaliste koguarvuga avavees alla 30 000 is./m^3 * loeti zooplanktoni hulgalt vaesteks, arvuga 30 000—100 000 is./m^3 keskmisteks,

* Isendite arv ühes kuupmeetris vees.

arvuga üle 100 000 is./m³ rikasteks. Kaldavöötme kohta olid vastavad arvud: vaene — alla 50 000 is./m³, keskmine — 50 000—200 000 is./m³, rikas — üle 200 000 is./m³. Liikide arvu järves hinnati 3-astmelise skaala järgi, kusjuures liikide koguarvu (koos keriloomadega) alla 30 loeti väikeseks, arvu 30—45 keskmiseks ja arvu üle 45 suureks. Sealjuures tuleb silmas pidada fakti, et järvest leitud koorikloomade liikide arv peaks olema lähedane tegelikule, keriloomi aga on vastava spetsialisti puudumise tõttu määratud palju pealiskaudsemalt, mistõttu selle rühma osas tuleb oletada palju suuremat liikide arvu. Ülevaate liikide jagunemisest kolme eespool nimetatud zooplanktonirühma vahel annab tekstis liikide arvule järgnev lühendite rida. [Nii näitab lühend *Clad.* 16, *Cop.* 6, *Rot.* (11) vastavalt vesikirbuliste (*Cladocera*), aerjalaliste (*Copepoda*) ja keriloomade (*Rotatoria*) liikide arvu (viimane arv kui mittelõplik on toodud sulgudes).]

Iga järve puhul hinnati ka liikide osatähtsust, tuues välja domineerivad liigid ja rühmad. Kvalitatiivselt analüüsitud proovide puhul määrati liikide ohtrust visuaalselt 5-astmelise skaala järgi (väga väike, väike, keskmine, suur, väga suur), kusjuures hindamise aluseks oli isendite arv binokulaari vaateväljas. Kvantitatiivsetes proovides oli aluseks isendite arv m³-s vees (is./m³). Kõigi järvede puhul on esitatud andmed ökoloogiliselt iseloomulike indikaatorliikide, kalamajanduslikult tähtsate ja faunistiliselt haruldaste liikide kohta. Liikide indikaatorluse hindamisel on aluseks olnud A. Mäemetsa tööd (Мяэметс 1958, Mäemets 1960ᵏ, 1961).

Põhjaloomastik (zoobentos). Töös käsitletud põhjafauna on kogutud aastail 1951—1957, peamiselt suvekuudel (juuli, august, osalt ka sep-



Tavalisemaid limuseid Eesti järvedes. *1* — sarvtigu (*Coretus corneus*), *2* — mudatigu (*Limnaea stagnalis*), *3* — järve-ematigu (*Viviparus contectus*), *4* — piklik jõekarp (*Unio pictorum*), *5* — piklik järvekarp (*Anodonta cellensis*), *6* — kiiljas jõekarp (*Unio tumidus*). (Foto T. Timm.)

tember). Materjal koguti põhiliselt Tartu Riikliku Ülikooli bioloogia eriharu üliõpilaste poolt, kes sooritasid järvede uurimise ekspeditsioonil menetluspraktikat, seega eri aastatel enamasti eri inimeste poolt.

Põhjafauna uurimisel võeti nii kvantitatiivseid kui kvalitatiivseid proove. Suurematest sügavustest ja pehmematelt setetelt kasutati proovide kogumiseks Borutski ja Ekman-Birge kvantitatiivseid põhjaammuteid, väiksematest sügavustest ja kõvematelt põhjasetetelt (kõva liiv, kruus, osalt ka taimestik) aga Zabolotski kvantitatiivset varrega varustatud põhjaammutit. Kõikide nimetatud põhjaammutite pinnahaare on 15×15 cm^2. Kvalitatiivsete põhjaproovide võtmisel kasutati kolmnurkset dredži ja põhjakaapijat. Põhjaproovide kogumisel arvestati uuritava järve suuruse, sügavuse ja biotoopide erinevusi, valides vastavalt proovipunkte ja proovide hulka.

Meie järvede põhjafaunas esinevad kõige arvukamalt surusääsklaste vastsed, väheharjasussid, limused, vähem arvukalt mitmesuguste teiste rühmade esindajad. Vastavalt sellele eraldati põhjaproovide sorteerimisel neli rühma: surusääsklaste vastsed (*Chironomidae*), väheharjasussid (*Oligochaeta*), limused (*Mollusca*) ja muude rühmade esindajad koos (*Varia*). Kõik nimetatud rühmad (või nende rühmade suuremate esindajate esinemise puhul ka üksikorganismid) kaaluti laboratooriumis torsioonkaaludel (0,5 mg täpsusega). Veekogude võrdleva hindamise kergendamiseks on kvantitatiivsetest põhjaproovidest saadud arvulised andmed (proovis esinenud organismide hulk ja kaal) ümber arvutatud ühele ruutmeetrile, saades nii põhjaloomastiku asustustiheduse (isendite arvu ruutmeetril) ja biomassi (isendite kaalu ruutmeetril). Teatava liigi esinemist ühe veekogu piirides (või teatavalt alalt kogutud proovide üldhulgas) iseloomustatakse esinemissagedusega (= frekvents = F), mis näitab protsentides, kui suures osas proovidest (resp. uuritud veekogudest) antud liik esines.

Põhjaloomastiku asustustihedus ja biomass on lõpuks arvutatud üldise keskmisena kogu järve



Fikseeritud põhjaloomi Kivijärve litoraalist. *1* — surusääsklaste vastsed, *2* — väheharjasussid, *3* — limused, *4* — kiilivastsed. (Foto T. Timm.)

kohta; vastavad andmed on toodud 10. tabelis teksti lõpul eri rühmade kaupa, eraldamata järve üksikosi ning sügavusastmeid. Nimetatud näitajate suurte erinevuste puhul litoraalis ehk kaldavöötmes (ala, milleni ulatub veealune taimestik) või profundaalis (veekogu sügavamas osas) vihjatakse sellele tekstis.

Eesti järvede põhjafauna uurimisel saadud arvulised näitajad (asustustihedus, biomass) jagati viide rühma:

1) väga madal asustustihedus ja biomass — vähem kui 600 is./m², vähem kui 1,5 g/m²;
2) madal asustustihedus ja biomass — 600 kuni 1600 is./m², 1,5—4,0 g/m²;
3) keskmine asustustihedus ja biomass — 1600 kuni 3000 is./m², 4,0—6,0 g/m²;
4) kõrge asustustihedus ja biomass — 3000 kuni 7000 is./m², 6,0—16,0 g/m²;
5) väga kõrge asustustihedus ja biomass — üle 7000 is./m², üle 16,0 g/m².

Tuleb märkida, et saadud arvulised näitajad põhinevad suveperioodil kogutud põhjafauna materjalil. Sel ajal on paljud põhjaorganismid (veeputukad jt.), kes veekogu kasutavad ajutise elupaigana, sealt juba välja lennanud, mistõttu üldine asustustihedus ja biomass on madalam kui varakevadisel perioodil.

Iga järve puhul esitatakse ka domineerivad põhjafauna liigid ja rühmad. Põhjafauna materjalist on suuremate rühmade esindajad määratud järgmiste spetsialistide poolt: väheharjasussid — T. Timm; surusääsklaste vastsed — Õ. Tõlp; ühepäevikuliste (kiilkärbseliste) vastsed ja limused (välja arvatud herneskarpide liigid, mis on määramata) — E. Remm ja Õ. Tõlp; kaanid — H. Virkhausen. Mõned rühmad (ehmestiivalised, lutikalised jm.) on kahjuks enamikus liigini määramata.

Kalastik ja kalamajandus. Analüüsitud kalad on püütud peamiselt aastail 1951—1954 toimu-



Haug — Eesti järvede tähtsamaid tööndus- ja spordikalu. (Foto T. Timm.)

nud uurimistöödel, osaliselt hiljem väiksema ulatusega ekspeditsioonidel. Vähesel määral on kasutatud ka tööduslikest püükidest saadud kalu. Rõhuv enamik kalu on püütud suvekuudel (juuni, juuli, august). Põhiliseks püügivahendiks oli noot; osa materjali koguti ka nakkusvõrkudega.

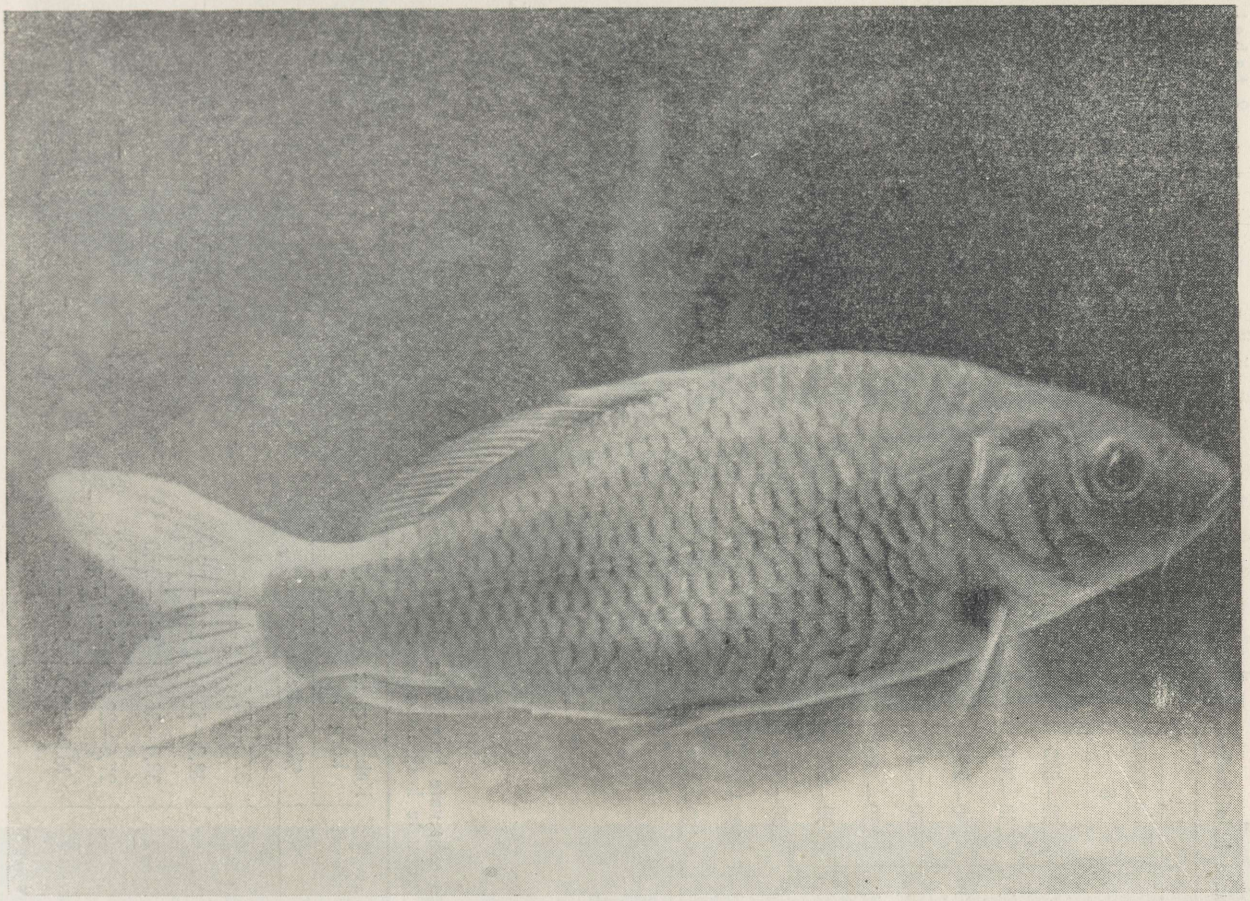
Kalastikku ja kalamajanduse küsimusi käsitletakse iga järve juures järgmises järjestuses: 1) ülevaade kalastiku liigilisest koosseisust; 2) andmed kalade bioloogiast ja morfoloogiast; 3) andmed kalasaakide ja kalaproduktiivsuse kohta; 4) järve kalamajanduslik tüüp ja abinõud kalamajanduse ratsionaalseks korraldamiseks.

Kalastiku liigilise koosseisu käsitlemisel on peale katse- ja tööduslike püükide andmete suurel määral kasutatud kohalike elanike, kalurite ja õngesportlaste informatsiooni ning arvestatud ka kirjanduses (Braun 1885, zur Mühlen 1898 jt.) esitatud andmeid. Kirikumäe, Loosalu, Parika, Viroste ja Ubajärve kalastiku kirjeldamisel kasutati ka A. Oissari originaalmaterjale. Suure töö vaadeldavate järvede kohta käivate ihtüoloogiliste materjalide väljaotsimisel ja süstematiseerimisel tegi I. Veldre. Domineerivate liikide määramisel oli aluseks liigi kaaluline osa püükides. Mõnede vähetuntud ja raskesti kättesaadavate kalaliikide (hink, mudamaim, võldas) tegelik esinemine vaadeldavates järvedes võib olla seni kindlakstehtust ulatuslikum. On esitatud ka teadaolevad kalade sissetoomise juhud ning andmed liikide kadumise või nende arvukuse tugevate kõikumiste kohta. Kalade sissetoomine on loetud tulemusetuks, kui sissetoodud liik ei ole antud järves siginenud.

Kalade kasvutempo määramisel, mida tehti soomuste järgi, on enamik tekstis tsiteeritavaid autoreid kasutanud E. Lea metoodikat. Latika kasvukiiruse määramised H. Habermani poolt on tehtud F. Vovki meetodil, mis Lea meetodiga võrreldes annab täpsemad tulemused. Otseste mõõtmiste andmeid kasvukiirust käsitlevas tabelis (11. tabel teksti lõpul) ei kasutatud, sest need ei ole tagasiarvutuste tulemustega hästi võrreldavad. Kasvukiiruse tabelis antud lühend n tähistab analüüsitud isendite arvu, numbrid 1,



Latikas — tähtis tööduskala Eesti järvedes. (Foto N. Mikelsaar.)



Karpkala (Lohja järvest). (Foto T. Timm.)

2, 3 jne. kala vanust aastates. Kalade pikkus on antud millimeetrites ja mõõdetud ninamiku tipust sabauime alguseni. Kala toitumust ja teataval määral ka eksterjööri (väliskuju) peegeldavad tüsedusindeksid arvutati Clarki valemi

$$C = \frac{100\ g}{l^3}$$

alusel, milles g — sisuseta kala kaal grammides (sisused, s. o. mari, sooltoru, ujupõis, süda jt. on eemaldatud); l — kala pikkus ninamikust sabauime alguseni sentimeetrites. 2. tabelis esitatakse kalade keskmise kasvutempo ja keskmise tüseduse hinnangud. Kui need näitajad osutusid keskmisest madalamaks, hinnati kasv aeglaseks ja tüsedus väikeseks; kui nad keskmise ületasid, loeti kasv ja tüsedus vastavalt kiireks ja suureks. Tuleb arvestada, et need hinnangud on kehtivad ainult keskmise pikkusega ja suvel püütud kalade puhul. Reeglina on väikestel isenditel tüsedus väiksem kui suurtel. Talvel ja eriti kevadel on kalade tüsedus väiksem kui suvel. Mõnedel kaladel vaadeldakse ka keha suurimat kõrgust ja pea pikkust (ninamiku tipust lõpusekaane tagaservani) protsentides kala pikkusest. Nende tunnuste hinnangu kriteeriumid on antud 3. tabelis. Ka siin on aluseks võetud keskmise pikkusega kalad. Võib märkida, et väikestel kaladel on suurtega võrreldes keha suhteliselt madalam ja pea pikem.

Kuna kalade toitumist analüüsiti peamiselt suvel, ei ole õige laiendada tehtud järeldusi kogu aastale. Esitatakse ka mõningaid andmeid kalu tugevamini nakatavate parasiitide kohta.

Andmed kalasaakide kohta pärinevad nii püügiorganisatsioonidelt kui kirjandusest. Väga laialdaselt on kasutatud ka kohalike elanike küsitlemise teel saadud arve. Viimaste põhjal on kalasaagid sageli koormatest ja reetäitest ümber arvutatud kilogrammidesse. Võib eeldada, et sel viisil arvutatud kalasaagid erinevad tegelikest üsna tublisti. Saakide põhjal on kohati arvutatud järve aastane kalaproduktiivsus, s. o.

2. tabel

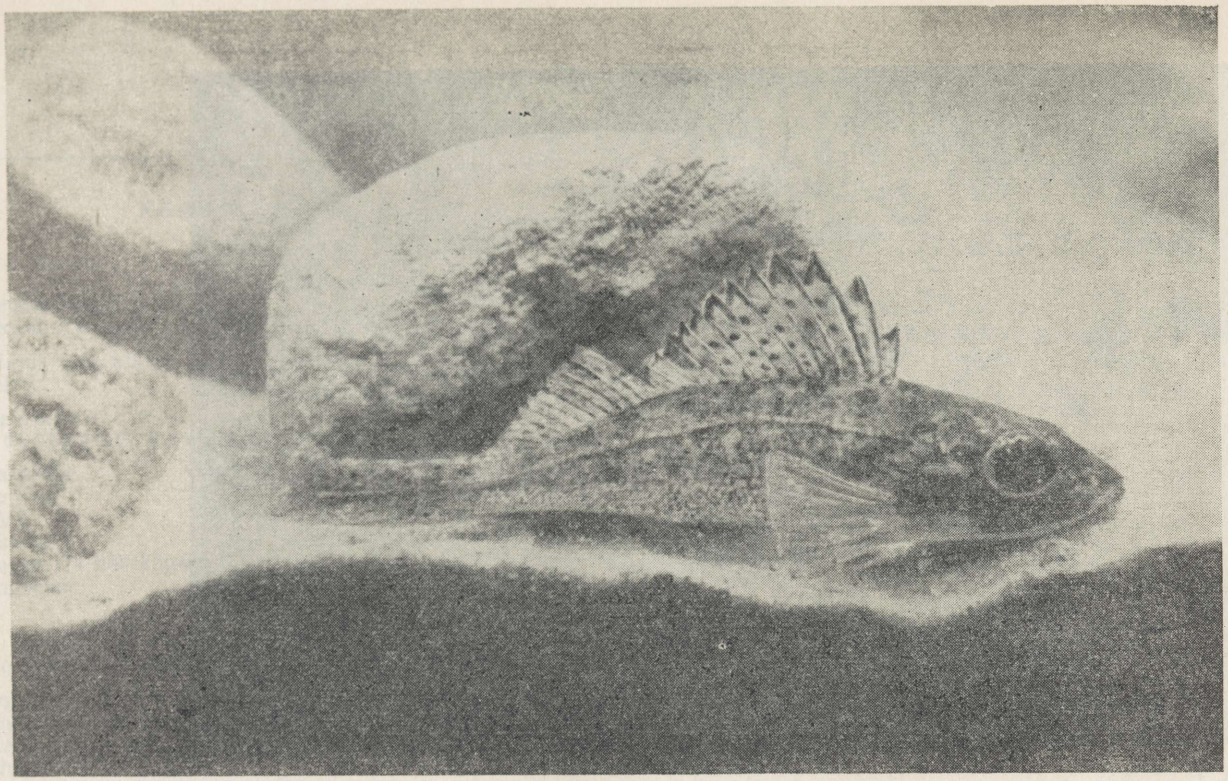
Tähtsamate Eesti järvedes esinevate kalaliikide keskmine kasvutempo ja tüsedus

Kalaliik	Kala pikkus (mm)				Kala täiskaal (g)				Clarki tüsedus-indeks
	Kala vanus täisaastates								
	1	3	5	8	1	3	5	8	
Haug (*Esox lucius*)	150—180	300—330	400—450	500—580	25—60	220—300	550—800	1100—1900	0,75—0,85
Latikas (*Abramis brama*)	45— 55	120—150	180—220	250—300	1,5—2,5	35— 70	120—250	300— 600	1,80—1,95
Koger (*Carassius carassius*)	30— 45	85—105	130—160	180—220	0,6—3,0	20— 50	80—170	240— 430	3,00—3,70
Linask (*Tinca tinca*)	30— 55	130—150	210—240	300—330	0,5—4,0	50—100	250—400	700—1200	2,40—2,60
Särg (*Rutilus rutilus*)	30— 40	75— 90	110—130	150—180	0,4—1,0	7— 12	25— 40	60— 110	1,50—1,65
Roosärg (*Scardinius erythrophthalmus*)	30— 45	95—110	140—160	190—220	0,4—1,7	16— 30	60—100	160— 270	1,90—2,10
Koha (*Lucioperca lucioperca*)	90—110	260—300	390—430	500—580	10—15	250—400	900—1300	2000—3000	1,10—1,20
Ahven (*Perca fluviatilis*)	45— 55	105—120	145—165	190—220	1,5—3,0	20— 30	50— 80	120— 180	1,50—1,70
Kiisk (*Acerina cernua*)	30— 40	70— 85	100—120	130—160	0,4—1,0	6— 10	16— 25	35— 60	1,50—1,80

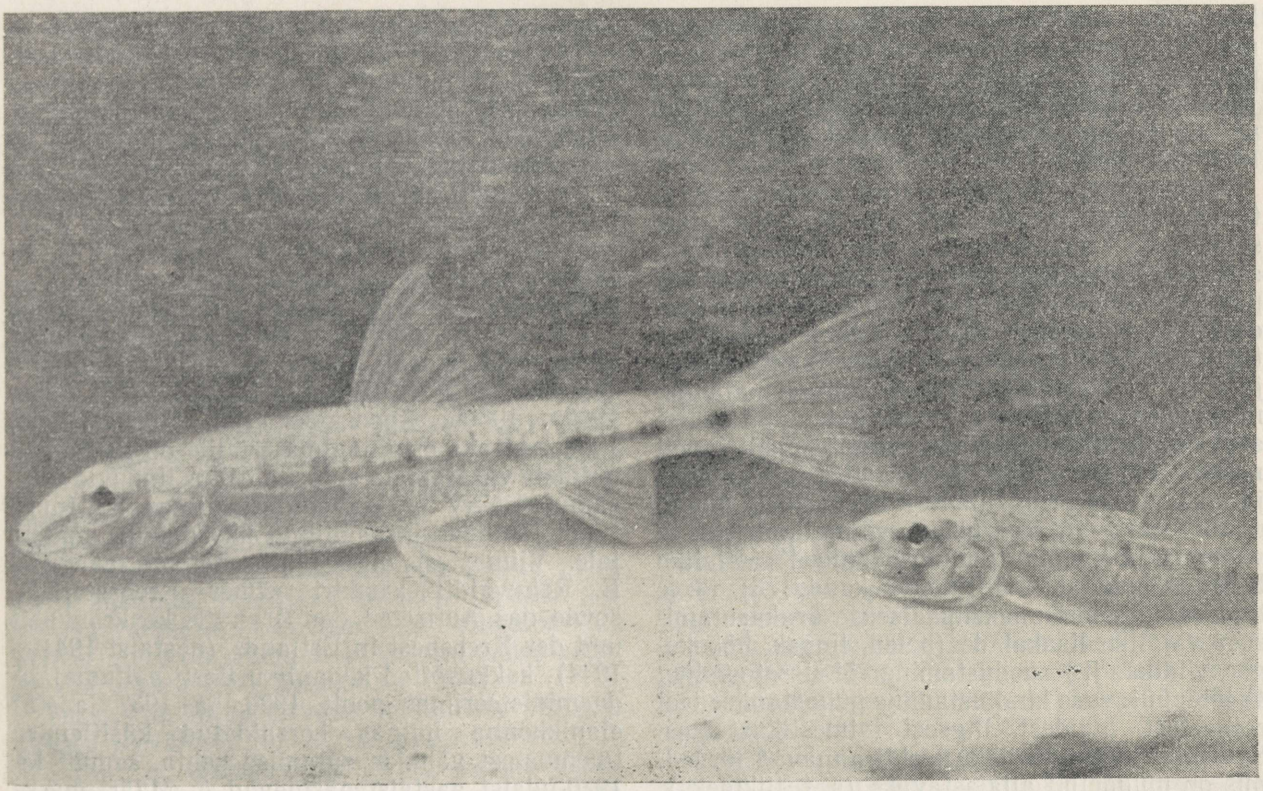
3. tabel

Mõnede Eesti järvedes esinevate kalaliikide tähtsamate morfomeetriliste tunnuste keskmised väärtused

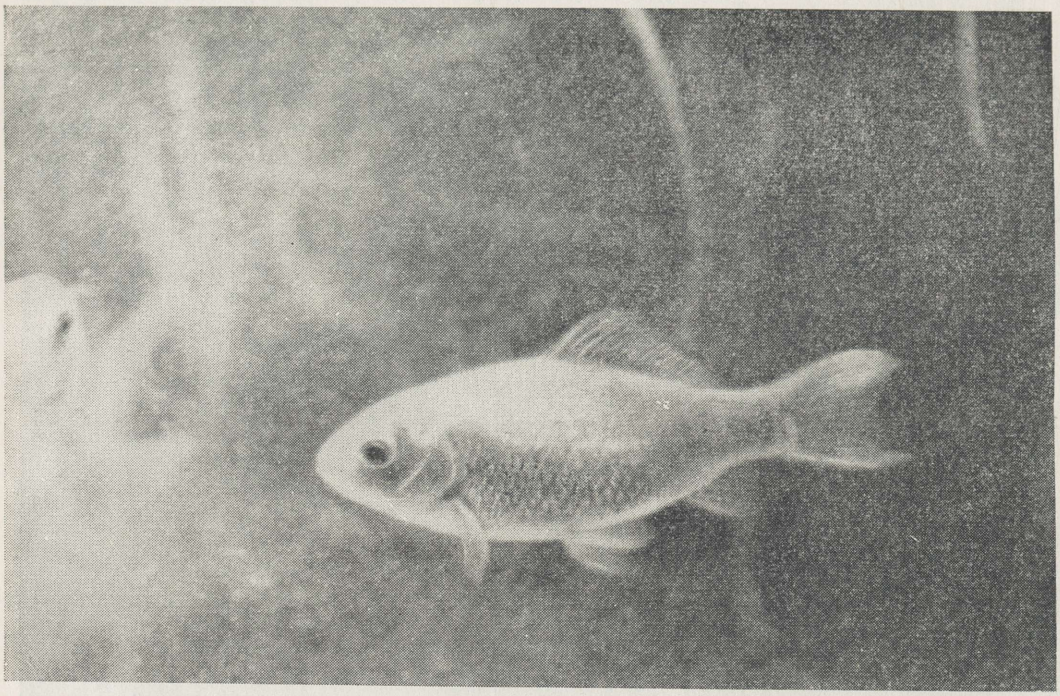
Kalaliik	Keha suurim kõrgus	Pea pikkus
	%-des keha pikkusest	
Latikas (*Abramis brama*)	37.5—39,5	21,5—24,0
Koger (*Carassius carassius*)	48,0—53,0	23,0—25,0
Linask (*Tinca tinca*)	33,0—36,0	24,0—26,0
Särg (*Rutilus rutilus*)	27,5—29,5	22,0—23,3
Ahven (*Perca fluviatilis*)	26,0—28,0	29,0—30,2



Prügikalana tuntud kiisk on veekogu põhjal sageli raskesti märgatav. (Foto T. Timm.)



Rünt — vähestes järvedes kohatav prügikala. (Foto T. Timm.)



Koger — vähenõudlikumaid kalu Eesti järvedes. (Foto T. Timm.)

kogupüük (tööndusliк, sportlik ja igasugune muu püük kokku) kg/ha. Seda ei tohi samastada perspektiivse keskmise kalaproduktiivsusega (keskmine kalatoodang kg/ha teataval pikemal perioodil), mis esitatakse järve kalamajandusliku tüübi järel.

Järve majandamiseks vajalike abinõude soovitamisel võeti aluseks eelkõige N. Mikelsaare sellekohased kokkuvõtted, samuti mõningad teised tööd. Kalaliigid, kellele järve majandamisel põhiliselt tuleb tugineda ja keda on tarvis soodustada, esitatakse järve kalamajanduslikus tüübis (näit. latika-haugi järv, kogre-linaski järv jt.). Üldprintsiipideks iga järve majandamisel on võetud: 1) põhiliikide optimaalse arvukuse säilitamine, mis tagab ühelt poolt nende stabiilse püügi ja teiselt poolt piisava järelkasvu; 2) prügikalade (ahven, kiisk, mudamaim, nurg jt.) arvukuse võimalikult tugev vähendamine, mis toimub peamiselt vajaliku hulga röövkalade säilitamise kaudu; 3) järve toiduressursside maksimaalseks ärakasutamiseks vajalike lisakalade (peled, linask, hõbekoger, viidikas jt.) soodustamine või sissetoomine; 4) läbipüütavuse kindlustamine puhastamise teel roigastest, puudest, liigsest taimestikust jms. Suurimat majanduslikku efekti annavad järved, mis on muudetud allalastavaks (s. t. tiikideks), ja järved, mille looduslik kalastik on mürgitamise teel likvideeritud ning asendatud prügi- ja röövkaladeta kõrge produktiivsusega kalastikuga. Tuleb muidugi silmas pidada, et sellised radikaalsed abinõud, nagu järve mürgistamine, väetamine, loomusekohtade puhastamine jne., ei ole rakendatavad looduskaitse all olevatel järvedel, samuti ka mitte järvedel, mida tahetakse kasutada vähikasvatuseks. Perspektiivsete kalasaakide suurus ja kalade asustusnormid Eesti järvede kohta on esitatud 4. tabelis.

Jõevähk. Materjal jõevähi (*Astacus astacus* L.) kohta on põhilises osas kogutud aastail 1952—1958 ja osalt juba varem trükis avaldatud (Järvekülg 1957, 1957a, 1957b, 1958, 1958a, 1960, 1960a, 1960b; Ярвекюльг 1957, 1957a, 1958, 1963). Lisaks originaalmaterjalile on kasutatud mitmete varasemate autorite trükis ilmunud töid, samuti ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudi fondides jm. säilinud käsikirjalisi materjale. Viimastest olgu olulisematena märgitud E. Reinwaldti käsikiri «Über Krebssterben, sowie das Auftreten der Brandfleckenkrankheit und der Krebspest in Estland» (aastaist 1941—1944), kokkuvõtted kodanliku Eesti põllumajandusministeeriumi poolt 1936. ja 1937. aastal elanikkonna hulgas korraldatud küsitlemise tulemustest vähkide suremise kohta, samuti ka 1930-ndaist aastaist pärinevad A. Määri märkmed jõevähi esinemise ja arvukuse kohta mõne-

4. tabel

Perspektiivsed kalasaagid Eesti järvedest ja asustusmaterjali hulgad [1]

Kalaliik	Kalasaak (kg/ha aastas)		Asustusmaterjali hulk (ha-le aastas)			
	keskm.	maksim.	samasuvised	aastased	noorkalad	suguküpsed
Peamiselt planktontoiduli-sed kalaliigid						
Rääbis (või riipus)	3	5 (10)	1000—2000	400—800		
Peled	4	15 (> 20)	1000—2000	100—500		
Peamiselt põhjafaunast toituvad kalaliigid						
Karpkala	10	> 20	300—400	200—300		
Latikas	7	15			2—5	1—2
Särg	4	> 10				1—2
Linask	2	2,5				
Koger (ja hõbekoger)	7	20 (30)		50—800	2—5	1—2
Angerjas	3	7	100—300 (klaas-angerjad)		10—40 (alamõõ-dulised)	
Peamiselt röövkalad						
Luts	?					1—2
Koha	2	3 (5)			2—5	1—2
Haug	4	8	100—200	20—50	2—5	
Ahven	3					
Muud (kiisk, viidikas jt.)	2	6 (10)				
Kalastik tervikuna	20	(1) 3—30 (40)				

[1] Andmed kalasaakide kohta on mõeldud iga-aastase püügi puhul, seejuures juhul, kui kalaliigid sobivad antud järve tüübiga. Püükides üle ühe, kahe või mitme aasta võivad saagid olla mõnevõrra (10—30%) suuremad. Karjatatavaid (s. o. järves mittesigivaid) kalu tuleb tabelis näidatud kogustes järve lasta igal aastal; kui sisselaskmist teostatakse üle ühe aasta või harvemini, tuleb kogust vastavalt suurendada. Järves sigima hakkavate kalade sisselaskmist tuleb tavaliselt korrata 2—4 aastat järjest, kuni kalad on jäänud püsima. Mõnel juhul (olenevalt järve ja selle kalastiku laadist, samuti asustusmaterjali hankimise võimalustest) võib anda häid tulemusi ka ühekordse suurendatud kalakoguse järve laskmine. Suurte (mõnesajahektariste) järvede puhul võivad asustusnormid olla väiksemad, arvestades rohkem biotoobi kui terve järve pindala.

des järvedes. Kõik nimetatud jm. käsikirjalised andmed töötati kriitiliselt läbi, võrreldes neid kogutud originaalandmetega.

Jõevähi bioloogia, haiguste, parasiitide ja arvukuse uurimise metoodikat on kirjeldatud monograafias «Jõevähk Eestis» (Järvekülg 1958). Samas on käsitletud ka jõevähi nõudlusi elutingimuste suhtes ning veekogude vähimajandusliku hindamise metoodikat. Eesti järvedes vähikasvatuse arendamise perspektiive ja mitmeid vähikasvatuse alustamisega seotud praktilisi küsimusi (muuseas ka meie järvede jõevähikasvatuseks sobivuse ja mittesobivuse kriteeriume) on lähemalt käsitletud kahes artiklis (Järvekülg 1960; Ярвекюльг 1963).

Tekstis on antud järvede ligikaudsed perspektiivsed jõevähisaagid. Nende prognoosimisel on eeldatud, et vähikasvatus järves toimub paralleelselt kalakasvatusega. Spetsiaalselt jõevähikasvatuseks kohaldatud järvedes võiksid vähisaagid olla märksa suuremad. Paljudel juhtudel on kala- ja vähimajanduslikud abinõud otseselt vastuolus, mistõttu tuleb valida nende kahe vahel. Käesoleval ajal on kuni korralduseni igasugune vähipüük Eestis keelatud.

Linnustik. Järvede linnustiku iseloomustamisel on vaadeldud linnuliike, kelle elu on tihedalt seotud veekogudega või nende kallastega. Siia kuuluvad vesikana ja rookana, kurvitsalistest vihitaja, väiketüll, mitmed mereranniku kurvitsalised (käsitletakse ka mudatildrit, kes sageli toob oma pojad järvede kallastele, kuigi liigi pesitsemiseks pole veekogu esinemine vajalik), kõik kajakalised, hanelised, kaurilised, pütilised, hüüp, väikehüüp, roo-loorkull, värvulistest rootsiitsitaja, kõrkja-, rästas- ja tiigiroolind.

Kasutatud on enamikku teadaolevaid andmeid järvede linnustikust. Ornitoloogilisi vaatlusi järvedel tehti kõige rohkem aastail 1952—1955.

Osa järvede kohta on andmeid ka mõnedest varasematest aastatest. Viimasel kümnel aastal on järvede linnustikku vähe vaadeldud. Seepärast on tõenäoline, et praegune linnustik teoses kirjeldatust märgatavalt erineb (eriti järvedel, mis kiiresti kinni kasvavad või mille veepinda on alandatud). Kui tekstis pole märgitud, kellelt andmed pärinevad, siis on nad kogutud S. Onno poolt.

Kirjeldatud on peamiselt järvede haudelinnustikku, mille iseloomustamiseks jätkub tihti järve ühekordsest külastamisest lindude pesitsusajal.

Läbirändel viibivate lindude kindlakstegemiseks on vaja korduvaid vaatlusi järvel lindude rändeaegadel. Neid on tehtud ainult vähestel järvedel (Vooremaa järved, Emajõe suudmeala järved). Enamikul suurematel sisemaa järvedel peatuvad läbirändel enam-vähem ühed ja samad linnuliigid ning nad iseloomustavad järve vähem kui haudelinnustik. Ka linnud-toitekülalised on paljudel järvedel ühed ja samad. Nii kohatakse peaaegu kõigil Kagu-Eesti järvedel sageli hallhaigrut. Seepärast on nimetatud liiki märgitud ainult neil järvedel, kus ta pesitseb järve vahetus läheduses. Kagu-Eesti suuremaid järvi külastab toiduotsinguil sageli veel must-harksaba, rannikulähedastel järvedel kohatakse aga tihti paljusid kajakalisi.

Eesti järvede haudelinnustikku ja järvede tüüpe, mis on abivahendiks haudelinnustiku iseloomustamisel, kirjeldatakse artiklis «Veekogudega seotud haudelindude levikust Eestis» (Onno 1958). Seal on antud ka paljude käesolevas kogumikus käsitletud järvede haudelinnustiku iseloomustus.

Arheoloogia. Et pakkuda lugejale huvitavat ajaloolist materjali käsitletavate järvede ja nende lähima ümbruse kohta, on koguteosesse lülitatud ka arheoloogiline osa. Selles käsitletakse vaadeldavates järvedes leitud muistiseid, samuti kaldail esinevaid muistseid kalmeid, kääpaid, linnamägesid ja asulaid. Mainitakse ka muid järvedest ja nende kaldailt saadud arheoloogilisi leide (potikillud, oda- ja nooleotsad, harpuunid, õngekonksud, talvad, loomaluud jne.). Kahjuks on arheoloogilisi andmeid praegu veel suhteliselt väheste järvede kohta. Jääb loota, et Eesti järvede üksikasjalikum uurimine tulevikus kõrvaldab ka selle lünga meie rahva mineviku tundmises.

Folkloor. Käesoleva väljaande mitmekesistamise eesmärgil on toodud ülevaade ka ENSV TA Fr. R. Kreutzwaldi nim. Kirjandusmuuseumi rahvaluule osakonnas säilitatavatest muistenditest vaadeldavate järvede kohta. Ruumi piiratusest tingituna on enamik tekste toodud lühendatuna, kusjuures on säilitatud jutu põhisüžee ja võimalikult originaali terminoloogia. Kui muistend on esitatud täielikult (ainult ortograafiliste parandustega), leidub selle lõpul sellekohane märkus = or (võrdub originaaliga). On antud viited originaalidele, et peale materjali kättesaamise hõlbustamise näidata, kui levinud üks või teine muistend rahva seas on. Materjal on esitatud objektide kaupa ja seetõttu ta ei korda tulevasi folkloristlikke väljaandeid, kus jutud enamasti ikka temaatiliselt süstematiseeritakse. Kõigi ühe järve kohta teadaolevate muistendite koondamine annab aga sellest tervikliku pildi ja loodetavasti innustab asjahuvilisi üles kirjutama neid jutte, mis seni meie rahvaluulekogudesse pole jõudnud. Mitme järve kohta pole ju praegu veel ühtki muistendit tuua.

Folkloristlikult huvitavad järved ei lange alati kokku käesolevas kogumikus käsitletavate järvedega ja seetõttu ei anna käesolevas teoses esitatud materjal terviklikku pilti meie järvedega seotud rahvajuttudest. Palju on muistendeid näit. Ilmjärvest, Võrtsjärvest ja mitmeist teistest veekogudest, mida käesolevas teoses ei käsitleta.

Töös kasutati järgmisi Eesti NSV Teaduste Akadeemia Fr. R. Kreutzwaldi nimelise Kirjandusmuuseumi rahvaluule osakonna poolt tarvitusele võetud lühendeid:

AES MT = Akadeemilise Emakeele Seltsi käsikirjaline murdetekstide kogu;

E = M. J. Eiseni käsikirjaline rahvaluulekogu;

EKnS = Eesti Kirjanduse Seltsi käsikirjaline rahvaluulekogu;

EKS (4° ja 8°) = Eesti Kirjameeste Seltsi (EKmS) käsikirjaline rahvaluulekogu;

EKÜ = Eestimaa Kirjandusliku Ühingu käsikirjaline rahvaluulekogu;

ERA = Eesti Rahvaluule Arhiivi käsikirjaline rahvaluulekogu;

E, StK = M. J. Eiseni stipendiaatide käsikirjaline rahvaluulekogu;

HVM I = E. Laugaste, E. Norman. Muistendeid Kalevipojast. Monumenta Estoniae Antiquae II. Eesti Muistendid. Hiiu- ja vägilasmuistendid I. Tartu Riiklik Ülikool, ENSV TA Fr. R. Kreutzwaldi nim. Kirjandusmuuseum. Tallinn 1959;

H = Jakob Hurda käsikirjaline rahvaluulekogu;

RKM = ENSV TA Fr. R. Keutzwaldi nim. Kirjandusmuuseumi käsikirjaline rahvaluulekogu;

ÕES, EK = Õpetatud Eesti Seltsi eestikeelne käsikirjaline rahvaluulekogu;

ÕES, SK = Õpetatud Eesti Seltsi saksakeelne käsikirjaline rahvaluulekogu.

AHERU JÄRV

Järve nr. 1366. Оз. Axepy. Ka Aherjärv, Kansi järv ehk Suurjärv; vanemais allikais Ahero järv, Agiorsche See, Ahhero See, Gross Ahero See, Illu See (Mellin 1798), оз. Axepo-ярвъ. Asub Valga rajoonis Taheva külanõukogu territooriumil, Koikkülast 3,5 km ida pool, Taheva metskonna maa-alal. Piirneb veel «Tahe» ja Karula sovhoosi ja Karula metskonna maadega. Vabariikliku tähtsusega järv, kuulub Võru metsamajandi valdusse (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Valgamaa» 1932; Viirok 1932; Riikoja 1934; Uljas 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Simm 1961; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 16.—17. juulil 1952 ja 6.—8. juulil 1955.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	69,3
Pikkus (m)	2600
Suurim laius (m)	1850
Pindala (ha)	234,0
Kaldajoone pikkus (m)	9950
Ümbermõõdu suhe	1,84
Keskmine sügavus (m)	3,4
Suurim „ „	7,4
Maht (tuh. m^3)	7956,0

Järv paikneb Hargla nõos, metsarikkas mõhnastike ja sandurite maastikus. Ümbruskonnas kerkib metsaga kaetud liivase koostisega kõrgendikke, nagu Kansi Kõrgemägi (99,5 m ü. m.) järvest põhja pool, Oore Lustimägi läänekaldal jmt. Lõuna ja ida pool on reljeef tasasem. Domineerivad liivased kamar-leetmullad, leedemullad ja soostunud leetmullad. Läänes ja lõunas ulatub mets kohati üsna järve äärde, edelas on ka põlde, ida ja põhja pool aga peamiselt heinamaad. Kirdes on järve lähedal Kansi raba.

Aheru järv on glatsiaalse tekkega. Järve areng algas pleistotseeni lõpul. Primaarne järvenõgu on ainult vähesel määral mudastunud ja soostunud. Veepinda on alandatud kahel korral. Aastail 1927—1928 kaotati väljavoolul asuv Mäe veski, mille tõttu järve pind alanes umbes 1 m võrra ning kaldajoon taandus kohati 10—15 meetrit; see vana kallas on praegugi hästi jälgitav. Aastal 1940 süvendati väljavoolu, millega seoses veepind uuesti alanes.

Järv on ebakorrapärase kujuga. Loodes on Aheru järv kitsa järvekaela — Naba — kaudu ühenduses Mudajärvega, mis varem on olnud Aheru järve osa. Välja arvatud lõunasopp, on kaldajoon vähe liigestatud. Läänes, Oore metsavahipere kohal, ulatub järve kõrge metsaga kaetud tõmp poolsaar. Väiksemaid neemi esineb põhjakaldal ning idas (Pikkroog). Lõunaotsast tungib lääne poolt järve pikk kitsas Puugissaar, mis eraldab muust osast Karaski ja Järvevahi sopi. Puugissaar, millel kasvab tukk männimetsa ning võsa, on muutunud poolsaareks, mis veel ainult suurvee ajal esineb saarena.

Järve kaldad on lausikud, enamasti liivased ja kruusased, lõunasopis mudased. Põhi on võrdlemisi tasane ning ühtlaselt süvenev, ainult Oore poolsaare kohal läheb järv järsult sügavaks. Sügavaim koht asub järve keskosas. Ida-osas esineb madal koht, nn. «Ahuna mägi», kus sügavus on ligikaudu 2 m. Põhi on suuremalt osalt liivane, kohati kaetud õhukese mudakihiga; ainult lõunasopis (samuti ka Mudajärves) on mudakiht paksem. Järves leidub kiviseid kohti; suurem rändrahn on põhjakalda lähedal. Järv on kogu ulatuses läbipüütav.

Aheru järv on nõrga läbivooluga. Sisse voolab ida poolt Karulast algav 10,5 km pikkune Üraski oja (ka Metsaoja). Järve lõunaossa suubuvad väikesed kraavid Murujärvest ja Kuussaare järvest; kirde poolt suubub Kansi rabast algav kraav. Põhjaallikaid esineb rohkem Puugissaarest lääne pool olevas järvesopis. Väljavool toimub Naba järvekaela kaudu Mudajärve, kust algab Koiva jõkke suubuv Aheru ehk Laanemetsa jõgi, millel töötab 2 veskit. Veepind tõuseb suurveeperioodil umbes 0,5 m, kesksuvel aga langeb ligikaudu 0,3 m.

Vesi on kollakaspruun kuni rohekaskollane, suvel vähese läbipaistvusega. Suvised temperatuurid on võrdlemisi kõrged ning ühtlased kuni põhjani; temperatuuri hüppekihti ei ole leitud. Talvel ei külmu mõned kohad nn. Järvevahi sopis, kus esineb põhjaallikaid. Järve ummuksile jäämist talvel ei ole täheldatud.

Järve ääres ning läheduses on 5 peret. Kallas-

tel niidetakse heina, vähemas ulatuses karjatatakse loomi. Järve reostamist ei esine.

Hüdrokeemia (Simm 1961, 17. 7. 52, 8. 7. 55, 20. 11. 55, 13. 3. 56, 22. 5. 56, 10. 7. 56). Hüdrokeemiliselt iseloomustab Aheru järve keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 2}\right)$ ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 33,1—58,2 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIIB rühma (vt. 1. joonis).

Aheru järve vee keskmine mineraalainete sisaldus on tingitud tõenäoliselt järve toitvate põhjaallikate lubjarikkusest, sest järve valgala pinnas ja sissevooluveed on mineraalainetest vaesed.

Vee orgaanilisteks aineteks on peamiselt allohtoonsed huumusained, kuid iga-aastane vee «õitsemine», mis toimus ka 1952. aastal proovi võtmise ajal, viitab autohtoonsete ainete küllalt suurele osatähtsusele. Fraktsioneeritud analüüsi andmeile vastavalt (Simm 1961) on vee orgaaniliste ainete koostises esikohal fulvohapped ja viimasel kohal humiinhapped.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Orgaaniliste ainete kõrge ja rauaühendite kõrgenenud sisalduse tõttu oli vee hapnikusisaldus talvel võrdlemisi madal ja suvelgi ei küüni see küllastumuseni.

Põhjalähedane veekiht erines pinnaveest hüdrokeemiliselt vähe.

Aheru järve vee keemiline koostis on sesoonselt muutuv (Simm 1961).

Taimestik (16. 7. 52, 6. 7. 55). Taimestik järves on liigirikas, kuid suhteliselt vähene — koosneb 28 makrofüüdiliigist ja hõivab umbes viiendiku järvest. Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 2,5 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks oli 1,8 m.

Kuigi taimeliikide arv järves on suur, etendavad siin määravat osa ainult mõned üksikud liigid. Nii koosneb kaldaveetaimestik, mis järves domineerib, valdavalt järvekaislast (järvekõrkjast) ja pilliroost. Ainult kohati lisandub sooalssi, konnaosja, hundinuia (*Typha angustifolia*, *T. latifolia*), pudeltarna jt.

Ujulehtedega taimestik on vähene, koosnedes peamiselt kollasest vesikupust. Harva leidub ujuvat penikeelt, vesi-kirburohtu, vesiroosi jt.

Ka veesisene taimestik on võrdlemisi vähene. Valitsevaks liigiks on läik-penikeel, esineb ka kaelus- ning hein-penikeelt, vesikatku, tähkjat vesikuuske jt.

Fütoplankton (Порк и Порк 1958, Kõvask 1955[k]; 16. 6. 52, 10. 10. 53, 6. 7. 55, 16. 11. 55, 23. 7. 57). Üks rikkalikuma fütoplanktoni produktsiooniga järvi Eestis (1952. a. suvel esines 5117 rakku + 294 kolooniat, 1953. a. sügisel 5628 rakku + 124 kolooniat 1 ml-s vees). Igal aastal toimub järves tugev vee «õitsemine», mis lühikeste vaheaegadega kestab kuni hilissügiseni.

Ka liikide arv on suur — leitud kokku 208 taksonit (*Cyan.* 57; *Chrys.* 5; *Bac.* 71, neist planktoniliike 23; *Pyrr.* 3; *Eugl.* 5; *Chlor.* 67, neist *Conjug.* 11). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 4,3; *Cyan./Desm.* = 4,1; *Centr./Penn.* = 1,9; *Bac./Desm.* = 2; koondindeks = 11,7.

Järves domineerisid uurimiste ajal räni- ja sinivetikad. Suvises fütoplanktonis olid esikohal sinivetikad, kusjuures domineerisid *Anabaena flos-aquae*, *Coelosphaerium dubium*, *Anabaena Hassalii* ja *Microcystis aeruginosa* (neist 2 esimest olid peamised vee «õitsemise» põhjustajad), millele kaldavöötmes lisandus *Aphanothece clathrata*. Ränivetikaist olid sagedamad *Fragilaria crotonensis* ja *Melosira granulata*.

Ka algrohevetikate floora oli järves liigirikas, eriti suvel. Sagedamateks liikideks olid *Botryococcus Braunii*, *Pediastrum Boryanum* ja *P. simplex*. Ikkesvetikaid esines aga võrdlemisi vähe ja sedagi peamiselt kaldavöötmes.

Sügisel (10. 10. 53) oli fütoplankton järves veel väga rikkalik, kusjuures mõninga ülekaalu olid saavutanud ränivetikad. Sagedamatena esinesid sinivetikatest *Anabaena Hassalii*, *Coelosphaerium dubium*, ränivetikatest *Asterionella formosa*, *Melosira granulata*, *M. granulata* var. *angustissima* ja *M. ambigua*. Novembris 1955 olid sinivetikad juba planktonist välja langenud ja domineerisid ainult *Asterionella formosa* ning *Melosira ambigua*, kusjuures nendegi maksimum esines põhjalähedastes veekihtides.

Pealiskasv ei olnud Aheru järve kõrgemate veetaimede vartel kuigi rikkalik. Ainult tuulest varjatud lõunapoolses sopis oli pealiskasvu hulk suurem, kattes konnaosja varsi ühtlaselt veepinnast kuni põhjani. Suvel domineerisid pealiskasvus ränivetikad *Tabellaria fenestrata*, *T. flocculosa*, *Cymbella prostrata* jt., ohtralt esinesid ka sinivetikas *Microcystis pulverea* ja kohati *Gloeotrichia pisum*. Vaatamata rohevetikaliikide küllalt suurele arvule Aheru järve pealiskasvus, oli rohevetikate üldhulk siiski väike. Palju leidus vartel ka vesikellukat (*Vorticella* sp.). Sügisel domineerisid pealiskasvus ränivetikad, eriti just *Epithemia* liigid. Kohati leidus sügisel taimede vartel sammallooma (*Plumatella*).

Fütoplanktoni liigilise koosseisu ja eri rühmade arvuliste suhete järgi on Aheru järv tugevalt eutroofne veekogu.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 16. 7. 52; Sõrmus 1957[k], 6.—8. 7, 55, 20. 11. 55, 13. 3. 56, 22. 5. 56, 9. 7. 56, 23. 10. 56, 20. 7. 60). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult rikas järv [liike 63 — *Clad.* 32, *Cop.* 18, *Rot.* (13)].

Zooplanktoni hulk oli suvel avavees enamasti suur. Tavaliselt olid esikohal vesikirbulised (nähtavasti hilise kevade tõttu oli zooplankterite arvukus 1955. aastal väiksem ja esikohal asusid aerjalalised ning keriloomad). Suvel domineerisid Aheru järve avavees vesikirbulised *Chydorus sphaericus* ja *Daphnia cucullata*, aerjalaline *Eudiaptomus graciloides* ning keriloomad *Keratella cochlearis* ja *Polyarthra* (osalt ka aerjalalised *Mesocyclops leuckarti* ja *M. oithonoides* ning keriloom *Kellicottia longispina*). Kalade toiduna tähtsatest liikidest esinesid suured vesikirbulised *Leptodora kindti* ja hapnikunõudlik *Bythotrephes longimanus*. Leidus ka kalaparasiite *Ergasilus*'t ja *Argulus*'t. Haruldastest liikidest konstateeriti profundaalis vesikirbulist *Leydigia acanthocercoides*, keda seni on leitud meil veel ainult Peipsi järvest.

Suhteliselt suur oli zooplanktoni hulk avavees ka sügi-



Aheru järv. (Foto E. Sakk.)

Ermistu järv. (Foto N. Mikelsaar.)





Endla järv. (Foto N. Mikelsaar.)

sel. Harilikult olid esikohal vesikirbulised (*Chydorus sphaericus*, *Bosmina c. gibbera*, *Daphnia cucullata*). Aerjalalistest domineeris *Eudiaptomus graciloides*, keriloomadest oli sagedam *Keratella quadrata*.

Samuti oli küllalt suur zooplanktoni hulk avavees talvel. Esikohal asusid aerjalalised, peamiselt *Eudiaptomus graciloides* ja *Cyclops kolensis*. Vähesel hulgal esines bioloogiliselt huvitav *Cyclops abyssorum*.

Kevadine plankton sarnanes üldiselt talvisega. Esikohal olid aerjalalised, kuigi vesikirbuliste osatähtsus oli veidi suurem kui talvel. Domineerisid samad liigid mis talvelgi.

Ka kaldavöötmes oli suvel zooplanktoni hulk suur. Eri rühmade osatähtsus ja zooplankterite arvukus kõikus eri proovipunktides üsna tugevalt. Keskmine zooplankterite arv 1955. a. suvel oli 385 000 is./m³. Tavaliselt domineerisid suvel kaldavöötmes vesikirbulised (*Chydorus sphaericus*, *Ceriodaphnia pulchella*, *Bosmina longirostris*, *Acroperus harpae*), harvemini keriloomad (*Keratella cochlearis*, *Polyarthra*, *Kellicottia longispina*) või aerjalalised (*Mesocyclops leuckarti*, *M. oithonoides*).

Kuigi Aheru järve avavees esines üsna tüüpiline eutroofse järve zooplanktonikompleks, leidus järve kaldavöötmes vähesel hulgal vesikirbulisi, kes eelistavad toiteainetevaeseid järvi (laias mõttes), nagu *Latona setifera*, *Bosmina c. obtusirostris*, *Chydorus piger* jt.

Põhjaloomastik (14.—16. 7. 52, 6.—8. 7. 55). Põhjaloomastiku üldine asustustihedus oli alla keskmise, biomass keskmine.

Põhjaloomastik koosnes väheharjasussidest, surusääsklaste vastsetest, limustest, kaanidest, vesilestadest, koorikloomadest (vesikakandid ja kirpvähid), ühepäevikuliste ja ehmestiivaliste vastsetest, mardikate vastsetest ja valmikutest ning muude kahetiivaliste vastsetest (esmajoones klaasiksääsklased).

Suurema sageduse ja arvukusega esinesid mõlemal uurimisaastal surusääsklaste vastsed (esinemissagedus e. frekvents 100%; suurim ohtrus 2679 is./m², kõval liivasel põhjal 2,0 m sügavusel — 14. 7. 52), samuti ka väheharjasussid (esinemissagedus 100%; suurim ohtrus ligikaudu 400 is./m², mustmudasel põhjal 4 m sügavusel — 16. 7. 52).

Surusääsklaste vastsed moodustasid suhteliselt suurema osa ka põhjaorganismide üldhulgast (1952. aastal — 71%; 1955. aastal — 60%) ja kaalust (1952. aastal — 83% ja 1955. aastal — 54%).

Pidevamalt esinesid surusääsklaste vastsetest *Chironomus* f. l. *plumosus*, *Einfeldia* gr. *carbonaria*, *Polypedilum* gr. *scalaenum*, *Procladius* ja väiksemates sügavustes *Glyptotendipes* gr. *gripekoveni*.

Limused esinesid peamiselt kahe meetri sügavuses. Peale tigude esinesid mõlemal uurimisaastal karbid *Unio pictorum* ja *U. tumidus* ning 1955. aastal ka *Anodonta cellensis*.

Teiste rühmade esindajatest leidus peaaegu pidevalt vesilesti ning ühepäevikuliste ja ehmestiivaliste vastseid, peamiselt taimestikust kogutud proovides.

Klaasiksääsklaste vastseid leidus 2,5 m kuni 6,0 m sügavuses; nende maksimaalne ohtrus oli 222 is./m² 5,0 m sügavusel.

Seega oli põhjaloomastiku üldine keskmine asustustihedus 1952. a. juulis 1227 is./m², 1955. aastal 786 is./m². Kõikide loomarühmade esindajaid, limused välja arvatud, oli 1955. aastal keskmiselt vähem kui 1952. aastal. Limuseid leidus peamiselt taimestikust kogutud proovides.

Kalastik ja kalamajandus (14. 7. 52, 4. 1. 54, 5.—8. 7. 55, 29.—31. 8. 60). Kalastikus domineerivad latikas ja koha, järgnevad haug, ahven, särg, linask. Esinevad veel roosärg, nurg, viidikas, kiisk, mudamaim ja angerjas, arvatavasti ka luts ja koger. Suulistel andmetel on latikas ja koha introdutseeritud enne I maailmasõda. Aastal 1928 toodi Ähijärvest sisse 503 noort koha. Rääbisevastsete, siiavastsete ja karbimaimude introdutseerimine (Reinwaldt 1941) ei ole tulemusi andnud. Maikuus 1962 toodi järve 16 miljonit peledi inkubeeritud marjatera.

Latikate kasvutempo oli aeglane (1960.—1961. a. andmed) ja tüsedus keskmine; 1940-ndail aastail sündinud põlvkonnad kasvasid veel keskmiselt ja olid suure tüsedusega. Latikate toidus olid 1960. a. augusti lõpus esikohal surusääsklaste vastsed (eriti *Chironomus* f. l. *plumosus*, *Pelopia villipennis*, *Procladius*) ja vesikirbulised (eriti *Daphnia cucullata*, järgnesid *Leptodora kindti* ja *Chydorus sphaericus*). Latikate pea pikkus oli suur (Haberman 1964[k]). Latikatel esines parasiit linnuroni (Boope 1950). Koha kasvutempo oli hea, mille üheks põhjuseks osutus üleminek kaladest toitumisele juba 1. eluaasta sügisel. Tüsedus oli keskmine. Kohade toidus oli esikohal latikas, järgnesid särg, kiisk ja koha (Erm 1961). Haugi kasvutempo oli keskmine, tüsedus suur. Toidus esinesid särg ja koha (Пиху 1958). Ahvenad kasvasid aeglaselt ja olid keskmise tüsedusega (Pahkla 1962). Särje kasvutempo oli keskmine, tüsedus suur. Särje toidus domineerisid putukate vastsed, vähem esines zooplanktonit ja taimi. Särjed olid õhukese ja kõrge kehaga ning pika peaga (Ase 1953[k], 1954[k]; Sõrmus 1957[k]). Roosärgede kasv oli keskmine või üle selle, tüsedus suur (Suuressaar 1957[k]). Kiiskade kasvutempo ja tüsedus olid alla keskmise, nende toidus olid esikohal surusääsklaste vastsed, järgnesid vesikakand ja zooplankton (Soom 1957[k]).

Suurim kalasaak on olnud 147,7 ts (1941. a.), s. o. 63,6 kg/ha. Samal aastal püüti latikaid 122,3 ts, s. o. 82,9% kogusaagist ehk 52,7 kg/ha. Ermi (1955[k]) andmeil on koha moodustanud kuni 64,3% üldtoodangust, sõjajärgsel perioodil aga keskmiselt 41,5%. Suurim kohasaak — 31,0 ts (13,4 kg/ha) — oli 1946. aastal.

Järve tuleb majandada latika-koha veekoguna perspektiivse kalaproduktiivsusega 30 kg/ha aastas. Latika kasvutempo parandamiseks on vaja tema arvukust vähendada, kehtestades alammõõduks esialgu 15 cm ja lubades välja püüda 60 ts, kusjuures kõik latikad pikkusega üle 30 cm lastagu tagasi. Koha alammõõtu tuleb samaaegselt suurendada 50 cm-ni. Kui latika kasvutempo ikka ei normaliseeru, tuleb koha ja haugi väljapüük ajutiselt keelata ning suurendada 15—30 cm pikkuste latikate püügikontingenti. Pärast latika arvukuse reguleerimist püüda igal 3. aastal talinoodaga, tagades $^1/_3$ üle 30 cm pikkuste latikate tagasilaskmise.

Jõevähk. Jõevähi elupaigaks on Aheru järv hästi sobiv. Järve rikkalik vähistik hävis katkulaadse suremise läbi käesoleva sajandi 30-ndate

aastate keskel, samaaegselt enamiku teiste Koiva (Gauja) jõgikonna Eesti ala veekogude vähistikuga. Kuna vähid surid järves varsti pärast veepinna alandamist, on tõenäoline, et vähikatk tungis sinna Koiva jõest, mööda süvendatud Aheru jõge. Suvel 1952 leidus järves ainult üksikuid jõevähke. Sügisel 1954 viidi Aheru järve 3400 jõevähki Kalijärvest (Võru raj.). Vähkide lapihaigust ei ole selles järves registreeritud.

Vähikasvatuseks on Aheru järv perspektiivne veekogu ja võiks anda aastas 30 000—50 000 jõevähki.

Linnustik. A. Kumari (1953) andmetel esines Aheru järvel 1949. aastal mitmeid tuttpütte ning tõenäoliste pesitsejatena järvekaure ja jõgitiire. Kindlasti pesitsesid järve ümbruses vähesed sinikael-pardid ja kõrkja-roolinnud. Kohati veel ühte rootsiitsitajat. Mudajärvel pesitses 5 paari mustviireid, rookana ja tõenäoliselt ka jõgitiir.

ELISTVERE JÄRV

Järve nr. 651. Оз. Элиствере. Ka Kurujärv; vanemais allikais Ellistferscher See, оз. Еллистферъ. Asub Jõgeva rajooni Järve ja Tabivere külanõukogu territooriumil, Järve alevikust 4,5 km kagu pool. Piirneb kolhooside «Sangar» ja «Ühistöö» maadega. Vabariikliku tähtsusega järv, on Kaiavere kalamajandi valduses (1966). Vooremaa maastikulise kaitseala osana on looduskaitse all.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1930, 1934, 1940; Kaljo 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 13. juulil 1951 ja 21. juunil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	49,9
Pikkus (m)	3210
Suurim laius (m)	570
Pindala (ha)	183,3
Kaldajoone pikkus (m)	7150
Ümbermõõdu suhe	1,49
Keskmine sügavus (m)	1,95
Suurim „ „	3,5
Maht (tuh. m^3)	3581

Järv paikneb Vooremaa lõunaosas, tüüpilises suurvoorte maastikus. Ümbritsevad kõrgendikud (Elistvere, Juula, Kaiavere ja Lilu voor) kerkivad kuni 25 m järve pinnast kõrgemale. Voorte kohal jääb järve äärde enamasti 200—400 m laiune heinamaariba; loodes ning kagus aga ulatuvad soised puisniidud ja põõsastikud mitme kilomeetri kaugusele järvest. Ümbruskonna voortel domineerivad viljakad leostunud ning leetunud kamar-karbonaatmullad; madalamatel aladel on levinud kamar-gleimullad ning soomullad. Voored on kogu ulatuses põllustatud; ainult kohati leidub voorte nõlvul ja jalameil vähemas ulatuses ka metsa.

Elistvere järv on glatsiaalse tekkega. Järve nõgu kujutab endast jääkünde tagajärjel tekkinud vagumust, mis hiljem on suures ulatuses setetega täitunud ning soostunud. K. Veberi (1964) andmeil esineb Elistvere järves sapropeeli 100 ha suurusel alal, keskmise paksusega 4,0 m (lasundi maht 4 000 000 m^3). Väljaspool järve leidub R. Männili (1964[k]) andmeil järvelubja lasund 4,57 ha suurusel alal, keskmise paksusega 1,07 m (lasundi maht 48 900 m^3). Praegu on soostumine eriti intensiivne kagu- ja loodeotsas. Amme jõe reguleerimine 1957. aastal põhjustas järve veepinna vähese languse.

Järv on loode—kagu suunas pikliku kujuga. Kagupoolne osa on loodeosast laiem. Kaldajoon on vähe liigestatud. Järve loode- ja kagusopis leidub saarekesi; mõnel neist kasvab puid ja põõsaid; suurvee ajal muudavad saarekesed tihti oma asukohta. Kaldad on soised, enamasti mudased, idas aga turbased. Õõtsikut leidub loode- ja kagusopis ning kohati edelakaldal.

Järve nõgu on tasase põhjaga ning ühtlaselt süvenev; suurim sügavus esineb keskosas. Põhi on enamasti kaetud mudaga; ainult Amme jõe suudmes leidub liivast põhja. Kohati on põhi kaetud mändvetikalistega, mis suvel ulatuvad isegi veepinnani.

Elistvere järv on tugeva läbivooluga. Siia suubub Amme jõgi, mis algab Kuremaa järvest ning enne Elistvere järve suubumist läbib ka Kaiavere järve. Loodeossa suubub Elistvere jõgi, mis algab Raigastvere järvest, samuti soiseid puisniite läbiv, 1957. aastal süvendatud magistraalkraav, mille kaudu valgub järve mõnevõrra rabavett. Sissevoolud on tõkkeseadmetega hästi suletavad. Kirdeosas leidub väikesi põhjaallikaid. Väljavool on järve kaguotsast Amme jõe kaudu Emajõkke. Elistvere järves on märgatav nõrk hoovus Amme jõe suudmest ning järve loodetipust kagusse. Suurvee ajal ujutatakse kaldad üle 20—30 m kauguseni.

Suvel uurimise ajal oli vesi keskmise läbipaistvusega ja rohekaskollase värvusega. Temperatuur on suvel sügavamates kohtades põhjaallikate tõttu märgatavalt madalam kui pinnakihis. Jõgede suudmealad välja arvatud, kattub järv jääga ühtlaselt.

Järve läheduses on Elistvere ja Kaiavere asunduse ning Juula ja Lilu küla pered. Järve kallastel niidetakse heina; loomi karjatatakse seal vaid juhuslikult.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 13. 7. 51, 21. 6. 57). Elistvere järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 3}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 22,2 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete keskmine kuni kõrgenenud sisaldus on iseloomulik kõigi Vooremaa järvede veele; seda põhjustab valgala pinnase lubjarikkus, läbivool ja põhjaallikate mõju.

Veeproovi võtmise ajal (13. 7. 51) esinesid järve vees valdavalt autohtoonsed orgaanilised ained (hapendatavusprotsent 35), kuid suurvee ajal tõuseb tõenäoliselt soistelt kallastelt järve uhutavate huumusainete osatähtsus.

Veetaimede intensiivse fotosünteesi tõttu oli vesi kuni põhjani hapnikuga üleküllastunud.

Rauaühendeid vees määrataval hulgal ei esinenud, ehkki prof. H. Riikoja andmeil (Riikoja 1940) esines 1927. a. juulis Elistvere järve pinnavees rauda 1,2 mg/l $Fe_2O_3 + Al_2O_3$.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Põhjalähedane veekiht (2—3 m sügavuses) ei erinenud pinnaveest hüdrokeemiliselt kuigi oluliselt.

Taimestik (14. 7. 51, 21. 6. 57). Taimestik järves on liigirikas ning väga rohke. Konstateeriti 28 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes 85% järve üldpindalast. Sügavuspiir, milleni makrovegetatsioon ulatub, on 3 m.

Kaldaveetaimestik esineb kohati kitsama, kohati laiema vööndina peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Siin-seal ei alga nimetatud vöönd aga vahetult kalda servast, vaid sellest mituküm-mend meetrit seespool. Järve loodetipus moodustab kaldaveetaimestik pooleldi kinnikasvanud saarekesi. Sagedamaks esindajaks nimetatud taimestikus on pilliroog. Järgnevad järvekaisel, ahtalehine hundinui, konnaosi jt.

Ka ujulehtedega taimestiku vöönd on peaaegu pidev. Valitsevaks liigiks selles vööndis on kollane vesikupp, järgnevad ujuv penikeel, valge vesiroos ja väike vesiroos.

Veesisene taimestik on rohke. Peaosa etendavad siin mändvetikalised (*Chara* sp. sp., *Tolypellopsis stelligera*) ja vesikatk. Kohati leidub massiliselt ka vesikarikat, kardheina, vesikuuski (*Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*), penikeeli (*Potamogeton lucens*, *P. zosterifolius*, *P. praelongus*, *P. crispus*) jt.

Fütoplankton (12. 7. 51, 22. 6. 57). Fütoplanktoni hulk on vähene. Vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei esinenud. Kohalike elanike andmeil toimub «õitsemine» juulis ja augustis, kuid mitte igal aastal.

Leiti 98 taksonit (*Cyan.* 17; *Chrys.* 4; *Bac.* 47, neist planktoniliike 11; *Pyrr.* 5; *Eugl.* 1; *Chlor.* 24, neist *Conjug.* 6). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,8; *Cyan./Desm.* = 1,5; *Centr./Penn.* = 0,6; *Bac./Desm.* = 1,8; koondindeks = 5,8.

Sagedamini esinesid proovide kogumise ajal sini-, kold- ja ränivetikad: *Microcystis pulverea*, *Dinobryon divergens*, *Asterionella formosa* (1957. a. juunis leidus peale nende veel sinivetikat *Anabaena Lemmermannii*). Algrohevetikate floora oli võrdlemisi liigirikas, kusjuures sagedamatena esinesid *Sphaerocystis Schroeteri*, *Scenedesmus quadricauda* ja *Pediastrum Boryanum*. Ikkesvetikaid aga leidus planktonis vähe.

Järve suvises fütoplanktonis oli valdav *Dinobryon—Ceratium—Asterionella*-kooslus. Samal ajal aga asus domineerival kohal ka *Microcystis pulverea* ning sagedaina esines algrohevetikaid, mille tõttu eelnimetatud kooslust ei saa lugeda Elistvere järvele tüüpiliseks.

Zooplankton (Lepiksaar 1932, Riikoja 1944[k]; Мяэметс 1958, 12. 7. 51; 21. 6. 57). Zooplanktoni hulgalt keskmine, kuid üsna liigirikas järv [liike 50 — *Clad.* 25, *Cop.* 8, *Rot.* (16)].

Suvel oli avavees kõigi zooplanktonirühmade arvuline osatähtsus enam-vähem ühesugune. Domineerisid sõudikuliste (*Mesocyclops leuckarti*, *M. oithonoides*) vähikvastsed ja noorjärgud, vesikirbuline *Bosmina longirostris* ning keriloomad *Kellicottia longispina*, *Keratella cochlearis*, *Polyarthra* ja *Synchaeta*.

Esinesid vähesel hulgal eutroofsetele järvedele iseloomulikud vesikirbulised *Daphnia cucullata* ja *Bosmina c. coregoni*. Leidus ka paar toiteainetevaest vett (laias mõttes) eelistavat vesikirbulist — *Bosmina c. longispina*-rida ja *Daphnia cristata*. Planktonis esinesid oma suurte mõõtmete tõttu kalade toiduna tähtis vesikirbuline *Leptodora kindti* ning kalaparasiidid *Ergasilus* ja *Argulus*.

Kaldavöötmes domineerisid suvel enamasti samad liigid mis avaveeski, kuigi keriloomade osatähtsus oli vahel suurem.

J. Ristkok (1960) esitab Elistvere järve kaldavöötme zooplankterite arvukuse tunduvalt kõrgemana. Tema andmete järgi oli 1952. ja 1953. a. juunis—juulis zooplankterite (koos algloomadega) arvukus Elistvere järves väga suur — keskmiselt 501 000 is./m³.

Põhjaloomastiku (12.—13. 7. 51, 21. 6. 57) asustustiheduse maksimum asus vaatluse ajal 1 m sügavuses, kus kõige vormirohkemalt (20 vastsevormi) ja arvukamalt esines surusääsklaste vastseid (*Einfeldia* gr. *pagana* kuni 6997 is./m², *Tanytarsus* gr. *gregarius* kuni 2291 is./m², *Chironomus* f. l. *plumosus* kuni 1050 is./m²). Arvukuselt järgnesid *Varia*-rühma esindajatest vesilestad ja ühepäevikuliste vastsed (*Caenis horaria*), limustest herneskarpide (*Pisidium*) liigid ja *Bithynia tentaculata*, väheharjasussidest *Limnodrilus hoffmeisteri* ja *L. udekemianus*. Samas sügavuses (litoraalialal) leidus veel mardikate vastseid, kaane, habesääsklaste vastseid, ümarusse (nematoode) ja üksikuid klaasiksääsklaste vastseid. 1,5 m sügavusel esines ka vesikakandeid ja kirpvähke.

Suuremates sügavustes (2,7—2,8 m) leidus vaid surusääsklaste vastseid (ainult 7 vormi; nendest olid arvukamad *Procladius*, *Tanytarsus* gr. *gregarius* ja *Cryptochironomus* gr. *viridu-*

lus), habesääsklaste vastseid, väheharjasusse (*Tubificidae* sp. sp. juv.), herneskarpe ja vesilesti.

Põhjaloomastiku asustustiheduse ja biomassi kõrged näitajad 1957. aastal võivad olla tingitud ühest küljest varasemast proovide kogumise ajast (juunikuul ei ole paljud kahepaiksed putukad veel välja lennanud), teisest küljest järve hiljutisest allalaskmisest, mis soodustas madalas vees arenevate loomade ohtrust.

Kalastik ja kalamajandus (12. 7. 51). Domineerib latikas, järgnevad särg, haug, ahven. Esinevad veel linask, viidikas, säinas, mudamaim, angerjas, kiisk, koger, roosärg, luukarits, vingerjas, hink, arvatavasti ojasilm ja turb.

Latikate kasvutempo noorkaladena oli keskmine (Ristkok 1960), hiljem aeglane (Haberman 1964[k]). Toidus domineerisid ühepäevikuliste vastsed. Särgede kasvutempo oli noorkaladena aeglane (Ristkok 1960), toit koosnes peamiselt kõrgematest taimedest (Nõmm 1952[k]). Haugi kasvutempo ja tüsedus osutusid keskmisteks (Ristkok 1960, Oissar 1953[k]). Ka ahvena kasvutempo ja tüsedus olid keskmised (Pahkla 1962). Linaski kasv oli keskmine (Pattak 1953[k], Tootsen 1957[k]), toidus domineerisid taimed, põhjaloomastikku esines vähe (Tootsen 1957[k]).

Aastal 1962 püüti 28,6 ts kalu (16,3 kg/ha), mis on suurimaks seni registreeritud saagiks. Latikat on püütud kuni 7,1 kg/ha (1953), särge kuni 4,3 kg/ha (1947). Järve tuleb majandada latika-haugi veekoguna perspektiivse kalaproduktiivsusega 25 kg/ha. Esialgu on tarvis vähendada latika ja prügikalade liigset arvukust, milleks tuleb tõsta haugi alammõõt 40 cm-ni, määrata latika alammõõduks 20 cm ja lasta üle 35 cm pikkused latikad järve tagasi. Soovitav on suurendada linaski arvukust sugukalade sissetoomise ning püügi ajutise keelamise teel.

Elistvere järve väljavoolule tuleb tingimata rajada angerjalõks, kuna siitkaudu lahkuvad täiskasvanud angerjad kõigist Vooremaa järvedest.

Jõevähk. Madaluse ja suurelt osalt lendmudaga kaetud põhja tõttu on Elistvere järv jõevähi elupaigaks vähesobiv. Üksikud järves esinenud vähid hävitas vähikatk 1924. aastal (Aren 1937). Käesoleval ajal järves jõevähk puudub.

Vähikasvatuse arendamiseks Elistvere järves pole väljavaateid.

Linnustik (Kobin 1937, Ling 1957, 1958, 1959). Elistvere järve, samuti nagu teisigi Vooremaa järvi, on juba aastakümneid külastanud paljud ornitoloogid ning seepärast on siinse linnustiku kohta küllalt palju andmeid. Eelmise aastakümne teisel poolel pesitses järvel 14 linnuliiki. Arvukamaks pesitsejaks oli mustviires mitmekümne paariga (1955. aastal koguni 100 haudepaari). Aastal 1957 pesitses järvel ka 2 paari väikekajakaid. Ümbruses pesitseb mitu paari sinikael-parte ja sageli ka rägapart. Toiteaineteja taimestikurikkale järvele iseloomulikuks haudelinnuks on punapea-vart, keda siin pesitseb vähemalt üks paar. Tuttpütti oli järvel 3—5 paari, rookana ja väike-vesivutti 1 paar. Mõnel aastal pesitsesid järvel veel ühe paarina hüüp, väikehüüp ja roo-loorkull. Kaldaveetaimestikus pesitses kõige arvukamalt kõrkja-roolind (umbes 15 paari). Rootsiitsitajat esines umbes 10 paari, rästas-roolindu 3—6 paari.

Toitumas käib järvel veel arvukalt naerukajakaid ja vahel ka jõgitiire. Sageli varitseb siin saaki hallhaigur. Kevad- ja sügisrändel peatub siin rohkesti partlasi (eriti merivarti ja sõtkast) ning mitmeid kurvitsalisi.

Folkloor. Elistvere järves elab veevaim, keda on nähtud järve ääres taskurätikuid pesemas. Kui nägijad lähenevad, kaob pesija. E 50948/2 (2).

Elistvere krahv on enne Saksamaale minekut lasknud teha raudkasti ja peitnud selles oma varanduse järve. ERA II 239, 575 (6); ERA II 240, 449/50 (33).

ENDLA JÄRV

Järve nr. 528. Оз. Эндла. Vanemas kirjanduses Endla See, оз. Ендле. Järve nime kohta vaata E. Rajandi artiklit (1964). Järv asub Jõgeva rajoonis Pedja külanõukogu territooriumil, Kärdest 4 km lääne pool, Vaimastvere metskonna maa-alal. Järv on Kurista metsamajandi valduses (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Vilberg 1923; «Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Kaljo 1953[k]; Veber 1957, 1960; Viljasoo 1959; Joonuks 1963; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 9. juulil 1951 ja 27. juunil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid (sulgudes arvud enne veepinna alandamist 1950. aastal):

Kõrgus merepinnast (m)	74,7	
Pikkus (m)	ca 2000	(3000)
Suurim laius (m)	ca 1600	(2000)
Pindala (ha)	ca 180	(415,0)
Keskmine sügavus (m)	1,6	
Suurim „ „	2,4	

Järv paikneb Pandivere kõrgustiku, Kesk-Eesti tasandiku ja Vooremaa vahelises nõos, laialdases Endla soostikus. Järve ümbritsevad põhja poolt Linnusaare raba, läänest Endla raba, idast Kaasikualune raba, mujalt madal- ja siirdesood. Kirdes ulatub järve võsaga kaetud poolsaar, mille kohal kaldal asub eesti mütoloogiast tuntud Juta kivi; poolsaarest ida pool leidub umbes 1 ha suurune looduslikult ilusa puisniiduga kaetud mineraalmaasaar.

K. Veberi (1957) uurimuste põhjal esines jääaja lõpul nüüdse Endla soostiku kohal suures ja lamedas nõos mandrijää sulamise vetest tekkinud jääpaisjärv. Jääserva eemaldudes jääpaisjärv vähenes, jättes järele Suur-Endla järve. See ulatus nüüdsest Endla järvest kaugele loodesse ning kagusse, üks sopp ka itta. Holotseeni vältel kasvas Suur-Endla järv soostumisprotsessi tagajärjel suuremalt osalt kinni. K. Veberi (1963) andmeil esineb Endla soostikus 3480 ha suurusel maa-alal järvesetteid (sapropeeli ja järvelupja), maksimaalselt 4,7 m paksuses (lasundi maht 36 200 000 m^3, sellest Endla järves 8 920 000 m^3). Seega kuuluvad Endla järv ja teised Endla soostiku alal esinevad väikesed järved (Männikjärv, Kõrtsijärv, Väike-Linajärv, Kaasikjärv ja Tulijärv) Suur-Endla jäänukjärvede hulka. K. Veberi (1957) andmeil on Endla järve asend hiljem, subatlantilisest perioodist alates, veidi muutunud: kiiresti kasvavate rabade pealetungi tõttu on järv lõuna ja ida suunas mõnevõrra laienenud. Endla järve veepinda alandati esmakordselt 1872. aastal, mil kaevati lääneosast Räägu kanal ehk nn. Uusjõgi Sinijärve ning sealt Põltsamaa jõkke. Selle tõttu alanes veepind mõnekümne sentimeetri võrra. Aastail 1949 ja 1950 süvendati Uusjõge 1 meetri võrra ja muudeti ta 5,5 km pikkuseks ning 10 m laiuseks kanaliks. Nüüd alanes Endla järve pind 0,7 meetri võrra, Sinijärv aga jäi täiesti kuivaks. Seoses veepinna alandamisega vähenes ühtlasi järve pindala tunduvalt ning on praegu vähem kui pool süvendamiseelsest pindalast.

Praegustes piirides on Endla järv lääne—ida suunas pikliku ovaali kujuga, millest põhja suunas ulatub välja väiksem sopp. Kaldajoon on vähe liigestatud. Kõik Endla järves varem esinenud saared (Ahervare, Heinasaar, Lambasaar, Margu saar ja Männiksaar) on liitunud ümbritseva sooga. Lõunaosas esineb väikesi, tuule ning jää poolt kaldast lahti kistud ujuvaid saari.

Järve kaldad on mudased ja turbased. Ainult kirdes leidub Juta kivi kohal vähemas ulatuses liivast ja kivist kallast. Endla järv on madal ning tasase põhjaga; sügavaim koht asub põhjaosas. Põhja katab paks mudakiht; ainult kirdeosas esineb vähemas ulatuses liivast põhja. Mudakihi all leidub järvelupja, mis paljandub kohati põhjakaldal; lubimuda paksus on praeguse Endla järve põhjas K. Veberi (1957) andmeil 3 m. Kogu järve ulatuses leidub põhjas oksi ja risu, idaosas kalda lähedal ka kände. Järves on täheldatud soogaasi eraldumist.

Endla järv on nõrga läbivooluga. Siia suubub kirdest Tulijärve läbiv Must(a)jõgi, lõunast Endla kraav, kagust aga Kärde kanal, mis on kaevatud 1904. aastal endise oja asemele. Järves on Juta kivi kohal kaks allikat, neist kaldapool-

sem uhkab roostevett. Väljavool oli varem loodeosast Nava jõe kaudu Põltsamaa jõkke. Nüüd on väljavooluteeks Räägu kanal ehk Uusjõgi, mida praeguse Endla järvega ühendab äravooluvete poolt uuristatud oja. Suurvee ajal ujutatakse kaldaalad laialdaselt üle ning järv taastub oma endistes piirides.

Vesi on pruunikaskollane, suvel vähese läbipaistvusega. Ümbritseva külma raba tõttu soojeneb vesi suve esimesel poolel aeglaselt; suve teisel poolel aga tõusevad temperatuurid järve väikese sügavuse tõttu tunduvalt. Järve ummuksile jäämist talvel ei ole täheldatud.

Hüdrokeemia (9. 7. 51, 27. 6. 57). Endla järve iseloomustab vee mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 4}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete kõrge sisaldus (dikromaatne hapendatavus $>$ 35 mg/l O_2). Kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IIIA rühma (vt. 1. joonis).

Järv on omapärasemaid Eestis. Ümbritsev raba põhjustab vee kõrge orgaaniliste ainete sisalduse ja pruunikaskollase värvuse, asetsemine järvelubja lasundeil — mineraalainete kõrnenud sisalduse. Vaatamata järve valguvate huumusvete tugevale mõjule erineb Endla järv tüüpilistest Eesti rabajärvedest järgmiste omaduste poolest: vee kõrgem mineraalainete sisaldus, vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonide ülekaalukas esinemine ioonkoostises ja vee nõrgalt aluseline reaktsioon.

Põhjaallikad rikastavad nähtavasti järve vett rauaühenditega.

Taimestik (9. 7. 51). Tingituna järve veepinna alandamisest oli taimestik 1951. aastal osalt jäänud kuivale. Vees esineva taimestiku hulk oli keskmine, taimeliikide arv väike (vt. 1. kaart). Konstateeriti 10 liiki makrofüüte, mis hõivasid umbes kolmandiku järvest. Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, oli 1,8 m. Taimestiku keskmiseks sügavuspiiriks oli 1 m.

Kaldaveetaimestik, milles peamisteks liikideks olid pilliroog ja järvekaisel, esines ebaühtlaselt — puudus siin-seal hoopis, järve idaosas aga moodustas kohati väga laia vööndi.

Ujulehtedega taimestiku ainsa esindajana täheldati järves väikest vesikuppu, kuid sedagi vähesel hulgal.

Veesisene taimestik oli koondunud peamiselt järve põhja- ja lääneossa. Esikoht kuulus siin mändvetikatele, mis aga sageli esinesid pooleldi kuivanutena ja hõredalt ning ainult kohati katsid tihedalt põhja. Leidus ka kaelus-penikeelt, vesikarikat jt. liike.

Järves leidub kogumik laialehist vesiriisi (*Zizania latifolia*) — Eesti taimede määraja (1966).

Fütoplankton (Pork 1958, 9. 7. 51, 27. 6. 57). Fütoplanktoni hulgalt keskmine järv. Tugevat vee «õitsemist» ei esine.

Leiti 97 taksonit (*Cyan.* 26; *Chrys.* 4; *Bac.* 41, neist planktoniliike 6; *Pyrr.* 1; *Eugl.* 1; *Chlor.* 24, neist *Conjug.* 9). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 2,3; *Cyan./Desm.* = 8; *Centr./Penn.* = 0,2; *Bac./Desm.* = 2; koondindeks = = 9,6.

Valdaval kohal planktonis on sini- ja ränivetikad. Juulis 1951 domineerisid *Microcystis pulverea* ja *Aphanothece clathrata*; subdominantidena lisandusid neile *Tabellaria fenestrata*, *Asterionella formosa* ja rohevetikaist *Uroglena volvox*. Juunis 1957 domineerisid aga *Microcystis aeruginosa*, *Anabaena flos-aquae* ja *Asterionella formosa*. Liigiliselt koosseisult ei sarnane fütoplankton rabajärvede omaga, samuti puuduvad siin eutroofsetele järvedele iseloomulikud liigid. Ränivetikaist moodustavad peaosa laia ökoloogilise amplituudiga liigid, nagu *Tabellaria fenestrata* ja *Asterionella formosa*. Klass *Centricae* on esindatud ainult 1 liigiga. Algrohevetikate floora on liigivaene, sagedamini esineb *Scenedesmus quadricauda*. Ka ikkesvetikate floora on liikide arvult ja hulgalt võrdlemisi vaene.

Zooplankton (Lepiksaar 1932; Мяэметс 1958, 9. 7. 51; 27. 6. 57). Zooplanktoni hulgalt vaene, kuid liikide arvult keskmine järv [liike 38 — *Clad.* 22, *Cop.* 8, *Rot.* (8)].

Olulisi erinevusi avavee ja kaldavöötme zooplanktoni vahel ei esinenud.

Varasuvel domineerisid järves aerjalalised, osalt keriloomad, südasuvel vesikirbulised. Arvukuselt olid Endla järve zooplanktonis esikohal vesikirbuline *Chydorus sphaericus*, aerjalalised *Eudiaptomus gracilis* ja *Mesocyclops leuckarti* ning keriloomad *Kellicottia longispina* ja *Keratella cochlearis*. Vähesel arvul esinesid Endla järves ka suurte mõõtmetega vesikirbuline *Leptodora kindti* ja aerjalaline *Heterocope appendiculata*. Teistest liikidest väärivad mainimist vesikirbulised *Daphnia galeata*, *Bosmina c. obtusirostris*, *Drepanothrix dentata* ja *Chydorus piger*, kes on sagedamad toiteainetevaestes vetes (laias mõttes).

Põhjaloomastik (10. 7. 51, 26.—27. 6. 57). Põhjaloomastiku asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal suhteliselt madalad.

Põhjasetteks oli proovipunktides must muda; 1 meetri samasügavusjoonel sisaldas muda ohtralt limuste kodade tükke (fragmente).

Põhjaloomadest esines 1957. aastal kõikides proovipunktides surusääsklaste vastseid (kõrgema esinemissageduse ja suurema ohtrusega olid *Procladius*, *Polypedilum* gr. *scalaenum* ja *Glyptotendipes* gr. *gripekoveni*).

Väheharjasusse ja limuseid leidus kolmes proovipunktis, kaane, vesilesti, ühepäevikuliste ja ehmestiivaliste vastseid kahes, habesääsklaste vastseid, vesikakandeid, mitmete kahetiivaliste vastseid, kirpvähki ja mardikate vastseid ainult ühes proovipunktis. Kuigi vesikakandeid esines ainult ühes proovipunktis, oli nende arvukus seal kõrge (1198 is./m^2 0,5 m sügavusel, pilliroo juurte segusel mudal). Surusääsklaste vastseid esines 14 vormi, nendest *Procladius* ohtrusega 222 is./m^2.

Seega olid 1957. aastal põhjaloomastiku üldine keskmine asustustihedus ja biomass enam kui 2 korda kõrgemad 1951. a. samadest näitajatest, seda peamiselt *Varia*-rühma esindajate ja limuste rohkuse tõttu.

Kalastik ja kalamajandus (9.—10. 7. 51). Kalastikus on esikohal särg, järgnevad ahven, haug, linask. Kohalike elanike andmeil esinevad

ka säinas, koger, kiisk, luts, viidikas, kusjuures kiisa arvukus olevat pärast veepinna alandamist vähenenud, lutsu ja viidikat aga leiduvat veel vaid üksikute eksemplaridena. Kogre arvukus olla aga tõusnud. 40 aastat tagasi püüti järvest ka latikaid, nüüd on latikad kadunud.

Ahvena kasvutempo oli aeglane, tüsedus keskmine (Pahkla 1962). Haugi kasvutempo ja tüsedus olid keskmised, toidus leiti särg ja kiilivastne (Pihu 1955[k]). Ka linaskid kasvasid keskmiselt ja olid keskmise tüsedusega (Pattak 1953[k]).

Järve kalaproduktiivsus on olnud ligikaudu 10 kg/ha, sellest on särg andnud 7—8 kg/ha. Perspektiivselt tuleb Endla järve majandada kogre-linaski veekoguna, mille loodetav kalaproduktiivsus oleks kuni 20 kg/ha. Vaja on vähendada ahvenate ja haugide arvukust püügi ning ahvenamarja hävitamise teel (milleks võib kasutada tehiskoelmuid). Peale selle tuleb introdutseerida hõbekogre (250 is.) ja linaski (60 is.) sugukalu.

Jõevähk. Tingituna madalusest ja rohkest huumusainete sisaldusest vees on Endla järv jõevähi elupaigaks kõlbmatu. 1940. aasta paiku järvest leitud üksikud jõevähid olid sinna rännanud nähtavasti sissevoolavast Must(a)jõest, kuhu enne seda vähke sisse toodi. Käesoleval ajal Endla järves jõevähki ei esine.

Linnustik (Härms 1936). Järve külastas E. Kumari 1937., 1940. ja 1947. aastal. Juhuslikke tähelepanekuid siinsest linnustikust on ka hilisemast ajast. Nimetatud aastatel oli järve haudelinnustik küllalt liigirikas. Siin pesitses mitu paari kalakajakaid ja vähemalt 1 paar jõgitiire. Kindlateks haudelindudeks olid veel sinikael-part, piilpart, rägapart, luitsnokk-part ja tuttvart. Iga kord kohati järvel ka 1 või 2 paari järvekaure, kes võisid aga pesitseda lähedastel rabalaugastel. Arvukalt pesitses järve ümbruses kõrkja-roolinde ja rootsiitsitajaid. Aastal 1937 kohati järvel ka mõnda tuttpüti paari. Hilisematel vaatlustel pole seda liiki nähtud. 1961. aastal peatus järvel 1 kühmnokk-luige paar (J. Eilart, suulised andmed).

Järvel nähakse tihti raba-hõbekajakaid, kelle koloonia asub lähedastel rabalaugastel. Arvukalt kohati järvel sulgivaid partlasi — sinikael-, piil-, räga-, viu- ja luitsnokk-parte, punapea- ja tuttvarte, sõtkaid ja jääkosklaid.

Folkloor. Endla järv on tekkinud Juta pisaraist, kes nuttis uppunud Endli pärast. Teade on ilmselt kirjandusliku algupäraga.

Endla järv on tulnud Konnaverest musta pilvena, ees must kull, kes kohutavat häält teinud. Sel ajal Endla soos hagu raiunud meestest on üks pääsenud, teine uppunud. E 49525/7 (12).

Endla järves elab näkk. See on ilmunud järve äärde hobuse näol. Kui seda näkiks nimetati, kadus ta äkki. E 46697 (5).

ERASTVERE JÄRV

Järve nr. 1228. Оз. Эраствере. Vanemais allikais Errastfer See, Errestfersche See, оз. Эрастферъ, оз. Эрестферъ. Asub Põlva rajoonis Kanepi külanõukogu territooriumil, Kanepist 1,5 km kagu pool, Erastvere Invaliidide Kodu maa-alal. Piirneb osalt ka kolhoosi «Ühisjõud» maadega. Järve majandab Erastvere Invaliidide Kodu (1966). Põlva rajooni TSN TK otsusega on järv võetud kohaliku looduskaitse alla.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 6. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(116,8)
Pikkus (m)	825
Suurim laius (m)	290
Pindala (ha)	16,3
Kaldajoone pikkus (m)	1900
Ümbermõõdu suhe	1,32
Keskmine sügavus (m)	3,5
Suurim „ „	9,7
Maht (tuh. m^3)	570,5

Järv paikneb Otepää kõrgustiku kagunõlval, edela—kirdesuunalises Ahja jõe ülemjooksu ürgorus. Ümbruskonnas valitseb põlduderohke moreenimaastik, kus domineerivad kamar-leetmullad liivadel ja saviliivadel. Oru veerud on järve kohal 15 m kõrged, kaetud segametsa ning pargiga. Järve otste kohal leidub vähesel määral heinamaad.

Tekkelt orujärv. Vanuselt kuulub Kõrg-Eesti järvede hulka, mille areng algas pleistotseeni lõpul. Järve primaarne nõgu on osalt setetega täidetud, kuid suhteliselt vähe soostunud. Järve veepinda ei ole alandatud.

Järv on edela—kirde suunas pikliku kujuga; edelapoolne osa on laiem kui kirdepoolne. Kaldajoon on vähe liigestatud. Kaldad on lausikud, enamasti kamardunud. Õõtsikut esineb vaid järve otstes. Kohati on järve kaldale veetud kive.

Järv on keskmise sügavusega, rennikujulise nõooga. Sügavaim koht asub järve laiemas osas. Kagukaldal süveneb järv üldiselt järsemalt kui loode pool. Põhi on keskosas mudane, kalda lähedal liivane, kohati ka rohune. Põhjas leidub rohkesti roikaid, mis on nähtavasti varem järves asunud silla vaiad.

Erastvere on lähtejärv, mida toidavad sademete veed ning põhjaallikad. Järvest voolab välja Ahja jõgi süvendatud kraavi kujul. Väljavool järvest on ummistunud ning suvel taimedega täiesti kinni kasvanud. Suurvee ajal ujutatakse üle ainult 4—5 m laiune kaldariba. Järve veepinna alanemist suvel esineb harva.

Vesi on suvel kollakasroheline, vähese läbipaistvusega. Suvel esineb järves ilmekalt temperatuuri stratifikatsioon. Talvel külmuvad allikalised kohad hiljem kui järve teised osad. Järve ummuksile jäämise kohta ei ole andmeid.

Järve kaldal asub Erastvere Invaliidide Kodu ning kümmekond üksikperet. Järv on inimtegevusest tugevasti mõjustatud. Siia on veetud piimatööstusest tuhka ning kuni 1950. aastani piiritusvabriku praaka. Järve kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Park järve kaldal on looduskaitse all.

Hüdrokeemia (6. 7. 54). Erastvere järve vett iseloomustab madal mineraalainete $\left(C_{II}^{Ca} \begin{matrix} <1 \\ <0{,}1 \end{matrix}\right)$ ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 24,4 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIA rühma (vt. 1. joonis).

Sademete vee suhteliselt suur osatähtsus järve toitumises ja pinnase lubjavaesus põhjustavad nähtavasti järve vees lahustunud ainete vähesuse.

Ioonkoostises on sulfaat- ja kloriidioonide suhteline sisaldus kõrgenenud (6 ekv-% SO_4'', 5 ekv-% Cl'), mis on tüüpiline meie ala mineraalainetevaese veega järvedele. On võimalik, et kohalikust piimatööstusest Erastvere järve veetud tuhk ja piiritusvabriku praak on avaldanud mõju järve hüdrokeemiale, sest võrreldes mõnede naaberjärvedega (Piigandi, Hurmi jt.) on mineraalainete sisaldus Erastvere järve vees mõnevõrra kõrgem.

Nõrga puhverdatuse tõttu on vee pH ebapüsiv, kõikudes vastavalt veekogus toimuvatele bioloogilistele ja biokeemilistele protsessidele (vt. järve pinnavee ja põhjalähedase veekihi pH andmeid 8. tabelis).

Põhjalähedane veekiht (7—8 m sügavuses) on pinnaveega võrreldes orgaanilistest ainetest veidi vaesem, mineraalainetest aga rikkam ja kõrge rauaühendite sisaldusega (nähtavasti allikate mõju). Kõrge rauasisalduse tõttu puudub põhjalähedases veekihis hapnik.

Taimestik (6. 7. 54). Nii taimestiku hulk kui ka taimeliikide arv järves on keskmine. Konstateeriti 17 liiki makrofüüte, mis hõivavad peaaegu kolmandiku järve pindalast (vt. 2. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 2,2 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 1,8 m.

Kaldaveetaimestik ääristab järve kitsa, enamasti 0,7 m sügavuseni ulatuva katkendliku vööndina. Sagedamateks esindajateks selles vööndis on kalmus, laialehine hundinui, tarnad ja konnaosi.

Ujulehtedega taimestik, mis koosneb peamiselt lamedalehisest jõgitakjast ja väikesest vesikupust, ei moodusta ühtlast vööndit. Nii esineb see järve kirdetipus ja kohati ka põhjaosas mitmekümne meetri laiusel alal, mõnel kaldalõigul aga puudub nimetatud taimestik hoopis.

Domineerivaks vööndiks järves on veesisene taimestik, mis moodustab enamasti 10—20 m laiuse, järve kirdetipus aga märgatavalt laiema vööndi. Valitsevateks liikideks selles vööndis on kaelus-penikeel ja vesikatk, kohati leidub rohkesti ka pikka penikeelt, vähemal hulgal käharat penikeelt ning oja-särjesilma.

Fütoplankton (6. 7. 54). Fütoplanktoni hulk järves on keskmine kuni suur. Proovide kogumise ajal tekitasid vee «õitsemist» sinivetikad.

Leiti 62 taksonit (*Cyan.* 21; *Bac.* 5, neist planktoniliike 2; *Eugl.* 2; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 33, neist *Conjug.* 14).

Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,4; *Cyan./Desm.* = 2,1; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0,32; koondindeks = 3,4.

Avavees olid valdaval kohal sinivetikad. Liikidest domineerisid *Microcystis aeruginosa* koos f. *flos-aquae*'ga, *Anabaena Lemmermannii*, *Gomphosphaeria lacustris* ja *Lyngbya limnetica*, mis ühtlasi tekitasid ka vee «õitsemist». Ränivetikaist esines avavees ainult 2 liiki: *Asterionella formosa* ja *Fragilaria crotonensis*, kuid need ei saavutanud domineerivat kohta. Klassi *Centricae* puudumise tõttu planktonis ei esinenud järves tüüpilistele eutroofsetele järvedele iseloomulikke planktoniliike.

Kaldavöötmes suurenes liikide arv peamiselt rohevetikate rohkuse tõttu (avavees oli neid 18 liiki, kaldavöötmes 31). Ränivetikaist esines siin peale planktoniliikide ka epifüütonivorme. Domineerisid sinivetikad (*Microcystis aeruginosa* koos f. *flos-aquae*'ga, *Lyngbya limnetica*, *Gloeocapsa limnetica*) ja rohevetikad, kusjuures peamise massi moodustasid esimesed, teised aga olid esikohal liikide arvu poolest.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 6. 7. 54). Zooplanktoni hulgalt rikas, liikide arvult keskmine järv [liike 42 — *Clad.* 24, *Cop.* 7, *Rot.* (11)].

Järves olid suvel arvuliselt esikohal vesikirbulised. Avavees domineerisid vesikirbulised *Chydorus sphaericus* ja *Daphnia cucullata*, nagu on iseloomulik eutroofsetele järvedele; aerjalalistest olid ohtramad *Eudiaptomus graciloides*, *Mesocyclops leuckarti* (eriti noorjärgud), keriloomadest *Kellicottia longispina*, *Polyarthra* ja *Trichocerca cylindrica*. Vähesel hulgal esines kalade toiduna tähtsat vesikirbuliste liiki *Leptodora kindti* ja toiteaineterikaste järvede karaktervormi *Bosmina c. coregoni*-rida (*kessleri*?).

Kaldavöötmes domineerisid suvel vesikirbulised *Ceriodaphnia pulchella*, *Polyphemus pediculus* ja *Diaphanosoma brachyurum*. Arvukalt leidus liike *Eudiaptomus graciloides* ja *Acanthocyclops viridis*, samuti aerjalaliste vähikvastseid ja noorjärke. Järves esines ka kalaparasiit *Argulus*.

Põhjaloomastiku (7. 7. 54) asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal võrdlemisi madalad.

Vaatluse ajal puudusid proovides nii väheharjasussid kui ka limused; esinesid vaid surusääsklaste vastsed (nendest pidevamalt ja arvukamalt *Endochironomus* gr. *tendens*, *Procladius* ja *Chironomus* f. l. *plumosus*), habesääsklaste vastsed, vesilestad, ühepäevikuliste vastsed, vesilutikad (*Micronecta*), vesikakandid ja suuremates sügavustes klaasiksääsklaste vastsed. Keskmised asustustihedused nii 2 m kui ka 8 m sügavusel olid võrdlemisi ühtlased, kusjuures 2 m isobaadi piirides suurema suhtelise osa üldisest asustustihedusest moodustasid surusääsklaste vastsed, 8 ja 8,5 m sügavuse juures aga klaasiksääsklaste vastsed ja vesilestad.

Kalastik ja kalamajandus (7. 7. 54). Domineerivad ahven ja (talipüükide järgi otsustades) ka latikas, järgnevad särg ja haug. Järves esinevat ka kohaliku kooliõpetaja R. Oja poolt enne II maailmasõda sissetoodud linask ja varem domineerinud koger, kelle arvukus aga on praegu väike.

Ahvena kasvutempo ja tüsedus olid keskmised (Pahkla 1962), toidus esinesid ainult põhjaloomad, domineerivalt limused, ja teisena surusääsklaste vastsed (Reila 1956[k]). Latika kasvutempo oli kiire, tüsedus keskmine (Alevi 1955[k]), toidus esinesid sagedamini vesilestad, järgnesid surusääsklaste ja ehmestiivaliste vastsed (Šestakov 1956[k]). Särjel esinevat parasiit linnuroni.

Talvel 1946/1947 püüti järvest kohalike elanike (arvatavasti liialdatud) andmeil umbes 4 tonni kala, peamiselt latikaid, s. o. 250 kg/ha (!). Kalamajanduslikult kuulub järv latikahaugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega kuni 30 kg/ha. Verevärskenduseks on tarvilik 10 suguküpse latika sissetoomine Peipsi järvest ning haugi alammõõdu tõstmine 40 cm-ni, et alla suruda ahvenate arvukust, kes selles järves on latika toidukonkurendiks.

Jõevähk. Minevikus jõevähk Erastvere järves puudus. Vähkide viimine järve 1950. a. paiku kohalike elanike poolt ei andnud tulemusi. Nähtavasti ei sobi see veekogu jõevähi elupaigaks reostatuse ja vee madala kaltsiumisisalduse tõttu.

Linnustik. E. Kumari ei kohanud 1940. aasta juunis järvel ühtegi lindu. Suvel 1953 täheldati siin viit kõrkja-roolindu.

ERMISTU JÄRV

Järve nr. 823. Оз. Эрмисту. Ka Tõstamaa järv; vanemais allikais Hermes See, оз. Хермесъ, Härmesi järv, Mõisajärv, Ärmistu järv. Asub Pärnu rajoonis Tõstamaa külanõukogu territooriumil, Tõstamaa alevikust 2 km põhja pool. Piirneb kolhoosi «Areng» ning Tõstamaa metskonna maadega. Vabariikliku tähtsusega järv, kuulub Ermistu kalamajandile (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Pärnumaa» 1930; Riikoja 1930, 1934; Valmet 1954[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 12. juunil 1953 ja 30. juulil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	17,3
Pikkus (m)	4070
Suurim laius (m)	1750
Pindala (ha)	ca 480
Kaldajoone pikkus (m)	13 360
Ümbermõõdu suhe	1,72
Keskmine sügavus (m)	1,3
Suurim „ „	2,9
Maht (tuh. m^3)	ca 6240

Järv paikneb Lääne-Eestis, Tammistu—Koeri suurvoore ning Tõstamaa kõrgustiku vahelises laias vagumuses, milles 2 km põhja pool asub ka Tõhela järv. Järvi eraldab Tõhela raba, mille keskkoht kerkib 19,8 m ü. m. Lõuna poolt piiristavad nimetatud vagumust kaks luiteahelikku, millest sisemaapoolne kuulub antsüluse, merepoolne aga litoriina staadiumi rannikumoodustiste hulka. Idas ulatub järveni Tõstamaa kõrgustiku lame nõlv, kus pinnakatteks on kohati väga rändkividerohke lubjarikas moreen ning valitsevateks muldadeks leostunud või leetunud kamar-karbonaatmullad. Mujal domineerivad järve ümbruses soostunud leetmullad liivadel ning soomullad. Idas ulatuvad põllumaad üsna järve lähedale; vahetult järve kaldale jääb siin tavaliselt kitsas riba karjamaad või metsa. Lääne- ja lõunakallast palistavad soised niidud. Järvest edela pool on tükk rabastunud lodu, põhjakaldal aga kasvab rabamets, mis peagi läheb üle lagedaks rabaks.

H. Kesseli (1961[k]) uurimuste kohaselt esines Ermistu ja Tõhela järve nõgu joldia staadiumil laia saartevahelise väinana. Antsüluse staadiumi algul muutus see mere taandumise tõttu ulatuslikuks Tõhela—Ermistu laguuniks, mille A_1 transgressiooni ajal eraldas merest Tõstamaa kohal tekkinud ning hiljem luiteahelikuks kujunenud maasäär. H. Kesseli (1962[k]) andmeil toimus selles rannikujärves algul liiva ja järvesavi, siis järvemuda, järvekriidi, taas järvemuda ning lõpuks turba tekkimine; nimetatud setete paksus on järve kaldal, Ermistu soos, tehtud puurimiste andmeil üle 4,5 m. Algul ühine Tõhela—Ermistu laguun jagunes hiljem soostumise tagajärjel kaheks järveks. Järv on tugevasti mudastunud. Sapropeeli esineb Ermistu järves K. Veberi (1964) andmeil 300 ha suurusel alal, keskmise paksusega 2,0 m (maksimaalne paksus 5,0 m, lasundi maht 6 000 000 m^3). Järve soostumine jätkub ka praegu kiires tempos. Ermistu soos leidub K. Veberi (1963) andmeil järvesetteid (sapropeeli) 200 ha suurusel maa-alal, keskmiselt 3,5 m paksuses (lasundi maht 7 000 000 m^3). Järve veepind on varem olnud mõnevõrra kõrgem; veepinna alanemise põhjused ei ole selged.

Järv on põhjaloode—lõunakagu suunas pikliku kujuga. Kaldajoon on vähe liigestatud, välja arvatud edelas, kus esineb ka arvukalt väikesi, tihedast taimestikust ümbritsetud turbasaari. Kaks suuremat saart (Suur ja Väike tukk) on puudega kaetud, teised, väiksemad saared koosnevad õõtsikust. Järve põhjaosas esineb väike kivine saar. Kaldad on enamasti madalad, soised ja mudased, põhjasopis kohati turbased. Idas, kus esineb nõrk murrutus, on kallas liivane, paiguti ka kivine.

Järv on madal ning üldiselt tasase, kuid vahelduva põhjaga. Sügavamad kohad esinevad piki järve kulgevate vaonditena; kõige sügavam koht on järve keskosas. Põhi on idas, kalda lähedal, enamasti kõva — liivane või kruusane, järve keskosas kohati ka savine. Enamasti katab põhja mudakiht, mis on kõige paksem edelaosas, saarte ümbruses. Mudase ala piiril esinevad paiguti järsakud, «pardad», mis on osalt alt õõnsaks

uuristatud. Põhjaosas on keset järve väike kivine ala. Järves leidub kohati tõkkeid vaiade ja lattide näol.

Järv on väikese valgalaga ning nõrga läbivooluga. Siia suubuvad ida poolt Lepaspa ja Ermistu oja, mis suvel kuivavad. Järve valgub ka Tõhela rabast ja edela pool olevast lodust rabavett. Osaliselt toitub järv põhjaallikate kaudu. Väljavool toimub lõunasopist Tõstamaa jõe kaudu Värati lahte (Riia lahe osa). Jõe suure languse tõttu (17,5 m 3,8 km kohta) on sellele kolmes kohas rajatud paisud, mis äravoolu mõnevõrra takistab. Suurvee ajal tõuseb järve pind umbes 0,3—0,4 m.

Vesi on suvel rohekaskollane, vähe läbipaistev. Väikese sügavuse tõttu seguneb vesi tuulte mõjul kuni põhjani; on täheldatud ka nõrka päripäeva kulgevat hoovust. Suvised temperatuurid on kõrged ning põhjani ühtlased. Külmub varem ning vabaneb jääst hiljem kui Värati laht. Hiljem külmuvaid allikalisi kohti esineb järve edelaosas saarte piirkonnas. Külmadel talvedel on esinenud järve ummuksile jäämist.

Kõrgemal alal järvest ida pool asuvad Ermistu ja Lepaspa küla, mille peredest umbes 10 jääb järve lähedale. Kallastel niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Järve suubuvates ojades leotatakse linu. Varem on järvel ka metsa parvetatud.

On teoksil Ermistu järve muutmine tiigiks. Selleks on kaevatud järve lõunaotsast algav äravoolukanal, mis möödub Tõstamaa alevikust ida poolt ning enne merre suubumist ühineb Tõstamaa jõe vana sängiga. Kanali lähtekohta järve lõunakaldale on rajatud betoonist regulaator. See valmis 1966. a. detsembris, mille järel hakati järve alla laskma. 1967. a. vältel jooksis järv põhiliselt tühjaks; säilisid ainult sügavamad loigukohad. Talvel 1967/68 väetati järve põhja põlevkivituha ning teiste väetistega. Järves veel püsima jäänud kalad mürgitati kustutamata lubjaga, mille järel 1968. a. kevadel asuti järve uuesti veega täitma. Järves hakatakse kasvatama karpkala ja peledit.

Hüdrokeemia (21. 6. 53, 30. 7. 57). Ermistu järv kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IC rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab vee keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 2}\right)$ ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 29,4 mg/l O_2).

Ioonkoostises on esikohal vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonid, kuid seoses vesinikkarbonaatioonide vähenemisega veetaimede fotosünteesi tõttu oli veeproovide võtmise ajal (21. 6. 53) sulfaat- ja kloriidioonide suhteline osatähtsus suurenenud (6 ekv-% SO_4'' ja 3 ekv-% Cl').

Vees esinevad orgaanilised ained on nii autohtoonse kui ka allohtoonse päritoluga.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Suvel oli järve vees lahustunud rohkesti hapnikku, rauaühendeid aga leidus keskmiselt.

Taimestik (21. 6. 53, 30. 7. 57). Nii taimestiku hulk kui taimeliikide arv järves on keskmine. Konstateeriti 18 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest (vt. 3. kaart). Sügavuspiir, milleni makrovegetatsioon ulatub, on 1,7 m.

Peaosa järves etendab kaldaveetaimestik, mis moodustab kogu kaldajoone ulatuses peaaegu pideva, kohati kitsama, kohati laiema vööndi. Silmapaistval kohal selles vööndis on pilliroog, mida kõige laiaulatuslikumalt leidub järve põhjatipus. Üsna rohkesti, eriti lõunatipus, esineb ka järvekaislat, märgatavalt vähem konnaosja, sooalssi jt.

Ujulehtedega taimestik on vähene, esinedes vaid laiguti, enamasti kaldaveetaimede seas. Sagedamini kohtab ujuvat penikeelt ja kollast vesikuppu, harvemini väikest vesikuppu ja valget vesiroosi.

Ka veesisest taimestikku leidub järves ainult vähesel hulgal. Ülekaalus on tähkjas vesikuusk, millele järgnevad penikeeled (*Potamogeton gramineus*, *P. perfoliatus*, *P. pectinatus*).

Fütoplankton (31. 7. 57). Fütoplanktoni hulgalt vaene, liikide arvult keskmine järv, mille planktonis leidus palju bentose- ja pealiskasvuliike. Märgatavat vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei täheldatud, kohalike elanike andmeil toimub see aga igal aastal.

Leiti 58 taksonit (*Cyan.* 12; *Chrys.* 1; *Bac.* 34, neist planktoniliike 5; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 10, neist *Conjug.* 7). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,4; *Cyan./Desm.* = 1,7; *Centr./Penn.* = 0,3; *Bac./Desm.* = 0,7; koondindeks = = 2,3.

Proovide kogumise ajal oli fütoplankton võrdlemisi hõre ja domineerivaid liike ei leidunud. Sagedamini esinesid sinivetikaist *Aphanothece elabens*, *Microcystis pulverea* koos f. *parasitica*'ga ja *Lyngbya limnetica*, ränivetikaist *Tabellaria fenestrata*, *Fragilaria crotonensis*, *F. construens* ja *Navicula Schoenfeldii*. Algrohevetikate floora oli väga liigivaene (3 liiki), ikkesvetikate liike oli pisut rohkem (7 liiki). Fütoplanktoni laadilt sarnaneb Ermistu järv teiste Lääne-Eesti madalaveeliste järvedega.

Zooplankton (Lepiksaar 1932; Мяэметс 1958, 22. 6. 53; 12. 7. 56, 30. 7. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 35 — *Clad.* 24, *Cop.* 3, *Rot.* (8)]. Järves olid esikohal vesikirbulised.

Avavees domineerisid südasuvel vesikirbuline *Chydorus sphaericus*, aerjalaline *Mesocyclops leuckarti* ja keriloom *Kellicottia longispina*, osalt ka vesikirbuline *Ceriodaphnia pulchella*. Juunis 1953 domineeris toiteaineterikastele järvedele iseloomulik vesikirbuline *Bosmina c. coregoni*. Vähesel hulgal esines suvel järves kalade toiduna tähtis vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes domineerisid suvel samad liigid mis avavees, osalt ka vesikirbulised *Bosmina c. obtusirostris* ja *Daphnia galeata*. Toiteainetevaest vett (laias mõttes) eelistavatest liikidest väärivad mainimist veel vesikirbulised *Drepanothrix dentata*, *Rhynchotalona falcata*, *Chydorus piger* jt.

Tähelepanuväärіv on Eesti järvedes väga tavaliste perekonna *Eudiaptomus* liikide puudumine, mille tõttu Ermistu järve talvine ja kevadine zooplankton on arvatavasti üsna vaene. Oleks mõeldav aerjalaliste liigi *E. graciloides* (või *E. gracilis*) introdutseerimine Ermistu järve.

Põhjaloomastik (21.—22. 6. 53, 30. 7. 57). Mõlemal aastal olid põhjafauna proovid väga vaesed. Limused puudusid. Esinesid ainult üksikud surusääsklaste vastsed, mõned väheharjasussid ja vesilutikad (*Micronecta*).

Kalastik ja kalamajandus (21. 6. 53). Kalastikus oli esikohal latikas, järgnesid särg, ahven, haug, kiisk. Teistest kalaliikidest esinesid veel roosärg ja luts, kohalike elanike andmeil ka koger, linask ja ajuti angerjas. Aastal 1950 lasti järve miljon latikavastset, aastal 1958 teadmata hulgal hõbekokre (Kruusel 1959). Kalaliikide arv oli teiste Lääne-Eesti järvedega võrreldes suhteliselt suur.

Latika kasvutempo oli keskmine, tüsedus alla keskmise (Alevi 1955[k]), toidus olid surusääsklaste vastsete kõrval väga sagedad vesilestad ja ehmestiivaliste vastsed (Šestakov 1956[k]). Särgedest esinesid kiire- ja aeglasekasvulised rühmitused (Ase 1953[k]). Särjed paistsid silma ka suhteliselt kõrge keha ja pika pea poolest, nende toidus olid esikohal taimed, eriti vetikad (Ase 1954[k], Pihu 1965). Roosärje kasvutempo oli keskmine, tüsedus väike (Suuressaar 1957[k]), toidu põhilisteks komponentideks olid E. Remmi andmeil putukad ja taimed. Haugi kasvutempo oli kiire, tüsedus keskmine, peamiseks toidukomponendiks osutus ahven (Пиху 1958). Ahven kasvas keskmiselt (Pahkla 1962), tema tüsedus oli väikesevõitu.

Järve aastane kalaproduktiivsus on olnud kuni 20—25 kg/ha. Aastal 1952 püüti umbes 7 tonni kalu. Kalamajanduslikult kuulub järv latikahaugi tüüpi perspektiivse produktiivsusega 10 kg/ha. Majandamisel on tarvis puhastada järve põhi noodavedu takistavast risust ning hävitada saarmad. Vaja on kiisa ja ahvena arvukus võimalikult alla suruda. Latika halbade kudemistingimuste parandamiseks võiks katseliselt rajada kunstlikke pesakoelmuid ja keelata kudemisajal järvel igasugune liiklemine. Latika inbriidingu e. sugulusristumise vältimiseks tuleb järve tuua 100 suguküpset latikat, soovitavalt Veisjärvest.

Teise, radikaalsema abinõuna on mõeldav teha järv allalastavaks karbi-peledi tiik-järveks, mille kalaproduktiivsus sõltub suurel määral väetamisest ja (karpide osas) kalade söötmisest. Ka ilma söötmata peaks selle järve kalaproduktiivsus tõusma, moodustades siis vähemalt 60 kg/ha. Aastal 1966 asutigi viimase majandamisviisi realiseerimisele.

Jõevähk. Vaatamata madalusele pakub Ermistu järv jõevähile täiesti rahuldavaid elutingimusi. Massilisi vähkide suremisi pole siin täheldatud ja viimaste aastakümnete kestel on jõevähi arvukus püsinud enam-vähem samal tasemel.

Aastal 1953 leidus järves jõevähki püüki tasuval hulgal, vähkide kasvukiirus oli veidi alla keskmise ja viljakus hea. Üle 8 cm pikkustest vähkidest põdesid 4% lapihaigust, parasiitidest esines ainult *Branchiobdella parasita*.

Oma suuruse, jõevähile elamiseks kõlbliku ala kõrge protsendi, teistest siseveekogudest isoleerituse ning samuti soodsa asendi (lähedus kuurortlinnale Pärnule !) tõttu on järvel suur perspektiivne vähimajanduslik tähtsus. Jõevähi arvukuse suurenemist veekogus takistavad aga toidupuudus ja varjepaikade vähesus. Kunstlike urgude loomise ja vähkide lisatoitmise korral võiks järvest saada vähemalt 30 000—40 000 jõevähki aastas.

Linnustik. Aastal 1953 oli järvel iseloomulikumaks haudelinnuks jõgitiir, kes pesitses vähemalt 8 paarina. Partlastest kohati tõenäoliste haudelindudena sinikael-parti, piilparti, tuttvarti (vähemalt 2 paari) ja silmatorkavalt rohkesti (vähemalt 5 emalindu) jääkosklat. Arvatavasti oli pesitseja ka üksikuna nähtud emane rohukoskel. Ulatuslikus roostikus kuuldi 5 kõrkjaroolindu, 2 rästas-roolindu ja 2 rootsiitsitajat.

Folkloor. Ermistu järve ääres on kord Vanapagan elanud. ERA II 234, 55/6 (18).

HARKU JÄRV

Järve nr. 13. Оз. Харку. Ka Haabersti järv ja Loodjärv; vanemais allikais Hark See, Harksche See, оз. Харко, Argo järv. Asub Harju rajoonis Harku külanõukogu territooriumil, Tallinna linna edelapiiril. Piirneb enamasti Harku-Järve aiandussovhoosi maadega. Järv on VSÜ «Kalev» Tallinna kalaspordiklubi valduses (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Vilberg 1921; Riikoja 1934; Valmet 1954[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964; Saar 1966). Järve uuriti kompleksselt 13.—14. juulil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	0,9
Pikkus (m)	2000
Suurim laius (m)	1160
Pindala (ha)	163,8
Kaldajoone pikkus (m)	5750
Ümbermõõdu suhe	1,21
Keskmine sügavus (m)	1,6
Suurim „ „	2,5
Maht (tuh. m^3)	2620,8

Harku järv paikneb Põhja-Eesti rannikumadalikul, Tiskre lahe jätkuks olevas loode—kagusuunalises lamedas vagumuses, 3 km kaugusel merest. Järve lähem ümbrus on tasane, enamasti liivase pinnakattega; kohati esineb liivade all ka savi. Domineerivad kamar-leetmullad ning soostunud leetmullad liivadel. Pisut kõrgem on maapind ainult järve kirdekaldal (kuni 3 m üle järve veepinna). Järvest 0,5 km edela pool kerkib järsu astanguna Põhja-Eesti pank, mis siin ulatub 32 meetri kõrguseni. Järve ümbritsevad enamasti niidud, väikeste lappidena kohtab lähikonnas ka põllu- ja aiamaid, loodes leidub tükk männimetsa.

H. Kesseli (1961[k]) andmeil eraldus Harku järv merest limnea staadiumi ühel hilisemal (V) faasil; seega võib järve vanust hinnata maksimaalselt 2000 aastale. Kohati esineb järve kaldal kuni 1 m kõrgune kaldavall, mis tähistab järve endist veeseisu. Järve primaarne nõgu on osaliselt setetega täitunud, kuid alles suhteliselt vähe soostunud. K. Veberi (1964) andmeil on sapropeeli paksus järves maksimaalselt 3,45 m, keskmiselt 1,90 m.

Järv on loode—kagu suunas pikliku ovaali kujuline. Kaldajoon on vähe liigestatud, märkimist väärivad ainult läänes Harku oja ning kagus Kadaka oja suudmes järve ulatuvad väikesed deltad. Kaldad on madalad, enamasti pehmed ja mudased. Loodes on järve kallas liivane; ka kagus leidub kohati liivast või kamardunud kallast.

Järv on madal, ühtlaselt süvenev ning tasase põhjaga. Suurim sügavus esineb kirdekalda lähedal, kus järv muutub veidi järsemalt sügavaks. Põhi on mudane, ainult ojade suudmetes liivane. Edelakalda lähedal leidub kohati kive, mis siia on toodud linade leotamiseks.

Keskmise valgala, kuid nõrga läbivooluga järv. Edela poolt suubub järve Harku oja, mis algab Harku rabast ning Harku küla kohal laskub Põhja-Eesti platoolt rannikumadalikule. Harku oja kaudu valgub järve mõnevõrra rabavett. Kagu poolt suubub järve Järveotsa soon ning Iisaku oja (Tooma ehk Piiri soon). Järve valgala suurus on üle 50 km^2. Järves esineb allikaid, eriti edelaosas. Väljavool toimub järve loodesopist Kivioja (nimetatakse ka Fišmeistri, Lahepera ehk Tiskre jõeks) kaudu merre; väljavool on tugevasti ummistunud. Suurvee ajal tõuseb veepind 1 m võrra ning järve kaldad ujutatakse üle kuni 100 m ulatuses. Ka püsivalt mere poolt puhuvate tuulte ajal tõuseb veepind järves, kuigi merevesi järve ei tungi.

Vesi on suvel pruunikasroheline ja väga vähese läbipaistvusega. Suvel soojeneb vesi järves tublisti kuni põhjani. Allikalisel alal edelakalda lähedal tekib jääkate hiljem kui mujal. Kevadel vabaneb jääst võrdlemisi vara, kuna ojad toovad sel ajal järve rohkesti vett. Üksikuil aastail on esinenud järve talvist ummuksile jäämist.

Järve kaldal ning selle lähikonnas asuvad Harku-Järve aiandussovhoosi keskus ning Järve, Nõmme ja Pikaliiva küla. Järve kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Suvel veedavad järve ääres vaba aega paljud puhkajad; siin asub VSÜ «Kalev» sõude- ja veemootorispordi

baas. Talvel toimuvad järvel kalastus- ja jääpurjetamisvõistlused.

Hüdrokeemia (13. 7. 53, 25. 3. 57). Harku järve vesi on keskmise mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 3}\right)$ ja orgaaniliste ainete sisaldusega (dikromaatne hapendatavus 32,9—35,5 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Ioonkoostist iseloomustab sulfaat- ja kloriidioonide kõrgenenud suhteline sisaldus (12 ekv-% SO_4'' ja 5 ekv-% Cl').

Vees esinevad nii autohtoonsed (veetaimestikust ja põhjamudast pärinevad) kui ka allohtoonsed (oja kaudu rabast sissekantud) orgaanilised ained. Rauaühendite sisaldus vees oli suvel kõrgenenud, samuti esines pinnavees fosforiühendeid (0,049 mg/l P min./lah.*). Suvine vee vähene läbipaistvus ja pruunikasroheline värvus, samuti vee aluseline reaktsioon ja hapnikuga üleküllastatus olid tingitud rohkest fütoplanktoni produktsioonist.

Talvel põhjustasid orgaanilised ained (ja tõenäoliselt ka rauaühendid) järve vee kollakaspruuni värvuse ja madala hapnikusisalduse (24% küllastumusest); vee reaktsioon oli sel perioodil samuti vaid nõrgalt aluseline.

Taimestik (13. 7. 53). Taimestik järves on liigivaene ning vähene. Konstateeriti 11 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes viiendiku järvest (vt. 4. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on keskmiselt 1,2 m.

Domineerivat osa järves etendab kaldaveetaimestik, mis esineb kohati kitsama, kohati laiema vööndina kogu kaldajoone ulatuses. Valitsevateks liikideks selles vööndis on pilliroog ja konnaosi. Kohati leidub üsna rohkesti ka sooalssi, vähem harulist jõgitakjat ning järvekaislat.

Ujulehtedega taimedest on ainuvalitsevaks vesi-kirburohi. Moodustamata pidevat vööndit, esineb see hajusate kogumikena peaaegu kogu kaldajoone ulatuses.

Veesisest taimestikku täheldati suhteliselt vähesel hulgal. Sagedamateks esindajateks osutusid siin kaelus-penikeel, siis vesikatk, läikpenikeel ja kamm-penikeel.

Fütoplankton (13. 7. 53, 9. 6. 55). Fütoplanktoni hulk järves oli suveperioodil keskmine kuni suur. Kohalike elanike andmeil esineb vee «õitsemist» igal aastal.

Leiti 74 taksonit (*Cyan.* 13; *Bac.* 51, neist planktoniliike 8; *Chlor.* 10, neist *Conjug.* 3). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 2,3; *Cyan./Desm.* = 4,3; *Centr./Desm.* = 0,6; *Bac./Desm.* = 2,6; koondindeks = 7,7.

Juulis 1953 domineeris fütoplanktonis ränivetikas *Melosira ambigua*, juunis 1955 oli subdominandiks ka *Synedra berolinensis*. Algrohevetikad olid esindatud märksa ohtramalt kui teistes järvedes, kusjuures liikidest olid sagedamad *Scenedesmus quadricauda*, *Pediastrum Boryanum* jt. Ränivetikate suur liikide arv võrreldes teiste hõimkondadega oli tingitud bentoseliikide sattumisest planktoniproovi selles madalaveelises järves. Ikkesvetikate floora oli Harku järves väga liigivaene ja vähene.

Huvitav on märkida, et Harku järv on seni ainuke *Synedra berolinensis*'e leiukoht Eestis, kusjuures nimetatud liik esineb seal isegi subdominandina. Ka mujal maailmas on seda liiki vähe leitud.

Zooplankton (Lepiksaar 1932; Мяэметс 1958, 13. 7. 53; 10. 3. 55, 8. 5. 55, 9. 6. 55, 25. 3. 57, 7. 7. 60). Zooplanktoni hulgalt rikas, liikide arvult keskmine järv [liike 38 — *Clad.* 21, *Cop.* 5, *Rot.* (12)].

Järvele on iseloomulik zooplanktoni arvukuse suur kõikumine eri aastatel.

Zooplanktoni hulk oli suvel avavees suur või isegi väga suur, kusjuures mõnel aastal domineerisid toiteaineterikastes järvedes arvukad vesikirbulised *Chydorus sphaericus* ja *Daphnia cucullata*, teisel aastal aga keriloomad (*Brachionus angularis*, *Filinia*, *Asplanchna*). Aerjalalistest domineeris avavees *Mesocyclops leuckarti*. Silmapaistvalt suur oli järves tähtsa kalade toiduorganismi *Leptodora kindti* arvukus — kuni 6400 is./m³ (13. 7. 53).

Ka kaldavöötmes oli suvel zooplanktonit suhteliselt palju. Domineeriv rühm vaheldus, samuti nagu avavees. Vesikirbulistest ja aerjalalistest olid esikohal samad liigid mis avavees, keriloomadest aga *Brachionus angularis*, *Euchlanis*, *Filinia limnetica* ja *Asplanchna*.

Talvine zooplanktoni hulk Harku järve avavees oli eri aastatel väga erisugune. Mõnel aastal, arvatavasti halbade hapnikuolude puhul, oli zooplanktonit Harku järve avavees suhteliselt vähe (näit. 1955. a. märtsis keskmiselt 21 450 is./m³), kusjuures eriti väike oli siis kalade toiduna väärtuslike vesikirbuliste ja aerjalaliste arvukus. Märtsis 1957 oli aga nende rühmade ohtrus palju suurem. Keriloomadest olid talvel Harku järve avavees esikohal *Polyarthra*, *Keratella quadrata*, osalt ka *Filinia* ja *Brachionus calyciflorus dorcas*. Soodsatel talvedel domineerisid vesikirbulistest *Bosmina longirostris* ja aerjalalistest *Cyclops kolensis*.

Kevadel olid Harku järve avavees ja kaldavöötmes esikohal aerjalalised (vähikvastsed, noorjärgud) ja keriloomad (*Brachionus angularis*, *Keratella cochlearis*, *K. quadrata*, *Asplanchna*). Vesikirbulistest domineeris *Chydorus sphaericus*.

Selle suhteliselt noore järve fauna küllastamatusele viitab laia ökoloogilise valentsiga perekonna *Eudiaptomus* liikide puudumine. Seetõttu oli järve zooplankton talvel ja kevadel suhteliselt vaene. Oleks vajalik liigi *Eudiaptomus graciloides* (või *E. gracilis*) introdutseerimine Harku järve.

Põhjaloomastik (13.—14. 7. 53). Keskmine asustustihedus ja biomass olid uurimise ajal madalad.

Põhjaloomadest kõige sagedamini ja arvukamalt esinesid surusääsklaste vastsed ja väheharjasussid. Väiksema sagedusega ja vähem ohtralt esinesid vesilestad, ümarussid, kaanid ja ühepäevikuliste vastsed; limuseid esines vaid ühel juhul. Märkimisväärne on see, et liivsettes esines mitusada korda rohkem põhjaorganisme kui mudas.

Surusääsklaste vastsetest olid suurema arvukuse ja esinemissagedusega *Endochironomus* gr. *tendens*, *Cricotopus* gr. *silvestris* ja *Polypedilum* gr. *convictum*. Kõige suurema sagedusega, kuid vähesearvuliselt esines *Chiro-*

* min./lah. — mineraalne/lahustunud.

nomus f. l. *plumosus*. Väheharjasussidest leidus sagedamini ja arvukamalt (karakteerse liigina) *Ilyodrilus hammoniensis*.

Kalastik ja kalamajandus (14. 7. 53, 4.—6. 7. 60). Domineerib latikas, järgnevad särg, ahven, haug, kohalike elanike andmeil esineb arvukalt ka linaskit. Järves leidub veel kiiska, mudamaimu ja angerjat. Enne II maailmasõda lasti järve 300 000 haugimaimu, aastail 1949—54 viis Tallinna Kalamajand järve umbes 150 000 karpkala (sealhulgas vähemalt 25 suguküpset), ligikaudu 40 000 vikerforelli ja 3 kokre. Aastal 1956 lasti sisse 1015 kahesuvist ja 95 samasuvist hõbekokre, 1957. ja 1959. aastal üle ühe miljoni haugi marjatera. Sügisel 1965 lasti järve teadmata hulgal Šnelli tiigist püütud hõbekokri. Merest võivad järve tõusta haugid, ahvenad, angerjad jt. kalad.

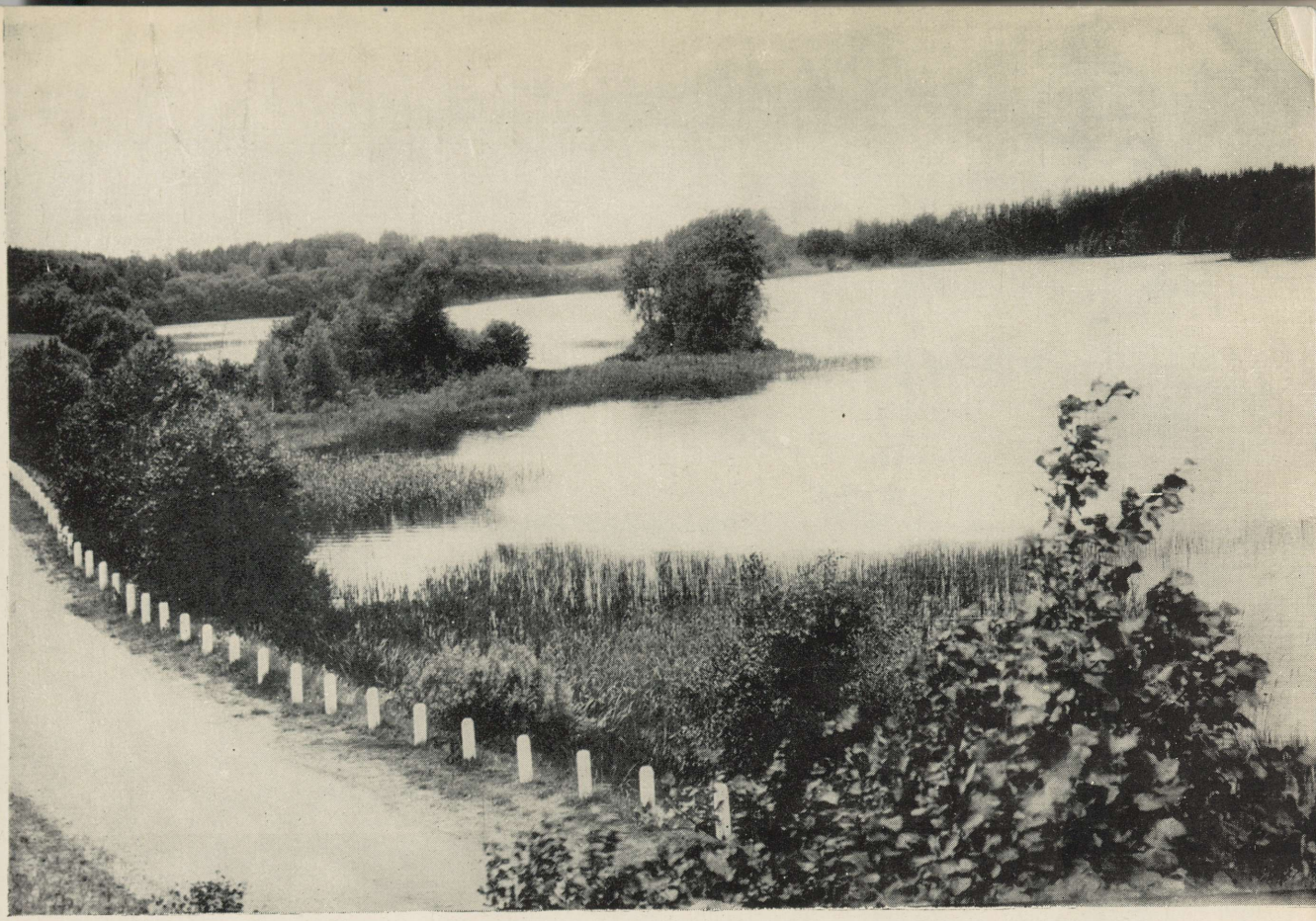
Latika kasvutempo 1953. aasta materjali järgi oli aeglane (Alevi 1955[k]), 1960. aastal aga kiire, ka tüsedus tõusis vastavalt keskmisest heani (Haberman 1964[k]). Muutuste põhjuseks võib lugeda latikapopulatsiooni harvenemist järve korduva ummuksile jäämise tõttu. Latika toidus domineerisid surusääsklaste vastsed, muid toiduobjekte ei esinenud (Šestakov 1956[k]). Aastal 1960 moodustasid latika toidu suured surusääsklaste vastsed *Chironomus* f. l. *plumosus* ja *Chironomus semireductus*. Latika keha on keskmisest kõrgem, pea lühike (Haberman 1964[k]). Särje kasvutempo oli 1953. aastal aeglane (Ase 1953[k]), tüsedus keskmine; toidus leiti massiliselt zooplanktonit (Ase 1954[k]). Ahvena kasvutempo oli vaevalt keskmine (Pahkla 1962) ning tüsedus väike; toidus esinesid särjed (Oissar 1954[k]). Haugi kasvutempo ja tüsedus olid keskmised, toidust moodustasid põhiosa ahvenad ja kiisad (Pihu 1955[k]).

Püükide kohta täpseid andmeid ei ole. Järv kuulub latika-haugi kalamajanduslikku tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega kuni 25 kg/ha. Ahvena ja kiisa arvukuse vähendamiseks tuleb õngesportlasi kohustada järve igal aastal laskma umbes 5000 samasuvist haugi või tõsta haugi alammõõtu 40 cm-ni. Rikkaliku zooplanktoni ärakasutamiseks võiks katsetada viidika sissetoomist. On vaja keelata Harku järvel talinoodapüük ning majandamisel tugineda sügisestele nooda-, mõrra- ja võrgupüükidele. Kalastiku seos merega vajaks täiendavat uurimist kalade märgistamise ja kevadiste vaatluste teel.

Jõevähk. Madaluse, valdavalt mudase põhja ja nõrga läbivoolu tõttu (mis tingivad talviti hapnikudefitsiidi) ei sobi Harku järv jõevähi elupaigaks. Jõevähki pole selles veekogus ka kunagi esinenud.

Linnustik. Järve on alates 1908. aastast korduvalt külastanud mitmed ornitoloogid. Kolme- ja neljakümnendatel aastatel oli järv võrdlemisi linnurikas. Silmatorkavalt rohkesti väikese järve kohta (10—15 paari) pesitses siin tuttpütti. Sajandi algul pesitses järvel järjekindlalt ka sarvikpütt. Partlastest olid tõenäoliselt haudelindudeks sinikael-part ja rägapart. Mõne paarina pesitses jõgitiir ja kõrkja-roolind. Aastal 1953 järvel enam pütte ega partlasi pesitsemas ei kohatud. Nähti 5 jõgitiiru ja kuuldi arvukalt (vähemalt 30) kõrkja-roolindu. Tõenäoliselt on siin üha suurenev inimtegevus pesitsevad veelinnud eemale peletanud.

Arvukalt peatus varem järvel ka läbirändavaid linde — ujuparte ja varte ning vesikanu. Sageli kohati Harku järvel hulkuvaid ja rändavaid kajakalisi.



Inni järv. (Foto N. Mikelsaar.)

Jõemõisa-Kaiu järv. (Foto N. Mikelsaar.)





Jõksi järv. (Foto H. Uusi.)

HINDASTE JÄRV

Järve nr. 286. Оз. Хиндасте. Ka Indaste järv; vanemais allikais Hindast See, Intaste See, Iudaste (!) See (zur Mühlen 1898), оз. Хиндасте-Ярвъ. Asub Haapsalu rajoonis Nõva külanõukogu territooriumil, Hindaste külast loode pool, Nõva metskonna maa-alal. Piirneb osalt kolhoosi «Kommunismi Tee» maadega; järve majandab nimetatud kolhoos. Haapsalu rajooni TSN TK otsusega on järv võetud kohaliku looduskaitse alla.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Vilberg 1921, 1933; Riikoja 1934; Valmet 1954[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 8. juulil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid (enne veepinna alandamist 1960. aastal):

Kõrgus merepinnast (m)	19,4
Pikkus (m)	1420
Suurim laius (m)	1120
Pindala (ha)	124,5
Kaldajoone pikkus (m)	4300
Ümbermõõdu suhe	1,18
Keskmine sügavus (m)	1,09
Suurim „ „	1,5
Maht (tuh. m^3)	1357,05

Järv paikneb Lääne-Eesti madaliku põhjaosas, 10 km kaugusel merest. Loode—kagusuunaline liivast, kruusast ja kivisest moreenist koosnev pikk künnis jääb järvest umbes 1 km kaugusele edelasse; teine samalaadne künnis ulatub Hindaste külast kagu poole. Järve lähem ümbrus on liivase pinnakattega laialdaselt soostunud tasandik. Ümbruskonnas domineerivad leedemullad, leetunud kamarmullad ja soomullad. Läänes ja põhjas ulatub järveni raba, mujal puisniidud ja põõsastikud; kaugemal edela, lõuna ja kagu pool kasvab künnistel ka metsa.

H. Kesseli (1961[k]) andmeil eraldus Hindaste järv merest litoriina staadiumi teisel poolel (arvatavasti L_{III} ajal). Varem on järve ulatus olnud märgatavalt suurem. Järv on kiiresti soostumas. Veepinda alandati 1939. aastal, mil magistraalkraavi kaevamise tagajärjel veetase langes 0,8 m. Aastal 1960 lasti järv veelgi rohkem alla.

Ümariku põhikujuga, loogelise, kohati ka sopilise kaldajoonega. Intensiivse soostumise tõttu muutub järve kuju kiiresti. Järves on tekkimas rohusaari. Kaldad on madalad, enamasti mudased, läänes ka turbased, ääristatud õõtsiku ja tiheda taimestikuga. Juurdepääs järvele on hõlpsam ida poolt, kus esineb kõvem, kohati väheste kividega liivane kallas.

Järv on väga madal, lääne- ja lõunaosas pisut sügavam kui põhjas ja idas. Põhja katab 1—2 meetri paksuselt tumepruun turbamuda, mille all järve lääneosas esineb savikiht. Kirdeosas leidub vähemas ulatuses liivast põhja; siin on järves umbes 200 m kaugusel kaldast üle veepinna ulatuv rändrahn. Raba ääres esineb põhjas roikaid ja kände.

Väikese valgalaga ning nõrga läbivooluga järv. Sissevool toimub ümbritsevatelt heinamaadelt nelja kraavi kaudu; mõnevõrra valgub järve ka rabavett. Kagukalda lähedal leidub järves põhjaallikaid. Väljavool toimub magistraalkraavi (Tulimurru jõgi) kaudu loode suunas 2 km kaugusel asuvasse Veskijärve. Suurvee ajal tõuseb veepind ligikaudu 0,5 m.

Suvel on vee värvus kollane, läbipaistvus vähene. Väikese sügavuse tõttu on vee temperatuur suvel võrdlemisi kõrge. Allikaline piirkond järve kaguosas külmub teistest osadest pisut hiljem. On esinenud järve talvist ummuksile jäämist.

Lähemateks küladeks on Hindaste ja Variku, mille pered asuvad järvest 1 km kaugusel. Järve kaldal tehakse heina ja karjatatakse loomi.

Hüdrokeemia (9. 7. 53, 16. 6. 57). Hindaste järv kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IIIC rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab vee madal mineraalainete $\left(C_{II\ 0,1}^{Ca\ I}\right)$ ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 43,0 mg/l O_2). Vee selline keemiline koostis on tingitud järve liivasest ja rabasest valgalast.

Ioonkoostises esineb kloriidioonide kõrgenenud suhteline sisaldus (4 ekv-% Cl').

Vee reaktsioon oli suvel nõrgalt aluseline, hapnikusisaldus kõrge.

Taimestik (9. 7. 53). Taimestik järves on väga

rohke, taimeliikide arv aga keskmine. Konstateeriti 19 liiki makrofüüte, mille poolt hõivatud pindala moodustab ligi 90% järve üldpindalast (vt. 5. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on 1,4 m.

Domineerib kaldaveetaimestik, mis esineb pideva, kohati paarisaja meetri laiuse vööndina piki kaldajoont, kuid ulatub väiksemate või suuremate kogumikena ka järve keskossa. Peaosa etendavad siin ahtalehine hundinui, pilliroog, konnaosi ja tarnad. Vähem leidub järvekaislat, laialehist hundinuia jt.

Ujulehtedega taimestiku osatähtsus on suhteliselt väike. Sageli esinevad ujulehtedega taimed kaldaveetaimede seas ning ainult kohati moodustavad iseseisva vööndi. Domineerib kollane vesikupp, täheldati ka ujuvat penikeelt ning vesiroose.

Veesisene taimestik, mida leidub siin-seal kogu järve ulatuses, koosneb valdavas osas mändvetikaist ja pikast penikeelest. Ainult järve lõunaosas on see vöönd liigirikkam. Seal lisandub männas-vesikuuske, muda-penikeelt ning harilikku vesihernest.

Fütoplankton (Kõvask 1955[k], 9. 7. 53; 6. 8. 56). Fütoplanktoni hulk oli järves vähene kuni keskmine: 1953. a. juulis esines avavee pinnaproovis 1795 rakku + 7 kolooniat ühes milliliitris vees. Proovide kogumise ajal vee «õitsemist» järves ei täheldatud. Kohalike elanike andmeil esineb see aga igal aastal.

Leiti 59 taksonit (*Cyan.* 15; *Chrys.* 2; *Bac.* 22, neist planktoniliike 2; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 19, neist *Conjug.* 10). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,3; *Cyan./Desm.* = 1,6; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0,2; koondindeks = = 1,6.

Avavee ja kaldavöötme planktonis olulist vahet ei märgatud. Järves domineerisid kold- (*Dinobryon divergens*), sini- (*Microcystis aeruginosa* koos f. *flos-aquae*'ga) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella*). Ränivetikaist olid sagedamad *Tabellaria fenestrata* ja *T. flocculosa*, kuid domineerivat kohta nad ei saavutanud. Augustis 1956 domineerisid planktonis ainult sinivetikad *Aphanothece stagnina*, *Anabaena constricta* ja *Microcystis aeruginosa*.

Iseloomulik on järvele *Dinobryon—Ceratium*-kooslus, kuid küllalt palju esineb planktonis ka sinivetikaid (peamiselt *Aphanothece* ja *Microcystis*'e liigid), mis Kirde- ja Kagu-Eesti järvedes, kus domineerivad perekonnad *Dinobryon* ja *Ceratium*, enamasti puuduvad või esinevad ainult üksikute isenditena.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 9. 7. 53; 16. 6. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult vaene järv [liike 31 — *Clad.* 16, *Cop.* 3, *Rot.* (12)].

Zooplanktonit oli suvel avavees vähe. Juulis 1953 domineerisid vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris*, *B. longirostris*), juunis 1957 keriloomad (*Kellicottia longispina*) ja aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis*), vähem vesikirbulised (*Diaphanosoma brachyurum*, *Bosmina c. obtusirostris*). Avavees leidus üksikute isenditena kalade toiduna tähtsat vesikirbulist *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes oli zooplanktoni hulk suvel küll keskmine, kuid arvuliselt olid esikohal väikese biomassiga keriloomad (*Kellicottia longispina*, *Polyarthra* sp.). Vesikirbulisi leiti arvukamalt vaid konnaosjakogumikust, kus esikohal asus *Diaphanosoma brachyurum* (kuni 27 600 is./m³). Aerjalalistest esines kaldavöötmes ohtramalt vähikvastseid ja noorjärke.

Põhjaloomastik (19. 7. 53). Vaatluse ajal vaene järv. Põhjaorganismidest esinesid suhteliselt arvukalt surusääsklaste vastsed ja vesikakandid (*Asellus aquaticus*).

Viimane oli kõige arvukam 0,5 m sügavusel (216 is./m²). Vähemal arvul esines vesilesti, kaane, ühepäevikuliste ja ehmestiivaliste vastseid, väheharjasusse, herneskarpe (*Pisidium*) ja parmlaste vastseid.

Kalastik ja kalamajandus (9. 8. 53). Kalastikus domineerib koger, järgneb linask. Esinevad veel ahven, särg, haug, kohalikel andmeil pidavat leiduma ka roosärge, samuti kiiska ja luukaritsat. Enne allalaskmist 1939. aastal olla järves domineerinud latikas, keda nüüd esineb vaid üksikute suurte eksemplaridena. Enne allalaskmist on püütud ka üks angerjas.

Kalade bioloogiat Hindaste järves ei ole uuritud.

Pärast allalaskmist nimetamisväärset püüki ei ole toimunud. Edukaks majandamiseks on mõeldav järve muutmine allalastavaks tiigitüüpi veekoguks, likvideerides kogu senise kalastiku (suuremaid linaskeid ja kokri võib võimaluse korral, kumbagi 100 isendit, asustusmaterjalina säilitada) ning väetades ja lubjates järve põhja. Ühtlasi on vajalik järve puhastamine kändudest, roigastest, kividest ja liigsest kõvataimestikust (kaisel ja pilliroog)[1]. Hindaste järve tuleb sel juhul majandada kogre-linaski veekoguna, mille kalaproduktiivsus regulaarse väetamise korral võib ulatuda üle 100 kg/ha. Kokrede ja linaskite kõrval tuleb introdutseerida ka hõbekogre sugukalu.

Kui järve allalastavaks ei muudeta, tuleb teda majandada samuti kogre-linaski veekoguna perspektiivse kalaproduktiivsusega 10—15 kg/ha. Sel juhul on vaja alla suruda ahvena, kiisa ja haugi arvukus ning sisse tuua 100 suguküpset hõbekokre. Veepinda tuleb tõsta vähemalt 1 m.

Jõevähk. Väga väikese sügavuse ja mudase põhja tõttu on Hindaste järv jõevähi elupaigaks kõlbmatu. Jõevähk puudus ka enne veepinna alandamist.

Linnustik. Aastal 1938 kohtas E. Kumari Hindaste järvel tõenäoliste pesitsejatena järvekauri ja tuttvarti, kumbagi ühe paarina. Nähti ka ühte jõgitiiru. Juulis 1953 pesitses siin vähemalt 1 paar sinikael-parte ja 1 paar rästas-roolinde, samuti viibis järvel 15-isendiline röövtiirude hulgusalk.

[1] Kuna järv on looduskaitse all, siis ei ole momendil lubatud ühegi eelloetletud abinõu (allalastavaks muutmine, väetamine jne.) rakendamine. — *A. Mäemets.*

HINO JÄRV

Järve nr. 1555. Оз. Хино. Ka Pugola järv ehk Valgejärv; vanemais allikais Suhr Pukkull See, Henno järv, Pugula järv, оз. Пугула. Asub Võru rajoonis Misso külanõukogu territooriumil, Misso alevikust 1,5 km lõuna pool, Misso metskonna maa-alal. Piirneb osalt ka Misso sovhoosi maadega. Järve majandab Võru metsamajand (1967). Võru rajooni TSN TK otsusega on järv võetud kohaliku looduskaitse alla.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Uljas 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 17.—23. juunil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	180,0
Pikkus (m)	2920
Suurim laius (m)	1180
Pindala (ha)	198,8
Kaldajoone pikkus (m)	11 500
Ümbermõõdu suhe	2,30
Keskmine sügavus (m)	3,1
Suurim „ „	10,4
Maht (tuh. m^3)	6162,8

Järv paikneb Haanja kõrgustiku lõunaserval, Misso ümbruse sandurite ning mõhnastike maastikus. Ümbruskonnas domineerivad vahelduva kuju ning koostisega künkad, mis järvest lõuna pool moodustavad kaarja servakuhjatiste rea. Kõrgeimaks kohaks selles on Jaanimägi järvest kagus (203,9 m). Valitsevad on kamar-leetmullad liivadel, harvemini savidel. Kaldad on enamasti metsaga kaetud, kaugemal esinevad põllud vaheldumisi metsatukkade ning asulatega. Suurem metsaala on järvest läänes ja edelas; kohati ulatub siin järveni ka soo (Suursoo).

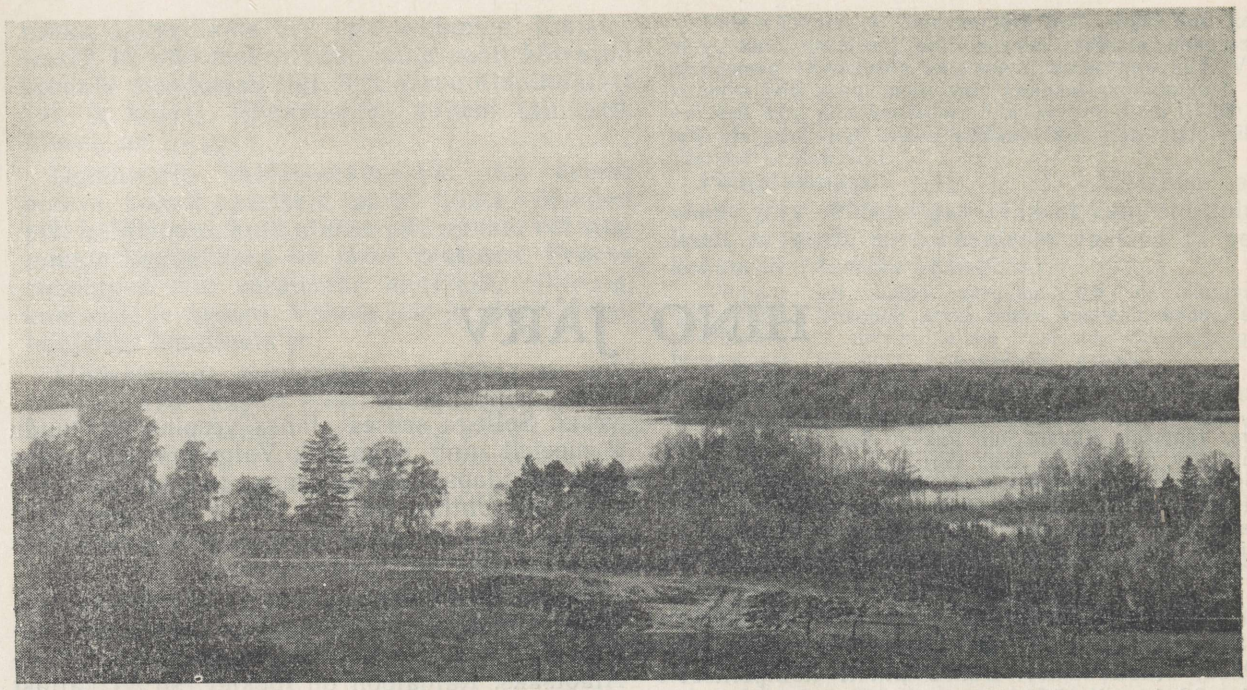
Järve nõgu on glatsiaalse tekkega. Järve areng algas pleistotseeni lõpul, kuid üldiselt on järv ainult vähesel määral soostunud. Küll aga on veepinda tunduvalt alandatud. Looduslik väljavool on olnud järve läänesopist Kuura jõkke; endist oja tähistavad siin veel kohati esinevad võrendikud. Umbes 100 aastat tagasi lasti mõisa poolt kaevata Hino järve idaosast Pedetsi jõkke kraav, millele ehitati Siksälä veski. Sellega seoses alanes veepind ligikaudu 2 meetrit ning Hino ehk Valgejärvest eraldus väiksem idaosa, mis on praegu tuntud Mustjärve nime all. Ühtlasi tekkisid järves veepinna alandamise tõttu saared. Hiljem on veepinda veelgi umbes 1,5 m võrra alandatud.

Järv on ida—lääne suunas pikliku põhikujuga. Järve idaosa nimetatakse Siksälä nulgaks, läänepoolset soppi, kust varem toimus väljavool — Alaotsaks. Kaldajoon on looklev, sirget kallast leidub ainult lõunas. Järves on seitse saart ja mitu poolsaart, mis enamasti on liivase pinnaga ning kaetud metsaga. Idaosas paikneb Hino küla kohal kaarjas Pedaja- ehk Reedosaar, sellest põhjas piklik Kõivusaar ning veelgi põhja pool väike Pajusaar. Kõivusaarest läänes on madal koht — Kivisaar, mis ainult madala veega ulatub üle veepinna. Reedosaare kohale jääb Lambasaare poolsaar, mis suurvee ajal esineb saarena. Põhjakalda lähedal on Valgesaar ehk Kõo saar, Marjasaar, poole järveni ulatuv pikk kitsas Pikksaar ning viimasest lääne pool Väike- ehk Tsõõriksaar. Lääneosas ulatub lõunakaldalt poolsaarena järve Kuresaar, mille kohal järves on madal koht, mida nimetatakse samuti Kivisaareks. Saarte pindala on kokku 4,2 ha. Kaldad on lõunas, põhjas ning loodes järsud, mujal lausad, enamasti liivased. Läänes esineb kohati ka soist kallast. Kaldail kasvab enamasti mets või võsa, ainult Hino, Siksälä ja Kimalase küla kohal ulatuvad põllud kohati otse järveni.

Järve põhjareljeef on väga vahelduv. Esineb nii sügavaid kui ka madalaid kohti. Suurim sügavus esineb läänesopis. Järve keskosas on kaks sügavat kohta (sügavus mõlemas 6,8 m). Põhi on kalda lähedal ning saarte ümbruses liivane, keskosas aga mudane. Mudakihi paksus ulatub kohati 2 meetrini. Paiguti esineb põhjas kiviseid kohti (Kivisaared). Järv on raskesti läbipüütav.

Nõrga läbivooluga järv, millesse suubuvad ainult läänest ja lõunast mõned väiksemad kraavid. Kaldaallikaid ei ole, põhjaallikaid esineb järve kirdeosas, Kuke pere kohal. Väljavool

TARTU ÜLIKOOLI
RAAMATUKOGU



Hino järv. (Foto A. Hollo.)

toimub Kivikraavi kaudu Mustjärve ning sealt edasi Pedetsi jõkke, mis kuulub Daugava jõgikonda. Järve veepind kõigub aasta jooksul suhteliselt vähe (umbes 0,5 m); seda mõjustab väljavoolul olev Siksälä veski.

Suvel on vesi kollakasroheline, keskmise läbipaistvusega. Temperatuuri stratifikatsiooni järves ei ole täheldatud. Järv külmub ning vabaneb jääst ühel ajal naabruses asuva Pullijärvega. Hiljem külmuvaid allikakohti esineb järve kirdeosas. Väga külmadel talvedel on esinenud mõnede järveosade ummuksile jäämist.

Järve läheduses paiknevad Hino, Kimalase, Siksälä ja Suuresoo küla ja mõned üksikpered. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi.

Hüdrokeemia (23. 6. 52). Hino järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,1}^{Ca\ 2}\right)$ ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 25,8 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub Hino järv uuritud Misso järvedest ainukesena IC rühma (vt. 1. joonis).

Järve vee kõrgem mineraalainete sisaldus, võrreldes teiste Misso järvedega, on tingitud tõenäoliselt põhjaallikate suuremast osatähtsusest järve toitumises. Ioonkoostises on sulfaatide suhteline sisaldus kõrgenenud (6 ekv-% SO_4'').

Vee orgaanilisteks aineteks on nii autohtoonsed (veetaimedest, mudast pärinevad) kui ka allohtoonsed (soost pärinevad) ained.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Veeproovide võtmise ajal esines järves vees lahustunud gaaside stratifikatsioon. Pinnavesi oli hapnikurikas, põhjalähedane veekiht (8—9 m sügavuses) aga hapnikuvaene ja sisaldas vaba süsihappegaasi.

Taimestik (18. 6. 52, 14. 7. 57). Nii taimestiku hulk kui taimeliikide arv järves on keskmine. Konstateeriti 18 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest (vt. 6. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on keskmiselt 2 m.

Domineerib kaldaveetaimestik. Esinedes peaaegu kogu kaldajoone ulatuses, ääristab see vähemal või suuremal määral ka kõiki saari. Silmapaistval kohal kaldaveetaimestikus on pilliroog, järgnevad pudeltarn, konnaosi jt.

Ujulehtedega taimestik, mille sagedamaks esindajaks on ujuv penikeel, vähem vesi-kirburohi jt., paikneb hajusate kogumikena nii kalda servas kui ka saarte ümbruses.

Veesisest taimestikku leidub samuti ainult laiguti. Peaosa selles etendavad penikeeled (*Potamogeton praelongus, P. perfoliatus*) ning mändvetikad (*Chara aspera, Ch. ceratophylla*). Hino järves täheldati ka vesilobeeliat, vesikarikat ja tähkjat vesikuuske.

Fütoplankton (17. 6. 52). Fütoplanktoni hulk järves on keskmine. Kohalike elanike andmeil esineb igal aastal mai lõpus ja juunis vee «õitsemine», mida põhjustavad sinivetikad.

Leiti 84 taksonit (*Cyan.* 20; *Chrys.* 5; *Bac.* 22, neist planktoniliike 8; *Pyrr.* 3; *Eugl.* 1; *Chlor.* 33, neist *Conjug.* 22). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,5; *Cyan./Desm.* = 6; *Centr./Penn.* = 1,7; *Bac./Desm.* = 1; koondindeks = 10,3.

Avavees domineerisid kold- (*Dinobryon sociale* var. *stipidatum*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella*). Suurima liikide, kuid väikese isendite arvuga olid esindatud rohevetikad. Üldiselt oli fütoplanktonit avavees vähe.

Kaldavöötmes moodustasid fütoplanktoni peaosa sinivetikad. Et järves oli hiljuti toimunud vee «õitsemine», siis oli kalda ligidale kuhjunud suuremalt osalt juba surnud sinivetikate mass, milles domineeris *Microcystis aeruginosa.* Kaldavöötmes oli võrdlemisi sage ka koldvetikas *Dinobryon sociale* var. *stipidatum*, samuti esines üsna palju ikkesvetikate liike. Pealiskasv veetaimedel oli vähene, kusjuures domineerisid räni- ja ikkesvetikad. Sinivetikate kõrge indeksi ja ikkesvetikate floora koosseisu poolest sarnaneb Hino järv Saaremaa keskosa mõnede järvedega.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 17. 6. 52). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult rikas järv [liike 48 — *Clad.* 27, *Cop.* 7, *Rot.* (14)].

Zooplanktoni hulk oli juunis 1952 avavees vaevalt keskmine, kuid võib oletada, et see südasuvel märgatavalt tõuseb. Kõigi zooplanktonirühmade arvuline osatähtsus oli enam-vähem ühesugune, kuigi esines aerjalaliste väike ülekaal. Liikidest domineerisid aerjalalised *Eudiaptomus graciloides*, *Mesocyclops leuckarti*, keriloomad *Kellicottia longispina* ja *Keratella cochlearis*. Küllalt arvukad olid ka vesikirbulised *Daphnia cristata* ja *Chydorus sphaericus*, osalt *Daphnia cucullata*. Esinesid suurte mõõtmetega liigid *Leptodora kindti* ja *Heterocope appendiculata* (viimast oli suhteliselt arvukalt — kuni 700 is./m³).

Ka kaldavöötmes oli zooplanktonit suhteliselt vähe. Esikohal asusid aerjalalised (vähikvastsed, noorjärgud) ja keriloomad (*Kellicottia longispina*, *K. cochlearis*, *Trichocerca capucina*), kuna vesikirbulistest leidus arvukamalt vaid *Bosmina c. longispina*-rida ja *Polyphemus pediculus.* Silmapaistvalt palju esines Hino järves toiteainetevaest (laias mõttes) vett eelistavaid vesikirbulisi — *Latona setifera*, *Daphnia cristata*, *D. galeata*, *Bosmina c. longispina*-rida, *Ophryoxus gracilis*, *Drepanothrix dentata*, *Rhynchotalona falcata*, *Chydorus piger* jt.

Põhjaloomastik (24.—25. 6. 52). Järv oli vaatluse ajal põhjaloomadest väga vaene. Suurem asustustihedus oli 1—2 m sügavusel, kus domineerisid surusääsklaste vastsed.

Surusääsklaste vastsed esinesid ka kõikides proovipunktides (F = 100%); võrdlemisi sagedad olid samuti ühepäevikuliste ja klaasiksääsklaste vastsed. Viimased saavutasid ohtruse maksimumi (888 is./m²) 7,5 m sügavusel, mudasel põhjal.

Surusääsklaste, ühepäevikuliste ja klaasiksääsklaste vastsete kõrval esines veel väheharjasusse, kiilivastseid, mardikate vastseid, vesikakandeid, vesilesti, kaane, limustest *Pisidium*'i liike ja habesääsklaste vastseid.

Surusääsklaste vastsetest esines pidevalt kõikides sügavustes *Polypedilum* gr. *scalaenum*, kusjuures tema ohtruse maksimum asus 1 m sügavusel, mändvetikate kogumikus. Võrdlemisi sagedasti, kuid madala arvukusega esinesid ka *Microspectra* gr. *praecox*, *Tanytarsus* gr. *gregarius* ja *Psectrocladius* gr. *psilopterus.*

Kalastik ja kalamajandus (19.—23. 6. 52). Domineerib särg, järgnevad latikas, ahven, haug, esinevad linask, kiisk, suulistel andmetel veel roosärg, viidikas, nurg, koger, luts (?), juhuslikult ka angerjas. Latikad olevat Hino järve introdutseeritud, samuti viidikad, keda kohalik elanik Kukk tõi sisse Alūksne järvest (Lätis) juba enne I maailmasõda. Aastat 70 tagasi olevat domineerinud linask, paarkümmend aastat tagasi on järv aga jäänud ummuksile ning linaskid ja roosärjed osaliselt mudasse külmunud, mistõttu nende arvukus tublisti vähenes. Aastal 1960 lasti järve 7000—10 000 angerjamaimu, samal aastal veel ligi 4000 ja 1961. aastal umbes 9600 aastast vikerforelli.

Särgede keha oli madal ja tüsedus väike (Åse 1954ᵏ), toidu koostis väga mitmekesine, kuid loomsete objektide ülekaaluga (Åse 1954ᵏ, Nõmm 1953ᵏ). Kohalike elanike tähelepanekute järgi esineb üksikutel särgedel linnuroni. Latika toidus leiti ehmestiivaliste ja surusääsklaste vastseid ning aerjalalisi võrdse sagedusega (Šestakov 1956ᵏ). Ahvenate kasvukiirus oli keskmine (Pahkla 1962) ja tüsedus väike, toidus domineerisid putukate vastsed ja kalad (Oissar 1954ᵏ). Haugi kasvutempo osutus keskmiseks kuni kiireks, tüsedus suureks. Haugi toidus leiti ahvenaid, särg, latikas ja tuttvardi poeg (Oissar 1953ᵏ).

Aastal 1958 püüti järvest 1035 kg kala (4,7 kg/ha). Peenkala moodustas kogusaagist valdava enamuse (900 kg), järgnes latikas (127 kg). Aastal 1962 püüdis Misso sovhoos 587 kg (415 kg latikat, 104 kg särge, ahvenat ja kiiska, 53 kg haugi, 15 kg linaskit). Aastal 1964 saadi järvest 1480 kg kala (614 kg latikat, 455 kg särge, 214 kg haugi, 131 kg ahvenat, 34 kg linaskit, 33 kg viidikat).

Kalamajanduslikult tüübilt kuulub Hino järv latika-haugi veekogude hulka. Perspektiivne kalaproduktiivsus võib ulatuda kuni 20 kg/ha. Latika verevärskenduseks tuleb järve tuua 50 suguküpset Peipsi latikat. Looduslikelt eeldustelt peaks järv sobima kohale, seetõttu on soovitav ühekordselt sisse tuua kuni 200 suguküpset koha ja paariaastaste vaheaegade järel veel korraga kuni 50 isendit. On täiesti reaalne kujundada Hino järv latika-koha veekoguks (vaja oleks tõsta veepinda ligikaudu 1 m võrra).

Talinoodapüügil on soovitav paralleelselt kasutada nakkusvõrke.

Jõevähk. Jõevähile pakub Hino järv soodsaid elutingimusi. Kuni vähikatku esmakordse sissetungini I maailmasõja ajal oli veekogu vähirikas. Vahepeal osaliselt taastunud vähistik hävis 1935. a. paiku uuesti katkulaadse suremise läbi. Suvel 1952 leidus järves vaid üksikuid jõevähke.

Sama aasta sügisel viidi Hino järve 1200 jõevähki Kise- ja Noodasjärvest. Vähkide lapihaigust pole veekogus registreeritud.

Vähikasvatuseks on järv kõigiti perspektiivne ja võib anda 20 000—30 000 jõevähki aastas.

Linnustik. Aastal 1950 kohtas E. Kumari järvel pesitsemas 12 paari tuttpütte ja 5 paari jõgitiire. Poegadega nähti ühte vesikana ja ühte tiigikana paari. Partlastest oli tavaliseks haudelinnuks sinikael-part (esines vähemalt 4 pesakonda) ja piilpart (1 pesakond). Iseloomulikuks pesitsejaks on veel vihitaja, keda kohati 3 paari. Aastal 1952 oli järvel jälle hulgaliselt tuttpütte ja väike jõgitiirude koloonia. Huvitav on fakt, et Hino järve ümbruses puudusid täiesti roolinnud. Haugi maost leiti tuttvardi poeg (Oissar 1953[k]).

Tavaliseks toitekülaliseks on järvel hallhaigur, kelle väike koloonia paiknes järve lõunaosas asuval saarel (1951. aastal 1 pesa, 1963. aastal 4 pesa). Sageli nähakse järvel üksikuid kalakajakaid, kes siin võib-olla pesitsevad.

Arheoloogia (Moora 1956). Siksälä küla kohal on Hino järve kaldal IX—XIII sajandist pärinev kalmistu latgalipäraste leidudega.

Folkloor. Enne sõda Hino järv oigab ja kuulutab sõda ette. ERA II 160, 211 (43).

INNI JÄRV

Järve nr. 1200. Оз. Инни. Ka Kahru järv ehk Hinni järv; vanemais allikais ekslikult Kahvi (Kahri) järv, Maari järv, Naari järv, оз. Кахри. Asub Valga rajoonis Otepää külanõukogu territooriumil, Otepää linnast 9 km lõuna pool, sovhoosi «Kommunist» maa-alal. Järve majandab nimetatud sovhoos (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 1. ja 9. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	138,8
Pikkus (m)	870
Suurim laius (m)	450
Pindala (ha)	24,5
Kaldajoone pikkus (m)	2525
Ümbermõõdu suhe	1,44
Keskmine sügavus (m)	3,7
Suurim „ „	9,2
Maht (tuh. m^3)	906,5

Järv paikneb Otepää kõrgustikul, kuplilises moreenimaastikus Pühajärve nõost kagu pool. Järve lähemas ümbruses kerkivad keskmise suurusega moreenikuplid — metsaga kaetud Veskimägi ida pool jt. Pinnakate ja mullastik on väga vahelduvad; domineerivad kamar-leetmullad liivadel, savimuldi leidub rohkem järvest ida pool. Maastikus vahelduvad põllud metsatukkade, niidulappide ja võsaga, mis palistab kohati ka kaldaid.

Järv asub glatsiaalse tekkega nõos ning kuulub vanuselt Kõrg-Eesti järvede hulka, on aga ainult vähesel määral mudastunud ning soostunud. Veepinda alandatud ei ole.

Järv on ebakorrapärase, edela—kirde suunas pikliku kujuga ja sopilise kaldajoonega. Väike poolsaar ulatub järve idas, Inni pere lähedal, kus esineb ka väike laheke. Kaldad on suuremalt osalt lausad, enamasti kruusased. Pundsu pere, vähesel määral ka Inni pere kohal leidub mudast kallast ja õõtsikut.

Järv on keskmise sügavusega. Keset järve esineb madal koht — Kivissaar, millel kuival aastaajal leidub vaid jalalaba võrra vett. Muda on järves suhteliselt vähe, ülekaalus on liivane põhi. Loodekaldal leidub suuri kive.

Järve valgala on väga väike, sisse ei voola ei jõgesid ega ojasid. Inni pere kohal esineb põhjaallikaid ning samas ka üks kaldaallikas. Väljavool on väga nõrk ning toimub Partsi oja kaudu Väike-Emajõkke. Suurvee ajal tõuseb veepind märgatavalt ning kaldad ujutatakse üle. Suvel katkeb väljavool ning eriti kuivadel suvedel langeb veepind sel määral, et Kivissaar ulatub üle järvepinna.

Suvine vee värvus on kollakasroheline, läbipaistvus vähene. Suvel kujuneb järves välja temperatuuri stratifikatsioon, mille tagajärjel põhjakihtide vesi seiskub. Järv vabaneb kevadel umbes 1 nädal hiljem kui Pühajärv. Sügisel külmub kõige hiljem Inni pere ja Kivissaare vaheline osa.

Järve kaldal paiknevad üksikud pered (Inni, Pundsu, Särenu jt.). Kaldail karjatatakse loomi, Inni kohal niidetakse ka heina. Varem on järves leotatud linu.

Hüdrokeemia (1. 7. 54). Inni järve vett iseloomustab madal mineraalainete $\left(C_{II}^{Ca} \leq 1 \atop \leq 0{,}1\right)$ ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 23,1 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIA rühma (vt. 1. joonis).

Lähtejärvena toitub Inni järv allikate ja sademete veest; viimase suur osatähtsus järve toitumises nähtavasti põhjustabki vees lahustunud ainete vähesuse.

Vee orgaanilised ained on peamiselt autohtoonsed, millele viitab orgaaniliste ainete madal hapendatavusprotsent (34—36) ja vee kollakasroheline värvus.

Vee pH on nõrga puhverdatuse tõttu ebastabiilne, mis nähtub juba pinnavee ja põhjalähedase veekihi pH suurest erinevusest.

Allikate mõjul on põhjalähedane veekiht (6—7 m sügavuses) pinnaveega võrreldes orgaanilistest ainetest veidi vaesem, mineraalainetest

rikkam, kõrge rauaühendite sisaldusega ja hapnikuvaene (8% küllastumusest).

Taimestik (1. 7. 54). Taimestik järves on liigivaene ning vähene. Konstateeriti 13 liiki makrofüüte, mille kogupindala moodustab vaevalt viiendiku järve üldpindalast. Suurim sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 2 m. Taimestiku keskmiseks sügavuspiiriks on 1,5 m.

Peaosa järves etendab kaldaveetaimestik, mis esineb kohati kitsama, kohati laiema vööndina peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Valitsevateks liikideks selles vööndis on pilliroog ja konnaosi. Suhteliselt rohkesti leidub ka tarna ja hundinuia (*Typha latifolia, T. angustifolia*), vähem kalmust, järvekaislat jt.

Ujulehtedega taimestik, mida esindavad vaid kaks liiki (ujuv penikeel ja vesi-kirburohi), on väikese osatähtsusega.

Veesiseseid taimi järves ei täheldatud.

Fütoplankton (9. 7. 54). Fütoplanktoni hulk on vähene kuni keskmine. Kohalike elanike andmeil esineb vee «õitsemist» igal aastal, kuigi proovide kogumise ajal seda ei täheldatud.

Leiti 55 taksonit (*Cyan.* 21; *Bac.* 6, neist planktoniliike 3; *Pyrr.* 2; *Eugl.* 1; *Chlor.* 25, neist *Conjug.* 12). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 2,3; *Cyan./Desm.* = 3,8; *Centr./Penn.* = 0,5; *Bac./Desm.* = 0,8; koondindeks = = 6,5.

Avavees olid valdaval kohal sini- ja rohevetikad, sagedad olid ka ruskvetikad. Selgelt domineerivaid liike ei olnud, sagedamini teistest esinesid ruskvetikas *Ceratium hirundinella*, rohevetikas *Botryococcus Braunii*, ränivetikas *Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides* ning sinivetikad *Gloeocapsa minima, Coelosphaerium dubium, Aphanothece clathrata, Anabaena Lemmermannii* ja *A. Hassalii.*

Kaldavöötmes oli liikide arv suurem, peamiselt algrohevetikate rohkuse tõttu. Siingi ei esinenud selgelt domineerivaid liike, sagedamad olid *Ceratium hirundinella, Lyngbya limnetica, Microcystis aeruginosa* f. *flos-aquae, Gloeocapsa limnetica, Coelosphaerium dubium* ja *Anabaena Lemmermannii.* Ikkesvetikad esinesid peamiselt kaldavöötmes, kuna avavees leidus üksikute isenditena vaid 4 liiki.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 9. 7. 54). Zooplanktoni hulgalt üsna rikas, kuid liikide arvult keskmine järv [liike 32 — *Clad.* 17, *Cop.* 3, *Rot.* (12)].

Suvine zooplanktoni hulk oli avavees veidi üle keskmise, kusjuures arvult olid esikohal keriloomad ja vesikirbulised. Liikidest domineerisid vesikirbulised *Chydorus sphaericus*, osalt ka *Daphnia cucullata* (mõlema domineerimine on iseloomulik eutroofsetele vetele) ja *Bosmina longirostris*, aerjalalised *Mesocyclops oithonoides* ja *M. leuckarti* ning keriloomad *Conochilus, Trichocerca cylindrica* ja *Keratella cochlearis.* Vähesel hulgal leidus suurt vesikirbulist *Leptodora kindti* ning toiteainterikast vett eelistavat *Bosmina c. coregoni*-rida (*kessleri* ?). Perekonna *Eudiaptomus* liike ei leitud.

Kaldavöötmes oli zooplanktoni hulk suvel üsna suur, kusjuures domineeriv rühm ja domineerivad liigid olid enam-vähem samad mis avaveeski. Suhteliselt arvukas oli veel vesikirbuline *Diaphanosoma brachyurum.* Kuigi Inni järve avaveekompleks on üsna sarnane eutroofse järve omaga, leidus kaldavöötmes vähesel hulgal ka toiteainetevaest (laias mõttes) vett eelistavaid vesikirbuliste liike (*Drepanothrix dentata, Chydorus piger*). Kalaparasiitidest esines planktonis *Ergasilus.*

Põhjaloomastik (9. 7. 54). Järv oli vaatluse ajal põhjaloomadest väga vaene. Põhjaproovides leidus ainult surusääsklaste vastseid ja *Varia*-rühma esindajaid.

Viimastest esinesid pidevalt ja suurema ohtrusega vesilestad, eriti 1 m sügavusel. Teistest *Varia*-rühma kuuluvatest põhjaloomadest olid proovides veel mõned ehmestiivaliste ja ühepäevikuliste ning üksikud klaasik- ja habesääsklaste vastsed. Surusääsklaste vastsetest olid sagedamad *Einfeldia* gr. *carbonaria, Procladius* ja *Cryptochironomus* gr. *viridulus.*

Kalastik ja kalamajandus (9. 7. 54). Kalastikus domineerib latikas, järgnevad särg, haug, ahven, kiisk, kohalike elanike andmeil esinevad veel linask ja roosärg. Tööndusliku püügi kohta andmed puuduvad, nähtavasti ei ole seda nimetamisväärselt toimunud.

Järve majandamiseks tuleb väljavool sulgeda ning olemasolev kalastik (pärast eelnevat intensiivset tööndusliku püüki) mürgitada, milleks kulub kuni 220 kg polükloorpineeni. Pärast järgnevat lupjamist ja väetamist oleks järv sobiv katseliseks majandamiseks karpkala-peledi või latika-peledi järvena. Esimesel juhul tuleb introdutseerida samasuviseid karpkalu ja peledivastseid, teisel juhul Peipsi latikat ja peledivastseid. Sellise majandamisvormi puhul võib oodata kalaproduktiivsust kuni 100 kg/ha.

Jõevähk. Jõevähi elupaigaks hästi sobiva veekoguna oli Inni järv kuni vähikatku esmakordse sissetungini (1930-ndate aastate II poolel) väga vähirikas. Hiljem vähistik suurelt osalt taastus, hävis aga 1950. a. paiku uuesti katkulaadse suremise tõttu. Suvel 1953 jõevähki Inni järves praktiliselt ei olnud. Vähkide lapihaigust pole veekogus täheldatud.

Inni järv pakub häid eeldusi vähikasvatuseks ning võiks anda aastas 15 000—20 000 jõevähki.

Linnustik. Ainsaks pesitsevaks linnuks on järvel kõrkja-roolind (1953. aastal esines vähemalt 1 paar).

Folkloor. Järve on uppunud neiu, keda nüüd nähakse suveöödel kivil kuldkammiga oma juukseid kammimas ja kurbi laule laulmas. E 49322/6 (21).

JAALA JÄRV

Järve nr. 260. Оз. Яала. Vanemais allikais ka Jala järv, Jala See, оз. Яла. Asub Kohtla-Järve rajoonis Illuka külanõukogu territooriumil, Kurtnast 3,5 km ida pool, Kuremäe metskonna maa-alal. Järve majandab VSÜ «Kalev» Kohtla-Järve kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Virumaa» 1924; Riikoja 1934, 1940; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964; Mendik 1966; Mäemets 1966; Reissar 1966). Järve uuriti kompleksselt 20. ja 23. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(42,4)
Pikkus (m)	750
Suurim laius (m)	460
Pindala (ha)	19,6
Kaldajoone pikkus (m)	1900
Ümbermõõdu suhe	1,21
Keskmine sügavus (m)	4,8
Suurim „ „	6,4
Maht (tuh. m^3)	940,8

Järv paikneb Kirde-Eesti mandrijää servakuhjatiste piirkonnas, Kurtna mõhnastiku idaosas. Järve ümbruses kerkivad liivase koostisega, nõmmemetsaga kaetud künkad — mõhnad, mis loodes ja kagus ulatuvad üsna järve lähedale. Järve põhjakaldal on tükk sood, edelas aga ulatub järveni lodumets. Ka mujal kasvab kaldal kaskedest, leppadest ja pajudest koosnev lehtmets ja võsa.

Kurtna järved, sealhulgas ka Jaala järv, paiknevad mitmesuguse kuju ja suurusega lohkudes, mis on tekkinud kruusa ja liiva alla maetud suurte jääpankade sulamisel Kurtna (Illuka) mõhnastikus jääaja lõpul (Rähni 1959). Järvede areng võis siin alata pärast kõnesolevat piirkonda katnud jääpaisjärve taandumist. Jaala järv on sestsaadik suurel määral setetega täitunud ning soostunud.

Järv on üldiselt ümariku põhikujuga, väljalatuvate soppidega loodes ja kagus. Kaldad on madalad, mudased või turbased, enamasti õõtsikuga. Järve nõgu on kausjas, keskosas võrdlemisi ühtlase sügavusega (üle 6 meetri). Põhi on mudane, kalda lähedal kohati liivane.

Nimetamisväärset sissevoolu ei ole. Järv toitub peamiselt lähemast ümbrusest sissevalguvatest vetest. Äravool toimub ainult suurvee ajal järve kaguotsast loodusliku sängi (sori) kaudu Kirjakjärve ning sealt Mustajõkke (Narva jõe lisajõgi). Veepinna kõikumine aasta vältel ei ole suur.

Suvel on vesi kollakaspruun, keskmise läbipaistvusega. Järve termilise režiimi kohta puuduvad täpsemad andmed.

Järve lähikonnas ei ole asulaid. Inimtegevusest on järv oluliselt mõjustamata.

Hüdrokeemia (23. 7. 54). Jaala järve vett iseloomustab madal mineraalainete (Σ_i = 58 mg/l) ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 20,0 mg/l O_2). Järv kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IIA rühma (vt. 1. joonis).

Ioonkoostises on esikohal vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonid, kusjuures esineb Kurtna järvedele iseloomulik sulfaatioonide kõrgenenud suhteline sisaldus (6—8 ekv-% SO_4'').

Vee orgaanilised ained on humoosse päritoluga (turbakallas, õõtsik), millele viitab vee värvus ja orgaaniliste ainete kõrge hapendatavusprotsent (53).

Pinnavees ei küündinud hapnikusisaldus suvel küllastumuseni, rauaühendeid ei esinenud määratavais hulkades [H. Riikoja (1940) andmeil esines aga 1937. a. suvel järve pinnavees rauda 0,25 mg/l $Fe^{\cdot\cdot}$]. Põhjalähedane veekiht (5—6 m sügavuses) erines pinnaveest peamiselt rauaühendite kõrge ja hapniku äärmiselt madala sisalduse poolest; seal esines fosforiühendeid (0,017 mg/l P min./lah.).

Taimestik (23. 7. 54). Nii taimestiku hulk kui ka taimeliikide arv järves on vähene. Konstateeriti 13 liiki makrofüüte, mille kogupindala moodustab umbes 15% järve üldpindalast (vt. 7. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on keskmiselt 1,5 m.

Peaosa järves etendab kaldaveetaimestik, mis ääristab peaaegu pideva vööndina kaldajoont. Valitsevateks liikideks selles vööndis on pilli-

roog ja järvekaisel, kuid üsna rohkesti leidub ka konnaosja, ussilille ja tarnu, vähem laialehist hundinuia jt.

Ujulehtedega taimestik, mis varem moodustas laia vööndi kogu kaldajoone ulatuses (Riikoja 1940), esineb nüüd vaid laiguti, sedagi sageli kaldaveetaimede seas. Esikoht kuulub vesiroosidele (*Nymphaea alba, N. candida*). Järgnevad kollane vesikupp ja ujuv penikeel.

Veesisestest taimedest täheldati ainult vähesel hulgal esinevat läik-penikeelt.

Fütoplankton (23. 7. 54). Fütoplanktoni hulk järves oli vähene, vee «õitsemist» proovide võtmise ajal ei märgatud, samuti ei ole teada varasemaid andmeid «õitsemise» kohta.

Leiti 61 taksonit (*Cyan.* 3; *Chrys.* 3; *Bac.* 38, neist planktoniliike 10; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 16, neist *Conjug.* 10).

Avavees oli fütoplankton proovide kogumise ajal väga hõre. Leidusid ainult üksikud *Melosira ambigua, Tabellaria fenestrata, Ceratium hirundinella* ja *Dinobryon divergens*'i eksemplarid, millele lisandusid ikkesvetikad. Avaveest leiti kokku ainult 12 taksonit.

Kaldavöötmes oli fütoplankton märksa rikkalikum (58 taksonit). Domineerival kohal asusid koldvetikad (*Dinobryon divergens, Uroglenopsis americana*). Suurima liikide arvuga olid esindatud ränivetikad, kuigi peaosa neist moodustasid pealiskasvu- ja bentoseliigid (68%). Paistab silma sinivetikate väike liikide arv ja ohtrus.

Osa järves domineerivaid liike on iseloomulikud oligotroofsetele veekogudele, osa aga on domineerival kohal just eu- ja mesotroofsetes järvedes.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 23. 7. 54; 18. 6. 58). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 37 — *Clad.* 17, *Cop.* 6, *Rot.* (14)].

Suvel avavees domineerisid aerjalalised (peamiselt *Eudiaptomus gracilis*, vähem *Mesocyclops oithonoides*). Vesikirbulistest olid esikohal toiteainetevaest vett (laias mõttes) eelistavad *Daphnia cristata* ja *Diaphanosoma brachyurum*, keriloomadest esines arvukamalt *Conochilus*. Toiteainetevaest vett eelistavatest liikidest leidus veel vesikirbulist *Bosmina c. longispina*-rida ja aerjalaliste liiki *Cyclops scutifer*. Toiteaineterikastele järvedele iseloomulik *Daphnia cucullata* esines vähesel arvul. Kalade toiduna väärtuslikest liikidest leidusid järves *Heterocope appendiculata* ja *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes domineerisid suvel aerjalalised (*Mesocyclops oithonoides* ja *M. leuckarti*). Vesikirbulistest oli arvukam *Diaphanosoma brachyurum*, keriloomadest *Polyarthra* ja *Trichocerca cylindrica*.

Põhjaloomastik (20. 7. 54). Asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal väga madalad.

Põhjafauna proovides esines ainult surusääsklaste vastseid (3 vormi), väheharjasusse, ühepäevikuliste vastseid ja vesikakand. Limused puudusid.

Kalastik ja kalamajandus (23. 7. 54). Kalastikus on esikohal särg, järgnevad ahven ja latikas. Esinevad veel haug ja kiisk, arvatavasti ka linask.

Ahvenatel oli tüsedus suur, särgedel aga väga väike. Pihu (1955^k) andmete järgi otsustades oli kahe analüüsitud haugi kasvutempo alla keskmise (pikkus 5-aastaselt 39,3 cm), tüsedus keskmine. Latikate tüsedus oli väike, neil esines ka linnuroni.

Regulaarset kalapüüki järvel ei toimu, kuid ajuti kasutatakse selleks lõhkeaineid. Kalamajanduslikult kuulub järv latika-haugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 15 kg/ha. Latika varud ja bioloogia vajavad täiendavat uurimist.

Jaala järv oleks sobiv intensiivseks kalamajanduslikuks kasutamiseks. Põhi tuleb puhastada noodapüüki takistavast risust. Olemasoleva kalastiku mürgitamise järel (milleks kulub 210 kg polükloorpineeni) tuleks järve lubjata ja regulaarselt väetada ning seejärel sisse tuua 80 suguküpset Peipsi latikat, vähemalt 4000 samasuvist peledit ning 40 linaskit Kirjakjärvest. Majandamisel latika-peledi järvena võib oodata kalaproduktiivsust kuni 50 kg/ha.

Linnustik. Aastail 1954 ja 1956 ei kohatud järvel ühtegi pesitsevat lindu.

JUUSA JÄRV

Järve nr. 1055. Оз. Юуэа. Ка Куниnga järv; vanemais allikais Jusa See. Asub Valga rajoonis Otepää külanõukogu territooriumil, Otepäält 5,5 km edela pool, «Kommunisti» sovhoosi maa-alal. Järve kasutab sama sovhoos (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 30. juunist kuni 9. juulini 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	121,3
Pikkus (m)	620
Suurim laius (m)	530
Pindala (ha)	19,3
Kaldajoone pikkus (m)	2150
Ümbermõõdu suhe	1,38
Keskmine sügavus (m)	5,0
Suurim „ „	8,7
Maht (tuh. m^3)	965,0

Järv paikneb Otepää kõrgustiku künklikus moreenimaastikus, Pühajärvest 0,5 km lääne pool. Suuremad kõrgendikud ümbruskonnas on Põiklema mägi loodes ja Kitsemägi kirdes. Pinnakattes on valitsev kruusakas-savikas moreen. Domineerivad erodeeritud kamar-leetmullad. Juusa järve ja Pühajärve vahel esineb väike sandur, mida läbib järvi ühendav org. Järve lähemas ümbruses on valitsevad põllud, vähesel määral esineb ka metsa.

Jääaja lõpul, mil Pühajärve nõos oli jääjärv, moodustas praegune Juusa järv arvatavasti selle osa, nagu võib järeldada viirsavide esinemisest Juusa järve ümbruses (E. Hangu andmed). Jääjärve veepinna alanedes eraldus Juusa järv nüüdsest Pühajärvest. Vanuselt kuulub ta Kõrg-Eesti järvede hulka. Esineb jälgi kõrgemast veeseisust, mis lubab oletada, et järve veepinda on alandatud. Järv on keskmisel määral mudastunud ning kaldalt kohati ka soostunud.

Järv on kolmnurgakujuline, lookleva kaldajoonega. Kaldad on lausad, kohati esineb madal järsak. Lõunakallas on enamasti madal, edelasopis leidub ka õõtsikut. Põhi on ühtlane, sügavaim koht asub idakalda lähedal. Põhi on kalda lähedal liivane, läänekülje l ka kivine, sügavamal mudane. Järves esineb kohati rampu.

Lähtejärv, millesse suubub ümbruskonnast kolm suvel kuivavat kraavi. Allikaid esineb Juusa-Peetri pere kohal, kus talvel üks koht ei külmu. Järvest voolab välja Juusa oja, mille kaudu järv on ühenduses Väike-Emajõega. Väljavool on ummistunud. Suurvee ajal tõuseb veepind 0,5 m võrra. Suvel ei esine vee märgatavat kahanemist.

Vesi oli suvel vaatluste ajal roheline, keskmise läbipaistvusega. Järve termilise režiimi kohta ei ole täpseid andmeid. Kohalike elanike tähelepanekute põhjal külmub mõni päev hiljem kui Pühajärv, vabaneb jääst aga Pühajärvega samal ajal. Järve ummuksile jäämise kohta ei ole teateid.

Järve läheduses asub Juusa küla peresid. Järve edelanurgas käivad sovhoosi loomad joomas. Varem leotati järves linu.

Hüdrokeemia (30. 6. 54). Juusa järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 3}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 17,4 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Vee orgaanilised ained on peamiselt autohtoonse päritoluga (hapendatavusprotsent 37).

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Suvel oli pinnavesi hapnikurikas, põhjalähedane veekiht (7—8 m sügavuses) aga kõrge rauaühendite sisaldusega ja hapnikuvaene (12% küllastumusest). Põhjalähedases veekihis esines ka fosforiühendeid (0,007 mg/l P min./lah.).

Taimestik (30. 6. 54). Taimestik on järves suhteliselt vähene, taimeliikide arv keskmine. Konstateeriti 15 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes viiendiku järvest (vt. 8. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 3,3 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 2 m.

Peaosa järves etendab kaldaveetaimestik, mil-

les domineerib pilliroog ning mis ääristab kaldajoont peaegu pideva, enamasti 5—10 m laiuse vööndina. Üsna rohkesti esineb ka kalmust, vähem järvekaislat, konnaosja jt.

Ujulehtedega taimestikku leidub vähesel hulgal siin-seal, massilisemalt aga järve edela- ja lõunasopis. Valitsevateks liikideks on kollane vesikupp ja ujuv penikeel.

Ka veesisest taimestikku kohtab peamiselt järve edela- ja lõunasopis, vähem mujal. Sagedamaks esindajaks on sõõr-särjesilm, järgnevad kaelus-penikeel, kardhein jt.

Fütoplankton (9. 7. 54). Proovide kogumise ajal esines sinivetikate «õitsemine». Kohalike elanike andmeil «õitseb» vesi igal aastal.

Leiti 43 taksonit (*Cyan.* 17; *Chrys.* 2; *Bac.* 7 *, neist planktoniliike 5; *Pyrr.* 3; *Chlor.* 14, neist *Conjug.* 6). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,3; *Cyan./Desm.* = 3,5; *Centr./Penn.* = 0,7; *Bac./Desm.* = 1,3; koondindeks = = 5,3.

Avavees domineerisid sini- ja ränivetikad: *Anabaena Hassalii* (tekitas vee «õitsemist») ja *Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides*. Koldvetikaist oli sagedam *Dinobryon sociale*.

Kaldavöötmes esinesid suuremalt osalt samad liigid mis avaveeski, kuid mitmed nendest märksa suurema ohtrusega. Nii domineerisid siin sini- ja ruskvetikad: *Anabaena Hassalii*, *Aphanizomenon flos-aquae*, *Microcystis aeruginosa* ja *Peridinium cinctum*. Ränivetikaist oli sagedam *Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides*.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 9. 7. 54). Zooplanktoni hulgalt rikas, liikide arvult keskmine järv [liike 39 — *Clad.* 15, *Cop.* 9, *Rot.* (15)].

Avavees domineerisid vesikirbulised *Daphnia cucullata* ja *Chydorus sphaericus*. Aerjalaliste ja keriloomade osatähtsus oli palju väiksem. Aerjalalistest leidus arvukamalt liiki *Eudiaptomus graciloides*, keriloomadest *Filinia*'t. Avavees esinesid ka vesikirbulised *Daphnia cristata* ja *Leptodora kindti*, samuti kalaparasiit *Ergasilus*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised (peamiselt *Bosmina longirostris* ja *Ceriodaphnia pulchella*), teised rühmad aga esinesid vähesearvuliselt.

Järves oli enam-vähem iseloomulik eutroofse järve kompleks.

Põhjaloomastik (1. 7. 54). Asustustihedus oli vaatluse ajal madal, biomass alla keskmise.

Põhjafauna asustustiheduse maksimum esines uurimise ajal 3,5 m sügavusel, liivasel mudal. Selles sügavuses leidus ohtralt ja vormirohkelt (20) surusääsklaste vastseid. Nendest kõige arvukam oli *Polypedilum* gr. *convictum* (üle 1200 is./m²). Nimetatud vastne esines veel võrdlemisi arvukalt 5,0 m sügavusel (399 is./m²) ja üksikisenditena 6 ja 7 m sügavusel. Teistest põhjaorganismidest esinesid 3 m sügavusel arvukamalt vesilutikalised, vesilestad, vähem arvukalt ehmestiivaliste ja ühepäevikuliste vastsed ning väheharjasussid. Peale nende leidus üksikult habesääsklaste vastseid, limuseid (*Pisidium*) ja loidtiiblaste (*Sialis*) vastseid. 5,0 m sügavusel ilmusid põhjaproovidesse klaasiksääsklaste vastsed, kes saavutasid ohtruse maksimumi 7 m sügavusel (340 is./m²).

Kalastik ja kalamajandus (1. 7. 54). Kaladest on esikohal latikas. Arvukad on veel koha, haug, ahven. Esinevad ka kiisk, roosärg, särg, linask, mudamaim ning hink. Umbes 40 aastat tagasi introdutseeriti koger.

Koha kasvutempo oli üle keskmise ja tüsedus suur, tema toidus leiti ainult särgi (Erm 1961). Roosärg kasvas aeglaselt ja oli väikese tüsedusega (Suuressaar 1957ᵏ). Latika sisustes esines parasiit linnuroni (Randpuu 1958ᵏ). Kalasaagid järvest olevat (suulistel andmetel) küündinud umbes 4 tonnini, seega on aastane kalaproduktiivsus olnud väga kõrge — üle 200 kg/ha. Järv kuulub kalamajanduslikult latika-koha tüüpi, perspektiivne kalaproduktiivsus võib olla 25—30 kg/ha. Sugulusristumise vältimiseks on soovitav sisse tuua 10 koha Võrtsjärvest ja 10 latikat Veisjärvest. Püüki tuleks teostada eelkõige talinoodaga, seejuures lasta üle 40 cm pikkused latikad sugukaladena järve tagasi.

Jõevähk. Jõevähi elupaigaks on järv hästi sobiv. A. Määri märkmete järgi leidus 1930. aastal järves rohkesti suuri jõevähke. Aastail 1938—1939 esines vähikatk. Suvel 1954 leidus järves vähke väga vähesel arvul.

Juusa järv on vähikasvatuseks kõigiti sobiv ja võib anda aastas 10 000—15 000 jõevähki.

Linnustik. Tõenäoliselt igal aastal pesitseb järvel 1 paar tuttpütte, keda kohati aastail 1947 (E. Kumari, suulised andmed) ja 1954. Tavaliseks haudelinnuks on veel kõrkja-roolind (1954. aastal vähemalt 5 paari).

Folkloor. Juusa järvest on vanasti Otepää kuningas kalu püüdnud, seepärast nimetatakse seda järve ka Kuninga järveks. ERA II 242, 290 (25).

Naised on käinud Juusa järves laste mähkmeid pesemas. Järv ei kannatanud seda ja läks ära. Uues kohas nimetatakse teda Palujärveks. E I 7 (19).

---

* Ränivetikaid analüüsiti ilma eelneva keemilise töötlemiseta, seetõttu on osa liike jäänud määramata.

JÕEMÕISA-KAIU JÄRV

Järve nr. 576, 576-1 ja 578. Оз. Йыемыйза-Кайу. Koosneb kolmest osast: Jõemõisa järv, Papijärv ja Kaiu järv [morfomeetrilistes andmetes märgitud numbritega (1), (2) ja (3)]. Vanemais allikais Jõe järv, Jägel See, оз. Ерельское; Kaio See, оз. Кайо. Asub Jõgeva rajoonis Järve ja Saare külanõukogu territooriumil, Järve alevikust 5,5 km kirde pool, Saare metskonna maa-alal. Piirneb ka kolhooside «Helge Tulevik» ja «Lembitu» maadega. Vabariikliku tähtsusega veekogu. Järve majandab VSÜ «Kalev» Tartu kalaspordiklubi (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Kaljo 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 29. juulist kuni 1. augustini 1951.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(2) 39,8
Pikkus (m)	(1) 1780, (2) 1480, (3) 1660
Suurim laius (m)	(1) 680, (2) 510, (3) 1330
Pindala (ha)	(1) 64,2, (2) 29,3 (3) 130,3 kokku ca 224
Kaldajoone pikkus (m)	(3) 5000
Ümbermõõdu suhe	(3) 1,24
Keskmine sügavus (m)	(3) 2,6
Suurim „ „	(1) 3,2, (2) 2,8, (3) 3,0
Maht (tuh. m^3)	(3) 3387,8

Järv paikneb Kagu-Eesti lavamaa ja Vooremaa vahelises orundis. Pinnakatteks on lääne ja põhja pool savikas moreen, idas liiv, lõuna pool aga turvas. Domineerivad kamar-leetmullad ja soomullad. Põhja- ja läänekaldal ulatuvad põllumaad mõnesaja meetrini järvest, olles sellest eraldatud enamasti soise niiduga. Lõuna poolt ümbritsevad järve laialdased Kaiu ja Tootsi soo, kus kõrgematel võhmastel leidub ka üksikuid peresid. Idas ulatub järveni liivase koostisega Kaiu mõhnastik; siit algab ulatuslik Sõeru mets. Ida poolt järve ulatuv poolsaar — Pedassaar ehk Lustsaar — on läänеosas kõrgem, liivase pinnaga ning kaetud männimetsaga. Sõeru metsast eraldab seda soine heinamaariba poolsaare kaelal. Järve kolme osa vaheline Heinassaar on madal ning kaetud soise põõsasniiduga.

Orund, milles järv paikneb, on arvatavasti preglatsiaalse vanusega. Jääajal kuhjus sellesse setteid moreeni, liivade ja kruusade kujul. Jääaja lõpul oli orund üle ujutatud kohalikest jäärjevedest, mille taandumisel jäi siia praegusest märgatavalt suurem järv. Selle vana kaldajoon on nüüdki nähtav ning paikneb enamasti mitmesaja meetri kaugusel nüüdsest kaldast. Järv on tugevasti mudastunud ning soostunud; K. Veberi (1964) järgi ulatub mudakihi paksus Kaiu järveosas 10 m-ni. Soostumise tagajärjel on endine suur järv märgatavalt vähenenud ning jagunenud osadeks, mis on veel ainult kitsaste väinade kaudu üksteisega ühenduses. Soostumine jätkub ka praegu kiires tempos.

Põhjapoolne osa järvest — Jõemõisa järv — on kujult ida—lääne suunas piklik, enamasti vähe liigestatud kaldajoonega, mis on sopiline ainult kagus. Loodes, Kääpa jõe lähtekohas, asub väike saareke. Kaiu järv, mis jääb eelmisest kagu poole, on pindalalt suurem, loode—kagu suunas pisut piklik ning lookleva või sopilise kaldajoonega. Jõemõisa järvest edela pool paiknev Papijärv on põhja—lõuna suunas pikliku, sopilise kujuga. Jõemõisa ja Papijärve vahel on mõnekümne meetri laiune taimestikuga läbikasvanud järvekael, Jõemõisa ja Kaiu järve ühendab aga nn. Vahejõgi. Ka Kaiu ja Papijärv on omavahel kitsa väina kaudu ühenduses. Koos moodustavad nimetatud järveosad üldiselt nelinurgakujulise, kuid väga keeruka konfiguratsiooniga järvestiku. Selle kaldad on kõikjal madalad, enamasti mudased; ainult Kaiu järve kirdeosas leidub kohati ka liivast kallast. Õõtsikut esineb põhjas väljavoolukoha ümbruses ning Kaiu järve lõunakaldal.

Kõik järveosad on madalad, tasase põhjaga, kaldalt võrdlemisi järsult süvenevad. Põhi on paksult mudaga kaetud. Looduslikke tõkkeid ei esine, järv on noodapüügiks üldiselt soodne.

Tugeva läbivooluga järv, millesse jõed ja ojad toovad vett võrdlemisi laialdaselt maa-alalt. Suurim on kagu poolt Kaiu järve suubuv Alajõgi (ka Välgi jõgi), mille pikkus ulatub 19 km-ni. Papijärve suubub lõunast Ristimurru kraav ja läänest Saare järvest tulev Uhmardu jõgi. Järve

kandub tunduval hulgal rabavett. Kaldaallikaid leidub Jõemõisa järves põhja- ning Papijärves läänekaldal; Kaiu järves esineb põhjaallikaid. Väljavool on Jõemõisa järvest Kääpa jõe kaudu Peipsisse; väljavoolul asub Kose veski. Väljavoolukohal on jõe laius 8,5 m, sügavus 1 m. Suurvee ajal tõuseb veepind 1 m võrra ning madalamad kaldaalad ujutatakse laialdaselt üle.

Suvel oli vee värvus kollakaspruun, läbipaistvus vähene. Väikese sügavuse tõttu temperatuuri hüppekihti ei esine. Järvekaelad ning Kääpa jõe lähtekoht külmuvad talvel halvasti. Talvise ummuksile jäämise kohta ei ole andmeid.

Järve põhjakaldal paikneb Jõe asundus, läänes ja edelas aga leidub lähikonnas ainult üksikperesid. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Jõgeva rajooni TSN TK otsuse põhjal on Kaiu järve ääres asuv Tammeluht looduskaitse all.

Hüdrokeemia (1. 8. 51, 28. 6. 57). Jõemõisa-Kaiu järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 2}\right)$ ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus $>$ 35,0 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub Jõemõisa-Kaiu järv IIIB rühma (vt. 1. joonis).

Selle madala järve vee keemilise koostise kujunemisel etendab põhjaallikate ja sissevoolavate jõgede vee kõrval tähtsat osa ka põhjamuda, mis paksuselt veekihi mitmekordselt ületab. Peamine osa järve vee orgaanilistest ainetest on tõenäoliselt autohtoonne, kuid kahtlemata leidub ka allohtoonseid (eriti suurveega soistelt niitudelt ja heinamailt sisseuhutud) aineid. Orgaaniliste ainete intensiivseid lagunemisprotsesse põhjamudas kinnitavad vaba süsihappegaasi sisaldus ja vähenenud hapnikusisaldus Jõemõisa ja Papi järveosade põhjalähedases veekihis (2—3 m sügavusel !). Põhjamuda mõju avaldub ka pinnavee hüdrokeemilistes näitajates.

Vee kollakaspruun värvus ja vähene läbipaistvus on tingitud peamiselt orgaanilistest ainetest.

Rauaühendite sisaldus on järve pinnavees madal, Jõemõisa ja Papi järveosa põhjalähedases veekihis keskmine. Üldiselt erineb järvede põhjalähedane veekiht pinnaveest peamiselt rauaühendite ja vees lahustunud gaaside sisalduselt.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Taimestik (30. 7.—1. 8. 51). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga väga suur. Konstateeriti 34 liiki makrofüüte, mille kogupindala moodustab umbes kolmandiku järve üldpindalast (vt. 9. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on keskmiselt 2 m.

Kaldaveetaimestik esineb üsna korrapärase vööndina peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Ainult kohati (peamiselt Papi järveosas) moodustavad kaldaveetaimed vööndist eemal väikesi tihedaid kogumikke ning pooleldi kinnikasvanud saarekesi. Jõemõisa-Kaiu järves täheldatud 17 liigi hulgas domineerivad järvekaisel ja pilliroog. Vähem leidub hundinuie (*Typha angustifolia*, *T. latifolia*), konnaosja, tarnu jt.

Ka ujulehtedega taimestikku kohtab peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Valitsevaks liigiks on ujuv penikeel, kohati esineb üsna rohkesti ka vesikuppe (*Nuphar luteum*, *N. pumilum*), vesiroose (*Nymphaea alba*, *N. candida*) ja vesikirburohtu.

Veesisese taimestiku vöönd on samuti peaaegu pidev. Märgatava ülekaaluga esineb selles vööndis läik-penikeel, millele kohati lisandub tähkjat vesikuuske, kaelus-penikeelt, lapikut penikeelt, vesikarikat jt.

Fütoplankton (29. 7. 51, 28. 6. 57). Jõemõisa-Kaiu järv on kõigis osades fütoplanktonirikas veekogu. Varasuvel tekitavad vee «õitsemist» ränivetikad, kuna suvel kaasnevad nendega või asendavad neid sinivetikad. Kõige tihedam on fütoplankton Kaiu järveosas, sellele järgneb Jõemõisa järveosa, kõige hõredama fütoplanktoniga on Papi järveosa.

Leiti 153 taksonit (*Cyan.* 47; *Chrys.* 6; *Bac.* 60, neist planktoniliike 15; *Pyrr.* 3; *Eugl.* 2; *Chlor.* 35, neist *Conjug.* 10). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 2,8; *Cyan./Desm.* = = 5,2; *Centr./Penn.* = 1,1; *Bac./Desm.* = 6,7; koondindeks = 8,7.

Kõik 3 järveosa olid enam-vähem sarnase fütoplanktoniga, ainult et domineerival kohal olid neis eri liigid, kusjuures ühe järveosa dominant esines teises järveosas subdominandina. Juulis 1951 domineeris Jõemõisa järveosas sinivetikas *Microcystis pulverea*, millele sagedamate liikidena lisandusid ruskvetikatest *Ceratium hirundinella*, ränivetikatest *Asterionella formosa* ja sinivetikatest *Microcystis Grevillei*. Kaiu järveosas domineeris ränivetikas *Melosira ambigua*, sagedamad olid veel *Microcystis pulverea*, *Tabellaria fenestrata*, *Ceratium hirundinella* ja *Asterionella formosa*. Papi järveosas oli valdaval kohal sinivetikas *Aphanothece clathrata*, millele lisandusid *Microcystis pulverea*, *Melosira ambigua* ja *Fragilaria crotonensis*.

Juunis 1957 olid nii Kaiu kui ka Jõemõisa järveosas valdaval kohal ränivetikad *Melosira ambigua*, *Tabellaria fenestrata* ja *Asterionella formosa*.

Algrohevetikate floora Jõemõisa-Kaiu järves oli küll liigirikas, kuid väiksema ohtrusega. Sagedamini esinesid *Dictyosphaerium pulchellum*, *Pediastrum Boryanum* ja *P. simplex*. Ikkesvetikate floora oli aga liigivaene ja vähene.

Pealiskasv oli 1951. aastal kõrgemate veetaimede vartel rikkalikum Papi järveosas, kuna Kaiu ja Jõemõisa järveosades oli see võrdlemisi vähene. Domineerisid räni- (*Tabellaria fenestrata*, *T. flocculosa*) ja niitrohevetikad (*Oedogonium* sp., *Bulbochaete* sp., *Spirogyra* sp.).

Zooplankton (Lepiksaar 1932; Мяэметс 1958, 29. 7. 51; 28. 6. 57). Zooplanktoni hulgalt üsna

rikas, liikide arvult väga rikas järv [liike 58 — *Clad.* 32, *Cop.* 9, *Rot.* (17)].

Avavees domineerisid suvel toiteaineterikastele järvedele iseloomulikud vesikirbulised [*Daphnia cucullata* ja *Bosmina coregoni coregoni*-rida (eriti varasuvel)]. Aerjalalistest oli esikohal *Eudiaptomus graciloides*. Küllalt arvukad olid ka vesikirbulised *Daphnia cristata* (eelistab toiteainetevaest vett) ja *Diaphanosoma brachyurum* ning aerjalaline *Mesocyclops leuckarti*. Keriloomadest esinesid suhteliselt arvukalt *Keratella cochlearis* ja *Conochilus*. Järves leidusid ka kalade toiduna väärtuslik *Leptodora kindti* ja kalaparasiit *Ergasilus*.

Kaldavöötmes domineerisid suvel tavaliselt vesikirbulised (*Bosmina longirostris*, *Ceriodaphnia pulchella*) või ka aerjalalised (vähikvastsed, sõudikuliste noorjärgud), harvemini keriloomad (*Brachionus*, *Keratella cochlearis*, *Polyarthra*).

Põhjaloomastik (29.—30. 7. 51, 28. 6. 57). Asustustihedus oli vaatluse ajal madal, biomass väga madal.

Aastal 1951 ei leidunud üheski proovis limuseid; Kaiu järveosas puudusid need ka 1957. aastal.

Pidevamalt ja suurema ohtrusega esinesid kõikides järveosades surusääsklaste vastsetest 3 vormi: *Einfeldia* gr. *carbonaria*, *Tanytarsus* gr. *gregarius* ja *Microspectra praecox*; pidevalt, kuid vähesearvuliselt leidus *Procladius*'t.

Väheharjasussidest esinesid pidevamalt *Ilyodrilus hammoniensis* ja *Limnodrilus udekemianus*.

Aastal 1957 võetud põhjafaunaproovides leidus väiksemates sügavustes veel limuseid (*Pisidium*'i liigid), vesikakandeid, kaane, vesilesti, ühepäevikuliste ja habesääsklaste vastseid ning 2,4 m sügavusel ka pidevalt klaasiksääsklaste (*Chaoborus*) vastseid.

Kalastik ja kalamajandus (30. 7. 51). Kalastikus on esikohal latikas, järgneb särg, siis haug ja ahven. Röövkala maost leiti nurg. On andmeid linaski, säina ja viidika püügi kohta. Kohalike elanike andmeil esinevad veel roosärg, koger, kiisk, luts. Kalakaitseinspektori V. Soome andmeil on sisse toodud ka turb. Aastal 1950 on järve lastud 10 000 aastast ja 1957 9 000 aastast vikerforelli (viimased toodud Põlulast — Põder 1960) ning 1961. aastal 415 suguküpset kokre. Peale selle on korduvalt toodud hõbekokri: 1958. aastal 157 2—4-aastast, 1960. aastal 516 suguküpset (Maardust) ja umbes 13 000 isendit à 150 g (2 000 kg, Lätist Skrunda kalakasvatusest) (Kruusel 1959, 1960) ning 1961. aastal 1187 suguküpset isendit (Maardust).

Noorte latikate kasvutempo on võrdlemisi hea, kuid vanematel arvatavasti aeglasem, kuna veekogu põhjaloomastik on suhteliselt vaene. Latikate tüsedus oli keskmine. Särgede keha oli kõrge ja tüsedus suur (Ase 1954[k]). Ahvena kasvutempo osutus Kaiu järveosas keskmiseks, Jõemõisa järveosas veidi kiiremaks, tüsedus oli mõlemas järveosas alla keskmise (Pahkla 1957[k]). Haugi kasvutempo oli A. Oissari (1952[k]) järgi Kaiu järveosas hea, Jõemõisa järveosas alla keskmise, E. Pihu (Пиху 1958) andmeil aga vägagi hea; tüsedus oli keskmine. Haugi toidus esinesid Jõemõisa järveosas nurud, Kaiu järveosas ahven ja särg (Oissar 1952[k]). Latikal esineb hulgaliselt linnuroni, mis on tingitud selle parasiidi vaheperemeeste (zooplankterite) toiduks tarvitamisest. Linnuroni olevat leitud ka roosärjel.

Aastal 1947 olevat veekogust püütud 5—6 tonni kala, s. o. ligikaudu 20 kg/ha, millest $^1/_3$ moodustasid latikad, $^1/_3$ haugid ja muu osa särjed ning ahvenad. Aastal 1953 püüti 23,7 ts, sellest särge 23 ja latikat 0,1 ts, 1955 — 13,41 ts, sellest latikat 10 ja särge 2 ts. Mõningate reservatsioonidega võib järve lugeda praegu latika-haugi tüüpi veekoguks perspektiivse kalaproduktiivsusega 10 kg/ha. Latika toitumine ja kasvutempo vajavad edasist uurimist, et selgitada, kas latikas on selle järve majandamisel sobivaks kalaliigiks.

Soovitav on kasvatada järves piiratud arvul angerjaid, lastes sisse 15 000 klaasangerjat aastas. Sel juhul tuleb nende hilisemaks väljapüügiks rajada Kääpa jõele angerjalõks.

Jõevähk. Hoolimata vee võrdlemisi rohkest huumusainete sisaldusest pakub Jõemõisa-Kaiu järv jõevähile rahuldavaid elutingimusi. Nähtavasti seletub see tugeva läbivooluga. I maailmasõja ajal hävisid vähid mõlemas järves vähikatku läbi, kuid juba 1931. aastal oli Kaiu järveosas jõevähki jälle üsna rohkesti (A. Määri märkmed). Aastail 1951—1957 leidus nii Jõemõisa kui Kaiu järveosas vaid üksikuid vähke. Võib oletada, et vahepeal esines vähikatk järves teistkordselt. Vähkide lapihaigust pole ei Jõemõisa ega Kaiu järveosas registreeritud.

Vähikasvatuseks ei ole Jõemõisa-Kaiu järv kuigi perspektiivne, kuna huumusaineterikas vesi pidurdab vähkide kasvu ning järve paiknemine jõgede sõlmpunktis suurendab vähikatku sissetungi ohtu.

Linnustik. Järve külastas 1947. ja 1949. aastal E. Kumari. Iseloomulikumateks haudelindudeks olid vähemalt 5 paarina kohatud tuttpütt ning umbes samasugusel hulgal pesitsev jõgitiir. Vähemalt 2 paari pesitses järvel vihitajaid. Partlastest kohati väikest sinikael-partide salka ja üksikut piilparti, kes võisid siin ka pesitseda. Sagedateks haudelindudeks olid kõrkja-roolind ja rootsiitsitaja, kuuldi ühte rästas-roolindu. Pesitses ka hüüp.

Ilmselt toitekülalistena viibisid järvel üksik kalakajakas ja mitukümmend naerukajakat.

Folkloor. Kalevipoeg on Kaiu järvest läbi läinud. Järv on temale kaelani ulatunud. E 51597; ERA II 14, 562 (6).

Kaiu järve asemel on vanasti kalmistu olnud. ERA II 239, 335/7 (8).

Keset Kaiu järve muda sees olevat kaks raudkasti, üks hõbedat, teine kulda täis. ERA II 239, 335 (7).

JÕKSI JÄRV

Järve nr. 1224. Оз. Йыкси. Vanemas kirjanduses Jexi See, оз. Икси, оз. Екси. Asub Põlva rajooni Kanepi külanõukogu territooriumil, Kanepist 1,5 km loode pool, kolhoosi «Ühisjõud» maa-alal. Järve kasutab VSÜ «Kalev» Põlva kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Valmet 1954[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 12.—16. juunil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	115,8
Pikkus (m)	2010
Suurim laius (m)	455
Pindala (ha)	64,9
Kaldajoone pikkus (m)	4650
Ümbermõõdu suhe	1,63
Keskmine sügavus (m)	7,3
Suurim „ „	23,8
Maht (tuh. m^3)	4737,7

Järv paikneb Otepää kõrgustiku kaguserval, sügavas kirde—edelasuunalises ürgorus. Samas ürgorus asuvad kirde pool Vähkjärv ja Piigandi järv. Jõksi järve kohal ristub nimetatud oruga teine, loode—kagusuunaline org, milles asub Võhandu jõe ülemjooks. Ümbruses domineerib lainjas, kohati künklik moreenimaastik. Pinnakattes on valdav liivsavimoreen, esineb ka fluvioglatsiaalseid liivasid. Domineerivad kamarleetmullad. Lähikonnas on ülekaalus põllumaad; ürgoru veerudel ja järve kallastel esineb kitsa ribana ka metsa ja niitusid. Järve ümbruses on kümmekond Jõksi asunduse peret.

Järve nõgu on uuristatud jääsulamisvete poolt. Kirde—edelasuunaline Piigandi—Jõksi org kuulub A. Tammekannu (1931) järgi marginaalsete ürgorgude hulka, millega Jõksi kohal ristub radiaalne ürgorg. Järv on kohati soostunud.

Edela—kagusuunaline piklik orujärv, vähe liigestatud kaldajoonega. Kaldad on enamasti kõrged ning järsud, suuremalt osalt savikast kruusast, vähem mudased. Õõtsikut esineb vähesel määral järve edelaotsas.

Järve nõgu on sügava molli kujuline, võrdlemisi vahelduva põhjareljeefiga. Kaldalt süveneb järv enamasti järsult; sügavaim koht on järve keskosast pisut edela pool. Põhjasetteks on kalda lähedal enamasti savikas kruus, järve keskel muda. Kirdeosas esineb veealune rohuga kaetud «saar», edelaotsas leidub kive. Mudastumine on vähene. Järv on täies ulatuses läbipüütav.

Nõrga läbivooluga järv. Loodekalda keskosas suubub järve põhja poolt Sirvaste lähedalt Imusoost algav Hoboala oja (Võhandu lähteoja), milles on suvi läbi vett. Oja kaudu kandub järve mõnevõrra rabavett. Ojal töötab väike Jõksi veski. Kirde poolt on sissevool kraavi kaudu Vähkjärvest ja Piigandi järvest. Järve loodekaldal on rohkesti allikaid. Väljavool on kagukalda keskosast Võhandu (Ritsike) jõe kaudu. Suurvee ajal tõuseb veepind järves kuni 0,8 m võrra.

Suvel on vesi pruunikaskollane, keskmise (talvel vähese) läbipaistvusega. Temperatuuri hüppekiht esineb, selle sügavust ei ole aga täpsemalt määratud. Uurimiste ajal (12. 6. 53) oli vee temperatuur pinnakihis 17,0°, 19—20 m sügavusel aga 7,6°. Järv külmub ja vabaneb jääst Piigandi järvega samal ajal. Allikalised kohad järve loodekaldal ei külmu. Järve ummuksile jäämist ei ole täheldatud. Jääst vabaneb varem kirdeots.

Järve kaldail paikneb Jõksi asundus ning üksikperesid. Järve ääres käib kari. Üksikutel aastatel on järves leotatud ka linu.

Hüdrokeemia (12. 6. 53, 19. 3. 57). Jõksi järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C\,\frac{Ca\,3}{II\,0{,}2}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 16,2 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisalduse vees põhjustab nähtavasti allikate rohkus järves ja sissevoolavas ojas.

Vähesed orgaanilised ained järve vees pärinevad tõenäoliselt rabast (huumusained); sellele



Järlepa järv. (Foto N. Mikelsaar.)

Järveküla järv. (Foto N. Mikelsaar.)





Järveotsa järv. (Foto N. Mikelsaar.)

viitab kõrge hapendatavusprotsent (59) ja vee pruunikaskollane värvus.

Järves esineb temperatuuri ja vees lahustunud gaaside stratifikatsioon. Suvel oli pinnavee hapnikusisaldus kõrge, talvel vähenenud 73%-ni küllastumusest. Põhjalähedane veekiht (19—20 m sügavuses) oli hapnikuvaene.

Pinnavesi oli nõrgalt aluselise, põhjalähedane veekiht suvel nõrgalt happelise, talvel nõrgalt aluselise reaktsiooniga.

Mineraalainete ja orgaaniliste ainete sisalduselt ei erinenud põhjalähedane veekiht suvel oluliselt pinnaveest. Lämmastikuühendeid esines suvel nii pinnavees (0,2 mg/l NO_3') kui põhjalähedases veekihis (0,3 mg/l NO_3').

Taimestik (12. 6. 53). Taimestik on järves vähene, kuid kaunis liigirikas. Konstateeriti 22 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes viiendiku järvest (vt. 10. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 3 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 1,8 m.

Valitseval kohal järves on kaldaveetaimestik, mis aga ei paikne kogu kaldajoone ulatuses ühtlaselt. Mitmel pool (peamiselt kivisel põhjal) puudub kaldaveetaimestik hoopis, kohati aga moodustab ligi 100 m laiuse vööndi. Enamasti on vööndi laiuseks 10—20 m. Peaosa selles vööndis etendavad pilliroog, järvekaisel ja ahtalehine hundinui, järgnevad konnaosi, kalmus jt. Esineb ka roogheina.

Ujulehtedega taimestik on vähene. Moodustamata pidevat vööndit, esineb see hajusalt siinseal, sageli kaldaveetaimede seas. Domineerivateks liikideks on ujuv penikeel ja vesi-kirburohi.

Ka veesisene taimestik esineb lünklikult. Selles on sagedamad kaelus-penikeel, vesikatk ja vesisammal.

Fütoplankton (12. 6. 53). Liikide arvult ja hulgalt vaene kuni keskmine järv. Proovide kogumise ajal vee «õitsemist» ei esinenud, kuid kohalike elanike andmeil toimub see igal aastal.

Leiti 102 taksonit (*Cyan.* 5; *Chrys.* 1; *Bac.* 84, neist planktoniliike 14; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 11, neist *Conjug.* 6). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1; *Cyan./Desm.* = 2; *Centr./Penn.* = = 1; *Bac./Desm.* = 8; koondindeks = 4.

Avavees leiti ainult 15 taksonit, kusjuures domineeris ränivetikas *Tabellaria fenestrata*, sagedamad olid veel *Asterionella formosa* ja *Melosira ambigua* ning sinivetikaist *Anabaena Lemmermannii*.

Kaldavöötmes leiti 97 taksonit. Peaosa moodustasid neist ränivetikad (82 taksonit), enamasti kõik pealiskasvuliigid. Domineerisid *Achnanthes linearis*, *Cymbella microcephala*, *Fragilaria construens* ja *Tabellaria flocculosa*. Rohevetikad, sealhulgas ka ikkesvetikad, esinesid samuti vaid kaldavöötmes, kuid üksikute eksemplaridena.

Eutroofsele veekogule iseloomulikest liikidest leidusid järves üksikute isenditena *Stephanodiscus astraea* ja *Melosira granulata*.

Zooplankton (12. 6. 53, 18. 3. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult üsna rikas järv [liike 46 — *Clad.* 21, *Cop.* 11, *Rot.* (14)].

Zooplanktoni hulk oli suvel avavees keskmine, arvuliselt isegi suur, kuid esikohal asusid väikese biomassiga keriloomad (*Keratella cochlearis*, *Polyarthra*). Domineerisid vesikirbulistest *Bosmina longirostris*, aerjalalistest sõudikuliste noorjärgud ja *Eudiaptomus graciloides*. Kalade toiduna tähtsatest liikidest esinesid *Leptodora kindti*, *Heterocope appendiculata*, toiteainetevaeste vete (laias mõttes) liikidest aga *Daphnia cristata*, *Bosmina c. obtusirostris*, *Cyclops scutifer* jt. Toiteaineterikastele vetele iseloomulikud vesikirbulised *Daphnia cucullata*, *Bosmina c. coregonirida* jt. olid vähesearvulised.

Talvel oli avavees zooplanktonit vähe. Esikohal asusid aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*), suhteliselt arvukas oli ka keriloom *Filinia*.

Kaldavöötmes oli suvel zooplanktonit palju. Domineerisid vesikirbulised (*Bosmina longirostris*, *B. c. obtusirostris*).

Põhjaloomastik (16. 6. 53). Põhjaloomastiku poolest vaene järv. Asustustiheduse maksimum asus vaatluse ajal 1,25—2,75 m isobaadi piirides, teine, väiksem maksimum 8,5—15 m sügavusel.

Kõrge esinemissagedusega kõikides sügavustes olid väheharjasussid (litoraalialal *Psammoryctes barbatus*; 8,5 m sügavusel *Ilyodrilus hammoniensis*).

1,25—2,75 m sügavusel esines suurema ohtrusega surusäästasklaste vastseid (*Endochironomus* gr. *dispar*), vesilesti, ühepäevikuliste vastseid, limuseid (*Valvata piscinalis*, *Bithynia tentaculata*, *Pisidium amnicum* ja sp. sp., *Unio tumidus* ja *Anodonta piscinalis*), kiilide, ehmestiivaliste, mardikate, loidtiiblaste ja habesääsklaste vastseid.

Alates 6 m sügavusest kohati põhjaproovides klaasiksääsklaste vastseid. Need saavutasid ohtruse maksimumi 15 m sügavusel (444 is./m²). 8,5—15 m sügavusel esines peale klaasiksääsklaste vastsete veel vaid surusääsklaste vastseid, väheharjasusse, habesääsklaste vastseid ja vesilesti.

Kalastik ja kalamajandus (13. 6. 53). Kalastikus domineerib latikas, järgnevad särg, ahven ja haug. Esinevad kiisk, roosärg, luts, hink ja väljavoolus viidikas. Latikas introdutseeriti M. Brauni (1885) andmeil Kooraste ümbruse järvedesse, arvatavasti ka Jõksi järve 1881. aastal. Enne I maailmasõda domineeris järves veel särg, kuna latikat esines vähe. Aastal 1947 toodi Palujärvest sisse väikesi kokri, aastal 1949 Mutsina järvest väikesi linaskeid.

Latika kasvutempo oli keskmine (Alevi 1955[k]), samuti ka tüsedus; toidus esinesid alla 13 cm pikkustel isenditel peamiselt zooplankton ja surusääsklaste vastsed, üle 13 cm pikkustel isenditel mitmesuguste putukate vastsed ja limused (Šestakov 1956[k]). Särgede tüsedus oli suur, kasvutempo L. Ase (1953[k]) andmeil vaevalt keskmine. Särgede pea oli suhteliselt pikk, toidus leiti massiliselt limuseid (Ase 1954[k]). Ahvena kasvukiirus oli alla keskmise (Pahkla 1962), tüsedus keskmine; haugi kasvukiirus ja tüsedus keskmised (Пиху 1958). Haugi toidus esinesid särg ja ahven. Kiisa tüsedus oli suur. Tema toidus olid E. Remmi andmeil esikohal surusääsklaste vastsed, järgnesid ühepäevikuliste ja

ehmestiivaliste vastsed. Mõned latikad olid nakatatud linnuroniga.

Aastal 1950 püüti järvest umbes 1 tonn kalu, s. o. 15,4 kg/ha, peamiselt latikaid. Kalamajanduslikult kuulub järv latika-haugi veekogude hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega 15 kg/ha. Latikad pikkusega üle 35 cm tuleb püükidest sugukaladena tagasi lasta. Järve planktoniressursside ärakasutamiseks võib katsetada Saadjärve rääbise (või peipsi siia) sissetoomist, lastes kolmel aastal järjest järve vähemalt 25 000—30 000 samasuvist isendit.

Jõevähk. Selle meie ühe parema vähijärve rikkaliku vähistiku hävitas vähikatk esmakordselt 1901.—1902. aastal. Käesoleva sajandi 30-ndail ja eriti 40-ndail aastail oli järv uuesti väga vähirikas. Aastail 1951—1952 esines järves vähikatk teistkordselt. Aastal 1953 leidus Jõksi järves ainult üksikuid jõevähke. Sama aasta sügisel toodi siia Kalijärvest ja Noodasjärvest (Võru raj.) 4150 jõevähki. Vähkide lapihaigust pole Jõksi järves registreeritud.

Järv on vähikasvatuseks kõigiti sobiv ning võib anda aastas vähemalt 30 000—40 000 jõevähki.

Linnustik. Tüüpiline tuttpütijärv, kus iga-aastaseks haudelinnuks on tuttpütt, keda 1953. aastal kohati 3 paari. Pesitsevad ka üksikud kõrkjaroolinnud.

Folkloor. Jõksi järves on kohti, kus vesi hingab. ERA II 243, 81/2 (10).

Enne on Jõksi järve ümber meri olnud. Torm on mere ära viinud. E 52414[a].

Jõksi järve ääres olevat peidetud kulda. ERA II 246, 659 (81).

JÄRISE JÄRV

Järve nr. 712. Оз. Яризе. Truscott'i kaardil (1770) Lac[us] Jarisi. Asub Kingissepa rajoonis Mustjala külanõukogu territooriumil, Võhma külast 4,5 km kagu pool, Mustjala metskonna maa-alal. Piirneb osalt ka Karjalasma metskonna ja Võhma kolhoosi maadega. Järv on Saaremaa metsamajandi valduses (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Saaremaa» 1934; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 12. ja 15. augustil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	31,8
Pikkus (m)	2200
Suurim laius (m)	800
Pindala (ha)	ca 95
Kaldajoone pikkus (m)	6900
Keskmine sügavus (m)	0,7
Suurim „ „	1,4
Maht (tuh. m^3)	ca 665

Järv paikneb Saaremaa loodeosas, Lääne-Saaremaa kõrgustiku jalamil soostunud nõos. Järvest ida pool kerkib kõrgustiku lame nõlv, läänes piirab nõgu rannavallide ja luidete ahelik. Pinnakatteks on lähikonnas enamasti kruus, liiv ja turvas, domineerivateks muldadeks kamar-leetmullad, soostunud leetmullad ja soomullad. Järve ümbritsevad enamasti soine niit ja soo; kagus ulatub veekogu lähedale ka soostunud männimets. Järve kaugem ümbrus on suhteliselt metsarohke.

Nagu tõestavad mattunud organogeensete setete kihid Järise rannavallide all (Kessel 1961[k]), vabanes Järise järve ümbrus mere alt antsüluse staadiumi algul. Antsülusjärve maksimaalse transgressiooni ajal eraldus Järise järv rannikulaguunina, mis hiljem on suuremalt osalt setetega täitunud ja soostunud. Järvena säilinud osa endisest laguunist on madal ja tugevasti mudastunud. K. Veberi (1964) andmeil on sapropeeliga kaetud ala järves 50 ha ja lasundi keskmine paksus 0,5 m (lasundi maht 250 000 m^3). Järvest väljuvast Vesiku ojast on leitud rohkesti väikesi musti järvemaagi konkretsioone, mis lubab oletada järvemaagi esinemist Järise järve põhjasetetes (Aaloe ja Kustin 1966).

Järve põhjaloode—lõunakagu suunas pikliku kuju määrab ta asend kõrgustiku jalamil asuvas nõos. Kirdepoolne kaldajoon on sirge, edelapoolne aga mõnevõrra enam liigestatud. Põhjaosas esineb poolsaar, mis eraldab järve loodeosa eraldi sopiks. Varem oli järves kaks saart («Konnaosja saar» läänes ja «Konnakurgu saar» edelas), mis nüüd on kaldaga kokku kasvanud. Kaldad on madalad, idas enamasti liivased, läänes mudased või ääristatud õõtsikuga.

Järv on väga madal, tasase põhjareljeefiga, keskosas pisut sügavama vagumusega (1,4 m, kohalike elanike andmeil 2,5 m). Põhi on idas liivane, läänes mudane; mudakihi paksus ulatub kohati 1,5 m-ni. Enamasti on põhi puhas; ainult kohati leidub linaleokive, läänekalda ääres ka soost pärinevaid kände. Rohke muda tõttu on järv raskesti läbipüütav.

Valgala ei ole suur: järve suubub lõuna poolt väike Hiie oja, samuti mõned kraavid ümbruskonnast. Mõnevõrra valgub järve ka rabavett. Järve keskosas on mõned põhjaallikad. Väljavool on läänesopist. Otsene ühendus merega puudub; järvest algav Seli kraav (Vesiku oja) voolab 1,5 km lääne pool Tuiu küla Paka pere juures kurisusse. Maa alla voolanud vesi tuleb uuesti maapinnale allikatena Paatsa ümbruses, kust voolab ojana Küdema lahte. Suurvee ajal tõuseb järve veepind 0,5—1 m võrra.

Suvine vee värvus oli kollane, läbipaistvus kuni mudani (1,0 m). Suvel soojeneb vesi märgatavalt. Talvel külmub järv ühtlaselt, välja arvatud väljavoolukoht («Kraavi kurk»). Jääb ummuksile ainult väga tugeva pakasega, mil väljavoolukoht külmub.

Järise küla pered asuvad järvest umbes 0,5 km kaugusel. Järve kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi; järves ujutatakse hobuseid.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 12. 8. 54, 26. 7. 56). Järise järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 2}\right)$ ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 27,2 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Ioonkoostiselt on Järise järve vesi analoogiline Mandri-Eesti järvede veega, s. o. erinevalt

enamikust teistest Saaremaa järvedest ei ole kõrge magneesiumioonide sisaldusega.

Orgaanilised ained järve vees on nii autohtoonsed kui allohtoonsed. Esimeste esinemisele viitab madal hapendatavusprotsent (29) ja veetaimestiku intensiivne areng veeproovi võtmise ajal. Allohtoonsete orgaaniliste ainete esinemist kinnitavad vee kollane värvus ja kolmelt küljelt järve piiravad soised turbakaldad. Ka põhjamuda rikastab vett orgaaniliste ainetega. Seetõttu ei küündinud vee hapnikusisaldus intensiivse fotosünteesi perioodil suvel (12. 8. 54) küllastumuseni.

Rauaühendite sisaldus vees on äärmiselt madal, vee reaktsioon nõrgalt aluseline.

Taimestik (12. 8. 54, 26. 7. 56). Järve idaosa on suures ulatuses taimestikuta, lääne- ja lõunaosas aga on taimestik rohke. Ulatudes enamasti 1 m sügavuseni, hõivab taimestik üle poole järve pindalast. Taimeliikide arv on keskmine — 14 liiki makrofüüte.

Domineerib kaldaveetaimestik, mis esineb kohati väga laia vööndina kalda ääres, kohati väikeste kogumikena kaugemal järves. Läänepoolses servas on ülekaalus konnaosi, millele lisandub tarnu, ubalehte jt., lõunaosas esineb rohkesti pilliroogu, keskosas leidub hulgaliselt kareda kaisla kogumikke.

Ka ujulehtedega taimestik on üsna rohke, koosnedes peamiselt ujuvast penikeelest, kollasest vesikupust ja valgest vesiroosist. Ainult kohati leidub ka mõningaid hein-penikeele ujulehtedega isendeid.

Veesisene taimestik on vähene. Peaosa etendavad siin mändvetikad, kuid neidki leidub vaid üksikutes kohtades. Veelgi harvemini täheldati tähkjat vesikuuske ja vesihernest.

Fütoplankton (20. 7. 56, 19. 7. 58). Liikide arvult ja hulgalt vähene. Vee «õitsemist» pole järves täheldatud.

Leiti 44 taksonit (*Cyan.* 15; *Bac.* 17, neist planktoniliike 3; *Eugl.* 1; *Chlor.* 11, neist *Conjug.* 4). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 2,3; *Cyan./Desm.* = 5; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 1; koondindeks = 7,7.

Planktonis domineerisid sinivetikad, neist sagedamini *Microcystis Grevillei, Aphanothece clathrata, A. elabens, Gloeocapsa limnetica, G. turgida* ja *Microcystis pulverea* f. *holsatica.* Ränivetikaid esines planktonis väga hõredalt, sealhulgas ainult 3 planktoniliiki. Ränivetikaist oli sagedam *Mastogloia Smithii* var. *lacustris* (bentoseliik), algrohevetikaist *Scenedesmus bijugatus* ja *Sphaerocystis Schroeteri.* Ka ikkesvetikate floora oli väga vähene ja liigivaene. Madala vee tõttu esineb planktonis palju bentoseliike, eriti on see märgatav tugeva tuulega.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 12. 8. 54; 26. 7. 56). Zooplanktoni hulgalt üsna vaene, liikide arvult keskmine järv [liike 37 — *Clad.* 24, *Cop.* 7, *Rot.* (6)].

Avavees olid suvel esikohal aerjalalised (peamiselt *Eudiaptomus graciloides* ja vähikvastsed), teisel kohal vesikirbulised. Viimastest domineeris *Diaphanosoma brachyurum.* Avavees esinesid vähesel hulgal ka suuremõõtmelised zooplankterid *Leptodora kindti* ja *Heterocope appendiculata.*

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised (*Sida crystallina, Bosmina c. obtusirostris, Acroperus harpae* jt.), teistest rühmadest esines arvukamalt *Eudiaptomus graciloides.*

Järise järvele on iseloomulik mitmete toiteainetevaeseid (laias mõttes) vesi eelistavate liikide esinemine, nagu vesikirbulised *Bosmina c. obtusirostris, Daphnia galeata, Latona setifera, Drepanothrix dentata, Chydorus piger* jt.

Põhjaloomastik (15. 8. 54). Üldine asustustihedus oli väga madal, biomass madalavõitu.

Põhjaloomade hulk liivsettel oli suurem kui mudasettel. Kõige arvukamalt ja kõige sagedamini esines surusääsklaste vastseid, järgnesid väheharjasussid, habesääsklaste vastsed, kaanid ja vesilestad. Limuseid vaatluse ajal ei esinenud. Järves kindlakstehtud seitsmest surusääsklaste vastsevormist olid sagedamad ning arvukamad *Tanytarsus* gr. *lauterborni* ja *Cryptochironomus* gr. *defectus.*

Kalastik ja kalamajandus (15. 8. 54, 19. 7. 58). Domineerivad ahven ja särg. Järgneb haug. Esineb luts, vähesel arvul leiduvat ka kokre.

Andmed väljapüükide kohta puuduvad. Talipüüki ei olla kunagi teostatud.

Suurimat kalamajanduslikku efekti annaks järve muutmine allalastavaks tiigiks ning selles karbi ja peledi turukalaks kasvatamine. Esialgu tuleks lasta järve 50 000—60 000 aastast karpi ja umbes 10 000 aastast peledit. Arvestades Saaremaa kliima omapära võib oodata peledi head kasvu. Järve väetamisel võib loota kalaproduktiivsust 50—70 kg/ha.

Kui järve täiesti allalastavaks ei muudeta, on otstarbekas senine väheväärtuslik kalastik kas järve talvisele ummuksile jäämisele kaasaaitamisega või mürgitamisega hävitada. Sel juhul tõhusa noodapüügi võimaldamiseks on väga tähtis järve põhja hoolikas puhastamine, järve väetamine ja talvine aereerimine. Perspektiivne kalaproduktiivsus (kevadel sisselastavate karpide ja peledite arvel) ei ületa sel juhul 40 kg/ha.

Jõevähk. Madaluse tõttu ei sobi Järise järv jõevähi elupaigaks. Enne veepinna alandamist olevat järves siiski üksikuid jõevähke elutsenud. Järvest väljuva Seli e. Tuiu oja jõevähkide hulgas esines 1954. aastal väike rühm aeglase kasvuga ja eksterjöörilt erinevaid isendeid; võib arvata, et need vähid olid rännanud sinna Järise järvest pärast selle veepinna alandamist (Järvekülg 1958). Vähikatku ega vähkide lapihaigust pole Järise järves nähtavasti kunagi esinenud. Veekogul puudub perspektiivne vähimajanduslik tähtsus.

Folkloor. Järise järv on tekkinud maa alla vajunud männimetsa asemele. Mets vajus maa alla seepärast, et kaks mõisnikku selle pärast tülitsesid. ERA II 201, 293/4 (13).

JÄRLEPA JÄRV

Järve nr. 301. Оз. Ярлепа. Ka Suurjärv ehk Suur Järlepa järv; vanemais allikais Jerlepsche See, kohalike elanike andmeil ka Loode järv. Asub Rapla rajooni Juuru külanõukogu territooriumil, Järlepa sovhoosi keskusest 0,5 km kirde pool. Piirneb osalt ka Purila metskonna maadega. Rapla rajooni TSN TK otsusega on järv võetud kohaliku looduskaitse alla. Järve majandab Järlepa tõulinnukasvatuse sovhoos (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Vilberg 1921; Riikoja 1934; Valmet 1954[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 30. juunil ja 1. juulil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	64,6
Pikkus (m)	1570
Suurim laius (m)	530
Pindala (ha)	47,9
Kaldajoone pikkus (m)	4000
Ümbermõõdu suhe	1,63
Keskmine sügavus (m)	ca 1,5
Suurim „ „	3,3
Maht (tuh. m^3)	ca 718

Järv paikneb Põhja-Eesti platool, loode—kagusuunalises Mahtra (Järlepa) soos. Ümbruses on valdavalt soo ja raba, kohati leidub järve kallastel ka nõsumaid soostunud (gleistunud) leetmuldadel. Kõrgem rähkse pinnakattega ala, kus domineerivad kamar-karbonaatmullad, ulatub Järlepa sovhoosikeskuse kohal umbes 0,5 km kauguseni järvest. Kohati leidub siin järve lähedal madalsoost ülesharitud uudismaad. Läänes ümbritsevad järve puisniidud; järve lähedal aga kerkib lame liivase koostisega kõrgendik — Liivamägi. Loodes ja kagus ulatub järveni raba, kirdes aga rabastuv mets, mis kaugemal läheb samuti üle rabaks. Mõnisada meetrit kagu pool rabas paikneb Väikejärv, mis Suurjärvega on ühendatud kraavi kaudu.

Järve areng algas Balti jääpaisjärve staadiumil. Jääpaisjärve taandumisel esines Mahtra soo kohal loode—kagusuunaline laht, mis hiljem eraldus järvena. Järk-järgult soostudes on selle pindala vähenenud praeguste mõõtmeteni; eriti ulatuslik on soostumine olnud loodes. Järv on tugevasti mudastunud. K. Veberi (1964) andmeil katab sapropeel järve põhjas 50 ha suurust ala, keskmiselt 1,5 m, maksimaalselt 2,0 m paksuselt; lasundi maht on 750 000 m^3.

Järv on loode—kagu suunas pikliku põhikujuga ning koosneb kahest osast — loodepoolsest ja kagupoolsest (laiemast) osast, mida ühendab kitsam järvekael. Loodeosas on viis väikest saart, millel kasvavad üksikud põõsad. Kaldajoon on sopiline, kaldad enamasti madalad, mudased või turbased. Idas ja kagus esineb kohati murrutatud turbast kallast. Järve keskosas on kirdeküljel kaldad paiguti liivased-kruusased. Õõtsikut leidub järve loodeosas kirdepoolsel kaldal.

Järv on madal; suurim sügavus esineb kaguosas, mis üldiselt on loodeosast sügavam. Põhi on valdavalt tasane ning seda katab roheka varjundiga tumepruun hõljuv kõdumuda enam kui 2 m paksuses. Ainult kalda lähedal on liivast või kruusast põhja; ka sügavaima koha ümbruses on põhi kohati kõva — kivine ja kruusane. Kitsamas keskosas leidub järve põhjas kaldalt varisenud puid.

Nõrga läbivooluga järv, millesse suubub kagu poolt Väikejärvest algav kraav ning veel mõned kraavid, mis suvel on kuivad. Järve valgub palju rabavett. Kitsamas kaelaosas esineb põhjaallikaid. Väljavool on loodeotsast Pahkla (Angerja) magistraalkraavi kaudu, mis annab alguse Vääna jõele. Karstinähtude tõttu Vääna jõe keskjooksul (Nabalas) puudub alaline ühendus merega. Veepinna kõikumine on väike (kuni 0,5 m).

Suvel oli vesi rohekaskollane, läbipaistev kogu mudavaba veekihi ulatuses (1,4 m). Väikese sügavuse tõttu soojeneb järv suvel õige tugevasti. Talvel külmuvad allikalised kohad järve kaelaosas hiljem kui muud järveosad. Üksikutel eriti külmadel talvedel on esinenud järve ummuksile jäämist.

Järve kasutab Järlepa tõulinnukasvatuse sovhoos partide ja hanede kasvatamiseks. Vähesel määral esineb järve ääres ka karjatamist. Suur-

ja Väikejärve vahelisel alal lõigatakse turvast. Järlepa park ja puiestee on koos järvega võetud kohaliku looduskaitse alla.

Hüdrokeemia (1. 7. 53). Järlepa järv kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IC rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab vee keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 3}\right)$ ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 29,6 mg/l O_2).

Järve hüdrokeemiat mõjustavad tõenäoliselt põhjaallikad, sest soostunud kallaste ja mudase põhja tõttu võiks oletada, et vesi sisaldab palju orgaanilisi aineid ja vähe mineraalaineid.

Ioonkoostises esineb Põhja-Eesti lava-lauskmaa järvedele tüüpiline kaltsiumioonide kõrgenenud suhteline sisaldus (40 ekv-% $Ca^{\cdot\cdot}$).

Vee orgaanilised ained on nii autohtoonse kui ka allohtoonse päritoluga.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Suvel oli vee hapnikusisaldus kõrge.

Proovi võtmise ajal esines vees ka lämmastikuühendeid — 0,1 mg/l NO_3'.

Taimestik (30. 6. 53). Taimestik järves on kaunis liigivaene, kuid rohke (vt. 11. kaart). Konstateeriti 13 liiki makrofüüte, mis hõivavad üle poole järvest. Valdav osa taimestikust on koondunud järve põhjapoolsesse ossa. Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 3 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 1,8 m.

Kaldaveetaimestik paikneb ebaühtlaselt — puudub mitmel pool kalda ääres, kuid kohati ulatub hajusalt üle järve. Domineerib konnaosi, kuid siin-seal leidub üsna rohkesti ka pilliroogu, ahtalehist hundinuia, järvekaislat jt.

Ka ujulehtedega taimestik ei moodusta pidevat vööndit, vaid esineb laiguti. Valitsevaks liigiks on ujuv penikeel, mida kohtab nii kaldaveetaimede seas kui ka omaette kogumikena.

Veesisene taimestik on kohati massiline. Esikoht kuulub siin mändvetikatele, kuid üsna rohkesti leidub ka vesikatku ja kaelus-penikeelt.

Fütoplankton (30. 6. 53). Järv on võrdlemisi fütoplanktonivaene. Vee «õitsemist» proovide võtmise ajal ei esinenud, samuti pole teada varasemaid andmeid selle kohta.

Leiti 102 taksonit (*Cyan.* 25; *Chrys.* 2; *Bac.* 49, neist planktoniliike 6; *Pyrr.* 2; *Eugl.* 1; *Chlor.* 23, neist *Conjug.* 13). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,5; *Cyan./Desm.* = 3,8; *Centr./Penn.* = 0,7; *Bac./Desm.* = 1,3; koondindeks = = 6,5.

Avavees domineerisid sinivetikad *Aphanothece elabens* ja *A. stagnina.* Ränivetikaid oli liikide arvult küll palju, kuid planktoniliike leidus vähe ning vähese ohtrusega.

Kaldavööde oli avaveega võrdlemisi sarnane. Siin domineerisid *Aphanothece elabens*, *Tabellaria flocculosa* ja *Ceratium hirundinella.* Viimane on küll tüüpiline pelagiaaliliik, kuid mingil põhjusel oli ta litoraaliproovis sagedam.

Järvele on iseloomulik *Aphanothece* ja *Microcystis*'e liikide ohter esinemine ja ränivetikate klassi *Centricae* puudumine planktonis.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 1. 7. 53). Zooplanktoni hulgalt vaene, liikide arvult keskmine järv [liike 39 — *Clad.* 21, *Cop.* 6, *Rot.* (12)].

Zooplanktoni hulk oli suvel avavees üsna väike, esikohal asusid aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*, *Mesocyclops leuckarti*) ja väikese biomassiga keriloomad (*Keratella cochlearis*, *Kellicottia longispina*, *Polyarthra*). Vesikirbulistest oli arvukam *Bosmina c. obtusirostris.* Vähesel hulgal esinesid *Leptodora kindti* ja *Heterocope appendiculata.*

Kaldavöötmes oli suvel zooplanktonit arvuliselt rohkem. Siin olid esikohal samad liigid mis avaveeski. Järves esinesid ka mitmed toiteainetevaeseid vesi (laias mõttes) eelistavad vesikirbuliste liigid — *Latona setifera*, *Daphnia galeata*, *Bosmina c. obtusirostris*, *Drepanothrix dentata* jt.

Põhjaloomastik (30. 6. 53). Asustustihedus oli keskmine, biomass aga kõrge. Maksimaalne põhjaloomade arv esines 0,5 m sügavusel mändvetikaliste kogumikust võetud proovis. Esindatud olid kõik bentoserühmad.

Suurema osa põhjaloomade arvust moodustasid surusääsklaste vastsed; nendest saavutas suurima ohtruse 0,5 m sügavuselt mändvetikaliste kogumikust võetud proovis *Tanytarsus* gr. *gregarius* (3374 is./m²). *Varia*-rühmast esinesid samas proovipunktis kõige ohtramalt vesilestad, kiilide vastsed ja limustest herneskarbid. Samas esinesid veel väheharjasussid (*Stylaria lacustris* ja *Ilyodrilus hammoniensis*), limused (kes moodustasid suhteliselt kõige suurema osa üldisest keskmisest biomassist), kaanid, vesikakandid ja kirpvähid, vesilestad, kiilivastsed, ühepäevikuliste ja ehmestiivaliste vastsed, mardikate vastsed ja valmikud, loidtiiblane ja habesääsklaste vastsed. 1,3—1,5 m sügavusel oli asustus vaatluse ajal võrdlemisi madal.

Kalastik ja kalamajandus (1. 7. 53). Kalastikus domineerib ahven. Esinevad veel särg, koger, haug. Kohalikel andmeil tungivad magistraalkraavi kaudu ajuti sisse luts, luukarits ja üksikud angerjad. Umbes 1935. a. paiku lasti järve tolleaegse järverentniku poolt teadmata hulgal kogremaime. Aastail 1959—1961 toodi Maardu järvest sisse 857 hõbekokre, kusjuures aga röövkalade arvukust eelnevalt alla ei surutud.

Ahvena kasvutempo ja tüsedus olid keskmised (Pahkla 1962), toidus domineerisid putukate vastsed ja valmikud, järgmistena kalad (Oissar 1954[k]). Haugi kasvutempo ja tüsedus olid samuti keskmised (Pihu 1955[k]).

Suuremad püügid toimusid aastail 1947—1948, täpsemaid arvulisi andmeid nende kohta aga ei ole. Järve tuleb majandada kogretüüpi veekoguna perspektiivse kalaproduktiivsusega 15—20 kg/ha. On vaja ahvena arvukus võimalikult madalaks viia, milleks võib kasutada marja hävitamist tehiskoelmute abil ja haugi väljapüügi ajutist keelamist. Oleks vaja uurida järve mudade kasutamise võimalust ja rentaablust kohalike põldude väetamisel ning selle tasuvuse korral mudahulka järves oluliselt vähendada.

Kui järv jääb tugevasti ummuksile, on soovitav teha talinoodapüüki ning tõkestada ahvenale ja haugile väljavoolu kaudu sissetungimise võimalus. Sel teel õnnestuks neid likvideerida või nende arvukust miinimumini vähendada. Järgnevalt tuleb sisse tuua 200 suguküpset hõbekokre.

Praegu järvel toimuv pardikasvatus aitab suurendada järve planktonivarusid ning selle jätkamine on järelikult soovitav.

Jõevähk. Väikese sügavuse ja mudase põhja tõttu ei ole Järlepa järv jõevähi elupaigaks sobiv ning tal puudub perspektiivne vähimajanduslik tähtsus. Aastal 1896 lasti järve katseks sisse 500 jõevähki (zur Mühlen 1898), kuid tulemusteta. Aastal 1953 jõevähki Järlepa järves ei esinenud.

Linnustik. Aastal 1953 kohati siin tõenäoliste pesitsejatena kalakajakat, sinikael- ja sooparti, rootsiitsitajat ning tiigi-roolindu, kõiki vähemalt üks paar. Arvukamaks haudelinnuks oli vähemalt 5 paarina pesitsev vihitaja. Nähti mitmeid mudatildreid ja metstildreid. Varasematel aastatel on A. Manki andmetel järvel pesitsenud ka sarvikpütt, kelle pesitsemiseks on siin soodsad tingimused.

JÄRVEKÜLA JÄRV

Järve nr. 622. Оз. Ярвекюла. Ka Riidama järv; vanemais allikais Jerweküllsche See (Rathlef 1852), Ridamasche See, Ridamaa järv, оз. Ярвекюлаярвъ. Asub Kingissepa rajoonis Leisi ja Pöide külanõukogu territooriumil, Leisi alevikust 7 km idakirde pool, «Sangari» ja Ranniku kolhoosi maa-alal.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Saaremaa» 1934; Riikoja 1934; Kask 1964).

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	4,1
Pindala (ha)	ca 60
Keskmine sügavus (m)	0,2
Suurim sügavus (m)	0,5

Saaremaa põhjarannikul, 2—3 km kaugusel merest (Triigi lahest), lamedas põhja—lõunasuunalises vagumuses asuv rannajärv, mille kõrgus merepinnast oli enne veepinna alandamist 5 m. Järv eraldus merest limnea staadiumi esimesel poolel. Väikese sügavuse tõttu arenes soostumine kiiresti ning järv muutus väga madalaks, roogukasvanud veekoguks. Alates 1932. aastast, võib-olla ka juba varem, on järve veepinda mitmel korral alandatud, viimati 1954. aastal. Selle tagajärjel on järvest säilinud 3 või 4 eraldatud osa, millest suurim asub endise järve keskkohas ja kannab nüüd Vibru «järve» nime.

Maastik järve vahetus ümbruses on soine. Domineerivad soostunud heinamaad, metsad ja põõsastikud, esineb ka laialdasi roostikke. Vagumus, milles järv paikneb, jätkub lõuna pool kaugele Saaremaa keskossa ulatuvate soodena. Läänest, idast ja põhjast aga ümbritsevad vagumust lamedad paesed kõrgendikud. Neil on valitsev tasane «kivinõmm», kus paas-aluspõhi ulatub maapinnani või on õhukeselt kaetud rähkse moreeni, rannaklibu, liiva ja kruusaga. Nimetatud kõrgendikel paiknevad ka põllumaad ning asulad.

Enne veepinna alandamist oli järve pindala 240 ha. Veekogu keskosas asuv Uhke laid jaotas selle kaheks, põhja- ja lõunaosaks. Varem on järves olnud saari rohkem: 1785. aastal mainitakse viit laidu (Koiru Laid, Sickasare Laid, Olli Laid, Kitze Laid ja Oidiko Laid), need on aga nähtavasti kaldaga liitunud. Praegu küünib järve säilinud keskosa — Vibru «järve» pindala ainult 27 ha-ni. Mõnevõrra vett leidub ka veel endise järve põhjaosas — Rauguküla (Raukküla) «järves», lõunaosas — Värnu «järves» ja kaguosas — Tü(ü)tsimaa (ka Tätsimaa) «järves». Vibru «järv» on sopilise kujuga ning lookleva kaldajoonega; teised osad on pigemini kinnikasvavad loigud, milles on rohkemal määral vett ainult suurvee ajal. Kohalike elanike andmeil ulatub sügavus Vibru järves 1,5 m-ni.

Järvede kaldad on madalad, enamasti turbased või mudased. Kruusast ja kivist kallast leidub vähesel määral Tütsimaa «järvel» Järveküla kohal, kohati ka Vibru «järve» idaosas. Värnu «järve» lõunakaldal esineb magistraalkraavi ümbruses laialdasel alal õõtsik. Säilinud järveosad on väga madalad. Nende tasast põhja katab 0,5—1 m paksuselt muda, mis lasub kruusal ja kivisel rähal. Vibru «järves» esineb 1 m paksuse mudakihi all liiv. Kalda lähedal leidub kohati järve varisenud puujuuri ja kände. Mõnes paigas on kaldavees kive (endised piirikivid), enamasti aga on põhi puhas.

Järve nõkku voolab lõuna poolt Pahila kanal (endine Karja jõgi) ja Tõre oja. Põhjaallikaid leidub kahes kohas Vibru «järve» kirdeosas; allikaid, mis kunagi ei jää kuivaks, on ka Tütsimaa «järves» Järveküla kohal. Lõuna poolt valgub järvedesse mõnevõrra rabavett. Väljavool merre on olnud algselt arvatavasti Jõiste oja kaudu Triigi lahte, hiljem aga peamiselt Riidama oja kaudu põhja suunas. Praegu toimub äravool Võlupe magistraalkraavi kaudu, mis kaevati käesoleva sajandi 30-ndail aastail. Ainult kevadel suurvee ajal voolab mõnevõrra vett merre ka Riidama oja kaudu. Kevadise suurvee ajal täidab vesi järve endise nõo ning ujutab üle ka ümberkaudsed heinamaad; endine Uhke laid jääb siiski alati saarena veest välja. Suvel leidub vett sageli ainult Vibru «järves» ning Tütsimaa allikate kohal.

Järvede termilise režiimi kohta ei ole täpseid andmeid. Karmidel talvedel külmuvad nad põhjani, välja arvatud allikalised kohad Vibru ja Tütsimaa «järves». Esineb järve osade ummuksile jäämist.

Lähikonnas on mitu küla — Jõiste, Järveküla, Raugu ja Riidama. Endine järve nõgu on suuremalt osalt kasutusel heinamaana; toimub ka karjatamine, mille mõju ei ole aga suur. Järveaseme täielik kuivendamine või järve muutmine allalastavaks tiigiks eeldab väljavoolukanalite edasist süvendamist, mis aga paese pinnase tõttu on seotud küllaltki suurte kuludega.

Hüdrokeemia (20. 7. 56, 14. 7. 58). Järveküla järve vesi on kõrge mineraalainete $\left(C^{Mg\,6}_{III\,0,5}\right)$ ja orgaaniliste ainete sisaldusega (dikromaatne hapendatavus 49,6—51,1 mg/l O_2). Ühes uuritud järvesopis, Rauguküla «järves», oli aga mineraalainete sisaldus tunduvalt madalam (Σ_i = 289 mg/l). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIIA rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete sisaldus järve vees on üldiselt erakordselt kõrge — ületab 400 mg/l. Katioonidest on esikohal magneesiumioonid (mitte kaltsiumioonid, nagu enamiku Eesti järvede vees). Tõenäoliselt on need erinevused tingitud järve toitvate põhjaallikate hüdrokeemiast ja järves toimuvaist sadestumisprotsessidest.

Orgaaniline aine järve vees on allohtoonne, sest järve kaldad on enamasti soised ning turbased; ka toob sissevoolav Karja jõgi järve huumusvett. Põhja kattev järvekriidi kiht (esineb Tütsimaa ja Vibru «järves») annab põhjust oletada, et koos kaltsiumioonidega on sadestunud kergesti hapenduv ja tumedalt värvunud osa orgaanilistest ainetest. Seetõttu on järve vesi värvuseta kuni rohekaskollane ja madala hapendatavusprotsendiga (27—33).

Rauaühendeid on vees vähe. Juulis 1958 esines vees lämmastikuühendeid (0,2—0,6 mg/l NO_3').

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Taimestik (20. 7. 56, 14. 7. 58). Taimestik järve säilinud osades on liigivaene, kuid üsna rohke.

Kaldaveetaimestik koosneb peamiselt pilliroost. Ainult kohati esineb mõõkrohtu (Vibru «järves»), tarnu, karedat kaislat ja sooalssi (Rauguküla «järves»).

Ujulehtedega taimi ei täheldatud järve üheski osas.

Veesisene taimestik, mis Tütsimaa «järves» puudub, on teistes osades kaunis rohke. Domineerivad mändvetikad, millele kohati lisandub harilikku vesihernest (Vibru «järves»), esines ka hein-penikeelt (Rauguküla «järves»).

Fütoplankton (7. 7. 56, 14. 7. 58). Fütoplanktoni hulk vähene. Vee «õitsemist» ei esine.

Leiti 57 taksonit (*Cyan.* 16; *Chrys.* 1; *Bac.* 28, neist planktoniliike 2; *Chlor.* 12, neist *Conjug.* 11). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = = 0,3; *Cyan./Desm.* = 4; *Centr./Penn.* = 1; *Bac./Desm.* = 0,5; koondindeks = 4,5.

Järves domineerisid sinivetikad (*Aphanothece elabens*) ja bentosest planktonisse sattunud ränivetikad *Mastogloia Smithii* var. *lacustris*, *Anomoeoneis exilis*, *Navicula radiosa* ja *Cymbella microcephala*. Klass *Centricae* oli esindatud üheainsa liigiga (*Cyclotella comta*), mis esines vaid üksikute eksemplaridena.

Algrohevetikad planktoniproovides peaaegu puudusid, neist leiti ainult 1 liik. Samuti oli planktoniproovides liigivaene ja vähene ikkesvetikate floora, liigirikkamalt leidus neid ainult mändvetikate vahelt kogutud proovis.

Järve põhja kattev mudakiht oli tugeva väävelvesinikulõhnaga. Muda pinnal esines palju sinivetikate kolooniaid (peamiselt *Gloeocapsa* ja *Aphanothece* liigid) ning järves domineerivaid ülalloetletud ränivetikaid.

Zooplankton (20. 7. 56). Zooplanktoni hulgalt vaevalt keskmine (mõned osad rikkamad), liikide arvult vaene järv [liike 27 — *Clad.* 18, *Cop.* 6, *Rot.* (3)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris*) ja keriloomad (*Keratella cochlearis*), kuna veetaimede vahel olid esikohal vesikirbulised (*Alona affinis*, *Bosmina c. obtusirostris*, *Chydorus sphaericus* jt.). Silma paistab perekonna *Eudiaptomus* liikide puudumine. Selle asemel esines reliktina riimvee aerjalaline *Eurytemora velox*.

Põhjaloomastik (17. 7. 58). Proove võeti järve kolmest osast — Vibru, Tütsimaa ja Rauguküla «järvest». Sealjuures oli Vibru ja Tütsimaa «järve» proovipunktides põhjasetteks järvekriit, Raugukülas must muda. Põhjaorganismidest kõige vaesem oli Tütsimaa, kus järvekriit oli kõige paksem (ja kohati väävelvesiniku lõhnaga). Kõige rikkalikumalt leidus põhjaloomi Rauguküla «järves».

Neist esines arvukamalt vesikakandeid ja kirpvähke; vähem arvukalt limuseid, vesilesti, habesääsklasi, kiilide, mardikate, ehmestiivaliste ja kahetiivaliste vastseid, vesiämblikke ja vesilutikaid. Pidevalt leidus proovides ka kaane, surusääsklaste vastseid ja väheharjasusse.

Kalastik ja kalamajandus (20. 7. 56, 14. 7. 58). Domineerib ahven. Viimasele veepinna alandamisele järgnenud aastal (1955) olla kohalike elanike andmeil püütud rohkesti särgi, kuid uurimistööde ajal saadi vaid üksikuid isendeid. Kiisk on arvukas. Esineb luts ja luukarits. Haug olevat tavaline. Esinevat ka linaskeid, kokri, harva angerjat. Viimane suurem püük oli 1955. aastal (üle poole tonni särgi ja ahvenaid). Vanasti olla särjed kudemise ajal suurel arvul merest järve tunginud.

Järve kalamajandusliku kasutamise tasuvus on mõnevõrra kaheldav, kuna selleks vajalikud abinõud on küllaltki keerukad ning kulukad. Kui aga siiski soovitakse järve kalamajanduslikult kasutada, on võimalik rakendada kahte varianti. Esimene on järve osade muutmine omaette alla-

lastavateks tiikideks ja nende tiikide veetaseme tõstmine niivõrd, et saaks umbes 50 ha veepinda. Teise variandi järgi tuleks enam-vähem taastada järve esialgne veetase, millega saaks vähemalt 100 ha veepinda. Nii ühe kui teise variandi puhul tuleb olemasolev kalastik mürgitamise teel hävitada, tõkestada kalade sissetung teistest veekogudest, hävitada roostik, puhastada loomusekohad, väetada veekogu orgaaniliste väetistega (viimaste asendamiseks on mõeldav kasvatada veekogul parte, arvestusega 100 parti veepinna iga hektari kohta). Esimese variandi puhul on mõeldav kasvatada tiikides karpkalu ja linaskeid. Lastes tiikidesse 22 000 aastast karpkala (neid väljapüügiks treenimise eesmärgil nõrgalt söötes), võib loota aastatoodangut vähemalt 60 kg/ha. Teise variandi puhul tuleb järves kasvatada kokri ja linaskeid, väetamise korral ka hõbekokri. Tuues järve igast mainitud liigist paarsada täiskasvanud kala, võib regulaarset tööndusliikku püüki alustada umbes 5 aasta pärast ja saada igal aastal ligikaudu 30 kg/ha.

Jõevähk. Väga väikese sügavuse tõttu on Järveküla järv jõevähi elupaigaks kõlbmatu. Aastal 1954 jõevähki järves ei olnud, küll aga esines teda järve merega ühendavas Võlupe ojas.

JÄRVEOTSA JÄRV

Järve nr. 401. Оз. Ярвеотса. Ka Järvetsa järv; vanemais allikais Järvatse järv, Järvatsi järv, Kiisamaa järv, оз. Ярвется. Asub Harju rajoonis Nissi külanõukogu territooriumil, 5 km Ellamaa raudteejaamast põhjaloode pool, Kloostri metskonna maa-alal. Piirneb osalt ka Riisipere sovhoosi maadega. Järve kasutab KS «Dünamo» kalaspordisektsioon (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 8. augustil 1956 ja 16. juunil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	41,7
Pikkus (m)	800
Suurim laius (m)	300
Pindala (ha)	16,9
Kaldajoone pikkus (m)	1825
Ümbermõõdu suhe	1,96
Keskmine sügavus (m)	ca 2,1
Suurim „ „	6,3
Maht (tuh. m^3)	ca 355

Järv paikneb Põhja-Eesti platoo ning Lääne-Eesti madaliku siirdealal, põhja—lõunasuunalise Selgküla vallseljaku kõrval. Läänekaldal kerkiv liivast ja kruusast vallseljak on kaetud männimetsaga. Järve põhjaotsa kohal esineb põllumaid ja sööte; siin asus varem Järveotsa pere, millest järv on saanud nime. Ida pool ümbritseb järve kitsa ribana raba, mille taga kerkib teine, lühem põhja—lõunasuunaline seljak. Lõunas ulatub järveni soine lehtmets.

Järveotsa järve pikk kitsas nõgu on uuristatud jääsulamisvete poolt. Järve areng algas joldia staadiumil, mil ümbrus vabanes mere alt. Järv on tugevasti soostunud ning mudastunud.

Järv on põhja—lõuna suunas pikliku kujuga. Kaldad on läänes ja põhjas kõrged, kohati ääristatud õõtsikuribaga, idas ja lõunas aga madalad ja soised. Järv on kaldalt järsult süvenev. Põhi on enamasti mudane, paiguti kalda lähedal ka liivane. Kohati leidub järves kaldalt vette varisenud puid.

Nähtav sissevool järve puudub. Esineb kalda- ja põhjaallikaid. Väljavool toimub ainult suurvee ajal kraavi kaudu itta ning sealt Kloostri jõkke.

Uurimise ajal oli vesi rohekaskollane, väga vähese läbipaistvusega. Järve termilise režiimi kohta ei ole täpseid andmeid.

Maastikuliselt kaunis järv on, eriti Tallinna töötajaile, eelistatavaks väljasõidukohaks.

Hüdrokeemia (16. 6. 57). Soostuva metsajärvena kuulub Järveotsa järv vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IV rühma (vt. 1. joonis).

Vett iseloomustab äärmiselt madal mineraalainete (Σ_i = 44,2 mg/l) ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 48,3 mg/l O_2).

Väärib märkimist magneesiumioonide kõrge suhteline sisaldus vee ioonkoostises (19 ekv-% $Mg^{\cdot\cdot}$), mis on iseloomulik paljudele IV rühma kuuluvatele järvedele.

Vee orgaanilisteks aineteks on nii allohtoonsed kui autohtoonsed ained. «Õitsemine» ja lahustunud orgaanilised ained annavad veele rohekaskollase värvuse.

Rauaühendeid esines jälgedena.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline, nõrga puhverdatuse tõttu on pH tõenäoliselt kõikuv.

Taimestik (8. 8. 56). Taimestik järves on liigivaene ja vähene. Konstateeriti 7 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes viiendiku järvest. Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 2,4 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on umbes 1,5 m.

Domineerib kaldaveetaimestik, mis esineb keskmiselt 5—8 m laiuse vööndina peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Peaosa etendab siin pilliroog, millele ainult vähesel hulgal lisandub tarnu, ahtalehist hundinuia jt.

Ujulehtedega taimestik, mis järve idaservas põhiliselt puudub, moodustab läänepoolsel kaldajoonel peaaegu pideva vööndi. Silmapaistval kohal selles vööndis on väike vesiroos. Märgatavalt vähem leidub ujuvat penikeelt.

Veesisese taimestiku esindajaid järves ei kohatud.

Fütoplankton (8. 8. 56). Fütoplanktoni hulk järves on keskmine. Proovide kogumise ajal tekitasid vee «õitsemist» sinivetikad.

R. Voore käsikirjalistel andmetel esineb vee «õitsemine» mitu korda suve jooksul.

Leiti 56 taksonit (*Cyan.* 24; *Bac.* 24, neist planktoniliike 6; *Chlor.* 8, neist *Conjug.* 2). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 3; *Cyan./Desm.* = 12; *Centr./Penn.* = 1; *Bac./Desm.* = 3; koondindeks = 16.

Järves domineerisid sinivetikad *Anabaena Lemmermannii, Aphanothece elabens, A. saxicola* koos vormidega, *A. stagnina, Gloeocapsa limnetica, Microcystis pulverea, M. aeruginosa* ja *M. aeruginosa* f. *flos-aquae.* Neist tekitasid «õitsemist» *Anabaena Lemmermannii, Microcystis aeruginosa* ja *M. pulverea.* Ränivetikaid esines planktonis vähe, sagedamad olid bentoseliigid *Navicula radiosa* ja *Stauroneis phoenicenteron.*

Algrohevetikatest olid sagedamad *Scenedesmus bijugatus* ja *Tetraëdron minimum.* Väga liigivaene ja vähene oli aga ikkesvetikate floora.

Zooplankton (17. 8. 43, 8. 8. 56, 16. 6. 57). Zooplanktoni hulgalt vaene, liikide arvult keskmine järv [liike 30 — *Clad.* 18, *Cop.* 5, *Rot.* (7)].

Zooplanktonit oli suvel avavees äärmiselt vähe. Esikohal olid vesikirbulised *Bosmina longirostris* ja *Chydorus sphaericus.* Neist leidub viimast liiki suvel aeg-ajalt nähtavasti massiliselt, mida tõendab selle vesikirbulise kodade rohke esinemine põhjasettes. Suurematest liikidest esines vähesel hulgal aerjalaline *Heterocope appendiculata.*

Veidi rohkem leidus zooplanktonit suvel kaldavöötmes, kus domineeris *Bosmina longirostris.* Suhteliselt arvukalt esines ka keriloom *Keratella cochlearis.* Järves leidus mõningaid toiteainetevaest (laias mõttes) vett eelistavaid liike — *Bosmina c. obtusirostris, Drepanothrix dentata, Rhynchotalona falcata, Chydorus piger* jt.

Põhjaloomastik (16. 6. 57). Järve põhjaloomastik oli väga vaene. Esines ainult surusääsklaste vastseid ja ühel juhul ka väheharjasusse.

Surusääsklaste vastseid leidus vaid 5 vormi. Asustustihedus oli kõige kõrgem 1,6 m sügavusel liivasel põhjal, mujal esines ainult üksikuid organisme.

Litoraalis täheldati hobukaani (*Haemopis sanguisuga*) esinemist.

Kalastik ja kalamajandus (8. 8. 56). Esineb massiliselt mudamaim; pärast järve korduvaid ummuksile jäämisi on tööndusliikku püüki võimaldava ainsa kalaliigina säilinud koger. Esinevat ka särg, varem olla järves leidunud haugi ja ahvenat. Aastal 1948 toodi sisse 50 000 karbimaimu, (1963. aastal ?) ka hõbekokre, 1966. a. 3300 karbimaimu.

Kalastiku koosseisu ja kalade bioloogiat on uuritud äärmiselt ebapiisavalt. Kuna röövkalad järves puuduvad, on tema kalanduslik uurimine huvipakkuv ja vajalik.

Järve kalaproduktiivsuse tõstmiseks on soovitav mürgitada kalastik polükloorpineeniga, järgnevalt järve lubjata ning mudast ja metsarisust puhastada. Seejärel tuleb järve majandada kogre-linaski veekoguna perspektiivse kalaproduktiivsusega 30 kg/ha, pideva väetamise korral kuni 100 kg/ha. Pärast kalastiku mürgitamist on vaja järve tuua suguküpsete isenditena 50 kokre (Kahala järvest), 30 hõbekokre ja 30 linaskit.

Kui mürgitamist ei teostata, võib mudamaimu arvukuse vähendamiseks igal kevadel lasta järve nuumale noori kohasid, suuresuulisi mustahvenaid (*Micropterus salmoides*) või kaheaastasi vikerforelle; need kõik tuleb aga sügisel välja püüda. Mõeldav on sisse tuua ka hauge, kes võivad mõnel aastal talvituda. Kõigi nimetatud kalaliikide sissetoomine on soodne õngesportlastele.

Jõevähk. Valdavas osas lendmudaga kaetud põhja tõttu on Järveotsa järv jõevähi elupaigaks vähesobiv. Aastal 1943 olevat järves vähki vähesel hulgal esinenud, 1957. a. suvel aga neid seal praktiliselt ei olnud. Veekogul puudub perspektiivne vähimajanduslik tähtsus.

Folkloor. Järveotsa järv on tulnud pilvena põhja poolt, suur härg ees. ERA II 236, 406/7 (8).

KAALI JÄRV

Järve nr. 774. Оз. Каали. Vanemais allikais Gali oder Kalli See, Runder See Kali Jerw, Pühha Jerw, Krater von Sall, Kaalijärv. Järve nimi on antud Kaali mõisa järgi, mis omakorda on saanud nime Galeni perekonnalt (Treumann 1960, Треуман 1963). Järv asub Kingissepa rajoonis Pihtla külanõukogu territooriumil, Kaali asunduses. Kuulub Metsamajanduse ja Looduskaitse Ministeeriumi valdusse ja on geoloogilise kaitsealana looduskaitse all.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Reinwaldt (Reinwald) 1928, 1933, 1937, 1937a, 1939; Riikoja 1934; «Saaremaa» 1934; Vilbaste 1940; Аалоэ 1958, 1963; Aaloe 1960, 1961). Järve uuriti kompleksselt 11. augustil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(ca 18)
Pikkus (m)	50
Suurim laius (m)	40
Pindala (ha)	0,15
Suurim sügavus keskmise veeseisuga (m)	5

Väike ümmargune järv, ümbritsetud kuni 7 m kõrguse ringvalliga. Valli läbimõõt on harjalt arvates 92—110 m (Reinwaldt 1928). Valli harjalt langevad veerud võrdlemisi järsult sissepoole, moodustades lehtrikujulise lohu. Järve põhi asub I. Reinwaldti mõõtmiste põhjal sügavaimas kohas 11,47 m kõrgusel ü. m., seega umbes 10,5 m võrra madalamal ümbruskonna maapinnast (ligikaudu 22 m ü. m.) ning 17,29 m võrra madalamal valli kõrgeimast punktist (28,76 m). Kui arvestada järve põhja keskmise tasemega, saame lohu sügavuseks maapinnalt 8,5 m, ringvalli harjalt aga 15—16 m (Reinwaldt 1928). Ringvallis võib näha dolomiidipanku, mis on nõlva ülemises osas 30—40° võrra ülespoole tõstetud. Nõlva alumine osa on kaetud rusuga, milles leidub suuri dolomiiditükke. Ringvalli ümbritseb moreenitasandik, kus paas-aluspõhja — kaarma lademe dolomiiti — katab keskmiselt 1 m paksuselt savirähk (Aaloe 1960). Ringvall on kaetud salulehtmetsaga, milles kasvavad saared, tammed, vahtrad, jalakad, pärnad, kased ning mõned üksikud kuused ja männid (Vilbaste 1940). Võsarindes esinevad sarapuu, verev kontpuu, punane leedripuu, toomingas, türnpuu, lääne-viirpuu, mage sõstar ja must sõstar. Puistu oli varem Kaali mõisa, viimati aga vahetus läheduses asuva Kaali 8-klassilise kooli pargiks.

Kaali järv äratas teadlaste tähelepanu juba 19. sajandi I veerandil ja ta tekke kohta on avaldatud väga mitmesuguseid arvamusi (Reinwaldt 1928, Aaloe 1961, Аалоэ 1963). Järve on peetud vulkaanilise plahvatuse tagajärjel tekkinud kraatriks, karstivormiks, soola või kipsi lahustumisel tekkinud lohuks, isegi inimeste kätega rajatud linnuseks. Alles 1927. aastal tõestas I. Reinwaldt (Reinwald) kohapeal teostatud uurimiste põhjal, et Kaali järv on tekkinud maapinnale langenud meteoriidi plahvatuse tagajärjel. Kaali järve ümbruses leidub veel 6 väiksemat meteoriidikraatrit, mida kohalikud elanikud nimetavad kuivjärvedeks. Sellekohaste arvutuste põhjal (Бронштэн и Станюкович 1963) on oletatud, et Kaali järve tekitanud meteoriidi mass oli 20—80 t, kiirus aga 15—45 km/sek. Meteoriit langes ida suunast, oletatavasti 45°-se nurga all. Kõnesolev piirkond vabanes mere alt umbes 6000 aastat tagasi. Kaali kraatrite täitematerjalis on leitud puidusütt, mis lubab oletada, et kõnesolev ümbrus meteoriidi langemise momendil oli kaetud metsa või võsaga. Kraatrist nr. 2 leitud puidusütt uuriti Eesti NSV Teaduste Akadeemia Zooloogia ja Botaanika Instituudi geobiokeemia laboratooriumis radioaktiivse süsiniku (C^{14}) meetodil; uurimistulemuste põhjal võib Kaali järve vanuseks pidada 2660± 200 aastat (Aaloe, Liiva ja Ilves 1963).

Järve põhikuju on pisut ovaalne. Septembris 1927, mil I. Reinwaldt järve mõõdistas, oli selle pikkus põhjaloodest lõunakagusse 65 m, laius 56 m. Harilikult on järve läbimõõt 40—50 m, madala veeseisu ajal aga kahaneb kuni 30 m-ni. Kaldad on järsult libamisi ning koosnevad dolomiiditükkidest ja klibust, mille vahel leidub pisut mulda. Järve nõgu on kausja kujuga. Suurimaks sügavuseks leiti mõõdistamise ajal 5 m. Järve

veeseisus esineb aga suuri kõikumisi, millele vastavalt muutub ka sügavus (I. Reinwaldti andmeil 1,7—9,15 m). Põhi on kalda lähedal kaetud rusuga, sügavamal aga pehme kollakasvalge dolomiitmudaga. Järve põhjas on kindlaks tehtud meteoriidi langemisel tekkinud pisut ekstsentrilise asendiga lohk, mis on enam kui 5 m paksuselt täidetud väga tiheda mudaga.

Järve keskosas on põhjas kivikari — mõisnike poolt kunstlikult rajatud saare jäänus. Järves leidub kaldalt vette langenud puid ja oksi.

Järv toitub sademetest ja põhjaveest. Veetase järves sõltub peamiselt põhjavee kõrgusest, mis kõigub vastavalt aastaajale ning sademete hulgale. I. Reinwaldti poolt 1927. aastal teostatud vaatluste ajal tõusis veepind 8 päeva kestnud vihmaperioodi ajal 2 meetrit; sealjuures algas veepinna tõus mõni päev pärast vihmade algust. Järgneva kahe sademetevaese nädala vältel langes veetase 0,5 m ning langus jätkus mõnda aega isegi järgneval väheste sademetega perioodil. I. Reinwaldti (1928) andmeil tuleb madalaima veeseisu ajal, mil järve sügavus kahaneb 1,7 m-ni, nähtavale järve keskel asuv kivivare. Kõrgeima täheldatud veeseisu ajal, mil sügavus ulatub 9,15 m-ni, tõuseb järve veetase 20,62 m-ni üle merepinna, olles ainult 1,4 m võrra madalamal ümbritseva tasandiku pinnast. Viited, nagu oleks järv kestvate põudade ajal täielikult kuivanud, sajustel aastatel aga voolanud üle ringvalli, mille kõrgus madalaimas kohas on 3 m, ei ole usaldusväärsete andmetega tõestatud.

Uurimise ajal (suvel) oli vesi kollane, väga vähe läbipaistev. Järve termilise režiimi kohta ei ole täpseid andmeid.

Kaali järv on seni ainus kindlasti tõestatud meteoriidi plahvatuskraater NSV Liidus. Kaali meteoriidikraatrid on ainsaks meteoriidikraatrite rühmaks Euroopas, kogu maailma ulatuses aga ainsad meteoriidikraatrid, mis paiknevad tihedasti asustatud ja kergesti ligipääsetavas piirkonnas. Järve ning selle läheduses asuvaid väiksemaid meteoriidikraatreid külastab igal aastal tuhandeid inimesi; nende teenindamiseks on Looduskaitse Valitsuse poolt rajatud järve äärde väike paviljon. Looduskaitse eeskirjade kohaselt on keelatud ükskõik mil viisil kraatrite loodusliku ilme rikkumine. Ka meteoriidikraatrite uurimiseks ja korrastamiseks on vaja Looduskaitse Valitsuse luba.

Hüdrokeemia (11. 8. 54). Kaali järv kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IC rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab vee keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Mg\ 3}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 17,1 mg/l O_2).

Ioonkoostiselt on järve vesi omapärane. Erinevalt teistest vesinikkarbonaatsesse klassi kuuluvatest Eesti järvedest on Kaali järve vees valdavaks katiooniks magneesiumioonid (30 ekv-% $Mg^{\cdot\cdot}$, 18 ekv-% $Ca^{\cdot\cdot}$). Sellise ioonkoostise põhjustab tõenäoliselt tugev dolomiitide mõju: järv on ümbritsetud 3—7 m kõrguse dolomiitse ringvalliga. Anioonkoostises torkab silma sulfaatioonide kõrgenenud sisaldus (7 ekv-% SO_4'').

Vee orgaanilised ained pärinevad peamiselt reostusest: järves on rohkesti risu ja kaldaid on reostanud ekskursioonid. Reostusele viitavad ka vee värvus ja vähene läbipaistvus.

Vee reaktsion oli proovi võtmise ajal aluseline.

Taimestik (11. 8. 54). Taimestik järves on väga liigivaene, kuid rohke. Puuduvad nii kaldavee- kui ka ujulehtedega taimed. Esindatud on ainult veesisene taimestik, mida leidub peaaegu kogu järve ulatuses. Peaosa etendavad selles mändvetikad, millele kohati lisandub samblaid (*Drepanocladus aduncus* jt.).

Fütoplankton (27. 7. 56). Leiti 60 taksonit (*Cyan.* 4; *Bac.* 50; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 5).

Tõeline fütoplankton järves peaaegu puudus. Planktoniproovides esinesid ainult bentoseliigid. Liikide arvult leidus kõige enam ränivetikaid, nende hulgas ainult 3 üksikute isenditena esinevat planktoniliiki. Mõnevõrra sagedamad substraadile kinnituvatest ränivetikaliikidest olid *Cocconeis placentula* koos var. *euglypta*'ga, *Achnanthes minutissima* ja *Cymbella microcephala*. Rohe- ja sinivetikaist leidus planktonis vaid üksikuid isendeid.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 11. 8. 54; 27. 7. 56). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult vaene veekogu [liike 12 — *Clad.* 5, *Cop.* 3, *Rot.* (4)].

Avavees olid suvel esikohal keriloomad (*Synchaeta*, *Keratella quadrata*), teisi rühmi esindasid vaid üksikud isendid. Vesikirbulistest esinesid mõnevõrra arvukamalt *Daphnia l. longispina* ja *Alona affinis*, aerjalalistest vähikvastsed.

Litoraalis domineerisid suvel aerjalalised (*Mesocyclops leuckarti*, *Eucyclops serrulatus*). Veekogust leiti ka klaasiksääse *Chaoborus crystallinus*'e vastseid ja meil haruldase vesikirbulise *Daphnia magna* rüpje ehk efippiume.

Põhjaloomastik. Kaali järve ei ole põhjaloomastiku suhtes uuritud.

Kalastik ja kalamajandus (11. 8. 54, 27. 7. 56). Järves on varem olnud luukaritsaid (suulised andmed). Aastail 1936 ja 1953 on sisse toodud hauge, kes järgneval talvel hukkusid. Kalamajanduslikku tähtsust Kaali järvel ei ole. Ilukaladena sobib lasta igal kevadel järve umbes kümmekond vähemalt aastast hõbekokre või kokre. Nende talvitumine järves on kaheldav. Kui järve suvise madalseisu ajal sissepumbatav vesi jääb püsima, võiks sel teel Kaali järve ilu tõsta ja ilukalade elu soodustada.

Jõevähk. Talviste ummuksile jäämiste tõttu on Kaali meteoriidikraater jõevähi elupaigaks kõlbmatu ning jõevähki ei ole seal kunagi esinenud.

Folkloor. Muistendid Kaali järve tekkimisest ja tema sügavuse mõõtmisest on populaarsed.

Vanasti olnud Kaali järve kohal suur mõisa. Mõisahärral olnud 12 last, kõige esimene poeg ja kõige viimane tütar. Vanem poeg tahtnud nooremat tütart enesele naiseks võtta ja läinud õpetaja juurde küsima, kas võib seda teha. Õpetaja öelnud, et võib, aga mitte kirikus. Sõitnud siis koju laulatama. Kutsari jätnud hobustega õue. Kui laulatus mööda, kutsutud ka õpetajat lauda, see pole ajapuuduse pärast jäänud. Teel keelanud kutsaril kangesti taha vaatamist. Kutsar aga vaadanud siiski taha ja näinud, et samal silmapilgul mõis kõigi pulmalistega maa alla vajunud. Küll noominud õpetaja, et poleks kutsar taha vaadanud, oleks mõisa alles olnud. Mõisa asemele jäänud suur auk, mis veega täitunud. Igal aastal samal tunnil tuleb aga mõis mõneks silmapilguks maa pääle nähtavale ja kaob jällegi ära (= or). E 25002/4; ka ERA II 206, 89 (16); ERA II 231, 565 (1); ERA II 233, 145/6 (2); ERA II 233, 200/1 (4); ERA II 233, 441 (9); RKM II 4, 100/1 (3).

Kord tahtnud külarahvas mõõta Kaali järve sügavust. Nad sidunud terve küla köied üksteise külge, pannud otsa katla liivaga ja hakanud põhja laskma. Lasknud, kuni köis otsa saanud. Hakatud välja tirima. Kui nad katla välja olid tirinud, nägid inimesed, et liiv oli katlast kadunud ja sinna oli pandud verine jäära pea ühes pussnoaga. Nüüd arvab vanarahvas, et seal järve põhjas on praegugi elanikud sees (= or). ERA II 233, 25/7 (6). Sama veel E I 56 (392); ERA II 57, 139 (3); ERA II 201, 410/1 (20); ERA II 233, 97/8 (2). Vt. ka Eisen 1958.

KAARMISE JÄRV

Järve nr. 771. Оз. Каармизе. Vanemais allikais Karmise järv, оз. Кармисъ. Asub Kingissepa rajoonis Kuressaare külanõukogu territooriumil, Kingissepa linnast 14 km põhjaloode pool, kolhoosi «Tulevik» maa-alal. On nimetatud kolhoosi kasutada (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Saaremaa» 1934; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 24. juulil 1956.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(18)
Pikkus (m)	620
Suurim laius (m)	370
Pindala (ha)	11,5
Kaldajoone pikkus (m)	2080
Ümbermõõdu suhe	1,73
Suurim sügavus (m)	0,6

Järv paikneb Saaremaa keskosas õhukese pinnakattega tasandikul. Järvest lõuna pool on ulatuslik lääne—idasuunaline, enamasti liivase koostisega rannavall. Järve ümbrus on karjamaana kasutatav kadakane loopealne, kus paasaluspõhi on kaetud ainult õhukese mullakihiga.

Järv eraldus merest litoriina staadiumil, mil L_I transgressiooni ajal tekkis veekogu lõunast ümbritsev rannavall. Pärast seda on järv mõnevõrra setetega täitunud ning vähesel määral soostunud. Lääneosas on tekkinud saar, mis 1900. aastal koostatud kaardil veel puudub.

Järv meenutab üldkujult kolmnurka, mille tipp on pööratud kagusse. Kaldad on madalad, enamasti paesed, lõunas liivased. Läänes esineb kohati õõtsikut. Järv on väga madal ning tasase, enamasti mudase, kohati ka savise ja rohtunud põhjaga. Mudakihi paksus järves ulatub 0,5 meetrini. Püüki raskendavaid takistusi ei ole.

Järve valgub vett ümbruskonnast suhteliselt piiratud alalt. Idakaldal tee ääres on paekihtide vahelt väljavoolav allikas. Väljavool toimub Liiva kraavi kaudu, mis paarisaja meetri kaugusel kaob kurisusse. Uuesti tuleb vesi maapinnale Kaarmise veski juures Pühatu allika näol ja voolab sealt Kaarmise oja kaudu edasi Mullutu lahte. Kuival suvel katkeb väljavool järvest. Veepinna tõus suurvee ajal on kuni 0,5 m.

Suvel oli vesi rohekaskollane, väikese sügavuse tõttu põhjani läbipaistev (0,6 m—24. 7. 56). Järve madalusest tingituna on vee temperatuurid suvel õige kõrged. Talvel jääb järv sageli ummuksile.

Lõunakalda lähedal asub 11 perest koosnev Kaarmise küla. Järves peetakse kolhoosi hanesid, kaldal karjatatakse rohkesti loomi. Varem on järves leotatud linu.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 24. 7. 56). Kaarmise järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca,\ Mg\ 2}\right)$ ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 46,8 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma, sest kõrge hapendatavus oleneb tõenäoliselt reostusest, mitte aga looduslikest tegureist.

Magneesiumioonide suhteline sisaldus ioonkoostises oli kõrge (21 ekv-% $Mg^{\cdot\cdot}$, 24 ekv-% $Ca^{\cdot\cdot}$); see on tüüpiline paljudele Saaremaa järvedele ja tõenäoliselt tingitud dolomiitide mõjust.

Järv on kinnikasvav, vee orgaanilised ained on peamiselt autohtoonsed (hapendatavusprotsent 26). Orgaaniliste ainete sisaldust vees suurendab ka hanede ja lehmade karjatamine järve ääres.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Rauaühendeid sisaldab vesi äärmiselt vähe.

Vee hapnikusisaldus ei küündinud proovi võtmise ajal küllastumuseni.

Taimestik (24. 7. 56, 16. 7. 58). Taimestik järves on kaunis liigirikas ning väga rohke — koosneb 22 liigist makrofüütidest ja hõivab peaaegu kogu järve.

Kaldaveetaimestik, mis järve lõunaosas puudub, esineb ka idaservas vaid laiguti, pidevam on aga läänepoolsel kaldajoonel. Domineerib konnaosi. Märgatavalt vähem esineb ubalehte, liht-jõgitakjat, sooalssi, ahtalehist hundinuia jt.

Ujulehtedega taimestik on kaunis rohke. Pea-



Kaali järv. (Foto F. Jüssi.)



Kaarmise järv. (Foto N. Mikelsaar.)

osa etendab siin ujuv penikeel. Kohati leidub ka vesi-kirburohtu, valget vesiroosi ja hein-penikeele ujulehtedega eksemplare.

Järves domineerib veesisene taimestik. Esikoht kuulub siin mändvetikatele, mis järve põhja kohati väga tihedalt katavad. Leidub ka penikeeli (*Potamogeton Friesii*, *P. pusillus*, *P. praelongus*), tähkjat vesikuuske ja harilikku vesihernest.

Fütoplankton (24. 7. 56, 16. 7. 58). Fütoplanktoni hulk on vähene. Vee «õitsemise» kohta puuduvad andmed.

Leiti 41 taksonit (*Cyan.* 5; *Bac.* 23, neist planktoniliike 1; *Chlor.* 13, neist *Conjug.* 6). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,2; *Cyan./Desm.* = 0,8; *Centr./Penn.* = 1; *Bac./Desm.* = 3,8; koondindeks = 2,2.

Sinivetikaist oli sagedaim *Coelosphaerium Kuetzingianum*. Ränivetikaist esines ainult 1 planktoniliik, esikohal oli aga proovides peamiselt bentoses esinev *Fragilaria construens* var. *venter*. Rohevetikaist leidusid järves ohtramalt *Scenedesmus bijugatus* ja *S. quadricauda*. Teiste Saaremaa järvedega võrreldes on Kaarmise järve vetikatefloora mõnevõrra erinev, kuna siin sinivetikaid leidub väga vähe, domineerivate liikide hulgas aga esinevad perekonna *Scenedesmus* liigid, mis vajavad nitraatiderikast vett. Kaarmise järve fütoplankton sarnaneb tiigiplanktoniga.

Zooplankton (24. 7. 56). Zooplanktoni hulgalt üsna rikas, liikide arvult keskmine järv [liike 42 — *Clad.* 22, *Cop.* 8, *Rot.* (12)].

Avavees domineerisid suvel keriloomad (*Keratella cochlearis* ja *K. quadrata*), teisel kohal olid aerjalalised (vähikvastsed, noorjärgud, *Mesocyclops leuckarti*), kuna vesikirbulisi oli tunduvalt vähem. Viimastest domineeris *Bosmina c. obtusirostris*. Avavees esines vähesel hulgal aerjalaline *Eurytemora velox*, puudus aga perekond *Eudiaptomus*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal aerjalalised ja vesikirbulised, neist enam-vähem samad liigid mis avaveeski. Haruldasematest zooplankteritest väärib märkimist liikide *Macrothrix laticornis* ja *Ceriodaphnia rotunda* esinemine Kaarmise järves.

Põhjaloomastik (16. 7. 58). Asustustihedus oli vaatluse ajal keskmine, biomass aga kõrge.

Põhjaloomadest esinesid surusääsklaste vastsed (kõige ohtramalt *Polypedilum* gr. *convictum* ja *Polypedilum* gr. *nubeculosum*), väheharjasussid (*Psammoryctes barbatus*), vesikakandid, ühepäevikuliste vastsed (*Caenis horaria*), kaanid, vesilestad, vesilutikad, vesiämblik, ehmestiivaliste ja habesääsklaste vastsed. Limuseid proovides ei leidunud. Nii liikide hulgalt (15 vormi) kui ka ohtruselt olid esikohal surusääsklaste vastsed. Kõige suurem asustustihedus esines hallil pehmel mudal vee sügavuse juures 0,3 m. Tuleks märkida võimalikku väetamise mõju, kuna proovivõtmispiirkonda kasutati loomade joogikohana.

Kalastik ja kalamajandus (24. 7. 56, 16. 7. 58). Domineerib koger, järgneb haug. Teisi kalaliike ei esine. Aastal 1956 toodi Kärla jõest sisse paarkümmend haugi.

Kalade bioloogia ja püükide kohta andmeid ei ole. 1890. a. paiku olevat järvest püütud umbes 10 vakka kuni 3 kg raskusi hauge.

Veekogu sobib majandamiseks mitteallalastava kogre-hõbekogre ja karbitiigina. Selleks on vaja puhastada põhi noodapüügi takistustest ning kasutada ummuksile jäämist röövkalade hävitamiseks. Järgnevalt tuleb sisse tuua 50 suguküpset hõbekokre ja igal kevadel vähemalt paar tuhat aastast või vanemat karpkala. Kui karpkalakasvatus end ei tasu, tuleb karpkalade asemel sisse lasta 100 suguküpset kokre, majandades järve kogre-veekoguna perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha.

Järve veetaset oleks soovitav tõsta. Kui see ei ole võimalik, tuleb vett igal talvel õhustada. Pardikasvatus võiks olla järve kalamajandusele kasulik, kui partide arv ei ületa 100—150 isendit hektari kohta.

Jõevähk. Madaluse ja mudase põhja tõttu ei sobi Kaarmise järv jõevähi elupaigaks. Vähki ei esine.

KAARNA JÄRV

Järve nr. 1036. Оз. Каарна. Asub Valga rajoonis Otepää külanõukogu territooriumil, Otepää linnast 2 km kirde pool, Vana-Otepääl, Otepää sovhoosi maa-alal. Järve kasutab nimetatud sovhoos (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Vilbaste 1939; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 4. ja 8. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	119,1
Pikkus (m)	700
Suurim laius (m)	630
Pindala (ha)	23,6
Kaldajoone pikkus (m)	2650
Ümbermõõdu suhe	1,52
Keskmine sügavus (m)	2,9
Suurim „ „	4,3
Maht (tuh. m^3)	684,4

Järv paikneb Otepää kõrgustikul künklikus moreenimaastikus, Otepää järvestikus. Järve ümbruses kerkivad ligi paarikümne meetri kõrgused moreenikünkad: läänes — Köstrimägi, põhjas — Järvessaare mägi, idas — Karjamõisa mägi, lõunas — Veskimägi ja Papimägi. Küngaste koostises domineerib savikas moreen; leidub ka kruusa ja liiva. Kirdes ja loodes piirneb järv sooga. Kõrgematel aladel on levinud erodeeritud kamar-leetmullad, madalamates kohtades pealeuhutud ja madalsoomullad. Kallastel on laiem või kitsam riba soist heinamaad, ümbruskonnas vahelduvad põllud ja metsatukad niitude ning järvedega (Lüüsjärv, Alevi järv jt.).

Kaarna järv on glatsiaalse tekkega ning arvatavasti moodustas varem Lüüsjärvega ühise veekogu, mis ümbritses Järvessaare küngast. Soostumise tagajärjel on järved hiljem teineteisest eraldunud. Järve endist ulatust näitab kohati esinev murrutusastang. Veepinda ei ole alandatud.

Järve üldiselt ümmarguse põhikuju muudavad ebakorrapäraseks Juusa käär edelas, Veski käär kagus ja Kirmi käär kirdes. Põhjaosas on ca 1 ha suurune ning 4—5 m kõrgune segametsaga kaetud saar. Sellest edela poole jääb väike Kivissaar, mille kohal on umbes 0,5 m vett. Kaldad on lausad, enamasti liivased. Järsku kallast leidub paiguti kirdes ja edelas. Pehmet, mudast kallast ja õõtsikut esineb loodes.

Järve põhi on üldiselt tasane, kalda lähedal enamasti liivane ja kruusane, sügavamal mudane. Loodes, õõtsiku kohal, on põhi kaldani mudane. Järv on suhteliselt madal, sügavaim koht asub keskosas, Kivissaarest kagu pool.

Nõrga läbivooluga järv, millesse suubuvad Pilkuse järvest algav Pilkuse ehk Veskioja ja mõned kraavid. Kirdekaldal avaneb roosteveega allikas, põhjaallikaid leidub järves mitmel pool. Väljavool on kirdesopist kaevatud kraavi (varem oja) kaudu Lüüsjärve, kust algab Elva jõgi. Veepinna kõikumine on väike, kuni 0,5 m. Suuremate sadude puhul tõuseb veepind ka suvel.

Järve vesi oli vaatluste ajal rohekaskollane, vähe läbipaistev. Vee temperatuur on suvel pinnakihis võrdlemisi kõrge. Järv külmub varem kui Lüüsjärv, vabaneb jääst aga hiljem. Sügavaim koht Kivissaarest kagu pool on talvel sageli lahti.

Järve läheduses ning kaldal paiknevad üksikud pered ja Ed. Vilde nim. Tallinna Pedagoogilise Instituudi õppebaas. Kaldail niidetakse heina, samuti ka roogu siloks ja allapanuks. Esineb karjatamist.

Hüdrokeemia (4. 7. 54). Kaarna järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 20,8 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus vees on põhjustatud läbivoolust ja järves leiduvatest allikatest.

Vee orgaanilised ained on nii autohtoonsed kui allohtoonsed.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Hapnikusisaldus oli kõrge, rauaühendite sisaldus kõrgenenud.

Taimestik (4. 7. 54). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga suur. Konstateeriti 24 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes kolmandiku järvest (vt. 12. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 3,7 m. Taimestiku keskmiseks sügavuspiiriks on 2,7 m.

Kaldaveetaimestik, mis järve idapoolsel kaldajoonel esineb lünklikult, moodustab mujal peaaegu pideva, enamasti 5—15 m laiuse vööndi. Selles domineerivad pilliroog ja järvekaisel. Samad liigid ääristavad ka saart. Vähem leidub pudeltarna, kalmust, sooalssi, konnaosja jt.

Ujulehtedega taimestik, milles valitsevateks liikideks on kollane vesikupp ja ujuv penikeel, esineb samuti peaaegu kogu kaldajoone ulatuses, välja arvatud osa idakallast.

Ka veesisene taimestik moodustab enamvähem pideva vööndi. Silmapaistval kohal selles on kardhein, millele kohati lisandub üsna rohkesti sõõr-särjesilma, vesikatku, tähkjat vesikuuske jt.

Fütoplankton (8. 7. 54). Hulgalt keskmine, kuid liigivaene. Suvel esineb sinivetikate «õitsemine».

Leiti 35 taksonit (*Cyan.* 14; *Chrys.* 1; *Bac.* 7, neist planktoniliike 6; *Pyrr.* 1; *Eugl.* 1; *Chlor.* 11, neist *Conjug.* 3). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 3,7; *Cyan./Desm.* = 4,7; *Centr./Penn.* = 0,5; *Bac./Desm.* = 2,0; koondindeks = = 9,3.

Proovide kogumise ajal domineerisid järves räni- (*Melosira ambigua, M. granulata*) ja sinivetikad (*Coelosphaerium dubium, Microcystis aeruginosa, Lyngbya limnetica*).

Algrohevetikate floora oli suhteliselt liigirikas, kusjuures sagedamini esinesid perekonna *Pediastrum* liigid (*P. Boryanum, P. duplex, P. simplex*). Ikkesvetikaid aga leidus väga vähe nii ohtruselt kui ka liikide arvult.

Iseloomulikuks jooneks on järvele *Melosira granulata* rohke esinemine fütoplanktonis ja algrohevetikate küllaltki suur arvukus.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 8. 7. 54). Zooplanktoni hulgalt rikas, liikide arvult keskmine järv [liike 44 — *Clad.* 19, *Cop.* 8, *Rot.* (17)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised (eriti toiteaineterikastes vetes arvukad *Chydorus sphaericus, Daphnia cucullata*) ja aerjalalised (*Mesocyclops leuckarti, M. oithonoides*), kuna keriloomi oli veidi vähem. Viimastest on esikohal *Brachionus angularis bidens*. Vähesel hulgal esines avavees vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes olid suvel ainuvalitsevaks vesikirbulised, eriti liik *Bosmina longirostris*, vähem *Ceriodaphnia pulchella*.

Nii avavee kui kaldavöötme planktonis esines kalaparasiit *Ergasilus*.

Põhjaloomastik (4. 7. 54). Asustustihedus ja biomass olid madalad.

Kõigis proovipunktides oli põhjasetteks muda ning peaosa põhjaloomastikust moodustasid surusääsklaste vastsed ja *Varia*-rühm. Kõige tihedamini oli asustatud litoraal (1,5 m sügavusel), kuna 2—4 m sügavusel oli asustustihedus tunduvalt väiksem.

1,5 m sügavusel esines võrdlemisi rikkalik (15 vastsevormi) surusääsklaste fauna, nendest maksimaalse arvukusega *Endochironomus tendens* (2708 is./m²). Teistest rühmadest esinesid sagedamini klaasiksääsklaste (3 m sügavusel 474 is./m²) ja habesääsklaste vastsed; väheharjasusse, vesilesti, ühepäevikuliste vastseid ja limuseid aga esines harva. Klaasiksääsklaste vastsete rikkalik esinemine, samuti surusääsklaste vastsetest *Chironomus* f. l. *plumosus* ja *Einfeldia carbonaria* pidev leidumine kõikides proovipunktides viitab võimalikule hapnikupuudusele järve põhjas.

Kalastik ja kalamajandus (13. 6. 53, 4. 7. 54). Kalastikust on teada järgmiste liikide esinemine: särg, ahven, haug, roosärg, latikas, kiisk, mudamaim, hink. Võib arvata, et domineerib särg. Latikaid ei ole palju.

Ahvena kasvutempo oli hea (Pahkla 1962) ja tüsedus suur, kuid keha suhteliselt madal ja pea pikk. Ahvena toidus leiti limuseid ja kiisk (Reila 1956[k]). Võib oletada, et suure juurdekasvu 4. eluaastal (vt. 11. tabel) tingib toitumine mudamaimust, keda esinevat üsna palju. Roosärg kasvas aeglaselt ja ta tüsedus oli väike (Suuressaar 1957[k]). Latika kasvutempo oli aeglane ja tüsedus väike (Alevi 1955[k]), toidus esinesid sagedamini surusääsklaste vastsed, järgnesid ühepäevikuliste vastsed, aerjalalised, limused ja vesilestad (Šestakov 1956[k]).

Kalapüügi kohta järvest konkreetseid andmeid ei ole. Kalamajanduslikult kuulub järv latikahaugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 25 kg/ha. Latika sugulusristumise vältimiseks tuleb Veisjärvest sisse tuua 20 suguküpset latikat. On soovitav paariks aastaks keelata haugi ja latika püük ning ühtlasi intensiivselt hävitada prügikalu, eriti nende väljapüüdmise teel kudemisperioodil. On soovitav sisse tuua 20—30 suguküpset koha Pangodi või Võrtsjärvest ja lasta igal kevadel karjatuma 1500 angerjamaimu. Angerjate sisselaskmisel tuleb kindlasti ehitada ka angerjalõks.

Jõevähk. Jõevähile on Kaarna järv soodsaks elupaigaks. Aastal 1930 oli vähkide arvukus järves madal (A. Määri märkmed), aastal 1955 aga leidus vähki püüki tasuval hulgal. Võib oletada, et 1920. a. paiku esines järves vähikatk.

Aastal 1955 püütud jõevähid olid keskmise viljakusega; isenditest pikkusega üle 8 cm põdes 17% lapihaigust. Parasiitidest esines ainult *Branchiobdella pentodonta*.

Järv sobib vähikasvatuseks hästi ning võib anda umbes 10 000 jõevähki aastas.

Linnustik. Ainsaks pesitsejaks on vähemalt ühe paarina (1941. aastal M. Zastrovi andmetel ja 1954. aastal) kõrkja-roolind.

Folkloor. Kaarna järve on suurel hulgal raha peidetud. E IX 32 (101).

KAHALA JÄRV

Järve nr. 16. Оз. Кахала. Vanemais allikais Kahhal See. Järv asub Harju rajoonis Kuusalu külanõukogu territooriumil, Kuusalu alevikust 5 km kirde pool. Piirneb Kahala sovhoosi ja Kuusalu kolhoosi maadega. Järve kasutab Kahala sovhoos (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Vilberg 1921; Riikoja 1930, 1934; Määr 1931; Valmet 1954[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 18. juulil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	32,6
Pikkus (m)	2400
Suurim laius (m)	2000
Pindala (ha)	345,9
Kaldajoone pikkus (m)	6990
Ümbermõõdu suhe	1,60
Keskmine sügavus (m)	0,9
Suurim „ „	2,8
Maht (tuh. m^3)	3113,1

Järv paikneb Põhja-Eesti platool, lamedas nõos 2—3 km kaugusel platoo servast (Tammekann 1940). Järvest kirde ja lõuna pool on paasaluspõhi üsna maapinna lähedal ning pinnakatteks rähkne moreen. Neil aladel domineerivad põllud õhukestel tüüpilistel kamar-karbonaatmuldadel. Järve kaldal on levinud enamasti niisked puisniidud ja põõsastega kaetud karjamaad, kohati ka väikesed metsatukad (Hiie ja Alu mets). Läänest ja loodest ümbritseb järve rabamets, mis ulatub Loo asundusest kagu poole jääva rannavallini.

Näib, et järve nõo tekkimine on seoses karstinähtudega jääajaeelsel perioodil. Järv eraldus antsüluse staadiumil merest laguunina, mille pindala oli järve praegusest pindalast märgatavalt suurem. Kaasajaks on järv suuremalt osalt mudaga täitunud ning (eriti läänes) ulatuslikult soostunud. K. Veberi (1964) andmeil katab sapropeel järves 350 ha suuruse ala, keskmise paksusega 2,0 m, maksimaalse paksusega 4,25 m. Lasundi maht on 7 700 000 m^3. A. Määri (1931) andmeil ulatub mudakihi paksus kohati 7,5 m-ni. Kaasajaks on valdav osa (85%) järvest taimestikuga läbi kasvanud ning kiiresti soostumas.

Põhikujult on järv peaaegu ümmargune. Kaldajoon on vähe liigestatud; saared puuduvad. Kaldad on madalad, enamasti mudased, õõtsikuga piiratud. Läänes ja loodes on kaldad turbased. Kirdekallas on kivine ja seal leidub ka üksikuid suuremaid rändrahne. Lõunakaldal on täheldatav võrdlemisi kõrge rannavall. Kohati esineb kallaste murrutamist, mille tagajärjel on mõned puud järve langenud.

Järv on madal, enamasti alla ühe meetri, ning aeglaselt süvenev; veidi sügavam koht esineb ainult lõuna- ja kaguosas. Põhi on kaetud sültja tumehalli järvemuda kihiga. Ainult sügavamas kohas, kus nähtavasti esineb põhjaallikaid, katab põhja kuni 20 cm paksune halli liivaka muda kiht. Mudakihi paksus on suurim järve loodeosas vastu raba. Lõunakalda lähedal esineb 1 m paksuse mudakihi all paene põhi.

Järv on nõrga läbivooluga. Siia suubub lõunast alaliselt voolav allikaline Vainu oja, kagust suvel kuiv Oldoja. Peale nende suubub järve ümbruskonnast mitu väiksemat oja ning lääne ja loode poolt rabast mõned kraavid, mille kaudu suurvee ajal kandub järve rohkesti rabavett. Järve sügavamas, kaguosas on arvatavasti põhjaallikaid, lõunakaldal leidub kaldaallikaid (Hiie allikas jt.). Suvel katkeb enamikus ojades sissevool. Väljavool toimub järve lääneosast Kahala oja kaudu Liiva ehk Loo jõkke. Suurvee ajal tõuseb järve veepind umbes 0,5 m võrra ja kaldaäärsed heinamaad ujutatakse üle.

Järve vesi oli vaatluste ajal rohekaskollane, väga vähe läbipaistev. Väikese sügavuse tõttu on vee temperatuurid suvel väga kõrged. Järv külmub suhteliselt vara; pisut hiljem kattuvad jääga sügavam lõuna- ja kaguosa ning väljavoolukoht. Külmadel talvedel külmub järve madalam osa kuni põhjani, millega seoses esineb kalade suremist.

Lähimad asulad on lõuna pool Kahala, kirde pool Uuri küla. Järve kaldal karjatatakse loomi ja niidetakse heina. Talvel varutakse järvelt sageli jääd. Harju rajooni TSN TK otsusega on

Hiie mets järve kirdekaldal ja Alu mets idas võetud looduskaitse alla.

Hüdrokeemia (17. 7. 53). Kahala järv kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IV rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab vee äärmiselt madal mineraalainete (Σ_i = 51,4 mg/l) ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 40,0 mg/l O_2).

Selline hüdrokeemia on tingitud järve soostumisest: põhja katab väga paks muda, mis on suuremalt osalt taimestikuga läbi kasvanud, ja kaldaid ääristab õõtsik.

Ioonkoostises on esikohal vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonid, kusjuures sulfaat-, kloriid- ja magneesiumioonide suhteline sisaldus on kõrge (13 ekv-% SO_4'', 9 ekv-% Cl', 11 ekv-% $Mg^{\cdot\cdot}$).

Orgaaniline aine on peamiselt autohtoonne ja rikastab järve vett biogeensete ainetega (0,2 mg/l NO_3'). Teatava osa vee orgaanilistest ainetest moodustavad ka suurveega rabast järve kandunud huumusained.

Proovi võtmise ajal oli vesi rohke veetaimestiku fotosünteesi tõttu hapnikuga üleküllastunud (102%) ja aluselise reaktsiooniga.

Taimestik (17. 7. 53). Taimestik järves on liigirikas ning väga rohke. Täheldati 25 liiki makrofüüte, mille kogupindala moodustab umbes 85% järve üldpindalast (vt. 13. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on keskmiselt 2 m.

Kaldaveetaimestik, mis on esindatud küll paljude liikidega, hõivab väga väikese osa järve pindalast. Valitsevaks liigiks on konnaosi, kuid sedagi leidub vaid hajusate kogumikena lõuna- ja idapoolsel kaldajoonel.

Ujulehtedega taimestik on rohke. Domineerib ujuv penikeel, mis moodustab kohati väga tihedaid kogumikke. Märgatavalt vähem esineb kollast vesikuppu, vesi-kirburohtu jt.

Kõige hulgalisemalt leidub järves veesisest taimestikku. Esikoht selles kuulub vesikatkule, mis esineb kohati massiliselt, ulatudes tiheda kattena ka üle veepinna. Siin-seal lisandub tähkjat vesikuuske, kaelus-penikeelt jt.

Järves esineb tuskaroora vesiriis (*Zizania aquatica*) — Eesti taimede määraja (1966).

Fütoplankton (17. 7. 53). Fütoplanktoni hulk on suur. Vee «õitsemine» esineb igal aastal.

Järves leiti 79 taksonit (*Cyan.* 23; *Chrys.* 2; *Bac.* 14, neist planktoniliike 1; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 39, neist *Conjug.* 14).

Nii kaldavõõtmes kui ka avavees domineerisid sinivetikad. Massiliselt esines proovide kogumise ajal *Gloeotrichia echinulata* (peamine vee «õitsemise» tekitaja), kuna sage oli veel *Microcystis aeruginosa* koos f. *flos-aquae*'ga. Kaldavõõtmes olid peale eelnimetatute arvukamad veel *Microcystis pulverea*, *Mougeotia* sp. ja *Navicula radiosa*.

Ränivetikaist leiti planktonis ainult 1 planktoniliik (esines üksikute isenditena), teised aga olid pealiskasvu- või bentoseliigid. Kõige arvukamalt oli esindatud rohevetikate hõimkond, eriti kaldavõõtmes, kuid kõik liigid esinesid vaid üksikute isenditena.

Zooplankton (Lepiksaar 1932; 8. 9. 26; Мяэметс 1958, 17. 7. 53; 15. 6. 57). Zooplanktoni hulgalt keskmine, mõnedes piirkondades isegi väga rikas veekogu. Liikide arv keskmine — 37 [*Clad.* 19, *Cop.* 4, *Rot.* (14)].

Zooplanktoni hulk avavees oli suvel suur, kuid domineerisid väikese biomassiga keriloomad (*Polyarthra*, *Keratella cochlearis*, *Lecane luna* jt.) ning aerjalaliste vähikvastsed. Vesikirbulisi oli vähe, arvukamalt esinesid neist *Ceriodaphnia pulchella*, *Chydorus sphaericus* ja *Daphnia galeata*. Esines ka vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kaldavõõtmes oli zooplanktonit suvel tavaliselt palju. Esikohal asusid vesikirbulised *Diaphanosoma brachyurum*, *Ceriodaphnia pulchella* jt. Aerjalalistest leidus arvukamalt vähikvastseid, keriloomadest samu liike mis avaveeski.

Põhjaloomastik (17. 7. 53). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal väga kõrged.

Asustustiheduse maksimum asus 1 m sügavusjoonest kõrgemal. Põhjasettena esines proovipunktides muda. Kahes proovipunktis oli muda kaetud vesikatkuga. Taimestikust (vesikatk) kogutud põhjaproovid sisaldasid maksimaalse hulga põhjaorganisme. Suhteliselt kõige suurema osa asustustihedusest (81%) ja biomassist (38,5%) moodustasid surusääsklaste vastsed. Tehti kindlaks 18 vastsevormi. Kõige suurema ohtrusega esinesid *Chironomus* f. l. *plumosus* (kuni 21 548 is./m² 0,4 m sügavusel) ja *Chironomus* f. l. *bathophilus* (kuni 6630 is./m² 0,4 m sügavusel). Pidevalt ja küllalt kõrge ohtrusega esinesid veel *Tanytarsus* gr. *mancus*, *Tanytarsus* gr. *gregarius* ja *Polypedilum* gr. *convictum*).

Teistest põhjaorganismidest leidus madalamates sügavustes võrdlemisi ohtralt limuseid (herneskarpide liigid, *Bithynia tentaculata*), vesikakandit, kaane, väheharjasusse (*Ilyodrilus udekemianus*, *Stylaria lacustris*, *Psammoryctes barbatus*), habesääsklaste vastseid ja vesilesti. Vähemal määral esines ehmestiivaliste, kiilide, ühepäevikuliste ja liblikate vastseid ning vesilutikaid.

Kalastik ja kalamajandus (18. 7. 53). Kalastikus domineerib koger, järgnevad haug, ahven ja linask. Aastat 40 tagasi on esinenud ka luts, keda nüüd leitakse püükides ainult väga harva, viimati üks isend 1959. aastal. Särge ei ole kohalike elanike arvates järves kunagi olnud. Järve on lastud 1931.—1932. aastal angerjaid, 1935. aastal linaskeid; 1949. a. aprillis Kalatööstuse Ministeeriumi poolt 150 2-aastast hõbekokre, 1958. aastal 130 hõbekokre ja 1959. aastal veel 1650 2—3-aastast hõbekokre Maardu järvest. Linaskid on jäänud järve püsima. Kahala järvest on viidud Jussi järvedesse 1941. aastal 200 linaskit ja 10 kokre. Järv on korduvalt jäänud ummuksile (1939/40. a., 1947/48. a. jne.), mis põhjustab peamiselt ahvenate ja haugide hukkumise, kelle arvukus seetõttu on ajuti muutunud üsna madalaks.

Koger kasvas järves väga kiiresti (Määr 1929) ning oli suure tüseduse ja kõrge kehaga. Toidus domineerisid E. Remmi andmeil suru-

sääsklaste vastsed, järgnesid ehmestiivaliste ja habesääsklaste vastsed. Ahvenate kasvutempo oli enam-vähem keskmine (Pahkla 1962), keha suhteliselt kõrge ja tüsedus võrdlemisi suur. Nende toidus domineerisid mitmesuguste putukate vastsed, järgnesid vesikakandid ja kaanid (Oissar 1954[k]). Haugi kasvutempo oli keskmine, tüsedus üle selle, toidus domineerisid ahvenad (Пиху 1958).

Kalapüük on Kahala järvel toimunud võrdlemisi regulaarselt; R. Voore andmeil püüti enne II maailmasõda umbes 3000 kg aastas. Aastal 1959 püüti järvest 7448 kg kala (21,6 kg/ha), sellest kokre 5192 kg (15,0 kg/ha), haugi 1777 kg (5,2 kg/ha), ahvenat 353 kg ja linaskit 126 kg. Aastal 1964 püüti 2417 kg kokri. Järv kuulub kogre-linaski veekogude hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega 30—35 kg/ha. Haugi ja eriti ahvena arvukuse allasurumiseks tuleb talviti teostada intensiivset noodapüüki ja kevadel mõrrapüüki kuni 10. maini. Alates 10. maist kuni 1. augustini on vaja igasugune püük keelata, millega kaitstakse linaski ja kogre kudemist. Pärast haugi ja ahvena arvukuse vähendamist tuleb introdutseerida ligikaudu 400 suguküpset hõbekokre Maardu järvest ja 80 suguküpset linaskit Kaarepere Pikkjärvest. Võimaluse korral on soovitav kasutada järve muda põldude väetamiseks ja piirata taimestiku levikut. Seejärel võib järve kasutada ka veelindude kasvatamiseks.

Jõevähk. Madaluse, mudase põhja ja erakordselt tiheda veetaimestiku tõttu (mis tingivad talviti hapniku defitsiiti) ei sobi Kahala järv jõevähi elupaigaks ning tal puudub vähimajanduslik tähtsus. Jõevähki pole järves ka kunagi esinenud.

Linnustik. Väga rikkaliku linnueluga järv, mille haudelinnustikku on loendatud aastail 1939 (E. Kumari), 1953 ja 1955. Eriti palju pesitseb järvel partlasi, kellest kõige arvukam oli tuttvart (1939. aastal umbes 100 paari, 1955. aastal umbes 50 paari). Tavaliseks pesitsejaks oli ka sinikael-part, mitme paarina pesitsesid luitsnokk-part, rägapart, punapea-vart ja tõenäoliselt ka piilpart. Huvitaval kombel kohati järvel küllaltki arvukalt (vähemalt 5 paari) meil tüüpilist rannikulindu — tõmmuvaerast, kes siin oma pojad üles kasvatab. Kindlasti teevad seda ka mõned sõtkad, keda järve ümbruses rohkesti esineb. Mitmekümne paarina pesitses järvel veel vesikana ja 1955. aastal kuuldi ühte rookana. Tuttpüti haudepaare kohati 10—15. Aastal 1955 pesitses siin ka 1 hallpõsk-püti paar ja nähti 1 paari sarvikpütte, kelle pesitsemine Kahala järvel pole aga tõestatud. Samal aastal asus järvel 10-paariline naerukajakate koloonia. Tavalised (vähemalt 30 paari) on järve kallastel kõrkja-roolind ja rootsiitsitaja, esineb ka tiigiroolindu (1955. aastal vähemalt 3 paari). Märkimist väärib veel järve ümbruses õige mitme paarina pesitsev punajalg-tilder, kes asustab Eestis peaaegu eranditult ainult rannikut ja meresaari.

Avar, madal ja toidurikas järv on heaks peatuspaigaks paljudele sulgivatele ja rändavatele veelindudele. Siia koguneb sulgima hulgaliselt ujuparte, tõmmuvaeraid ja sõtkaid (26. juunil 1955 peatus järvel vähemalt 500 sõtkast). Sageli kohatakse Kahala järvel ka toiduretkel olevaid naeru- ja kalakajakaid ning jõgitiire. Mudased kaldad ja ujuvad vesikatku kogumikud on soodsateks peatuspaikadeks paljudele hulkuvatele ja rändavatele kurvitsalistele. Järve külastavad ka hallhaigrud. Kevadel ja sügisel rände ajal peatuvad järvel luiged.

Arheoloogia (Vassar 1938). Kõrgeil loopealseil, mis ümbritsevad Kahala järve kaldamadalikku, leidub rohkesti nn. kivikirstkalmeid (Muuksi, Uuri, Kahala, Sõitme ja Loo küla piirkonnas, järve kaldalt raadiusega 0,5—3,0 km). Need kuhelikukujulised kivikangrud läbimõõduga 5—15 m paiknevad rühmiti — mõni kuni mitukümmend üheskoos — ja on enamasti seotud mingi veekoguga — järve, jõe või ka mererannaga. Muuksi suurest kangrute rühmast on läbi uuritud kaheksateist. Need sisaldasid paeklibust kuhjatise all paeplaatidest kirste surnuluudega; osa surnuid oli maetud ka ilma kirstudeta. Väheste panuste hulgas oli lihvimiskive, tulekivist nooleots, luust ja rauast naaskleid, paar helmest jm. Leiti ka koredat keraamikat. Sellised kalmed on Eestis iseloomustavad I aastatuhande teisele poolele e. m. a.

Folkloor. Kahala järve rändamisest räägib rahvas palju.

Liivakandil, Jõelehtme kihelkonnas olnud vanasti kaks järve. Sellest järvest, mis hiljuti kuivaks lasti, olnud all mere pool teine järv. Ülemine järv saatnud oma sodivee alumisesse järve. Selle üle pahandanud alumine järv ja nurisenud: «Miks sa oma s... minu silmile ajad!» Ülemine järv olnud uhke ja vastanud alati: «Mine eest ära!» Alumine järv vihastanud, tõusnud üles ja läinud minema.

Uuri küla all, Kuusalu kihelkonnas, kündnud mehed väljal. Korraga näinud nad suurt musta pilve ja kuulnud häält: «Põeke, rahvas! Põeke, rahvas!» Kõik inimesed põgenenud väljalt ära. Ainult kaks meest jäänud oma sahku korraldama. Liivakandi järv laskunud Uuri küla all maha ja matnud ka need kaks meest ühes kahe paari härgadega oma alla. Järve hüütakse praegu Kahala järveks (= or). ERA II 292, 147 (3).

Maardu ja Kahala järvede, järvevaimude või näkkide tüli Kahala järve rändamise põhjusena vt. veel E 18 895 (1); E 51 361/2 (1); E 51 761/2; E 51 776/7.

Mõnikord teatakse ainult seda, et Kahala järv on tulnud pilve kujul Tallinna poolt, ees möirgav must härg või mingi lind, kes inimesi põgenema hoiatab. ERA II 198, 201/3 (274); ERA II 222, 591/2 (42).

Kahala järve endiseks asukohaks peetakse ka Raniksoo raba (E 751) või Kaanjärve Rakvere ligidal. ERA II 198, 189/90 (260); ERA II 215, 181 (4).

Kahala järve tulekust pilve kujul vt. veel E 6529; E 16 553; ERA II 153, 70 (95); ERA II 165, 107/8 (1); ERA II 222, 538 (3); ERA II 223, 625 (4); ERA II 228, 680 (31).

Kahala järves on praegu päikesepaistelise ilmaga näha neid mehi ja härgi, kes järve tuleku ajal uppusid. Järves elavad aga ka vaimud või tondid, kes nõuavad iga aasta endile ohvrit või takistavad inimestel kalapüüdmist, eriti laupäeva õhtuti. E 43 957/9 (1); ERA II 114, 386 (53).

Vt. ka Eisen 1958.

KAHRILA JÄRV

Järve nr. 1391. Оз. Кахрила. Vanemais allikais Kachrilla-See, Kahrila See, Karrihall Jerw, Karrol See, оз. Кахрльда. Järv asub Võru rajooni loodeosas, Rõuge külanõukogu territooriumil, Vastse-Nursi asundusest 1,5 km lõuna pool, Rõuge sovhoosi maa-alal. Järve kasutab Rõuge sovhoos (1966). Riikliku maastikulise kaitseala «Rõuge järvestik» osana on looduskaitse all.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (zur Mühlen 1908; «Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Uljas 1953[k]; Liiv 1959[k]; Varep 1960; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 6.—8. juulil 1952 ja 19. juulil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	98,3
Pikkus (m)	2360
Suurim laius (m)	270
Pindala (ha)	35,2
Kaldajoone pikkus (m)	5300
Ümbermõõdu suhe	2,53
Keskmine sügavus (m)	5,3
Suurim „ „	16,4
Maht (tuh. m^3)	1865,6

Kahrila on tüüpiline pikk kitsas orujärv, mis paikneb Haanja kõrgustiku loodeserval, sügavas Rõuge ürgorus, kõige loodepoolsemana Rõuge järvedest. Järve kaguotsa kohal kerkivad ürgoru veerud 73 m üle veepinna. Seoses maapinna madaldumisega loode suunas muutuvad ka oru veerud madalamaks. Loodes ulatub ürgorg Võru orundini, kus järve loodeotsast 1 km kaugusel esineb edela—kagusuunaline mandrijää servakuhjatis. Ürgoru veerusid liigestavad arvukad retsentsed lisaorud, milles kohati, näiteks Enni orus, paljandub devoni liivakivi. Ümbruskonnas on valitsev savika pinnakattega lainjas moreenitasandik, enamasti rohke põllumaa ning tiheda asustusega. Oru veerud on osalt põldude all, osalt kaetud metsa ja võsaga. Kohati esineb järve ääres kitsas niiduriba, mis on laiem järve loode- ja kaguotsa kohal.

Järve nõo on uuristanud Rõuge ürgorus jääaja lõpul voolanud jääsulamisveed; org on aga osaliselt täidetud uhtsetetega, mida eriti paksult on lisaorgude kohal. Liiva uhutakse järve praegugi mõnede lisaorgude kaudu, eriti kitsamas lõunaosas. Kirdekaldal ja kagupoolse otsa kohal leidub järvelupja. Soostumist võib märgata ainult järve otstes.

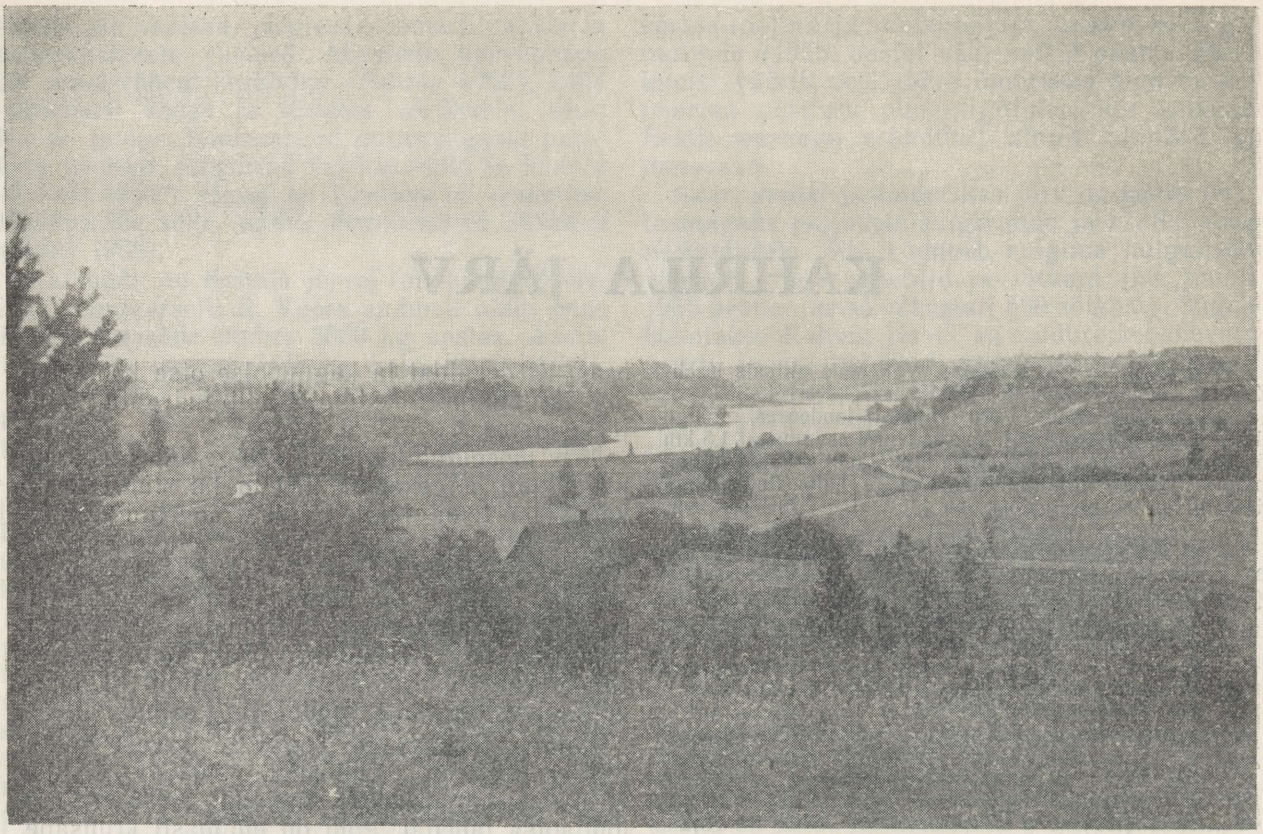
Järv meenutab kujult laia jõge, olles 2,36 km pikk, kuid kõige enam 270 m lai. Järve keskkohas on tema pikitelg pisut murtud: lõunapoolne osa on kagu—loode-, põhjapoolne — lõunakagu—põhjaloodesuunaline. Kaldajoon on looklev. Kaldad on kõrged, vahetult veepiiril siiski enamasti lausad, suuremalt osalt savika, kohati ka liivase koostisega. Kalda murrutamist esineb vähestes kohtades idas. Ainult kagu- ja põhjaotsas on kallas madal ning soine.

Kahrila järv kuulub sügavate järvede hulka. Põhjareljeef on võrdlemisi vahelduv. Esineb mitu sügavamat kohta; sügavaim neist on järve lõunaotsa lähedal. Põhi on enamasti kruusane, kaetud ainult laiguti õhukese mudakihiga. Muda leidub rohkemal määral järve otstes. Püüki takistavaid rampu ja kive järves ei esine; suvist püüki segab mõnevõrra taimestik.

Järv on kuni keskmise läbivooluga. Sisse voolab lõunast Rõuge järvedest tulev Rõuge oja, mille laius on suudmekohas 2—3 m, sügavus 1 m. Suurvee ajal voolab järve vett ka lisaorgude ja kraavide kaudu. Väljavool on järve loodeotsast Ajojõe (ka Aju, Aiu ehk Kaha jõgi) kaudu Pühajõkke (Võhandu jõe ülemjooks). Väljavoolukohas on jõe laius 7—10 m, sügavus 1,5 m; allpool on jõel kaks tammi. Hea äravoolu tõttu on veepinna tõus suurvee ajal väike (umbes 0,3 m). Järve mõlemal kaldal leidub hulgaliselt allikaid. Eriti rohkesti on neid oru kirdeveerul, kus nad kohati põhjustavad soostumist.

Järve vesi oli suvel uurimise ajal kollakasroheline, keskmise läbipaistvusega. Temperatuuride vahe vee pinna- ja põhjakihtide vahel on suvel väga suur; hüppekiht esines uurimise ajal 7—8 m vahel. Madal temperatuur järve põhjas on tingitud põhjaallikatest ja vee vähesest liikuvusest. Järve termilise režiimi kohta ei ole täpseid vaatlusandmeid. Sisse- ja väljavoolukohad on talve läbi lahti. Järve ummuksile jäämist talvel ei esine.

Lähemad asulad on Mustahamba ja Tilga küla



Kahrila järv. (Foto N. Mikelsaar.)

järvest kirde pool ning Lauri, Raudsepa ja Simmuli küla oru edelapervel. Järve ääres niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Varem on järves ka linu leotatud.

Hüdrokeemia (6. 7. 52, 19. 7. 57). Kahrila järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 14,0 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus järve vees on tingitud läbivoolu, allikate ja kaldail esineva järvelubja mõjust.

Järve vee orgaanilised ained on peamiselt allohtoonsed, millele viitab nende kõrge hapendatavusprotsent (66—71) ja vee rohekaskollane värvus.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Järves esineb temperatuuri ja vees lahustunud gaaside stratifikatsioon. Proovi võtmise ajal (6. 7. 52) moodustas hapnikusisaldus pinnavees 67% küllastumusest, põhjalähedases veekihis (15—16 m sügavuses) ainult 11% küllastumusest.

Mineraalainete ja orgaaniliste ainete sisalduselt erines põhjalähedane veekiht pinnaveest vähe.

Taimestik (7. 7. 52, 19. 7. 57). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga kaunis suur. Konstateeriti 24 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest (vt. 14. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 4 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 3 m.

Kaldaveetaimestik moodustab kogu kaldajoone ulatuses pideva, enamasti kuni 10 m laiuse, ainult üksikutes kohtades märgatavalt laiema vööndi. Kalda pool koosneb see vöönd peamiselt kalmusest, vee pool aga järvekaislast ja pilliroost.

Ujulehtedega taimestik, milles valitsevaks liigiks on kollane vesikupp, esineb samuti peaaegu pideva, kuid kitsa vööndina kogu kaldajoone ulatuses.

Ka veesisest taimestikku leidub kogu kaldajoone ulatuses. Aastal 1952 domineerisid siin vesikatk ja harilik vesihernes. Aastal 1957 oli vesikatku hulk järves vähenenud ning peale hariliku vesiherne etendas siin peaosa kaelus-

penikeel. Kohati esineb üsna rohkesti ka sõõrsärjesilma, vähem läik-penikeelt, vesikatku jne.

Fütoplankton (17. 7. 53; 19. 7. 57). Fütoplanktoni hulk järves on keskmine. Sinivetikate «õitsemist» proovide kogumise ajal ei täheldatud. Kohalike elanike järgi see siiski esineb. Aastail 1952 ja 1957 tekitasid «õitsemist» räni- (*Asterionella formosa*) ja koldvetikad (*Dinobryon sertularia*).

Järves leiti 80 taksonit (*Cyan.* 8; *Chrys.* 3; *Bac.* 33, neist planktoniliike 14; *Pyrr.* 1; *Eugl.* 2; *Chlor.* 33, neist *Conjug.* 10). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 2,7; *Cyan./Desm.* = = 1; *Centr./Penn.* = 1,3; *Bac./Desm.* = 4,7; koondindeks = 1.

Domineerisid räni- (*Asterionella formosa*, *Fragilaria crotonensis*) ja koldvetikad (*Dinobryon sertularia*). 1957. a. suvel lisandus neile veel *Ceratium hirundinella*.

Kaldavöötme planktonis domineerisid samad liigid, juurde tuli veel *Fragilaria construens*. Erinevalt avaveest oli kaldavöötmes märgatavalt rohkem algrohevetikaid ja ikkesvetikaid ning ränivetikaist epifüütoniliike. Sinivetikate floora oli järves liigivaene ja vähese ohtrusega. Järve iseloomustab *Dinobryon—Fragilaria—Asterionella*-kooslus, kuigi esinevad ka *Melosira granulata* ja *Stephanodiscus astraea*.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 10. 9. 42, 6. 7. 52; 19. 7. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult rikas järv [liike 57 — *Clad.* 32, *Cop.* 11, *Rot.* (14)].

Avavees olid suvel esikohal keriloomad (*Keratella cochlearis*, *Filinia*, *Brachionus* jt.) ja aerjalalised (*Mesocyclops oithonoides*, *M. leuckarti*, *Eudiaptomus graciloides*, vähikvastsed). Vesikirbulisi oli vähem, neist leidus arvukamalt liike *Daphnia cristata* ja *D. cucullata*. Sügisel esines avavees ohtralt *Keratella cochlearis* ja vesikirbuline *Bosmina c. longicornis*. Avavees leidus vähemal hulgal ka toiteainetevaest vett eelistavaid liike — *Cyclops scutifer* ja *Heterocope appendiculata*. Esines vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes domineerisid suvel vesikirbulised, eriti liigid *Bosmina longirostris* ja *Ceriodaphnia pulchella*. Haruldastest liikidest väärib mainimist vesikirbulise *Ceriodaphnia megalops* rohke esinemine. Kaldavöötmes leidus ka kalaparasiit *Ergasilus*.

Põhjaloomastik (8. 7. 52, 19. 7. 57). Asustustihedus oli vaatluste ajal keskmine kuni kõrge, biomass kõrge kuni väga kõrge.

Põhjaloomadest esinesid kõige suurema sagedusega ja kõige ohtramalt (kuni 2 m sügavuseni) surusääsklaste vastsed.

Teistest põhjaorganismidest leidus sagedamini väheharjasusse (*Ilyodrilus hammoniensis*, *Limnodrilus hoffmeisteri* jt.) ja suuremates sügavustes klaasiksääsklaste vastseid, kes 1952. aastal saavutasid ohtruse maksimumi 14 m sügavuses (~ 2975 is./m²). Taimestikust kogutud proovides esines peale surusääsklaste vastsete ja väheharjasusside ka mitmete teiste loomarühmade esindajaid: kaane, molluskeid (herneskarbid, keraskarbid, jõekarp, *Bithynia tentaculata*), hulgaliselt vesikakandeid, kirpvähke, vesilesti, ühepäevikuliste, ehmestiivaliste, mardikate ja loidtiiblaste vastseid. Üldine asustustihedus langes tunduvalt 2 m sügavusest 6 m sügavuseni; asustustiheduse tõus 14 m sügavusel oli tingitud ainult klaasiksääsklaste ohtrast esinemisest.

Keskmine asustustihedus oli seega 1952. a. juulis tunduvalt kõrgem kui 1957. a. juulis. Biomass aga oli 1957. aastal üle 4 korra kõrgem, just limuste arvuka esinemise tõttu kaldavöötme proovides.

Kalastik ja kalamajandus (6. 7. 52, 20. 7. 57). Domineerivad särg ja latikas, järgnevad ahven ja haug. Esinevad veel nurg, roosärg, viidikas, väidetakse kiisa, lutsu ja vähesel määral kogre esinemist. Aastal 1939 olevat püütud üks angerjas, ligikaudu samal ajal ka kaks 5—6 kg raskust karpkala. Aastal 1934 lasti järve Vagula järvest sada 15—30 cm pikkust koha ja 1952. aastal kohaliku kolhoosi poolt üle 20 kg noori kohasid. 1960. aastal toodi sisse 8—10 cm pikkusi peledeid ja 2000 klaasangerjat. Aastail 1962 ja 1963 lasti järve 160 000 haugivastset, 2500 aastast peledit, 2500 noort peipsi siiga ning 15 000 klaasangerjat; 1965. aastal 387 kolmeaastast (~ 16 cm pikkust) tiikides kasvatatud hramulit.

Särjed olid suure tüseduse ja kõrge kehaga; kasvutempo järgi jaotusid nad kahte gruppi: keskmise ja halva kasvutempoga. Nende toidus domineerisid veetaimed, järgnesid ehmestiivaliste vastsed ja limused. Seejuures selgus, et kõrge keha, väikese pea ja parema kasvutempoga särjed olid tavaliselt toitunud zoobentosest, madala keha ja halva kasvutempoga särjed aga peamiselt veetaimedest (Ase 1953[k], 1954[k]). Haugi kasvutempo oli Pihu (1955[k]) andmete järgi otsustades hea, kuid tüsedus väike. Roosärje kasvutempo oli keskmine või üle selle, tüsedus keskmine (Suuressaar 1957[k]). Latika tüsedus osutus suureks, kasvutempo (noorkaladel) keskmiseks (Laudna 1953[k]).

Enne I maailmasõda olevat järvest püütud ligi 15 ts kalu, s. o. üle 30 kg/ha, peamiselt latikat. Selle kalamajanduslikult latika-haugi-koha tüüpi veekogu perspektiivne kalaproduktiivsus on 20—25 kg/ha. Esmajärjekorras tuleb introdutseerida vähemalt 50 suguküpset koha ning 20 latikat Peipsist. Katsetamist vajaks ka siia või peledi introdutseerimine, kes saaksid toituda temperatuuri hüppekihist allpool asuvaist bentoseorganismidest. Introdutseerida tuleb noorkalu, mitte aga siia (või peledi) vastseid või viljastatud marja.

Jõevähk. Kahrila järv sobib hästi jõevähi elupaigaks ning oli minevikus väga vähirikas. Aastail 1934—1935 esines järves (nagu teisteski Rõuge veekogudes) vähikatk. Pärast katku ei ole vähistik taastunud. Aastal 1952 leidus järves ainult üksikuid jõevähke. Enne vähikatku sissetungi esines Kahrila järves vähkide lapihaigus.

Järv pakub häid eeldusi vähikasvatuseks ning võib anda aastas vähemalt 30 000—40 000 jõevähki.

Linnustik. Ainsateks pesitsejateks on järvel mõned kõrkja-roolinnud.

KAIAVERE JÄRV

Järve nr. 571. Оз. Кайавере. Vanemas kirjanduses Kaiafer See, Kayafer See, Kayaferscher See, оз. Каяферъ. Asub Jõgeva rajoonis Järve, Kalevi ja Tabivere külanõukogu territooriumil, Järvelt 3 km edela pool. Piirneb Ausi sovhoosi ning «Helge Tuleviku» ja «Ühistöö» kolhoosi maadega. Vabariikliku tähtsusega järv, mida kasutab Kaiavere kalamajand (1966). Vooremaa maastikulise kaitseala osana on looduskaitse all.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1930, 1934, 1940; Kaljo 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 14.—16. juulil 1951.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	51,0
Pikkus (m)	3620
Suurim laius (m)	880
Pindala (ha)	250,7
Kaldajoone pikkus (m)	7650
Ümbermõõdu suhe	1,36
Keskmine sügavus (m)	2,8
Suurim „ „	4,5
Maht (tuh. m^3)	7019,6

Järv paikneb Vooremaa idaosas, kõige kirdepoolsemana Saadjärve järvederühmas. Edelas tõuseb otse järve kaldal 13 m suhtelise kõrguse ning lamedate nõlvadega Kaiavere voor. Umbes 1 km kaugusel järvest kirde pool kerkib pikk, kuid suhteliselt madal ja lame Kõrenduse voor. Voored on põllustatud; mullastikus valitsevad leostunud kamar-karbonaatmullad savikal moreenil. Madalamal alal järve ümbruses on pinnakatteks peamiselt setteline saviliiv ja turvas, muldadest aga domineerivad soostunud leetmullad, kamar-gleimullad ja soomullad. Kaiavere voore jalamil jääb järve äärde üsna kitsas heinamaariba, loode, kirde ja kagu poolt on järv ümbritsetud laialdaste niiskete heinamaade ja soodega.

Vagumus, milles järv asub, on tekkinud jääajal mandrijää künde tagajärjel. Selles vagumuses eraldus pleistotseeni lõpul järv, mis järveliivade leviku järgi otsustades oli praegusest tunduvalt suurem. Soostumine on olnud kõige intensiivsem järve kirdeosas. K. Veberi (1963) andmeil esineb Kaiavere soos järvesetteid (sapropeeli) 250 ha suurusel alal, keskmiselt 1,0 m paksuselt; lasundi maht on 2 500 000 m^3. Kaiavere järves endas leidub K. Veberi (1964) järgi sapropeeli 150 ha suurusel alal, keskmise paksusega 2 m; lasundi maht on 3 000 000 m^3. Järve veepinda alandati 1957. aastal umbes 1 m võrra, millega seoses kaldaalad on kohati kuni 100 m laiuselt kuivaks jäänud.

Järv on loode—kagu suunas korrapäraselt pikliku põhikujuga. Kaldajoon on vähe liigestatud. Edelas, kus kalda lähedal kerkib voore nõlv, on kallas liivane ja kivine; kohati esineb liivast kallast ka järve kaguotsas. Kirdes on kaldad turbased, mujal enamasti mudased. Järve loode- ja kagusopis leidub vähesel määral õõtsikut.

Järve nõgu on väga korrapärase pikliku lameda liua kujuline. Suurim sügavus (1951. a. mõõtmistel 4,5 m) asub järve keskosas. Põhja katab enamasti õhukese kihina muda. Edelaosas esineb liivast põhja; lõunaosas katab põhja võrdlemisi õhuke savikas mudakiht; kirdes on põhi kohati turbane ja seal esineb kalda lähedal järve varisenud puid ja kände, mis noodapüüki takistavad.

Keskmise läbivooluga järv, suhteliselt suure valgalaga. Loodesoppi suubub Amme jõgi, mis saab alguse 10 km kauguselt Kuremaa järvest. Ida poolt suubuvad Kaiavere järve väike Kõlajõgi ja mitmed kraavid. Järves on ka põhjaallikaid. Väljavool toimub Amme jõe kaudu Elistvere järve. Suurvee ajal tõuseb veepind vähesel määral ja vesi ujutab üle kitsa kaldariba.

Järve vesi on suvel rohekaskollane; läbipaistvus oli vaatluste ajal keskmine. Vee temperatuur on suvel võrdlemisi kõrge ning alaneb põhjani enam-vähem ühtlaselt (hüppekihti järves ei täheldatud). Jääkate on õhem jõgede suudmealadel. Järve ummuksile jäämise kohta ei ole andmeid.

Järve lähedal on Kaiavere asundus ja küla. Vähesel määral satub järve lautade reovett. Kaldail karjatatakse loomi. Järve kaldal asuv Kaia-

vere park on Jõgeva rajooni TSN TK otsusega võetud looduskaitse alla.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 15. 7. 51, 5. 7. 57). Kaiavere järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 24,2 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete keskmine kuni kõrgenenud sisaldus vees on iseloomulik kõigile Vooremaa järvedele; seda põhjustab valgala pinnase lubjarikkus, läbivool ja põhjaallikate mõju.

Uurimisperioodil esinesid järve vees valdavalt autohtoonsed orgaanilised ained (hapendatavusprotsent 33), kuid suurvee ajal tõenäoliselt tõuseb soistelt aladelt järve uhutavate huumusainete osatähtsus.

Vee hapnikusisaldus oli kõrge. Pinnavees esines veetaimede intensiivse fotosünteesi tõttu hapnikuga üleküllastumus.

Rauaühendeid ei olnud vees määrataval hulgal.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Põhjalähedane veekiht ei erinenud keemiliselt koostiselt kuigi oluliselt pinnaveest.

Taimestik (16. 7. 51, 1. 7. 57). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga suur. Konstateeriti 25 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes kolmandiku järvest (vt. 15. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 3 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 2 m.

Kaldaveetaimestik esineb peaaegu kogu kaldajoone ulatuses, kuid sageli mitte vahetult kalda servas, vaid sellest mitukümmend (vahel kuni sada) meetrit seespool, moodustades seal enamasti 10—20 m laiuse katkendliku vööndi. Valitsevateks liikideks selles vööndis on järvekaisel ja pilliroog, järgnevad ahtalehine hundinui jt.

Ujulehtedega taimestik on vähene, esinedes massilisemalt ainult järve loodetipus. Peaosa etendavad siin ujuv penikeel ja kollane vesikupp.

Veesisest taimestikku leidub laiguti siin-seal, nii kaldaveetaimestiku vööndis kui sellest seesja väljaspool. Domineerivad mändvetikalised (*Chara* sp. sp., *Tolypellopsis stelligera*), mis moodustavad kohati tihedaid veealuseid niite. Esineb ka penikeeli (*Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus*, *P. Friesii*, *P. gramineus*), vesikatku, harilikku vesihernest jt.

Fütoplankton (Порк 1958, 14. 7. 51). Fütoplanktoni hulk järves on keskmine. Proovide kogumise ajal ei esinenud vee «õitsemist», kuid kohalike elanike andmeil toimub see igal aastal (H. Lingi andmeil esines «õitsemine» 1951. aastal juuni lõpul).

Leiti 84 taksonit (*Cyan.* 21; *Chrys.* 3; *Bac.* 34, neist planktoniliike 12; *Pyrr.* 2; *Eugl.* 3; *Chlor.* 21, neist *Conjug.* 6). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 2,5; *Cyan./Desm.* = 3,5; *Centr./Penn.* = 0,7; *Bac./Desm.* = 2; koondindeks = = 7,3.

Domineerival kohal olid ränivetikad *Fragilaria crotonensis* ja *Asterionella formosa*, sagedamad olid veel *Melosira ambigua* ja *Cyclotella comta* var. *oligactis* ning ruskvetikaist *Ceratium hirundinella*. Proovide kogumise ajal olid sinivetikad esindatud märgatavalt väikese ohtrusega, kuigi proovides leidus neid võrdlemisi liigirikkalt.

Pealiskasv veetaimede vartel oli vähene. Siingi domineerisid enamasti ränivetikad *Tabellaria fenestrata*, *T. flocculosa*, *Cymbella cistula* ja *C. prostrata*. Vähemal hulgal leidus ka niitrohevetikaid (*Bulbochaete* sp. ja *Oedogonium* sp.) ning roheliste täpikestena plaatjaid tallusi moodustavaid *Coleochaete* liike.

Zooplankton (Lepiksaar 1932; Riikoja 1944[k]; Ristkok 1960; Мяэметс 1958, 16. 7. 51). Zooplanktoni hulgalt üsna vaene, liikide arvult keskmine järv [liike 34 — *Clad.* 16, *Cop.* 7, *Rot.* (11)].

Avavees leidus zooplanktonit suvel vähe. Esikohal olid aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis*, vähikvastsed). Vesikirbulistest domineerisid *Daphnia cucullata* ja *Chydorus sphaericus*, keriloomadest oli veidi arvukam *Keratella cochlearis*. Esines vesikirbuline *Leptodora kindti* ja kalaparasiit *Ergasilus*.

Ka kaldavööde oli olemasolevatel andmetel suvel zooplanktonist üsna vaene. J. Ristkok (1960) hindab Kaiavere zooplanktoni hulka aga keskmiseks — arvukus kaldavöötmes 1 841 000 is./m³. Selle arvu alusel tuleb Kaiavere järve kaldavöödet hinnata isegi zooplanktonirikkaks. Kõrvuti toiteaineterikaste vete organismidega (*Daphnia cucullata*, *Bosmina c. coregoni* jt.) esines Kaiavere järves vähesel hulgal ka toiteainetevaeste (laias mõttes) vete liike — näit. vesikirbulised *Daphnia cristata*, *Bosmina c. obtusirostris*, *Chydorus piger* jt.

Põhjaloomastik (16. 7. 51, 1. 7. 57). Vaatluste ajal oli põhjaloomastik rikkalik.

Mõlemal suvel oli põhjaorganismide asustustiheduse maksimum 1,0 m sügavusel. Kolmest meetrist sügavamal vähenes organismide hulk tunduvalt. Kõigis proovides esinesid surusääsklaste vastsed. Kuni 1 m sügavuseni esines kokku 13 loomarühma, nendest ohtramalt surusääsklaste vastsed (*Tanytarsus* gr. *lauterborni* ja *Tanytarsus* gr. *gregarius*), vesikakandid, ühepäevikuliste vastsed, väheharjasussid ja limused, vähem ohtralt vesilestad, ehmestiivaliste vastsed, kiilivastsed, mardikate vastsed ja valmikud, kaanid, kirpvähid ja vesilutikad (ühel juhul). Üle 3 m sügavuses esinesid ainult surusääsklaste vastsed (*Procladius*, *Chironomus* f. l. *plumosus*), mõned habesääsklaste vastsed, üksikud väheharjasussid ja klaasiksääsklaste vastsed.

Üldises asustustiheduses oli suur erinevus litoraali ja 5,5 m sügavuse vahel; asustustihedus esimeses ületas selle teises mitmesajakordselt. Litoraali keskmise asustustiheduse mõjul olid väga kõrged ka järve üldine keskmine asustustihedus ja biomass (1. 7. 57).

Kalastik ja kalamajandus (15. 7. 51). Domineerib latikas, järgnevad särg, ahven ja haug. Esinevad veel kiisk, linask ja J. Ristkoki (1960) andmeil luukarits, roosärg, viidikas, mudamaim, väljavoolus hink ja lepamaim. Esinevat ka luts, koger, vingerjas, turb, nurg ja säinas (kaks vii-

mast on märgitud ka püügistatistikas). Aastail 1951 ja 1953 toodi sisse kokku 740 000 riipusevastset, 1953. aastal ka 5000 kahesuvist vikerforelli, 1960. ja 1961. aastal rääbisevastseid, kuid alati tulemusteta. Mais 1960 lasti järve 104 000 klaasangerjat, oktoobris 1962 53 000 samasuvist karpkala. Märtsis 1962 olevat järvest püütud ja tagasi lastud 2 peledit. Aastal 1962 toodi Soitsjärvest väikesi hauge ja 700 000 haugivastset, aastal 1963 800 000 haugivastset. Tartu botaanikaaia tiigist lasti 1963. aastal järve paarsada samasuvist peledit koos väikeste kokredega.

Latika kasvutempo ja tüsedus olid keskmised (Laudna 1963[k]). Särje tüsedus oli keskmine. Tema toidus domineerisid taimed, eriti mändvetikad; esines aga ka isendeid, kes olid toitunud ainult limustest ja väheharjasussidest (Nõmm 1953[k]). Ahvena kasvutempo oli keskmine (Pahkla 1962), samuti ka tüsedus. Ahvena toidus leiti kaane, mändvetikaid ja liigikaaslasi. Haugi kasvutempo ja tüsedus osutusid keskmiseks, toidus leiti ahvenaid ja kiisku (Oissar 1952[k], Пиху 1958). Ka linaski kasvutempo oli keskmine (Pattak 1953[k]), kuid tüsedus vähesevõitu. Roosärjel osutus kasvutempo aeglaseks, viidikal ja mudamaimul keskmist ületavaks (Ristkok 1960).

Aastail 1911—1919 oli järve kalaproduktiivsus olnud 15—17 kg/ha. Talvel 1948 püüti 895 kg, 1955. aastal umbes 45 ts, s. o. ca 18,5 kg/ha, neist latikaid üle 20 ts, särgi üle 10 ts, haugi umbes 8 ts ja ahvenaid 7 ts. Aastal 1960 püüti 1224 kg, 1962 — 2147 kg kalu, sealhulgas 1124 kg latikaid ja 837 kg särgi. Pidev püük on toimunud ka viimastel aastatel.

Järv kuulub latika-haugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 25 kg/ha. Kalapüük peab toimuma peamiselt nooda abil, milleks järve kirdepoolne osa tuleb vette langenud puudest ja kändudest puhastada. Latikate sugulusristumise vältimiseks on soovitav tuua Peipsist 60 suguküpset latikat. Prügikalade hulga vähendamiseks tuleb haugi alammõõtu tõsta 40 cm-ni. Et järve litoraal on rikas põhjaloomastikust, on vaja keelata kalapüük 20. maist kuni 1. augustini, mis tagab linaski eduka sigimise ja põhjaloomastiku parema ärakasutamise. Nagu teistessegi Vooremaa järvedesse, on ka Kaiavere järve soovitav sisse tuua klaasangerjaid (igal aastal 20 000 isendit).

Jõevähk. Kuni veepinna alandamiseni 1957. aastal oli Kaiavere järv jõevähi elupaigaks kõigiti sobiv. Aastal 1920 oli järv vähirikas (A. Määri märkmed), 1923. aastal esines järves vähikatk. Aastal 1930 oli jõevähi arvukus veekogus väga madal. Kevadel 1951 leidus Kaiavere järves ainult üksikuid jõevähke. Sama aasta suvel viidi järve 5100 jõevähki Pedja ja Põltsamaa jõest. Järves on registreeritud vähkide lapihaiguse esinemine (1930. a.).

Koos Kaiavere järve veepinna alandamisega halvenesid seal järsult jõevähi elutingimused ning see veekogu kaotas oma perspektiivse vähimajandusliku tähtsuse.

Linnustik (Kobin 1937; Ling 1957, 1958, 1959). Aastail 1953—1957 pesitses järvel tõenäoliselt 8 linnuliiki. Iseloomulikumaks neist on kuni 10 paarina pesitsev tuttpütt. Partlastest kohati siin igal aastal vähemalt 3 paari sinikael-parte. Tõenäoliselt pesitses järvel veel 1 või 2 paari tuttvarte ja vahel ka piilpart. Aastal 1955 oli tõenäoliseks haudelinnuks ka paar punapea-varte. Kaldaveetaimestikus esineb vähesel hulgal kõrkja-roolindu ja rootsiitsitajat. Järve kaldal võiks pesitseda vihitaja, keda siin vahel ka kohatakse.

Toitekülalistest on järvel sageli naerukajakaid ja jõgitiire. Rohkesti peatub avaral veeväljal rändeperioodil partlasi — eriti tuttvarte, merivarte, sõtkaid, vähemal määral luiki, suur-laukhanesid, sinikael-parte, piilparte, viuparte, sooparte, tõmmuvaeraid ja jääkosklaid.

Folkloor. Kaiavere järv oli Kalevipojale kaelast saadik. E 48103 (3).

KAISMA JÄRV

Järve nr. 540. Оз. Кайсма. Ka Suurjärv; vanemais allikais Suur Jerw, Suurjerw See, оз. Сууръ-Ярвъ. Järv asub Pärnu rajoonis Kaisma külanõukogu territooriumil, Kaisma asundusest 5 km lääne pool, Kõnnu metskonna maa-alal. Piirneb osalt Kaisma kolhoosi maadega; järve majandab nimetatud kolhoos.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Pärnumaa» 1930; Riikoja 1934; Valmet 1954[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 27. juunil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	35,7
Pikkus (m)	1770
Suurim laius (m)	1200
Pindala (ha)	140,4
Kaldajoone pikkus (m)	5100
Ümbermõõdu suhe	1,21
Keskmine sügavus (m)	1,25
Suurim „ „	2,1
Maht (tuh. m^3)	ca 2948

Järv paikneb Lääne-Eesti madalikul, Kaismast loode poole jääval soostunud tasandikul. Vettpidavaks kihiks on siin savikas kruus (moreen), mida katavad liiv ja turvas. Lääne ja lõuna poolt ümbritseb järve raba. Edelas, põhjas ja kirdes ulatub järveni soostunud männimets ja kase-männi segamets, ida pool aga on levinud märjad puisniidud ja karjamaad. Ainult kagus ulatub järve lähedale lame põllustatud kühm, kus pinnakatteks on savikas rähkmoreen. Kaugemal lõuna ja ida pool kerkivad lamedad aluspõhjalised kõrgendikud lubjarikka rähkse pinnakattega.

Järve areng algas joldia staadiumil, mil kõnesolev ümbrus vabanes mere alt. Varem on järv olnud märgatavalt suurem, kuid on nüüd ulatuslikult setetega täitunud ning soostunud. Soostumine areneb kiiresti ka kaasajal, sest taimestik hõlmab peaaegu kogu järve pindala.

Järv on põhja—lõuna suunas veidi pikliku kujuga, väljaulatuvate soppidega edelas ja kirdes. Kaldajoon on looklev, idas kohati ka sopiline. Kaldad on madalad, kuid järsud, enamasti turbased või mudased. Õõtsikut esineb ainult kohati lõuna- ja loodekaldal. Põhja- ja kirdekallast murrutab lainetus, paljastades puude juuri ning kohati ka mineraalpinnast. Idas esineb rähkset kallast; siin leidub nii kaldal kui ka järves rohkesti rändkive.

Järv on madal, maksimaalse sügavusega (2,1 m) põhjaosas. Keskel esineb madal koht («Kivinukk»), mida märgistab taimestik. Kirjanduse andmeil on varem keset järve olnud rohuga kaetud saar, mis aga hiljem on kandunud järve kirdekaldale. Põhi on enamasti mudane, eriti põhjaosas, kus tumepruuni mudakihi paksus ületab 2 meetrit. Idas on põhi klibune ning kaetud ainult kohati mõnekümne sentimeetri paksuse mudakihiga. Ka siin on järves palju rändkive, mis ei ulatu küll veepinnani, kuid takistavad paadisõitu ja kalapüüki. Põhja- ja kirdekalda läheduses esineb kaldalt varisenud tüvesid ja kände.

Järv on nõrga läbivooluga. Sissevool toimub peamiselt idast, kus suubuvad heinamaadelt algav alaliselt voolav oja ning üksikud suvel kuivavad kraavid. Põhja poolt on juhitud järve Kaisma rabast algav kraav, milles allikate tõttu on vett ka suvel. Allikaid leidub rohkesti järve loodeosas. Väljavool toimub järve edelasopist Kulna magistraalkraavi (varem oja) kaudu Enge jõkke. Suurvee ajal tõuseb veepind ligikaudu 0,5 m võrra.

Vesi oli suvel vaatluste ajal kollane, kuni põhjani (1,6 m) läbipaistev. Väikese sügavuse tõttu soojeneb vesi suvel tugevasti. Kohalike elanike tähelepanekute järgi esineb raskesti külmuvaid kohti järve loodeosas. Aastal 1953 vabanes järv jääst 9. aprillil.

Kagukalda lähedal asub mõnest perest koosnev Järve küla. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Järve suubuvas ojas leotati varem linu.

Hüdrokeemia (27. 6. 53, 2. 8. 57, 4. 7. 63). Kaisma järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C\,\frac{Ca\,3}{II\,0{,}2}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete kõrge sisaldus (dikromaatne hapendatavus 31,6—46,6 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede

hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIIA rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisalduse vees tingivad järve suubuvad allikad ja nendest toituvad kraavid.

Raba ning soostunud metsad, mis järve ümbritsevad, rohke veetaimestik ja põhjamuda rikastavad vett nii allohtoonsete kui autohtoonsete orgaaniliste ainetega. Viimased põhjustavad vee kollase värvuse ja küllastumusest madalama hapnikusisalduse pinnavees. Lämmastikuühendeid esines pinnavees 0,1—0,2 mg/l NO_3'.

Rauaühendite sisaldus järve vees on madal, vee reaktsioon nõrgalt aluseline.

Taimestik (27. 6. 53). Taimestik järves on kaunis liigivaene, kuid väga rohke. Konstateeriti 13 liiki makrofüüte, mis hõivavad peaaegu kogu järve.

Kaldaveetaimestik, mis kohati puudub (idakalda lõunaosas) või ääristab kaldajoont ainult kitsa hõreda vööndina (idakalda põhjaosas), ulatub kohati väga kaugele järve (lõuna- ja lääneosas). Valitsevaks liigiks on konnaosi, arvukalt esineb pilliroog. Järgnevad tarnad, järvekaisel, haruline jõgitakjas jt.

Ujulehtedega taimestik paikneb enamasti kaldaveetaimede seas, moodustades ainult paaris kohas iseseisva vööndi. Domineerib kollane vesikupp. Esineb ka vesiroose (*Nymphaea alba, N. candida*) ning ujuvat penikeelt.

Veesisest taimestikku leidub hajusate kogumikena peaaegu kogu järve ulatuses. Peaosa etendavad mändvetikad, kohati lisandub neile kaelus-penikeelt.

Fütoplankton (27. 6. 53, 2. 8. 57). Fütoplanktonirikas veekogu. Suvel esineb järves tugev vee «õitsemine», mida tekitavad sinivetikad.

Leiti 99 taksonit (*Cyan.* 16; *Chrys.* 1; *Bac.* 71, neist planktoniliike 4; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 10, neist *Conjug.* 3). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1; *Cyan./Desm.* = 10; *Centr./Penn.* = = 0,3; *Bac./Desm.* = 4; koondindeks = 12.

Avavee planktonis domineeris ainult *Microcystis aeruginosa* koos f. *scripta* ja f. *flos-aquae*'ga, kuna teised liigid olid esindatud väga vähese ohtrusega. Nimetatud liik koos oma vormidega tekitaski järves vee «õitsemist».

Kaldavöötmes kaasnesid *Microcystis aeruginosa*'ga veel subdominantidena *Tabellaria flocculosa* ja *Fragilaria capucina* var. *mesolepta*. Ränivetikate suur liikide arv nii kaldavöötme kui ka avavee planktonis on tingitud bentose- ja pealiskasvuliikide sattumisest selle madalaveelise järve planktonisse. 71 liigi hulgas oli üksikute isenditena ainult 4 planktoniliiki (*Cyclotella stelligera, Synedra acus* var. *angustissima, Tabellaria fenestrata* ja *T. flocculosa*). Ka algrohevetikate ja ikkesvetikate floora oli väga liigivaene ja vähene. Tüüpilistele eutroofsetele järvedele iseloomulikke planktoni-ränivetikaid Kaisma järves ei leidu.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 27. 6. 53; 2. 8. 57). Zooplanktoni hulgalt üsna vaene, liikide arvult keskmine järv [liike 42 — *Clad.* 22, *Cop.* 6, *Rot.* (14)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Mesocyclops leuckarti*), eriti nende vähikvastsed ja noorjärgud, suhteliselt palju esines ka keriloomi (*Keratella cochlearis, Polyarthra, Kellicottia longispina*). Vesikirbulisi leidus silmapaistvalt vähe, esikohal olid neist *Diaphanosoma brachyurum* ja *Bosmina c. obtusirostris*. Esinesid ka aerjalaline *Heterocope appendiculata* ja vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes domineerisid suvel enam-vähem samad liigid mis avaveeski. Mõnevõrra rohkem leidus vesikirbulisi, eriti liike *Sida crystallina* ja *Ceriodaphnia pulchella*. Silma torkab toiteainetevaeste vete (laias mõttes) mitmete liikide (*Latona setifera, Daphnia galeata, Bosmina c. obtusirostris, Chydorus piger* jt.) koosesinemine toiteaineterikaste vete vormidega (*Daphnia cucullata, Alona costata* jt.).

Põhjaloomastik (27. 6. 53). Asustustihedus oli vaatluse ajal kõrge, biomass keskmine.

Põhjasettena esines peamiselt muda, mis kohati oli kaetud taimedega (*Chara, Nuphar*).

Põhjaorganismidest leiti kõige sagedamini ja kõige arvukamalt surusääsklaste vastseid (14 vormi; nendest arvukamad *Polypedilum* gr. *convictum, Tanytarsus* gr. *lauterborni, Procladius* ja *Pseudochironomus prasinatus*). Neile järgnesid esinemissageduselt ja ohtruselt vesikakandid, väheharjasussid (*Ilyodrilus hammoniensis* ja *Psammoryctes barbatus*) ning ühepäevikuliste vastsed. Pidevalt kõikides proovipunktides, kuid vähem arvukalt esinesid vesilestad, limustest herneskarbid, loidtiiblaste (*Sialis*) vastsed. Vähema sagedusega täheldati kaane ja ehmestiivaliste vastseid; üksikult leidus mardikate, kiilide ja habesääsklaste vastseid.

Järves puudub üldiselt profundaali loomastik.

Kalastik ja kalamajandus (27. 6. 53). Domineerib särg, järgnevad ahven ja haug. Esinevad veel kiisk ja linask (Braun 1885). Kohalike elanike andmeil on püütud ka kokri, lutse ning üks angerjas. Aastail 1950 ja 1951 lasti järve siiamaime, ent tulemusteta.

Särjed jagunesid kiire ja aeglase kasvutempoga rühmadeks, nende tüsedus oli keskmine (Ase 1953[k]). Särgede keha oli suhteliselt madal, toidus esinesid ehmestiivaliste vastsed, limused ja vetikad (Ase 1954[k]). Ahvenate pikkus oli üle keskmise (Pahkla 1962), kuid tüsedus väike ja keha madal. Haugid kasvasid keskmisest kiiremini, nende tüsedus oli keskmine; toidus leiti jõevähk (Pihu 1955[k]).

Järv näib sobivat angerjate kasvatamiseks. Selleks on vaja tuua igal 5. või 6. aastal sisse 30 000—45 000 klaasangerjat või igal aastal 1500—2000 alamõõdulist angerjat kohalikust merepüügist ja ehitada väljavoolule angerjalõks. Selle tulemusena peaks angerjate produktiivsus olema vähemalt 6—7 kg/ha. Aeg-ajalt tuleb hävitada roostikku ning järve lubjata ja väetada.

Mõeldav on järve viia ka kokre ja hõbekokre.

Jõevähk. Madalusest hoolimata pakub Kaisma järv jõevähile täiesti vastuvõetavaid elutingimusi, mis seletub muda vähesusega järve põhjas. Kuni 1939. aastani oli järv väga vähirikas. Madala veeseisuga karm talv 1939/40 hävitas veekogus palju vähke. Aastail 1953—1957 leidus

järves vähki võrdlemisi rohkesti. Vähkide kasvukiirus oli alla keskmise. Üle 8 cm pikkustest jõevähkidest põdes 2% lapihaigust. Järves esines jõevähklaste koorikuparasiit *Branchiobdella parasita*.

Vähikasvatuseks on järv perspektiivne ning võib anda umbes 15 000 jõevähki aastas. Kunstlike urgude rajamine ja vähkide lisatoitmine võimaldaks saagi tõsta vähemalt kahekordseks.

Linnustik. Järve haudelinnustik on liigivaene. A. Kumari kohtas 26. juunil 1953 sinikael-pardi pesakonda ja vihitajat. Mõlemad liigid pesitsevad siin tõenäoliselt vähesel arvul. Nähti ka ühte sõtkast, kes võis ümbruskonnas pesitseda.

Järvel käivad toitumas raba-hõbekajakad. Rändeperioodidel peatuvad siin luiged ja haned, samuti partlased ja kurvitsalised.

KALLI JÄRV

Järve nr. 854. Оз. Калли. Ka Kallijärv; vanemais allikais võib-olla Pühajärv, Kalli See, оз. Кали. Järv asub Tartu rajoonis Võnnu külanõukogu territooriumil, Kastrest 8,5 km ida pool. Piirneb Eesti Põllumajanduse Akadeemia õppe- ja katsemajandi maadega ning riigi tagavaramaadega. On ühenduses Peipsi järvega ning seetõttu üleliidulise tähtsusega veekogu. Järve majandab EPA Järvselja õppe- ja katsemetsamajand (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Sirgo 1935; Kaljo 1953[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 16.—17. augustil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(30)
Pikkus (m)	1870
Suurim laius (m)	1140
Pindala (ha)	175,9
Kaldajoone pikkus (m)	7040
Ümbermõõdu suhe	1,50
Keskmine sügavus (m)	ca 1,1
Suurim „ „	1,4
Maht (tuh. m^3)	ca 1935

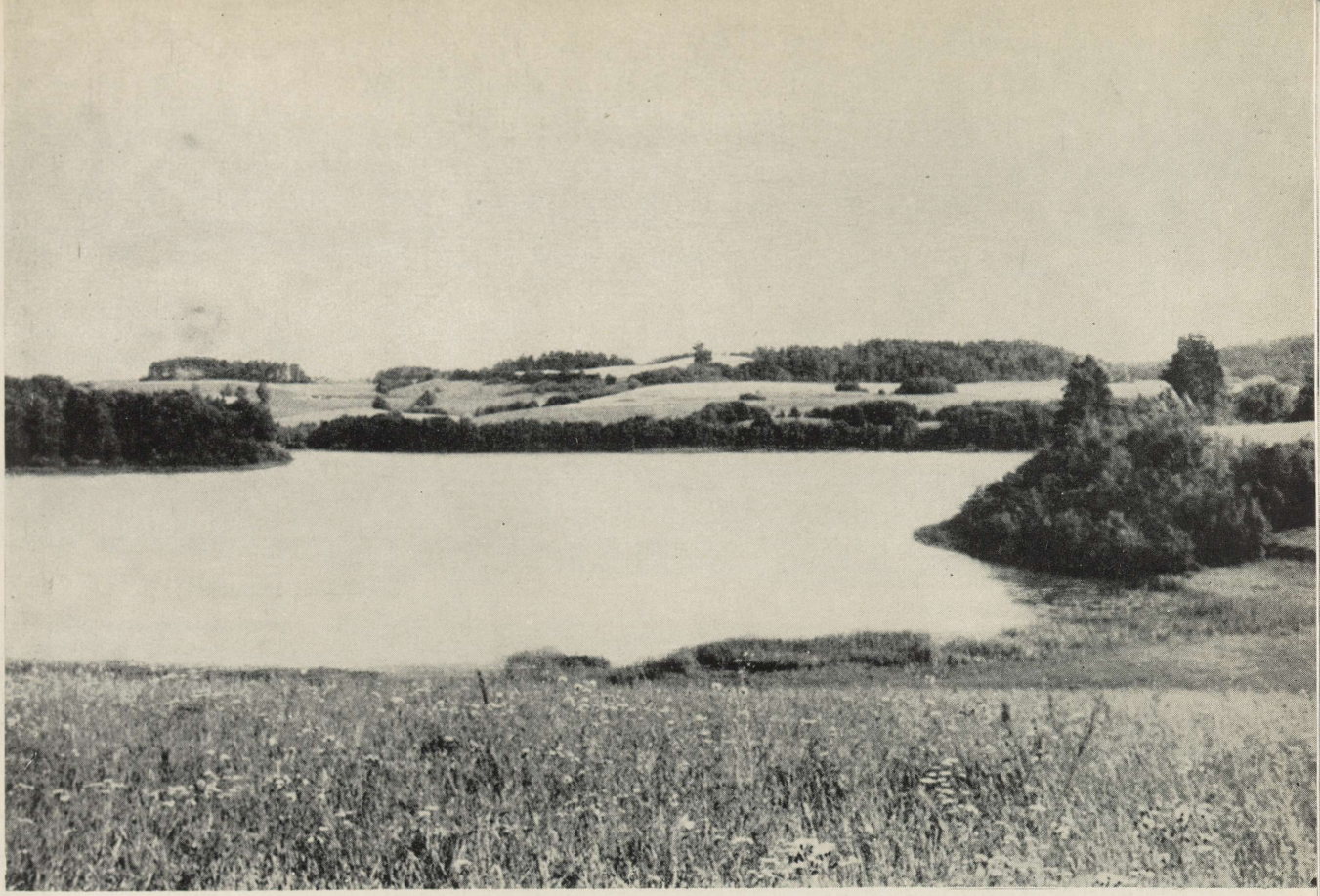
Järv paikneb Peipsi-äärsel madalikul, Emajõe suudmepiirkonna soostunud tasandikul, otsejoones 1,5 km kaugusel Peipsist. Järv on samal tasemel nagu Peipsi (30 m ü. m.). Kalli järvest umbes 2 km kagu pool asub Leegu järv, selle lähedal Soits(e)järv, Kalli järve ja Peipsi vahelisel alal aga Umbjärv. Järvi ümbritsevad Emajõe suudmepiirkonna laialdased sood: lääne pool Ahja jõeni ulatuv Suursoo, mis on põõsastega kaetud või lage madalsoo, ida pool aga Peipsini ulatuv raba. Kalli järve kaldaalasid kasutatakse heinamaana. Kaldal ja ümbruskonnas kerkib kohati liivase koostisega lamedaid kõrgendikke: Kalli saar järve kagukaldal, kus varem asus Kalli pere, Haabsaar eelmisest kirde pool, Kurvitsasaared eelnimetatuist kagus ja Rebassaar järvest põhja pool.

Kalli järv asub alal, mis varem oli kaetud Ürg-Peipsi (Orviku 1959) vetest. Võib oletada, et Ürg-Peipsi taandumisel jäi lohkudesse maha järvi, sealhulgas üks ka praeguse Kalli järve kohale. Hiljem, alates kesk-holotseenist, on Emajõe suudmepiirkond ulatuslikult soostunud ning Peipsi pealetungi tagajärjel osalt uuesti üle ujutatud. Emajõe suudmepiirkonna järvede pindala on seoses Peipsi veepinna pideva tõusuga suurenenud, millele viitab neisse suubuvate jõgede kohati omapäraselt laienenud kuju. Võimalik, et siinsed järved on tervenisti tekkinud suhteliselt hiljuti Peipsi pealetungi tagajärjel. Ka praegu esineb Kalli järvel kallaste uhtumist ning üldse osutab järv laienemise tendentsi.

Järv on edela—kirde suunas veidi pikliku kujuga, nõrgalt lainja kaldajoonega. Väiksemad sopid on kirdes (Haabsaare sopp), lõunas — Peravalla jõe suudmes (Äniktsoll), edelas — Sääpera (Saepera) oja suudmes (Suutsoll) ja põhjas — Kalli jõe lähtekohal. Kaldad on madalad ning enamasti soised. Liivast kallast leidub ainult end. Kalli pere kohal. Õõtsikut esineb põhjakaldal ja Haabsaare sopis, ka Suutsollis.

Järv on väga madal, tasase põhjaga. Põhi on enamasti mudane, kaetud 2—2,5 m paksuselt mudaga, kohati ka turbamätastega. Liivast põhja esineb ainult endise Kalli pere kohal 60 m kauguseni kaldast; lisaks sellele on järves mõned väikesed liivapõhjaga «kingud». Järves leidub turbamättaid ja paar uppunud kalakummi.

Järve voolab lõuna poolt sisse Peravalla jõgi, mis saab lisaks vett ka Leegu järvest. Edelast suubub Sääpera oja, mille kaudu on sissevool aga ainult kevaditi. Ümbritsevast soost kandub järve rohkesti rabavett. Järve põhjasopist voolab välja Kalli jõgi, mis suubub Emajõkke 3 km ülalpool selle suuet. Kaevandu kanali kaudu on Kalli jõgi ühendatud ka otse Peipsiga. Peravalla ja Kalli jõe laius ulatub 60—70 meetrini; kohati esineb ka laiendeid. Kuna järv on vahetus ühenduses Peipsiga, kõigub veepind vastavalt Peipsi veepinna muutustele. Kevadel, harilikult kuni jää sulamiseni Kalli järves, voolab Kalli jõe kaudu vesi Peipsisse. Kui Peipsi veepind pärast jääst vabanemist tõuseb, voolab jõgi Kalli järve. Suvel on voolu suund Kalli jões vahelduv, olenevalt Peipsi veeseisust; seoses sellega esinevad tugevad hoovused. Kui tugevad põhjatuu-



Kaarna järv. (Foto I. Kala.)

Kaisma järv. (Foto N. Mikelsaar.)





Kariste järv. (Foto N. Mikelsaar.)

led kutsuvad esile veetõusu Peipsis, voolab vesi suure hooga Kalli järve, tuues kaasa mättaid, rändkarpe ja muid esemeid. Väljavool järvest esineb lõunapoolsete tuulte puhul ja on üldiselt nõrgem.

Järve vesi oli uurimise ajal kollakaspruun, väga vähe läbipaistev. Vee temperatuur on suvel võrdlemisi kõrge ning kogu veekihi ulatuses ühtlane. Talvel kattub järv jääga ühtlaselt; ainult jõgede suudmeis on jää kohati õhem. Kevadel vabanevad jõed umbes 1 kuu, Kalli järv aga ligi paar nädalat enne Peipsit.

Loomi järve ääres enam ei karjatata.

Hüdrokeemia (16. 8. 52). Kalli järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 2}\right)$ ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 55,5 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIIB rühma (vt. 1. joonis).

Kalli järve hüdrokeemia kujunemist mõjustavad peale sissevoolava jõe ja oja oluliselt ka suurveeaegsed üleujutusveed ning ajutine sissevool Peipsi järvest. Peravalla jõe kaudu ja järve soiste kallaste üleujutuse puhul valgub järve huumusvett, mistõttu Kalli järve vesi sisaldab veidi vähem mineraalaineid ja tunduvalt rohkem orgaanilisi aineid kui Peipsi vesi. Tüse mudakiht ja turbamättad järve põhjas viitavad ka autohtoonsete orgaaniliste ainete osatähtsusele vees.

Rohke orgaaniline aine ja rauaühendite kõrgenenud sisaldus põhjustab ka vee kollakaspruuni värvuse.

Vee hapnikusisaldus oli proovi võtmise ajal kõrge, vee reaktsioon nõrgalt aluseline.

Taimestik (17. 8. 52). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv kaunis väike. Konstateeriti 14 liiki makrofüüte, mis hõivavad peaaegu kolmandiku järvest. Taimestiku sügavuspiiriks on 1 m.

Peaosa etendab järves kaldaveetaimestik, milles silmapaistvalt domineerib järvekaisel. Moodustades kohati korrapärase vööndi, ulatub järvekaisel siin-seal üsna suurte kogumikena kaugele järve. Esineb ka pilliroogu, kõõluslehte jt.

Ujulehtedega taimestik on vähene. Sagedamaks esindajaks on väike vesikupp, kuid sedagi leidub enamasti ainult kaldaveetaimede seas. Täheldati ka kollast vesikuppu, vesiroosi ja ujuvat penikeelt.

Veesisene taimestik ei moodusta pidevat vööndit ning esineb hajusalt siin-seal, eriti ulatuslikult aga järve kirdesopis. Domineerivad penikeeled (*Potamogeton perfoliatus*, *P. lucens*), vähesel määral esineb ka mändvetikat.

Fütoplankton (16. 8. 52). Fütoplanktoni hulk järves on vähene. Proovide kogumise ajal vee «õitsemist» ei esinenud, kohalike elanike andmeil toimub see igal aastal kesksuvel.

Leiti 94 taksonit (*Cyan.* 15; *Chrys.* 3; *Bac.* 46, neist planktoniliike 13; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 29, neist *Conjug.* 14). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,9; *Cyan./Desm.* = 1,1; *Centr./Penn.* = 0,7; *Bac./Desm.* = 0,9; koondindeks = = 2,4.

Planktonis domineerisid proovide kogumise ajal ränivetikad *Asterionella formosa* ja *Melosira ambigua*, koldvetikas *Dinobryon divergens*, ruskvetikas *Ceratium hirundinella* ja sinivetikas *Gloeocapsa limnetica*. Kõikidel *Asterionella* kolooniatel esines ohtralt viburvetikas *Salpingoeca frequentissima*. Võrdlemisi liigirikas oli ka algrohevetikate ja ikkesvetikate floora. Ränivetikate suur liikide arv on tingitud epifüütoni- ja bentoseliikide sattumisest planktoniproovi koos detriidiga.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 16. 8. 52; 23. 7. 60). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult väga rikas järv [liike 59 — *Clad.* 32, *Cop.* 7, *Rot.* (20)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Mesocyclops oithonoides*, *M. leuckarti*), eriti nende vähikvastsed. Üsna rohkelt leidus keriloomi (*Conochilus*, *Polyarthra*, *Keratella cochlearis* jt.), kuna vesikirbulisi oli vähe. Järve avavees esinesid ka mitmed suured vormid — vesikirbulised *Leptodora kindti* ja *Bythotrephes cederstroemi* ning aerjalaline *Heterocope appendiculata*.

Zooplanktonist üsna vaeseks osutus Kalli järve kaldavööde, kus olid esikohal enam-vähem samad liigid mis avaveeski.

Silma paistab paljude toiteainetevaeste vete (laias mõttes) liikide (vesikirbulised *Bythotrephes cederstroemi*, *Limnosida frontosa*, *Holopedium gibberum*, *Daphnia galeata*, *Simocephalus serrulatus*, *Drepanothrix dentata* jt.) koosesinemine toiteaineterikaste vete mitmete liikidega (vesikirbulised *Daphnia cucullata*, *Bosmina c. coregoni*, *B. c. gibbera* jt.), kusjuures erilist ohtrust ei saavutanud kummagi rühma liigid.

Põhjaloomastik (17. 8. 52). Põhjaloomade arv oli proovides väga väike, kaaluandmed aga puuduvad.

Kõikides proovipunktides esinesid arvukamalt surusääsklaste vastsed, järgnesid herneskarbid ja väheharjasussid. Peale nende leidus üksikutes proovides habesääsklaste vastseid ja vesilesti ning vähestes proovides üksikuid vesikakandeid, ühepäevikuliste, mardikate ja ehmestiivaliste vastseid. Üksikult esinesid ka limused *Dreissena polymorpha*, *Sphaerium corneum* ja *Bithynia tentaculata*.

Kalastik ja kalamajandus (17. 8. 52). Andmed Kalli järve kalastiku kohta on saadud kohalikust kaluriperest pärinevalt Aksel Konsalt. Kalli järve kalastik on muutlik ja sõltub Peipsist; sõltuvuse määr vajab teaduslikku uurimist kalade märgistamise abil.

Kevadel domineerivad järves latikas ja haug, järgnevad särg, kiisk, ahven. Sügisel ja talvel püütakse aga kõige rohkem säinast, järgnevad haug ja latikas, siis ahven, roosärg, särg. Talvel saadakse ka palju lutsu. Esinevad veel nurg (oli ekspeditsiooni katsepüügil kõige arvukam kala), vingerjas, koger, linask, koha, luukarits,

säga, üksikute eksemplaridena rünt, siig, teib, võldas, turb, tõugjas, angerjas. Ajuti tungivad Peipsist Kalli jõkke ka viidikas ja tint.

Haugide kasvutempo oli E. Pihu (Пиху 1958) andmeil keskmine; esimesel aastal saavutasid nad keskmise pikkuse 185 mm, teisel 260 mm (n = 5). Noortel latikatel esineb harva linnuroni. Umbes 1916. a. paiku püüti järvest 10 tonni kala, peamiselt säinast. Aastal 1947 püüti 1230 kg, sellest 480 kg latikaid, 370 kg särgi ja 160 kg hauge; 1951. aastal oli kalasaak ligikaudu 6 tonni, 1952. aastal üle 1 tonni, peamiselt haugi.

Näib olevat otstarbekas majandada järve kui haugi, säina ja latika looduslikku noorkalakasvatust Peipsi jaoks. Selleks on vaja süvendada Kalli jõge ja kaevata kanal Leegu järve ühendamiseks Peipsiga. Igasugune kalapüük Kalli ja Leegu järves peab sel juhul olema aasta läbi keelatud. Tarvilik on ainult ahvenate ja kiiskade väljapüük nende kudemise ajal.

Jõevähk. Madaluse ja huumusaineterikka vee tõttu ei sobi Kalli järv jõevähi elupaigaks. Üksikud järves esinenud jõevähid hävisid 1896. aastal vähikatku läbi. Aastal 1952 jõevähki Kalli järves ei olnud. Vähikasvatus järves ei ole mõeldav.

Linnustik. Kalli järve, samuti nagu teisigi Emajõe suudmeala veekogusid, on mitmed ornitoloogid alates 1948. aastast enam-vähem pidevalt külastanud. Siinne haudelinnustik on isenditevaene, kuid küllaltki liigirikas. Üksikute paaridena on siin pesitsenud tuttpütt, sinikael-, piil-, räga- ja luitsnokk-part ning tuttvart. Aastal 1951 oli tõenäoliseks haudelinnuks punapeavart. Paaril korral on järve suubuval Sääpera ojal kohatud sarvikpütti, kes oletatavasti võib siin pesitseda. Igal aastal pesitseb järve ümbruses 2—10 paari kalakajakaid, viiekümnendate aastate algul oli siin ka 1 või 2 väiksemat (kuni 50 paari) naerukajakate kolooniat. Emajõe suudmeala järvedel, sealhulgas Kalli järvel, on lindude hulk viimastel aastatel vähenenud. Naerukajakat ega ka mitmeid partlasi siin enam ei pesitse.

Järve kallastel pesitseb kümmekond kõrkjaroolinnu paari, rootsiitsitaja on järve ümbruses põõsassool tavalisemaid linnuliike. Mõnel korral on siin kuuldud tiigi-roolindu.

Palju linnurikkam kui Kalli järv on sellest väljavoolav lai, rohke taimestikuga Kalli jõgi.

KARIJÄRV

Järve nr. 843. Оз. Карияpв. Vanemais allikais Karejerwe, Kari järv, Karrejerwische See, Karri See, Karrijerw See, оз. Карияpви. Asub Tartu rajoonis Konguta külanõukogu territooriumil, Elva linnast 7 km põhja pool. Piirneb Erumäe ja Vellavere kolhoosi ning Peedu metskonna maadega. Majandab VSÜ «Kalev» Elva kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1930, 1934; Kaljo 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 8. — 9. augustil 1951.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	32,7
Pikkus (m)	2000
Suurim laius (m)	680
Pindala (ha)	86,0
Kaldajoone pikkus (m)	5000
Ümbermõõdu suhe	1,52
Keskmine sügavus (m)	5,7
Suurim „ „	14,5
Maht (tuh. m^3)	4902,0

Järv paikneb Kagu-Eesti lavamaad liigestavas Elva orundis, mis põhjas avaneb Emajõe ülemjooksu madalikule (zur Mühlen 1919). Samas orundis asuvad põhja pool Keeri järv, lõuna pool aga Viisjaagu ja Vissi järv. Karijärve lähedal, sellest lõuna pool, on veel kaks väikest järve — Jõnni järv ja Süvajärv. Karijärv asub samal tasemel Keeri järvega ning ainult pisut kõrgemal Emajõe tasemest selle ülemjooksul. Elva jõgi möödub Karijärvest umbes 0,5 km ida pool; seega jääb järv orundi lääneküljele. Järvest umbes 1 km kaugusel lääne pool kerkival orundi lamedal veerul domineerib viljakas moreenipinnas sellel kujunenud kamar-leetmuldadega; siin asub põldude keskel Karijärve küla. Järve ning Elva jõe vahel esineb üksikuid lamedaid, enamasti metsaga kaetud kühme. Järve ümbritsevad heinamaa ja põõsastik, kagu pool ka mets.

Elva orund oli L. Orviku (Орвику 1958) andmeil hilisjääajal (metsade arengu XI ja X faasil) üle ujutatud Ürg-Võrtsjärve vetest. Holotseeni algul (metsade arengu IX faasil) vabanes orund vee alt, kuid sügavamatesse lohkudesse jäid püsima väiksemad järved. Alam-holotseenis (metsade arengu VIII ja VII faasil) tungisid siia Suur-Võrtsjärve veed ning algas järvelubja settimine. L. Orviku (Орвику 1958) andmeil ulatus nimetatud veekogu Karijärve ümbrusse. Seda kinnitavad ka R. Männili (1964[k]) uurimused, mille kohaselt Elva orundis Kari- ja Keeri järve ümbruses esineb ulatuslik järvelubja lasund, mis arvatavasti on ühenduses Emajõe madalikul oleva lasundiga (pindala 1281,18 ha, paksus Kari- ja Keeri järve vahelisel alal 2,2 m, maht 19 988 800 m^3). Lasundit katab turvas, mille paksus on Karijärve läheduses 5,2 m. Turvas on tekkinud pärast Suur-Võrtsjärve taandumist, mil Karijärv jäi püsima reliktjärvena. Maapinna ebaühtlase tõusu tagajärjel on Elva orundis hilisemal perioodil täheldatav põhjavee taseme tõus, mis on soodustanud järvede püsimist ning võib-olla isegi laienemist. Üldjoontes on Karijärve areng sarnane Keeri järve arenguga, mida on üksikasjalikumalt käsitletud.

Järv on üldiselt loode—kagu suunas pikliku kujuga, aheneb aga lõunas kitsasteks lahesoppideks. Kaldad on madalad, idas ja läänes liivased, mujal mudased. Järve nõgu on kateljas; maksimaalne sügavus esineb järve loodeküljel. Lõunapoolsetes soppides ei ületa sügavus 5 meetrit. Põhi on idas ja edelas kalda lähedal liivane, mujal aga, eriti järve sügavamas osas, mudane. Läänekalda lähedal leidub püüki segavaid kive ja põhja vajunud paate.

Järve suubub ümbrusest väikesi ojakesi ja kraave, mis toituvad allikaist. Lõunasoppi voolab Süva- ja Jõnni järvest allikarohke oja, mis on lahti ka talvel. Lääne poolt suubub järve Karijärve küla kohalt algav Taavitse oja, mis on samuti allikaline. Kagukalda ligidal on metsa nurgas rauarikka veega allikas, millest maapinnale sadestub maaget. Karijärve ühendab Keeri järvega nn. Kõid (ka Mädakõid e. Kõia oja), milles langus on väike ja mis on tugevasti ummistunud. Suurvee ajal ujutatakse ümbrus üle ning Karijärv on siis ühenduses Keeri järve, Elva jõe ja Emajõega.

Suvine vee värvus oli kollakasroheline, läbi-

paistvus keskmine. Suvel esineb temperatuuri hüppekiht. Järve termilise režiimi kohta ei ole täpsemaid andmeid, üldiselt aga külmub Karijärv Keeri järvest hiljem. Järve ummuksile jäämise kohta ei ole andmeid.

Kagukaldal leidub üksikuid peresid. Järve ääres niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Varem leotati järves ka linu.

Hüdrokeemia (9. 8. 51). Karijärve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 15,4 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus järve vees on tingitud sissevooluojade, -kraavide ja allikate rohkusest.

Vee orgaanilised ained on peamiselt autohtoonsed (veetaimestikust, mudast pärinevad).

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Järves esineb temperatuuri ja vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Veetaimede fotosünteesi tõttu oli pinnavesi proovi võtmise ajal hapnikuga üleküllastunud, põhjalähedases veekihis (13—14 m sügavuses) aga oli hapnikusisaldus minimaalne (0,4% küllastumusest). Põhjalähedane veekiht erines pinnaveest ka kõrge rauaühendite sisalduse («roosteallika» mõju!), fosforiühendite sisalduse (0,088 mg/l P min./lah.) ning kõrgema orgaaniliste ja mineraalainete sisalduse poolest.

Taimestik (9. 8. 51). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga suur. Konstateeriti 26 liiki makrofüüte, mis hõivavad üle kolmandiku järvest (vt. 16. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 4 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 3,5 m.

Kaldaveetaimestik moodustab pideva, enamasti paarikümne, järve idakaldal aga kohati isegi paarisaja meetri laiuse vööndi. Silmapaistval kohal selles vööndis on järvekaisel ja pilliroog. Vähem esineb ahtalehist hundinuia, konnaosja, sooalssi jt.

Ujulehtedega taimestiku vöönd on kitsas ja katkendlik. Peamiseks esindajaks on siin kollane vesikupp, siis valge vesiroos ja ujuv penikeel.

Veesisene taimestik, mis on väga liigirikas, esineb pideva vööndina kogu kaldajoone ulatuses. Valitsevaks liigiks selles vööndis on kardhein, siis läik-penikeel, vesikatk, kõõlusleht jt. Järve idaosas leidub rohkesti ka mändvetikaid, kuid viimased esinevad põhiliselt kaldaveetaimede seas.

Fütoplankton (Порк 1958, 9. 8. 51; 9. 7. 57). Fütoplanktoni hulk keskmine. Kohalike elanike andmeil esineb igal aastal vee «õitsemine». Proovide kogumise ajal «õitsemist» ei täheldatud.

Leiti 98 taksonit (*Cyan.* 28; *Chrys.* 4; *Bac.* 27, neist planktoniliike 15; *Pyrr.* 3; *Eugl.* 5; *Chlor.* 31, neist *Conjug.* 11). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,7; *Cyan./Desm.* = 4,5; *Centr./Penn.* = 2; *Bac./Desm.* = 2,5; koondindeks = 8,7.

Proovide kogumise ajal 1951. aastal domineerisid koldvetikad (*Dinobryon sociale* var. *stipidatum*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella*), 1957. aastal ränivetikad *Fragilaria crotonensis*, *Asterionella formosa* ja *Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides*. Avavee ja kaldavöötme planktoni vahel olulist vahet ei olnud, välja arvatud see, et viimases leidus rohkem ikkesvetikaid ja epifüütoni ränivetikaid.

Kõik kolm peamist vetikate hõimkonda — nii sini-, räni- kui ka rohevetikad — olid järves esindatud enamvähem võrdse liikide arvuga. Algrohevetikad ja ikkesvetikad esinesid proovides aga vähese ohtrusega, mõnevõrra sagedamad olid viimastest *Staurastrum cingulum* var. *obesum* ja *S. planctonicum*.

Järvele on iseloomulik *Dinobryon—Fragilaria—Asterionella*-kooslus planktonis, kusjuures eutroofsete järvede liikidest kaasnevad *Melosira ambigua* ja *M. granulata* ning üksikute isenditena *Stephanodiscus astraea*.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 9. 8. 51; 21. 2. 58). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 45 — *Clad.* 26, *Cop.* 10, *Rot.* (9)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis*, *Mesocyclops oithonoides*, vähikvastsed, noorjärgud) ja vesikirbulised (*Daphnia cucullata*, *Bosmina c. coregoni*, *Diaphanosoma brachyurum*). Keriloomi leidus vähem, neist oli esikohal *Asplanchna*. Planktonis esines ka vesikirbuline *Leptodora kindti* ja kalaparasiit aerjalaline *Ergasilus*. Talvel domineerisid järves sõudikuliste noorjärgud.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal aerjalalised (*Mesocyclops*'i vähikvastsed ja noorjärgud). Vesikirbulisi leidus vähem, neist domineerisid *Ceriodaphnia pulchella* ja *Bosmina longirostris*, keriloomadest oli esikohal *Keratella cochlearis*. Toiteaineterikaste järvede arvukate liikidega kõrvuti leidus siin üksikuid liike (*Latona setifera*), kes eelistavad toiteainetevaeseid (laias mõttes) veekogusid. Silma torkab ka asjaolu, et järves esines koos perekonna *Eudiaptomus* 2 liiki (*gracilis* ja *graciloides*), kusjuures 1951. a. suvel oli arvukam esimene.

Põhjaloomastik (9. 7. 57). Üldine keskmine asustustihedus oli madal, keskmine biomass aga suhteliselt kõrge, peamiselt 3 m sügavusel arvukalt esinenud vesikakandite, ühepäevikuliste ja ehmestiivaliste vastsete ning surusääsklaste vastsete vormirohke (12) esinemise tõttu.

Põhjasetteks oli proovipunktides enamasti must muda. Osa proovipunkte asus särjesilma ja vesikupu kogumikes.

Pidevalt kõikides proovipunktides ja ühtlasi kõige arvukamalt esinesid surusääsklaste vastsed (*Chironomus* f. l. *plumosus*, *Einfeldia* gr. *carbonaria*, *Procladius*). Pideva esinemise poolest järgmisel kohal olid väheharjasussid. Teiste rühmade esindajatest täheldati 2,3 ja 3,1 m sügavusel arvukamalt vesikakandit ning ehmestiivaliste ja ühepäevikuliste vastseid. Vähem arvukalt esines limuseid (*Bithynia tentaculata*, *Valvata piscinalis*, *Limnaea* sp.), kaane (*Helobdella stagnalis*, *Clepsine complanata*), vesilesti ja kiilivastseid (*Somatochlora metallica*).

Suuremates sügavustes leidus surusääsklaste vastsete (ainult *Chironomus* f. l. *plumosus*) kõrval klaasiksääse

(*Chaoborus flavicans*) vastseid ja arvukamalt väheharjasusse (*Ilyodrilus hammoniensis* ja *Psammoryctes barbatus*).

Kalastik ja kalamajandus (8. 2. 51, 8. 8. 51). Kalastikus domineerib latikas, järgnevad haug, ahven, särg, viidikas, nurg, kiisk. Konstateeriti ka teivi esinemist. Kohalike elanike andmeil leiduvat järves veel roosärge, linaskit, kokre, luukaritsat, lutsu ja hinku. Varem olevat domineerinud särg ja esinenud arvukalt luts. Kohalik elanik H. Sild tõi 1930. a. paiku järve umbes 10 noort koha Pangodi ja Nõuni järvedest; hiljem püüti neist 2 isendit umbes 40 cm pikkustena välja. Aastal 1934 toodi sisse 200 000 rääbisevastset (ka mõisa ajal olla järve lastud rääbiseid), aastail 1923, 1926 ja 1934 vastavalt 50 000 20 000 ja 100 000 peipsi siia vastset, umbes 1934. aastal mõnisada karbimaimu Antsla tiikidest (Reinwaldt 1941). Kõik need sissetoomiskatsed on jäänud tulemusteta. Aastal 1940 lasti sisse 30 000 ja 1961 — 200 000 haugivastset.

Latika kasvutempo osutus keskmiseks (Laudna 1953[k]). Haugi kasvutempo ja tüsedus olid E. Pihu (Пиху 1958) andmeil keskmised kuni head, A. Oissari (1952[k]) järgi oli kasvutempo hea. Särgede tüsedus ja keha kõrgus olid keskmised (Ase 1953[k], 1954[k]). Kuni 15 cm pikkused särjed toitusid peamiselt taimedest, suuremad aga peamiselt limustest, kusjuures nad olid ka rasvasemad (Pihu 1965). Roosärgede kasv ja tüsedus olid vaevalt keskmised (Suuressaar 1957[k]). Roosärje toidus leidis E. Remm ainult vesikatku. Linnuroni esinemist on täheldatud ainult särgedel, ühel isendil kuni 5 eksemplari, kusjuures nakatunud särjed hoidusid rohkem kalda lähedusse.

Aastal 1932. püüti järvest 790 kg kalu, sealhulgas 60 kg latikaid, 730 kg ahvenaid (olid enamuses) ja särgi. 1951. aastal saadi (V. Želnini andmetel) 3800 kg (44,2 kg/ha), sealhulgas latikaid 2948 kg (34,3 kg/ha) ja hauge 122 kg. 1953. aastal saadi 583 kg kalu, neist latikaid 423 kg, ahvenaid 40 ja hauge 20 kg. Peale selle lasti suur hulk väikesi latikaid järve tagasi.

Järv kuulub latika-haugi tüüpi, perspektiivseks kalaproduktiivsuseks on 25 kg/ha. Latika bioloogia ja arvukus vajavad täiendavat uurimist. Tuleb selgitada, kas järve läänekaldal paiknevad kivid sobivad koha koelmuteks; sel juhul oleks mõeldav koha introdutseerimine (sisse lasta vähemalt 50—100 paariaastast koha). On mõeldav luua kohale ka tehiskoelmuid. Kiisa ja ahvena arvukuse vähendamiseks on vaja Võrtsjärvest sisse tuua suguküpseid lutse (kuni 100 isendit) või suuremal arvul lutsuvastseid.

Tuleb kaaluda võimalust Keeri ja Karijärve vahelise ühenduse süvendamiseks, mis likvideeriks Karijärve kalastiku isoleerituse ja muudaks need järved ühiseks süsteemiks.

Jõevähk. Karijärv pakub jõevähile soodsaid elutingimusi. Kuni vähikatku sissetungini 1896.—1897. aastal oli veekogu vähirikas. Pärast seda pole vähistik nähtavasti taastunud. Aastail 1951—1957 leidus järves ainult üksikuid jõevähke. Vähkide lapihaigust ei ole Karijärves registreeritud.

Vähikasvatuseks on veekogu perspektiivne ning võib anda aastas vähemalt 20 000 jõevähki.

Linnustik. Tüüpiline tuttpütijärv, kus 1951. ja 1953. aastal pesitses kuni 10 paari tuttpütte. Järvel kasvatavad oma pojad üles veel vähesed sinikael- ja piilpartide paarid. Tõenäoliseks haudelinnuks oli 1953. aastal ka tuttvart. Järve roostikes pesitses vähemalt 5 paari kõrkja-roolinde ja 2 või 3 paari rästas-roolinde.

Järve külastavad tihti mitmed kajakalised ja hallhaigur. Rändeperioodil peatuvad siin mitmed partlaste salgad.

Folkloor. Karijärv on sadanud vihmana küla karja ja tülitsevate karjaste peale. Et sinna kari on uppunud, sellest järve nimi. E 25337/8 (6); ERA II 150, 46 (1).

KARISTE JÄRV

Järve nr. 985. Оз. Каристе. Ka Vana-Kariste järv ning Suur ja Väike Kariste järv; vanemais allikais Karrishof See. Järv asub Viljandi rajoonis Abja külanõukogu territooriumil, Abja-Paluoja alevi loodepiiril. Piirneb ka Kariste ning «Olevi» kolhoosi maadega. Järve kasutab VS «Jõud» Abja kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Pärnumaa» 1930; Riikoja 1934; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964; Mäemets 1967). Järve uuriti kompleksselt 3.—4. augustil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)		37,5
Pikkus (m)	Suurjärv	1410
	Väikejärv	740
Suurim laius (m)	Suurjärv	370
	Väikejärv	290
Pindala (ha)	Suurjärv	43,8
	Väikejärv	12,9
Kaldajoone pikkus (m)		6700
Ümbermõõdu suhe		2,49
Keskmine sügavus (m)	Suurjärv	3,3
Suurim „ „		7,2
Maht (tuh. m^3)	Suurjärv	1445,4

Orujärv, mis paikneb Sakala kõrgustiku edelanõlval, kagu—loodesuunalises Halliste ürgorus. Ümbruskonnas domineerib lainjas moreenitasandik viljakate savikate kamar-leetmuldadega. Ürgoru veerud ulatuvad kirdes üsna järve lähedale, edela pool aga jäävad märgatavalt kaugemale ja siin esineb oru veerul metsaga kaetud mõhnastik. Lammil on levinud peamiselt luhaheinamaad, kohati ka metsad liivasel pinnal, järvest kagu pool aga raba.

Halliste ürgorg, milles järv asub, kuulub vanade, enne viimast jääaega tekkinud orgude hulka. Hilisjääajal oli org üle ujutatud kohalike jääpaisjärvede vetest. Kariste järve areng algas pärast kohalike jääpaisjärvede taandumist; Balti jääpaisjärve transgressioon nähtavasti siia ei ulatunud. Järv on tugevasti setetega täitunud ning soostunud. Järve veepinda alandati käesoleva sajandi 30-ndate aastate lõpul umbes 1 m võrra.

Järv on pikliku kujuga ning koosneb kahest, kitsa järvekaela kaudu ühendatud osast: Suurjärvest kagu ning Väikejärvest loode pool. Kaldajoone arengu koefitsient on kõrge. Järve kaguosas on kaks väikest soise pinnaga saart. Kaldad on madalad, laialdaselt esineb õõtsikut; kaugemal kerkivad aga kõrged ürgoru veerud. Järve nõgu on sügava vao kujuline, sügavaima kohaga Suurjärve loodeosas. Põhi on kalda lähedal liivane, kohati ka kivine, sügavamal aga enamasti kaetud lendmudaga. Mudakihi paksus on Suurjärves kuni 1 m, Väikejärves 2—3 m. Põhi on enamasti tasane, leidub aga ka vaiu, roikaid ning Väikejärve idaosas noodapüügitõkkeid. Järv vajab puhastamist.

Järv on tugeva läbivooluga. Siit voolab läbi Halliste jõgi. Järve suubub ka allikasooni (kirde poolt) ning kraave. Rohkesti esineb kaldaallikaid, arvatavasti leidub ka põhjaallikaid. Suurvesi, mille vältel veepind tõuseb kuni 1,5 m võrra, ujutab üle ulatusliku ala.

Järve vee värvus oli uurimise ajal rohekaskollane, läbipaistvus keskmine. Vee suvised temperatuurid on võrdlemisi kõrged. Pinna- ja põhjavee temperatuurid erinevad tugevasti, kuid selget hüppekihti ei täheldatud. Väikejärves, väljavoolu läheduses, jääb jää talvel väga nõrgaks. Järve ummuksile jäämist ei ole täheldatud.

Lähimateks asulateks on Vana-Kariste asundus oru kirdepervel ja mõned üksikpered järvest edela pool. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Järves on leotatud ka linu.

Hüdrokeemia (3. 8. 52, 29. 7. 57). Kariste järve vett iseloomustab kõrge mineraalainete $\left(C_{II\ 0,4}^{Ca\ 5}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 14,4 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IA rühma (vt. 1. joonis).

Järv on üks mineraalaineterikkama veega järvi Eestis; seda põhjustab järve valgala pinnase koostis, tugev läbivool (Halliste jõgi) ja põhjaallikate mõju.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Augustis 1952 esines järves temperatuuri ja vees lahustunud gaaside stratifikatsioon. Pinnavesi oli veetaimede fotosünteesi tõttu hapnikuga üleküllastunud, põhjalähedases veekihis (5—6 m sügavuses) oli aga hapnikusisaldus äärmiselt madal. Mineraalainete ja orgaaniliste ainete sisalduselt ei erinenud põhjalähedane veekiht pinnaveest.

Taimestik (3. 8. 52). Nii taimestiku hulk kui taimeliikide arv järves on keskmine. Konstateeriti 15 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes kolmandiku järvest (vt. 17. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on 3 m.

Kaldaveetaimestik, milles silmapaistval kohal on järvekaisel, moodustab peaaegu pideva vööndi kogu kaldajoone ulatuses ning ääristab ka saari.

Ujulehtedega taimestik, mille vöönd valdaval osal kaldajoonest on kitsas, esineb eriti laiaulatuslikult järve loodetipus, kuid rohkesti leidub seda ka kagutipus ja ahenenud keskosas. Peamisteks esindajateks on siin kollane vesikupp ja valge vesiroos, järgneb ujuv penikeel.

Veesisene taimestik on samuti massilisem järve kagu- ja loodetipus ning kitsas keskosas. Rohkesti esineb kardheina, sõõr-särjesilma, penikeeli (*Potamogeton lucens, P. perfoliatus*), kõõluslehte jt.

Fütoplankton (3. 8. 52, 29. 7. 57). Fütoplanktoni hulk ja liikide arv on keskmine. Proovide kogumise ajal märgatavat vee «õitsemist» ei esinenud. Tõenäoliselt võib «õitsemine» esineda. Leiti 62 taksonit (*Cyan.* 8; *Chrys.* 2; *Bac.* 28, neist planktoniliike 11; *Pyrr.* 2; *Eugl.* 1; *Chlor.* 21, neist *Conjug.* 6). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 4,5; *Cyan./Desm.* = 2,5; *Centr./Penn.* = 1; *Bac./Desm.* = 4,5; koondindeks = 5,8.

Avavees domineerisid proovide kogumise ajal mõlemal korral kold- (*Dinobryon sociale*) ja ränivetikad (*Melosira granulata* ja *M. ambigua*). Sagedad olid veel *Fragilaria crotonensis* ja *Peridinium cinctum*.

Kaldavöötmes lisandusid nimetatud liikidele niitrohevetikad *Oedogonium* sp., *Spirogyra* sp. ja sinivetikas *Pseudanabaena biceps*. Algrohevetikaid leidus proovides ainult üksikute eksemplaridena, eriti liigivaene ja vähene oli aga ikkesvetikate floora.

Iseloomulikuks jooneks on järvele *Melosira granulata* ohter esinemine ja võrdlemisi kõrged fütoplanktoni indeksid.

Zooplankton (Lepiksaar 1932, 9. 7. 29; Мяэмете 1958, 3. 8. 52; 9. 7. 55). Zooplanktoni hulgalt vaene, liikide arvult keskmine järv [liike 42 — *Clad.* 25, *Cop.* 7, *Rot.* (10)].

Avavees domineerisid suvel keriloomad (*Polyarthra, Keratella cochlearis* jt.) ning aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis, Mesocyclops oithonoides, M. crassus*), kuna vesikirbuliste osatähtsus oli väiksem. Viimastest domineeris *Daphnia cucullata*, arvukad olid ka *Bosmina longirostris, Daphnia cristata* ja *Bosmina c. coregoni*. Järves esines vesikirbuline *Leptodora kindti* ja kalaparasiit *Ergasilus*.

Kaldavöötmes domineerisid suvel keriloomad (samad liigid mis avavees) ja vesikirbulised (*Bosmina longirostris, Ceriodaphnia pulchella*).

Põhjaloomastik (3. 8. 52). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid väga madalad.

Põhjasetteks oli proovipunktides muda. Ülekaaluka osa põhjaloomadest moodustasid surusääsklaste vastsed. Järgmisel kohal nii asustustiheduselt kui ka biomassilt olid väheharjasussid, neile järgnesid *Varia*-rühma esindajad, viimasel kohal olid limused.

Surusääsklaste vastsetest esinesid sagedamini *Procladius, Chironomus* f. l. *plumosus* ja *Cryptochironomus* gr. *conjugens*, väheharjasussidest *Ilyodrilus hammoniensis*. Suhteliselt sagedasti ja arvukalt esinesid ka habesääsklaste vastsed, limused (*Pisidium*'i liigid); vesilesti ja klaasiksääsklaste vastseid leidus vaid üksikutes proovides.

Kalastik ja kalamajandus (4. 8. 52). Kaladest domineerivad särg, latikas ja ahven; võrdlemisi arvukad on haug, nurg, viidikas. Saadakse ka koha ja üksikuid angerjaid. Järves esinevat veel kiisk, koger, linask, roosärg, luts, harva turb. Olevat püütud ka üksikuid forelle, kusjuures oletatakse, et need on pärit Abja mõisa tiikidest. Koha toodi järve möödunud sajandil (Braun 1885). A. Määri andmetel toodi 1925. aastal 51 100—200-grammist koha Õisu järvest. Ei ole teada, kas 1930. a. paiku Abja kaupmehe poolt Õisu järvest toodud umbes 20 «suurt» koha on sama või uus sisselaskmine. Viljastatud kohamarja on toodud Sindi kalakasvatusest, 1929.—1930. aastal toodi koha- ja karbimaime. Üksikuid karpkalu on hiljem ka välja püütud. Nurg olevat järve toodud enne I maailmasõda. 12. mail 1929 toodi järve Keila-Joalt 50 000 siiamaimu ja 30 000 juba rebukotita rääbisemaimu (vastset), kes aga ei jäänud järve püsima.

Latika toidus esines rohkesti zooplanktonit, vesilesti, limuseid, vähem surusääsklaste ja ehmestiivaliste vastseid ning väheharjasusse (Šestakov 1955[k]), mis näitab, et tema toitumistingimused olid ebasoodsad. Latika tüsedus oli väike ja kasv tõenäoliselt aeglane. Särje kasvutempo oli samuti aeglane (Ase 1953[k]), kuid tüsedus suur ja keha suhteliselt kõrge. Särje toit koosnes suures osas vetikatest, vähemal määral kõrgematest taimedest, zooplanktonist, ehmestiivaliste vastsetest ja limustest (Ase 1954[k], Pihu 1965), seega samuti ei vastanud täiel määral kala vajadustele. Ka ahvena kasv oli alla keskmise (Pahkla 1962), tüsedus keskmine. Esimesel kolmel eluaastal oli ka koha kasvutempo aeglasevõitu ja tüsedus väike (Erm 1961).

Tööndusliku püügi kohta ei ole usaldusväärseid andmeid. Järv kuulub latika-haugi (+koha) veekogude hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Vajalik on regulaarne püük (üle aasta). Noodapüügiks sobivad kohad tuleb takistustest puhastada. On tarvis selgitada latikavarude seisund ja vajaduse korral noori

isendeid välja püüda. Verevärskenduseks võiks järve tuua 40—50 kiirekasvulist latikat (näit. Veisjärvest) ja koha (näit. Võrtsjärvest). Latika huvides on tarvis vähendada kiisa ja ahvena arvukust. Selleks tuleb haugile kindlustada kudemisaegne kaitse.

Jõevähk. Jõevähi elupaigaks on Kariste järv kõigiti sobiv. 19. sajandi lõpul ja 20. sajandi algul oli veekogu silmapaistvalt vähirikas. Aastail 1924—1929 oli jõevähi arvukus järves endisest tunduvalt väiksem, kuigi vähki leidus püüki tasuval hulgal (A. Määri märkmed). Pole võimatu, et I maailmasõja paiku esines järves vähikatk. Aastal 1952 oli jõevähi arvukus Kariste järves väga madal ja võib arvata, et nad 30-ndatel aastatel (mil Pärnu jõgikonnas laialdaselt levis vähikatk) veekogus välja surid.

Vähikasvatuseks pakub järv häid eeldusi ja sinna tuleks jõevähki uuesti sisse viia. Järve perspektiivset toodangut võib hinnata 20 000—30 000 jõevähile aastas.

Folkloor. Vana-Kariste järv on tulnud samal ajal kui (vt.) Õisu järv. E 31288/a (4); ERA II 15, 124 (81).

Karksi mõisnik on tondil lasknud järve Karistesse viia, sest mõisniku tütar oli sellesse järve uppunud. ERA II 124, 126/7 (47).

Et Kariste järve alla ühtki inimest ei jäänud, siis Kariste järvel näkki ei ole. H II 59, 179/80 (31).

Kariste järve alla on jäänud kaks heinalist, kes nüüd püüavad hingi. ERA II 124, 126/7 (47).

Sarvik tahtnud Kariste järvest teed läbi teha. Kukk laulnud ja töö jäänud pooleli. E 3195/6.

Vt. ka Eisen 1958.

Teisest otsast on järvepõhi mudane. See on Vanakurja sõtkutud. RKM II 23, 569/70 (8); ERA II 236, 376 (4); EKS 8° 2, 37/8.

KARUJÄRV

NÕO KARUJÄRV

Järve nr. 935. Оз. Каруярв. Ka Suur-Karujärv; vanemais allikais Ajameggejerwe, Suur Karu järv, оз. Кароярви. Asub Tartu rajoonis Nõo külanõukogu territooriumil, Nõo alevikust 2 km ida pool. Piirneb «Edasi» kolhoosi ja Nõgiaru sovhoosi maadega. Järve majandab Kambja sovhoos (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 14. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	59,7
Pikkus (m)	770
Suurim laius (m)	300
Pindala (ha)	12,5
Kaldajoone pikkus (m)	2250
Ümbermõõdu suhe	1,80
Keskmine sügavus (m)	2,6
Suurim „ „	4,5
Maht (tuh. m^3)	325,0

Järv paikneb Kagu-Eesti lavamaa lõunaosas lainjas moreenimaastikus, lamedate veerudega Nõo ürgorus, mis on järve kohal kagu—loodesuunaline. Samas ürgorgus asub mõnesaja meetri kaugusel kagu pool Meose järv (Väike-Karujärv). Lähikonnas on pinnakatteks savikas moreen, domineerivad kamar-leetmullad. Kõrgemad alad on üleni põllustatud; ürgoru lammil on levinud heinamaa ja soo, kust lõigatakse turvast.

Nõo ürgorg kuulub vanade, viimase jääaja eelsel perioodil kujunenud orgude hulka. Järve areng algas hilisjääajal, pärast kohalike jäätmaisjärvede taandumist. Järv on olnud varem märgatavalt suurema pindalaga, on aga ulatuslikult setetega täitunud ning soostunud. Aastat 30—40 tagasi alandati järve veepinda umbes 1 m võrra.

Järv on loode—kagu suunas pikliku kujuga. Kirdepoolne kallas on vähe liigestatud, edelapoolne aga üsna sopiline. Kaldajoone arengu koefitsient on keskmine. Kaldad on madalad, enamasti mudased, osalt ka turbased; esineb õõtsikut. Järve äärde on rajatud supelkoht, kuhu on veetud liiva. Järve nõgu on madal, tasase põhjaga; põhjasetteks on lubjarikas muda. Järves leidub üksikuid kive.

Nõrga läbivooluga järv. Sissevool toimub Väike-Karujärvest Kahejärve oja kaudu ning kraavide kaudu ümbruskonnast, kust satub järve ka rabavett. Esineb rohkesti kaldaallikaid. Väljavool on Nõo ehk Tõravere oja kaudu Elva jõkke. Suurvee ajal tõuseb veepind kuni 0,6 m, ujutades üle madalamad osad ürgoru lammist.

Suvine vee värvus oli kollakasroheline, läbipaistvus vähene. Suvel soojeneb järv õige tugevasti kuni põhjani. Külmub ühtlaselt, kuid üks kaldaallikas on kogu talve lahti.

Järve lähikonnas on kümmekond Aiamaa, Järiste ja Kolga küla peret.

Hüdrokeemia (14. 7. 54). Nõo Karujärve vett iseloomustab kõrge mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 4}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 20,4 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IA rühma (vt. 1. joonis).

Järve vee kõrge mineraalainete sisaldus on tingitud valgala pinnase lubjarikkusest, läbivoolu ja järve suubuvate allikate mõjust.

Vee ioonkoostises oli magneesiumioonide suhteline sisaldus kõrgenenud (18 ekv-% $Mg^{\cdot\cdot}$). Viimast võib seostada järve rikkaliku veesisese taimestiku (eriti mändvetikaliste) intensiivse fotosünteesiga, mille tõttu veest sadestub kaltsiumkarbonaat. Eelöeldule viitab ka järve põhjamuda lubjarikkus ja põhjalähedase veekihi kõrgem hapnikusisaldus võrreldes pinnaveega proovide võtmise ajal. On aga ka võimalik, et kõrgenenud magneesiumisisalduse põhjustab suubuvate allikate vee keemiline koostis.

Järve vee orgaanilisteks aineteks on niihästi rohkest veetaimestikust ja mudast pärinevad ained kui ka kraavide kaudu rabast sissevalguvad huumusained.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline. Rauaühendeid esines pinnavees vähesel määral, põhjalähedases veekihis aga keskmiselt.

Taimestik (14. 7. 54). Taimestik on väga rohke

ja hõivab kogu järve. Taimeliikide arv on keskmine, ulatudes 16-ni (vt. 18. kaart).

Kaldaveetaimestik on vähene, ääristades valdavat osa kaldajoonest vaid 1—2 m laiuse vööndina. Ainult kohati ulatub vööndi laius 10 meetrini. Peaosa kaldaveetaimestikus etendavad tarnad, siis pilliroog, järvekaisel jt.

Ujulehtedega taimestik moodustab kogu kaldajoone ulatuses pideva, enamasti 7—15 m laiuse, harva märgatavalt laiema vööndi. Silmapaistval kohal selles vööndis on kollane vesikupp. Vähem esineb ujuvat penikeelt ja valget vesiroosi.

Järves domineerib veesisene taimestik. Esikoht selles kuulub tolüpellopsisele (*Tolypellopsis stelligera*), mis väga tihedalt katab põhja järve keskosas. Serva pool leidub rohkesti kardheina, vähem harilikku vesihernest, mändvetikat jt.

Fütoplankton (14. 7. 54). Fütoplankton on liigivaene ning hulgalt vähene kuni keskmine. Leiti 26 taksonit (*Cyan.* 4; *Chrys.* 3; *Bac.* 9, neist planktoniliike 5; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 8, neist *Conjug.* 5). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1; *Cyan./Desm.* = 2; *Centr./Penn.* = = 0,3; *Bac./Desm.* = 2,5; koondindeks = 1,6.

Planktonis domineerisid proovide kogumise ajal kold- (*Dinobryon sertularia, D. sociale*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *piburgense*). Sini- ja rohevetikad ning ränivetikate klass *Centricae* on esindatud võrdlemisi väikese liikide arvu ja ohtrusega.

Järvele näib olevat iseloomulik suvises fütoplanktonis valdav *Ceratium—Dinobryon*-kooslus, kusjuures *Asterionella formosa* esineb vähesearvuliselt.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 14. 7. 54). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 36 — *Clad.* 23, *Cop.* 5, *Rot.* (8)].

Avavees domineerisid suvel uurimise ajal aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides, Mesocyclops oithonoides*), teisel kohal olid keriloomad (*Polyarthra, Filinia limnetica*). Vesikirbulistest esinesid arvukamalt *Ceriodaphnia pulchella, Bosmina longirostris, Daphnia cucullata* ja *Bosmina c. coregoni*-rida. Avavees leidus võrdlemisi rohkelt ka liiki *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes olid esikohal vesikirbulised, eriti liigid *Bosmina longirostris* ja *Ceriodaphnia pulchella*. Keriloomadest oli arvukam *Polyarthra*, aerjalaliste hulgas aga domineerivaid liike ei leidunud.

Põhjaloomastik (14. 7. 54). Põhjaloomastiku asustustihedus oli uurimise ajal väga madal, biomass madal.

Valdava osa mõlemas näitajas moodustasid surusääsklaste vastsed. Esines 8 vastsevormi, neist kõige suurema ohtrusega olid *Chironomus* f. l. *bathophilus* ja *Einfeldia* gr. *pagana*. Teistest rühmadest esines rohkearvulisemalt limuseid. *Varia*-rühm oli esindatud vaid mõne vesilesta, kiilivastse, ehmestiivalise vastse ja kaaniga. Väheharjasusse vaatlusaegsetes proovides ei esinenud.

Kalastik ja kalamajandus (14. 7. 54). Kaladest domineerib särg (tööndusliikes püükides olevat arvukas olnud ka latikas), järgnevad ahven, haug, linask, kiisk (vanasti olnud palju), esinevat ka roosärg ja vingerjas. Latikat olevat siin vähem kui kõrvuti asuvas Väike-Karujärves, kus latikal on paremad kudemistingimused. Luts olevat järvest kadunud pärast veepinna alandamist. Aastail 1927 ja 1930 toonud järve rentnik siia Pangodi ja Peipsi järvest koha, kokku 1900 isendit, kuid nad ei jäänud püsima. Tulemusteta jäid ka peipsi siia sissetoomise katsed aastail 1925—1927 ja 1936 (kokku 310 000 vastset — Reinwaldt 1941), ja rääbisemarja sisselaskmine Kalakasvatuse Seltsi poolt 1930. aastal. 1936. aastal lasti järve 110 000 haugivastset.

Järve kalade bioloogiat on vähe uuritud. Särje tüsedus oli üle keskmise. Ahven kasvas keskmiselt (Pahkla 1962), kuid oli suhteliselt kõrge keha ja suure tüsedusega. Haugi kasvutempo ja tüsedus olid keskmised, toidus leiti väiksem haug ja särg (Pihu 1955[k]). Kõik analüüsitud särjed ja 75% ahvenatest olid M. Randpuu (1959[k]) andmeil tugevasti nakatatud silmaparasiidi *Diplostomulum clavatum*'iga (keskmiselt ühel särjel 60 ja ahvenal 155 parasiiti).

Varem olevat järv olnud kalarikas. Tööndusliik püük on olnud juhuslik ja andmed selle kohta napid. Suvel 1953 olevat järvest noodaga püütud umbes 300 kg kala (24 kg/ha).

Järve tuleks majandada haugi-latika- (-linaski) järvena perspektiivse kalaproduktiivsusega 25 kg/ha. Veetaset oleks vaja hoida praegusest kõrgemal, eriti talvel. Soovitav oleks veetaimestiku vähendamine. Tööndusliikku noodapüüki tuleks teostada igal aastal. Tarvis on soodustada väiksemate haugide (alla 1,5 kg) arvukuse tõusu kudemisaegse kaitse tõhustamise teel ning vähendada ahvena (ja kiisa) arvukust. Tuleb jälgida latikavarude seisundit ja vajaduse korral noori latikaid välja püüda või vähendada latika alammõõtu 25 cm-ni.

Jõevähk. Kuni veepinna alandamiseni sobis järv jõevähi elupaigaks hästi ning oli võrdlemisi vähirikas. Pärast seda halvenes veekogu hüdroloogiline režiim tugevasti ja selle tagajärjel langes ka jõevähi arvukus. Aastail 1953—1955 oli see üsna madal. Püütud jõevähkidest pikkusega üle 8 cm põdes 19% lapihaigust, vähikaanidest esines ainult liik *Branchiobdella pentodonta*.

Järvel praegusel kujul puudub perspektiivne vähimajanduslik tähtsus. Vähikasvatuse arendamiseks tuleb järve veepinda tõsta.

Linnustik (Jaanson 1963). Järvel linde ei pesitse. Ümbritseval põõsassool võib kohata väheseid kõrkja-roolinde. Aastail 1948—1950 pesitses siin 1 paar rootsiitsitajaid. 1947. aastal asus järve läheduses üks sinikael-pardi pesa.

Folkloor. Järve nimi on tekkinud sellest, et sinna on kord uppunud karu. ERA II 35, 256 (23).

Järv on tekkinud karu pisaratest, kes nuttis häbist, et väike ööbik teda ehmatada suutis. ERA II 241, 415/6 (11).

Järve kaldal on Vanatondi kivist lootsik. Vt. Eisen 1958.

KARUJÄRV

SAAREMAA KARUJÄRV

Järve nr. 768. Оз. Каруярв. Ka Järumetsa järv; vanemais allikais Järvemetsa järv, Järvmetsa järv, оз. Ярвемецъ. Järv asub Kingissepa rajoonis Kihelkonna ja Kärla külanõukogu territooriumil, Kärla alevikust 4,5 km loode pool. Piirneb «Kommunismi», Kärla ja «Võidu» kolhoosi, Pidula metskonna ja riigimaadega. Järve majandab «Kommunismi» kolhoos (1966). Kingissepa rajooni TSN TK otsusega on järv võetud kohaliku looduskaitse alla.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Luha 1931; «Saaremaa» 1934; Sits 1934; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 14. augustil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	32,2
Pikkus (m)	2950
Suurim laius (m)	2150
Pindala (ha)	ca 330
Kaldajoone pikkus (m)	9525
Ümbermõõdu suhe	1,49
Suurim sügavus (m)	6,0

Järv paikneb Lääne-Saaremaa kõrgustikul, lainja reljeefiga metsarikkas maastikus. Mõnisada meetrit põhja pool asub väike Mudajärv. Pinnakatteks on ümbruskonnas valdavalt kruus ja liiv, vähemal määral leidub ka savikat moreeni. Domineerivad kamar-leetmullad. Järv on suuremalt osalt ümbritsetud kuuse- ja männimetsaga, lõunakaldal esineb vähemas ulatuses soist segametsa. Läänes ja idas ulatuvad järve kaldale kohati ka põllumaad.

Järve kujunemine algas arvatavasti joldia staadiumi lõpul, mil Lääne-Saaremaa kõrgustik kerkis üle merepinna. H. Kesseli (1961[k]) andmeil eraldus Karujärv Antsülusjärve transgressiooni ajal laguunina merest. Järv on keskmisel määral mudastunud ning lõunakaldal osalt ka soostunud. Järve pinda alandati 1932. aastal väljavoolu süvendamisega.

Väga liigestatud kaldajoonega ning ilus rohkete saartega järv, mille tõttu on nimetatud ka «Saaremaa Pühajärveks». Saari on viis: Suursaar (Kandlesaar), millel kasvab ka puid, Oinasaar (Ainsaar), Väikesaar, Linderahu, Kivirahu. Metsaga kaetud endine Kuumi ehk Sarapiku saar on nüüd muutunud poolsaareks. Mainitav on veel Järve nina idas, lahtedest aga Karu lõugas järve põhjaosas ning Saatualune lõunas. Kaldad on enamasti lausad, põhja pool kohati ka kõrged, kruusased ja liivased; ainult lõunas on kaldad madalad ja mudased.

Järve põhjareljeef on väga vahelduv, esineb nii sügavaid kui ka madalaid kohti. Põhjasetteks on valdavalt liiv, ainult sügavamates piirkondades leidub mudast põhja. Järve loodeosas ulatub mudakihi paksus 3—4 m-ni. Oinasaare ja Suursaare vahel on kiviseid paiku (karisid). Kalda lähedal leidub kohati roikaid, mille tõttu järv ei ole kogu ulatuses läbipüütav.

Kõrge asendi tõttu koguneb järve pinnavett vaid piiratud alalt mõne lühikese oja kaudu; neist lääne poolt suubuv oja on allikaline. Järves leidub allikaid põhjakalda lähedal ning idas Vähesel määral valgub järve ka rabavett. Väljavool on kirde suunas Vesiku (Kemmi) oja kaudu, mis 5 km kaugusel kaob Kalja kurisusse. Varem on väljavoolul töötanud Vesiku veski. Suurvee ajal tõuseb veepind kuni 0,5 m võrra.

Karujärv on suvel rohelise veega, kusjuures vee läbipaistvus on suur (5,1). Vee temperatuurid on suvel võrdlemisi kõrged ning kuni põhjani ühtlased. Allikalised kohad külmuvad talvel raskesti. Järve ummuksile jäämist ei ole esinenud.

Järve ääres ning lähedal asub Kuumi küla ning üksikuid peresid. Kallastel karjatatakse loomi, varem leotati järves ka linu. On esinenud järve reostamist heitõlidega.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 14. 8. 54, 24. 7. 56). Saaremaa Karujärve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 2}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 22,9 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede



Saaremaa Karujärv. (Foto I. Kala.)

hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Järve vesi on ioonkoostiselt analoogiline Mandri-Eesti järvede veega, s. o. magneesiumioonide sisaldus ei ole kõrge nagu enamikus teistes Saaremaa järvedes.

Vee orgaanilised ained on peamiselt autohtoonsed (hapendatavusprotsent 30); rohelise värvuse põhjustab ilmselt fütoplankton.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Pinnavesi ja põhjalähedane veekiht (5,0—5,5 m sügavuses) olid ühesuguse keemilise koostisega. Hapnikusisaldus oli kõrge nii pinnavees kui põhjalähedases veekihis. Rauaühendeid vees ei olnud.

Taimestik (14. 8. 54). Taimestik järves on kaunis liigivaene, kuid väga rohke. Konstateeriti 13 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes kolmveerand järve (vt. 19. kaart). Suurim sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 4,5 m.

Kaldaveetaimestik on koondunud peamiselt järve lääneossa, esinedes seal kohati üsna laialt, kuid väga hõredalt. Domineerib pilliroog. Järgnevad tarnad, ubaleht, konnaosi ja sooalss. Vähesel määral ulatub kaldalt vette ka mõõkrohtu.

Ujulehtedega taimestik praktiliselt puudub. Täheldati küll ujuvat penikeelt ja vesiroosi, kuid mõlemat leidus väga vähesel hulgal.

Järves domineerib veesisene taimestik, milles märgatavas ülekaalus on mändvetikad. Viimased esinevad kohati hõredalt, kohati aga katavad järve põhja tiheda vaibana. Leidub ka harilikku vesihernest ning penikeeli (*Potamogeton praelongus*, *P. gramineus*, *P. pectinatus*).

Fütoplankton (24. 7. 56, 18. 7. 58). Nii liikide arvult kui ka ohtruselt fütoplanktonivaene veekogu. Juulis 1958 esines proovide kogumise ajal sinivetikate tekitatud nõrk vee «õitsemine».

Leiti 40 taksonit (*Cyan.* 15; *Chrys.* 4; *Bac.* 5, neist planktoniliike 4; *Pyrr.* 4; *Chlor.* 12, neist *Conjug.* 4). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 3; *Cyan./Desm.* = 7,5; *Centr./Penn.* = = 3; *Bac./Desm.* = 2; koondindeks = 13.

Juulis 1956 domineerisid rusk- (*Ceratium hirundinella*) ja koldvetikad (*Uroglenopsis americana*), juulis 1958 aga

sinivetikas *Microcystis aeruginosa*. Sagedamad olid 1958. aastal veel *Ceratium hirundinella*, *Dinobryon bavaricum*, *Aphanothece microscopica*, *Microcystis pulverea* jt.

Ränivetikaid leidus Karujärve planktonis väga vähe; esinesid peamiselt *Cyclotella* liigid, kuna sügavama vee tõttu bentoseliike planktonis ei olnud nagu teistes Saaremaa järvedes. Algrohevetikaid leidus teiste vetikarühmadega võrreldes keskmiselt, ikkesvetikate floora aga oli väga vähene ja liigivaene.

Järvele on iseloomulik oligo- ja mesotroofsetes järvedes levinud *Dinobryon—Ceratium*-kooslus, kuid esineb ka Lääne-Eesti ja saarte järvedele iseloomulik *Microcystis aeruginosa* «õitsemine» ning *Aphanothece* liikide ja *Microcystis pulverea* suhteliselt suur ohtrus. Kõrged fütoplanktoni indeksid on selle järve puhul tingitud just ikkesvetikate floora liigivaesusest ja sinivetikate liigirikkusest. Ka ränivetikate indeks ei peegelda järve iseloomu päris õigesti; klassi *Centricae* liike leidub suhteliselt rohkem kui teisi, kuid esinevad liigid pole eutroofsele järvele iseloomulikud.

Zooplankton (Lepiksaar 1932; Мяэметс 1958, 14. 8. 54; 24. 7. 56, 18. 7. 58). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult enam-vähem keskmine järv [liike 42 — *Clad.* 22, *Cop.* 6, *Rot.* (14)].

Zooplankterite arv oli suvel avavees üsna suur, kuid peamise hulga moodustasid tühise biomassiga keriloomad (*Kellicottia longispina*, *Keratella cochlearis*). Aerjalalistest domineeris *Eudiaptomus gracilis*, vesikirbulistest *Diaphanosoma brachyurum*. Avavees esines ka vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes domineerisid suvel kord keriloomad (*Kellicottia longispina*, *Conochilus*), kord vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris*, *Alonopsis elongata*), vahel aga aerjalalised (vähikvastsed).

Järves esines mitmeid toiteainetevaest vett (laias mõttes) eelistavaid vesikirbuliste liike (*Latona setifera*, *Alonopsis elongata*, *Chydorus piger* jt.). Silma paistab pelagiaaliliikide äärmine vähesus (leiti vaid 2 tüüpilist pelagiaaliliiki). Täielikult puudusid perekonnad *Daphnia*, *Mesocyclops*, *Heterocope* jt., mis harilikult seda tüüpi järvedes esinevad. Pole selge, kas sõltub see fauna iseärasus järve ajaloost või erilaadsetest ökoloogilistest tingimustest.

Katseks tuleks Karujärve tuua Järise järve avavee zooplanktonit, millega järve introdutseeritakse liigid *Daphnia galeata*, *Heterocope appendiculata* jt.

Põhjaloomastik (14. 8. 54). Vaese põhjaloomastikuga järv.

Põhjasetteks oli proovipunktides valdavalt liiv, ainult kahel juhul oli põhi mudane (3,0 ja 5,0 m).

Põhjaorganismidest esines kõige sagedamini ja kohati ka kõige arvukamalt surusääsklaste vastseid ja väheharjasusse. Üsna pidevalt esines ka limuseid. Peale nende leiti vesikakandeid, vesilesti, habesääsklasi, mardikate ja ühepäevikuliste vastseid.

Kalastik ja kalamajandus (14. 8. 54). Kalastikus domineerib ahven, esineb haug, säinas, roosärg, linask, siig ja võldas. Kohalike elanike andmeil leidub ka särge, kiiska ja angerjat. A. Määri (1934) järgi esinevad veel koger, ogalik ja latikas (väide latika esinemisest on ilmselt ekslik, kuna latikat ei leidu Saaremaal mitte kusagil). Linaskid (5 isendit) toodi järve umbes 1925. aastal (teistel andmetel 1930. a. paiku) Sarapiku ehk Tagamõisa järvest. Aastal 1935 toodi Karujärve 300 000 peipsi siia vastset, 1936. aastal 300 000 ja 1937. aastal 150 000 räbisevastset ning 1940. aastal 50 000 meriforelli «maimu» (Reinwaldt 1941). Sm. Väärtnõu andmeil viidi Pidula kalakasvatusest Karujärve 1947., 1948., 1954. ja 1962. aastal ka merisiia maime (1962. aastal 200 000 isendit). Sügisel 1962 toodi Antslast Karujärve 2500 samasuvist peledit ja 200 karpkala (Väärtnõu andmeil), 1963. ja 1964. aastal mõlemal korral 3000 samasuvist peledit. Aastal 1964 saadi kontrollpüügil 5 peledit võrgu kohta.

Põllumajanduse ministeeriumi andmetel püüti Karujärvest 1962. aastal 656 kg kala. Kohapealsete andmete järgi oli see arv suurem: püüti umbes 250—300 kg haugi, 250 kg ahvenat, 200 kg linaskit (nende hulgas kuni 4-kiloseid) ja 120 kg siiga (viimased kõik 1—3 kg raskused).

Juunis 1963 püüti üle 30 kg siiga. Viimastest 30 isendi analüüsimisel leidis Eesti Mereihtüoloogia Laboratooriumi töötaja I. Sõrmus ühel 42, teisel 33 ja ülejäänutel 19—28 lõpuspiid. Seega oli enamiku isendite lõpuspiide arv lähedane merisiia omale.

Järve majandamiseks on mitmeid võimalusi, millest sobivaima valimine eeldab täiendavaid ihtüoloogilisi ja hüdrobioloogilisi uurimisi. Esialgu tuleb järve majandada säina-haugi veekoguna perspektiivse kalaproduktiivsusega 15—20 kg/ha. Samal ajal tuleb jätkata peledi introdutseerimist (või ka siigade karjatuma laskmist), lastes sisse paaril aastal järjest vähemalt 40 000 aastast või umbes 1,5 miljonit samasuvist peledit. Peale haugi ja säina kudemise tuleb kaitsta ka linaski kudemist, milleks on vaja pikendada kevadist keeluaega 1. augustini. Soovitav on verevärskenduseks sisse tuua paarkümmend suguküpset (parasiitidest puhastatud, karantiinis hoitud) linaskit mõnest mandri veekogust (Kaarepere Pikkjärv, Kahala järv jt.). Prügikalade (ahvena ja kiisa) kudemisajal tuleb neid välja püüda. Nende arvukuse vähendamiseks võib olla kasulik sisse tuua ka lutse ja keelata esialgu lutsu püük. Kui peled hakkab kudema, tuleb järve väljavool kohe selle algul tihedate restidega hoolikalt sulgeda, et takistada peledivastsete järvest lahkumist ja hukkumist.

Jõevähk. Saaremaa paljude järvede hulgas on Karujärv ainus hea vähiveekogu. Vähikatkust on see järv (nagu teisedki saarte veekogud) jäänud seni puutumata. Aastal 1934 esines Karujärves jõevähki rohkesti (Määr 1934). Ka 1954.—1956. aastal oli järv võrdlemisi vähirikas, kuigi vähkide arvukus oli selleks ajaks mõnevõrra langenud. Karujärve vähkide kasvukiirus ja viljakus olid alla keskmise. Lapihaigust pole järves registreeritud, parasiitidest esines ainult *Branchiobdella parasita*.

Arvestades Karujärve suhtelist vähirikkust, samuti lapihaiguse ja ohtliku lõpuskoopaparasiidi *Branchiobdella astaci* puudumist, oleks otstarbekas sinna rajada vähikasvatus teiste veekogude asustamiseks jõevähkidega. Jõevähi

arvukuse tõstmiseks tuleks luua kunstlikke urge ja rakendada vähkide lisatoitmist. Sel puhul võiks järv anda aastas 40 000—50 000 suguvähki.

Linnustik. Tüüpiline vihitajajärv, kus E. Kumari 1937. aastal kohtas vihitajat mitme paarina. Järve kaldal pesitseb tõenäoliselt ka väiketüll.

Folkloor. Karujärv on sündinud karude riidlemisest. Ükskord läind seitse karu seal riidu. Jumal oli näinud seda suurt riidu ja lasknud sadada väga valjusti vihma. Karud jätnud vihma käes oma riidlemise ja läinud (ära) igaüks ise poole. Sellest (saadik) on Karujärv seitsme soplik. Sellest sai ta omale nime Karujärv ja sellest suurest vihmast, mis sadas, tekkis suur järv (= or). ERA II 231, 59/60 (16). Sama veel E 31/3; E 597 52/7; ERA II 230, 491/3 (3); ERA II 232, 292/4 (58).

Karujärv on tekkinud luterlaste palvel maa alla vajunud katoliku kiriku asemele. E 71 394.

Karujärv on tekkinud Suure Tõllu käest lahti pääsenud vankriratta kukkumisest. ERA II 216, 284 (5).

Karujärves elab järvetont, kes möödakäijaid ja õngitsejaid kimbutab. E I 51; ERA II 40, 328/9; ERA II 230, 495/7 (6); ERA II 231, 349/51 (4).

Karujärves elavat suure palgi pikkune haug. RKM II 2, 479 (16).

KARULA JÄRV

Järve nr. 748. Оз. Карула. Ka Uue-Võidu järv; vanemais allikais Neu Woidoma See, оз. Каролемъ. Asub Viljandi rajoonis Saarepeedi külanõukogu territooriumil, Viljandi linnast 2 km põhja pool. Piirneb Kosmonaut J. A. Gagarini nimelise sovhoosi, «Lembitu» kolhoosi ja Karula lastekodu maadega. Kasutab VSÜ «Kalev» Viljandi kalaspordiklubi (1966). Viljandi rajooni TSN TK otsusega on järv võetud kohaliku looduskaitse alla.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1930, 1934; Kask 1964; Mäemets 1967). Järve uuriti kompleksselt 7.—11. augustil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	72,4
Pikkus (m)	1260
Suurim laius (m)	360
Pindala (ha)	25,3
Kaldajoone pikkus (m)	3100
Ümbermõõdu suhe	1,74
Keskmine sügavus (m)	4,8
Suurim „ „	15,0
Maht (tuh. m^3)	1214,4

Orujärv, paikneb Sakala kõrgustikul, põhja—lõunasuunalises Auksi—Võistre—Karula ürgorus. Ümbruskonnas on valitsev lainjas moreenimaastik, kus pinnakatte moodustab Lõuna-Eestile omane savikas moreen. Domineerivad põllumaad leetunud saviliiv- või liivsavimuldadel. Järve ääres esineb ainult põhja pool soine heinamaa, mujal ümbritseb järve aruniit. Järve kirdekaldal asub Karula ehk Uue-Võidu park.

Auksi—Võistre—Karula vana org (Лыокене 1959) on Karula järvest lõuna pool täitunud glatsiaalsete setetega, millesse Uueveski jõgi on uuristanud järsuveerulise sälkoru. Järve areng algas pleistotseeni lõpul, pärast Sakala kõrgustiku vabanemist mandrijäärst. Järve nõgu on suhteliselt vähe mudastunud ning soostunud. Järve pinda alandati 1932. aastal umbes 1 m võrra.

Järv on põhja—lõuna suunas pikliku kujuga. Järve keskosa on laiem, lõunaots aga aheneb pikaks kitsaks sopiks. Kaldad on lausad, pisut kaugemal kerkivad aga läänes ja idas oru kõrged veerud. Enamasti on kaldad mudased, Uue-Võidu asunduse kohal ka liivased.

Karula järv kuulub sügavate järvede hulka. Järv on järsult süvenev, mitme sügavama kohaga; maksimaalne sügavus esineb järve laiemas osas. Põhi on enamasti kõva, liivane või savine. Mudast põhja leidub järve keskosas, kus mudakihi paksus on alla poole meetri. Põhjas on üksikuid kive. Karula lastekodu kohal esineb kunstlikult loodud väike maasäär. Järv on üldiselt läbipüütav.

Suhteliselt suure valgalaga, kuid nõrga läbivooluga järv. Sisse voolab põhja poolt Võistre järvest algav Leiaru oja ja mõned kraavid, mille kaudu satub järve mõnevõrra ka huumusaineid. Kaldaallikaid esineb järve mõlemal küljel; põhjaallikaid ei ole teada. Väljavool on lõunatipust Mustoja ehk Uueveski jõe kaudu Viljandi järve (Piir 1967). Väljavoolul asuvad Kõsti ja Uueveski paisud. Suurvee ajal tõuseb veepind 1 m võrra, seega kuni järve endise tasemeni.

Järv külmub sügisel kaunis visalt, allikalised kohad on paiguti kogu talve lahti. Kevadel kaob jää varem kui Viljandi järvel. Talvist ummuksile jäämist ei esine.

Vaatluste ajal oli järve vee värvus rohekaskollane, läbipaistvus vähene. Suvel esineb järves temperatuuri stratifikatsioon; uurimise ajal oli hüppekiht 6—7 m sügavuses.

Järve ääres asub Karula lastekodu ja Karula ehk Uue-Võidu asunduse üksikuid peresid. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Koos järvega on looduskaitse alla võetud ka Karula park.

Hüdrokeemia (7. 8. 52). Karula järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 4}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete keskmine sisaldus (dikromaatne hapendatavus 25,1 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus järve vees on tingitud läbivoolu ja allikate mõjust.

Orgaanilised ained järve vees on peamiselt autohtoonsed (hapendatavusprotsent 29—31).

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Järves esineb temperatuuri ja vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Pinnavesi oli proovi võtmise ajal veetaimede fotosünteesi tõttu hapnikuga üleküllastunud, põhjalähedases veekihis (11,5—12,5 m sügavuses) puudus aga hapnik täiesti ja süsihappegaasi sisaldus oli kõrge. Põhjalähedane veekiht sisaldas ka rohkem mineraalaineid ja orgaanilisi aineid kui pinnavesi.

Taimestik (7. 8. 52). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga kaunis suur. Konstateeriti 22 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest. Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 4,5 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 2,5—3 m.

Kaldaveetaimestik esineb peaaegu pideva, läänepoolsel kaldajoonel umbes 10—15 m laiuse, idapoolsel aga kitsama vööndina. Silmapaistvalt domineerib selles vööndis järvekaisel. Vähem esineb pilliroogu, konnaosja, kalmust, pudeltarna jt.

Ujulehtedega taimestik moodustab samuti peaaegu pideva vööndi kogu kaldajoone ulatuses. Sagedamaiks esindajaiks on siin vesikupud (*Nuphar luteum*, *N. pumilum*) ja väike vesiroos.

Veesisest taimestikku kohtab hajusate kogumikena nii ujulehtedega taimestiku vööndis kui selle servas. Valitsevaiks liikideks on läik-penikeel ja kaelus-penikeel, kuid kohati (peamiselt järve tippudes) leidub suhteliselt rohkesti ka kõõluslehte, kardheina jt.

Fütoplankton (7. 8. 52). Fütoplanktoni hulgalt vaene järv. Vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei täheldatud.

Leiti 83 taksonit (*Cyan.* 8; *Chrys.* 5; *Bac.* 39, neist planktoniliike 11; *Pyrr.* 5; *Eugl.* 2; *Xanth.* 1; *Chlor.* 23; neist *Conjug.* 6). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 5,5; *Cyan./Desm.* = = 2,5; *Centr./Penn.* = 0,8; *Bac./Desm.* = 6; koondindeks = 11.

Proovide kogumise ajal domineerisid järves räni- (*Asterionella formosa*) ja koldvetikad (*Dinobryon sociale* var. *stipidatum*). Avavee ja kaldavöötme planktoni vahel olulist erinevust ei nenditud, viimases leidus ainult rohkem ikkesvetikate liike. Sinivetikate floora oli võrdlemisi liigivaene ning üksikute liikide ohtrus väike. Sagedamini esines vaid *Aphanizomenon flos-aquae*. Liigivaene oli ka ikkesvetikate floora — avavees esines neid ainult 2 liiki. Algrohevetikad olid esindatud suhteliselt liigirikkalt, kuid vähese ohtrusega.

Järvele on iseloomulik *Dinobryon—Fragilaria—Asterionella*-kooslus, millega kaasnevad väiksema ohtrusega *Melosira ambigua*, *M. granulata* ja üksikute isenditena *Stephanodiscus astraea* var. *minutulus*.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 7. 8. 52). Zooplanktoni hulgalt üsna rikas, liikide arvult keskmine järv [liike 39 —*Clad.* 19, *Cop.* 7, *Rot.* (13)].

Zooplankterite arv oli suvel uurimise ajal avavees üsna suur, kuid peamise hulga moodustasid väikese biomassiga keriloomad (*Pompholyx sulcata*, *Keratella cochlearis* jt.). Teisel kohal asusid aerjalalised; nende hulgas olid esikohal *Mesocyclops leuckarti*, vähikvastsed ja noorjärgud, kuna vesikirbulistest domineeris toiteaineterikast vett eelistav *Daphnia cucullata*. Avavees esinesid ka suure biomassiga vesikirbuline *Leptodora kindti* ja klaasiksääse *Chaoborus flavicans* vastsed.

Kaldavöötmes domineerisid suvel vesikirbulised, eriti *Bosmina longirostris* ja *Ceriodaphnia pulchella*.

Kõrvuti toiteaineterikaste vete liikidega (*Daphnia cucullata*, *Bosmina c. kessleri*) leidus järves vaid üksikuid toiteainetevaeste vete (laias mõttes) liike (*Bosmina c. obtusirostris*, *Daphnia cristata*). Esines kõrvuti perekonna *Eudiaptomus* 2 liiki (*gracilis* ja *graciloides*).

Põhjaloomastik (8. 8. 52). Järv oli vaatluse ajal põhjaloomastikust väga vaene.

Põhjasetteks proovipunktides oli muda.

2,5 ja 3,5 m sügavusel esinesid põhjaloomadest surusääsklaste vastsed, habesääsklaste vastsed, väheharjasussid, vesilestad ja järvekarp *Anodonta cygnea* (viimane on biomassi arvutamisel välja jäetud). 11,0 m sügavusel leidusid ainult klaasiksääsklaste vastsed ja mõned väheharjasussid (*Ilyodrilus hammoniensis*).

Surusääsklastest esinesid suurima ohtrusega mudasetetele iseloomulikud *Procladius* ja *Pelopia* gr. *kraatzi*.

Kalastik ja kalamajandus (11. 8. 52). Kalastikus domineerib latikas, järgnevad särg ja ahven, edasi haug, koha, linask, nurg, roosärg, koger, luts; võimalik, et ka võldas ja hink. Koha on sisse toodud juba 1875. a. paiku, kuid tulemusteta (Braun 1885). Hilisem latika (umbes 1910) ja koha (umbes 1925) introdutseerimine Viljandi järvest oli aga edukas. Pärast 1925. aastat olevat veel mingit kalaliiki sisse toodud.

Latika kasvutempo oli esimesel eluaastal üle keskmise, hiljem aga alla selle, ka tüsedus oli alla keskmise (Alevi 1955[k]). Latika toidus domineerisid surusääsklaste vastsed (Šestakov 1956[k]). Särje kasvutempo oli hea (Ase 1953[k]), tüsedus aga vaevalt keskmine, keha madal ja pea pikk. Toidus esines E. Remmi andmeil peaaegu eranditult zooplankton, eriti *Daphnia cucullata*. Ahvena kasvutempo oli aeglane (Pahkla 1962), tüsedus vaevalt keskmine, keha madal, ent sisuste rasvasus suur. Koha kasvutempo osutus esimestel eluaastatel keskmiseks, tüsedus väikeseks (Erm 1961).

Järve tuleb majandada latika-koha veekoguna perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Latika sugulusristumise ärahoidmiseks on vaja sisse tuua 10 suguküpset latikat Veisjärvest. Üle 35 cm pikkused latikad tuleb esialgu tagasi lasta, alammõõduks aga kehtestada 20 cm. Koha väljapüük tuleb kuni tema arvukuse tõusuni keelata. Majandamisel on tarvis kasutada laialdaselt nakkusvõrke ja mõrdu, kuna järve põhi on noodapüügiks ebasobiv.

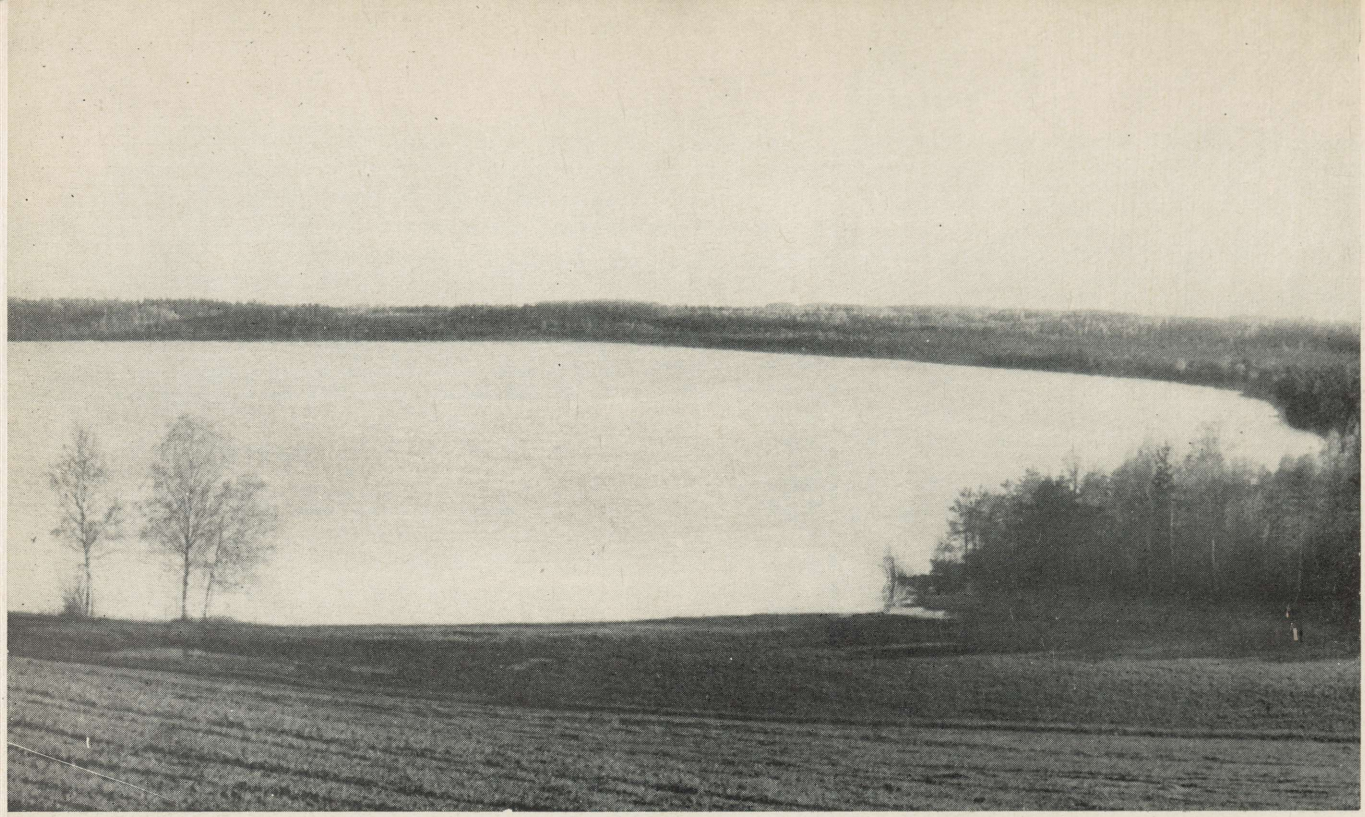
Jõevähk. Karula järv on jõevähile soodsaks elupaigaks ja nähtavasti on siinne vähistik jää-



Karula järv. (Foto A. Kiisla.)

Keeri järv. (Foto N. Mikelsaar.)





Kirikumäe järv. (Foto A. Hollo.)

Kiruvere järv. (Foto E. Sakk.)



nud vähikatkust puutumata. Sellest hoolimata pole vähkide arvukus veekogus kõrge. Aastail 1952—1955 leidus järves jõevähki vaevalt püüki tasuval hulgal. Vähkide arvukust piiravaks teguriks tuleb antud juhul pidada lapihaigust. Sellesse nakatunud jõevähkide protsent oli Karula järves kõrgem kui üheski teises Eesti uuritud veekogus: üle 8 cm pikkustest vähkidest põdesid lapihaigust 85%, üle 10 cm pikkused vähid aga koguni kõik.

Karula järve jõevähid olid keskmise kasvukiirusega ja võrdlemisi kõrge viljakusega.

Lapihaiguse laialdane levik järves takistab tõsiselt ka vähikasvatuse arendamist, mistõttu perspektiivseid saake võib hinnata ainult 5000 jõevähile aastas.

Linnustik. Järvest väljavoolaval ojal on korduvalt talvitunud vesipapp. Kohalike elanike andmeil pesitsevad järvel sinikael-pardid ja vist ka tuttpütt.

KAVADI JÄRV

Järve nr. 1437. Оз. Кавади. Ka Kavati ehk Uue-Saaluse järv; vanemais allikais Kywaste Jerw, Salishofsche See, Kavadisaare järv. Järv asub Võru rajoonis Haanja külanõukogu territooriumil, Uue-Saaluse asunduses, Munamäe sovhoosi maa-alal. Järve majandab Väimela näidissovhoos (1967). Võru rajooni TSN TK otsusega on järv võetud looduskaitse alla.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Uljas 1953[k]; Liiv 1959[k]; Ivask 1961; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 25.—27. juulil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	210,4
Pikkus (m)	960
Suurim laius (m)	440
Pindala (ha)	27,4
Kaldajoone pikkus (m)	5150
Ümbermõõdu suhe	2,78
Keskmine sügavus (m)	3,5
Suurim „ „	8,2
Maht (tuh. m^3)	959,0

Kavadi on Haanja kõrgustikul asuv tüüpiline künkliku moreenimaastiku järv. Otse järve ääres on moreenikünkad suhteliselt lamedad, keskmise kõrgusega 10—15 m. Lõuna pool Rõuge—Vastseliina maanteed kerkib aga järve kohal kõrge Häälimägi (274 m ü. m.), millelt avaneb suurepärane vaade järvele. Kõrgendikud järve ümbruses koosnevad enamasti savikast moreenist, leidub aga ka sorteerunud liiva ja kruusa ning nõgudes uhtsetteid. Ka mullastik on väga vahelduv; positiivsetel pinnavormidel domineerivad erodeeritud kamar-leetmullad, lohkudes aga pealeuhutud mullad. Järve ümbruses on ülekaalus põllud, kaldal leidub aga ka heinamaid ja metsa. Järve ääres asub Uue-Saaluse park.

Järve nõgu on glatsiaalse tekkega. On võimalik, et jääaja lõpul esines siin moreenikuhjatiste vahel olevas nõos jääjärv, mis hiljem tühjaks jooksis. Vaskna ja Kavadi järve nõgusid ühendab kõrgendikkude vahel looklev, kohati laienev, teisal ahenev moldorg, mis Kavadi järvest kirde pool suubub Holsta ürgorgu. Järv tekkis praegusel kujul 1880. aasta paiku väljavoolu tõkestamise tagajärjel, millega seoses veepind kerkis ning siin varem olnud kolm järve liitusid ühtseks kauniks Kavadi järveks. Selle pind on märgatavalt kõrgem naabruses asuvast Ala- ehk Veskijärvest, mille tõttu Kavadi järve nimetatakse kohapeal sageli ka Mäejärveks. Paisu kõrvaldamisel alaneks Kavadi järve pind märgatavalt ning temast jääks järele mitu üksteisest eraldatud osa.

Äärmiselt liigestatud, üldiselt siiski loode—kagu suunas veidi pikliku põhikujuga järv. Läänekallast liigestab metsaga kaetud Järvesaare poolsaar. Kirdeosas kerkib Vabriku saar, mis on pargi osaks ning silla abil kaldaga ühendatud. Järves on veel kolm saart, millest järve keskel asuvat väikest Lehesaart katab mets, kaks suuremat aga on madalad ning võsa ja niiduga kaetud. Saarte pindala on kokku 1,1 ha. Poolsaared ja saared jaotavad järve kolmeks avaramaks osaks. Kaldajoon on väga kääruline. Põhjakallas on suhteliselt järsk, mujal on kaldad enamasti lausad, liivased või kruusased, kohati ka mudased. Õõtsikut esineb loodekaldal, kus pärast järve veepinna tõstmist endine niidukamar osaliselt üles tõusis.

Järv on keskmise sügavusega, kuid väga vahelduva põhjareljeefiga. Esineb kolm sügavamat ala — üks loodekalda lähedal (7,0 m), teine keskosas, kus Vabriku saarest edelas on järve sügavaim nõgu (8,2 m), kolmas edelasopis (7,8 m). On rohkesti ka madalaid kohti. Põhi on kaetud mudakihiga, mille paksus on sügavamates paikades keskmiselt 1 m, järve soppides aga tunduvalt suurem, ulatudes 2—3 meetrini. Kalda lähedal ja saarte vahel on põhi liivane, kohati ka kivine või turbane. Järves on väikesi ujuvaid saari, mis on moodustunud üleskerkinud heinamaakamarast. Aeg-ajalt kerkivad saarte vahel põhjast üles suured turbapangad, millele armastavad pesitsema asuda kajakad. Põhjas leidub kände, rampu ja isegi ehituste jäänuseid. Järv on raskesti läbipüütav.

Nõrga läbivooluga järv. Lõuna poolt voolab sisse Vaskna järvest algav Albri (Trolla) oja;



Kavadi järv. (Foto H. Uusi.)

ajutiselt tuleb vett ka kraavide kaudu ümbruskonnast. Kirdekaldal on rohkesti kaldaallikaid; Vabriku saarest loode pool esineb põhjaallikaid. Väljavool on kirdesopist lühikese kanali kaudu Alajärve ja sealt edasi Saaluse ehk Holsta oja kaudu Iskna jõkke ning edasi Võhandusse. Väljavool on piimatööstuse tammiga reguleeritav; kohalik koorejaam kasutab järve vett osaliselt jõuallikana. Allpool on Holsta ojal mitu veskit.

Järve vesi oli uurimise ajal rohekaskollane, keskmise läbipaistvusega. Suvel esineb järves temperatuuri stratifikatsioon; hüppekiht asus vaatluste ajal 5—6 m sügavuses. Termilise režiimi kohta ei ole täpseid andmeid: allikalised kohad kirdeosas külmuvad hiljem. Järve ummuksile jäämist talvel ei ole täheldatud.

Järve kaldal ning läheduses paikneb kümmekond Uue-Saaluse asunduse peret. Vee nimetamisväärset reostamist ei esine. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Koos järvega on võetud looduskaitse alla ka Uue-Saaluse park.

Hüdrokeemia (26. 6. 52, 17. 7. 57). Kavadi järve vett iseloomustab madal mineraalainete ($C_{II}^{Ca<1}$ $<0,1$) ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 17,7 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIA rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete madal sisaldus ja kloriidioonide kõrgenenud suhteline sisaldus on tingitud järve toitvate vete koostisest (Kavadi järv toitub Vaskna järvest algava oja ja sademete mineraalainetevaestest ja allikate suhteliselt mineraalaineterikastest vetest).

Vees lahustunud orgaaniline aine pärineb peamiselt järve mudasest ja turbasest põhjast.

Nõrga puhverdatuse tõttu on vee pH kõikuv.

Järves esineb temperatuuri ja vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Pinnavesi oli 1952. a. suvel hapnikurikas, põhjalähedases veekihis (8—9 m sügavuses) puudus aga hapnik täiesti. Põhjalähedane veekiht erines pinnaveest ka rauaühendite ja orgaaniliste ainete sisalduse poolest.

Taimestik (25. 6. 52). Nii taimestiku hulk kui taimeliikide arv järves on keskmine. Konstateeriti 15 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest. Sügavuspiir, milleni makrovegetatsioon ulatub, on keskmiselt 2,5 m.

Kaldaveetaimestik esineb peaaegu kogu kaldajoone ulatuses, kuid enamasti ainult mõne meetri laiuse vööndina. Valitsevaks liigiks selles on kalmus, mis ääristab pidevalt ka kõige lõuna-

poolsemat saart. Kohati leidub suhteliselt rohkesti suurt partheina, vähem konnaosja, tarnu ja pilliroogu.

Ujulehtedega taimestik on kaunis rohke, esinedes eriti massiliselt järve soppides. Domineerib väike vesikupp, millele siin-seal lisandub vesi-kirburohtu, ujuvat penikeelt ja kollast vesikuppu.

Ka veesisest taimestikku leidub massilisemalt järve soppides, kuid katkendliku vööndina ka mujal. Kõige sagedamini kohtab vesikatku, harvemini kaelus-penikeelt, kõõluslehte jt.

Fütoplankton (26. 6. 52, 17. 7. 57). Fütoplanktoni hulk järves oli vähene kuni keskmine. Vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei esinenud, kohalike elanike andmeil toimub see aga igal aastal.

Leiti 109 taksonit (*Cyan.* 20; *Chrys.* 4; *Bac.* 42, neist planktoniliike 11; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 41, neist *Conjug.* 21). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,9; *Cyan./Desm.* = 0,8; *Centr./Penn.* = 0,8; *Bac./Desm.* = 0,6; koondindeks = = 1,7.

Nii 1952. kui ka 1957. aasta suvel domineerisid avavee planktonis räni- (*Asterionella formosa*), rusk- (*Ceratium hirundinella* t. *austriacum*) ja koldvetikad (*Dinobryon*'i liigid, kusjuures 1952. aastal oli valdav *D. sociale* var. *stipidatum*, 1957. aastal aga *D. divergens*). Sagedad olid veel sinivetikaist *Anabaena Lemmermannii* ja ränivetikaist *Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides*. Suhteliselt liigirikas oli avavee planktonis algrohevetikate ja ikkesvetikate floora, kusjuures esimesi leidus proovides üksikute eksemplaridena, viimastest aga olid sagedamad *Spondylosium planum* ja *Staurodesmus cuspidatus*.

Kaldavöötmest kalmusekogumiku servast võetud planktoniproovis oli planktoniliike märgatavalt vähem, seevastu aga leidus palju bentose ränivetikaid. Sagedamad olid *Melosira granulata*, *Asterionella formosa*, *Fragilaria construens* jt. Eutroofsete järvede karakterliiki *Melosira granulata* ei esinenud avavee planktonis, kuna kaldavöötmest võetud proovis leidusid vähesed bentosest pärinevad, enamasti aga tühjad selle liigi kestad. Samas esines ka *Stephanodiscus astraea*.

Pealiskasv Kavadi järve veetaimede vartel oli rikkalik. Konnaosja varred olid kalda ligidal veepinnalt kuni põhjani ühtlaselt kaetud pealiskasvuga, kusjuures peaosa moodustasid niitrohevetikad *Bulbochaete* sp. ja *Oedogonium* sp., millele omakorda kinnitusid ränivetikatest *Synedra*, *Cymbella* ja *Achnanthes*'e liigid.

Zooplankton (10. 9. 42; Мяэметс 1958, 26. 6. 52; 27. 6. 55). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult väga rikas järv [liike 63 — *Clad.* 34, *Cop.* 9, *Rot.* (20)].

Zooplankterite arv oli varasuvel avavees üsna suur. Domineerisid aerjalalised (*Mesocyclops oithonoides*, *Eudiaptomus gracilis*, eriti nende noorjärgud). Vesikirbulistest olid esikohal *Bosmina longirostris*, *Daphnia cristata* ja *D. cucullata*, keriloomadest *Keratella quadrata*, *K. cochlearis*, *Polyarthra*, sügavamates veekihtides ka *Kellicottia longispina*. Avavees esines vesikirbuline *Leptodora kindti* ja aerjalaline *Heterocope appendiculata*.

Sügisel domineerisid avavees keriloomad (*Keratella cochlearis*), kuna aerjalalistest oli arvukam *Eudiaptomus gracilis*, vesikirbulistest *Daphnia cucullata*.

Kaldavöötmes leidus varasuvel zooplanktonit keskmiselt, kohati isegi vähe. Domineerisid aerjalalised (vähikvastsed), mõnes paigas ka vesikirbulised (*Bosmina longirostris*, *Ceriodaphnia pulchella*).

Järvele on karakteerne toiteainetevaeste vete (laias mõttes) liikide (*Holopedium gibberum*, *Limnosida frontosa*, *Bosmina c. obtusirostris* jt.) koosesinemine toiteaineterikaste vete vormidega (*Daphnia cucullata*, *Bosmina c. kessleri*, *Simocephalus vetulus* jt.).

Põhjaloomastik (27. 6. 52). Järve üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid madalad. Kõikides sügavustes domineerisid *Varia*-rühma esindajad. Madalamates sügavustes oli biomass kõrgem tingituna vesikakandi, ühepäevikuliste ja mardikavastsete ohtrast esinemisest.

Põhjasetteks proovipunktides oli valdavalt muda, ühel juhul kõva liiv.

Pidevalt, kõikides sügavustes esinesid surusääsklaste vastsed, vesilestad ja klaasiksääsklaste vastsed. Väiksemates sügavustes (1—1,75 m) täheldati nende kõrval veel ühepäevikuliste ja mardikate vastseid, limuseid (herneskarbid ja järvekarp), kalakaane (*Piscicola geometra*), väheharjasusse, habesääsklaste vastseid ja kiilivastseid.

Suuremates sügavustes esines kõige ohtramalt klaasiksääsklaste vastseid, vähem surusääsklaste vastseid, vesilesti, üksikult habesääsklaste vastseid ja väheharjasusse.

Kalastik ja kalamajandus (27. 6. 52). Domineerib särg, järgneb latikas, esineb ahven, haug, koha, linask, harva ka kiisk, luts, roosärg ja koger. Koger olnud varem arvukas. Enne II maailmasõda, umbes 1938.—1939. aastal, toodi Vagula järvest noori kohasid, kes jäid Kavadi järve püsima. 250 000 peipsi siia vastse laskmine järve 1921. aastal (Reinwaldt 1941) ei andnud tulemusi.

Särje kasvutempo oli keskmine, tüsedus suur ja keha kõrge. Toidus esines massiliselt penikeelt (Ase 1953^k, 1954^k). Pihu (1965) andmeil domineerivad 15—25 cm pikkuste särgede toidus kõrgemad taimed, eriti penikeel, üle 25 cm pikkuste särgede toidus aga ehmestiivaliste vastsed ja limused. Latika tüsedus oli keskmine, kasvutempo kiire (Laudna 1953^k). Haugi kasvutempo oli noortel aeglane, hiljem keskmine, tüsedus keskmine (Pihu 1955^k). Ahvena tüsedus oli suur ja keha kõrge. Ainus analüüsitud koha oli kasvanud esimestel eluaastatel keskmiselt, pärastpoole aga kiiresti (Erm 1961).

Aastal 1939 olevat järvest püütud umbes 400 kg kalu, s. o. ligikaudu 14 kg/ha. Järv kuulub kalamajanduslikult latika-koha veekogude hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. On soovitav verevärskenduseks sisse tuua 10 suguküpset latikat ja 10 suguküpset koha Peipsist. Püügil tuleb kasutada põhiliselt võrke ja mõrdu, kuna järv pole noodaga täielikult läbipüütav.

Jõevähk. Kavadi järv on üks Eesti NSV paremaid vähijärvi. Jõevähi massilist suremist pole järves täheldatud ning veekogu on viimastel aastakümnetel olnud püsivalt võrdlemisi vähirikas (Treimann 1933, Melesk 1936, Järvekülg

1958). Käesoleva sajandi 20-ndail ja 30-ndail aastail püüti siit 50 000—60 000 jõevähki aastas, millest suur osa eksporditi Rootsi. Sõjajärgsel perioodil on veekogul intensiivset püüki teostanud asjaarmastajad-vähipüüdjad. Väikeses ulatuses on vähki püüdnud ka Munamäe sovhoos. Näiteks 1954. aastal püüdis sovhoos järvest üle 2000 jõevähi, mis turustati peamiselt Võrus.

Jõevähi bioloogiat on Kavadi järves uuritud võrdlemisi põhjalikult (vt. Järvekülg 1958). Vähkide kasvukiirus ja viljakus osutuvad siin Eesti oludes keskmiseks. Kavadi järves on viimastel aastakümnetel esinenud pidevalt vähkide lapihaigus. Juunis 1952 põdes üle 8 cm pikkustest jõevähkidest seda haigust 22%. Lapihaiguse tekitajaks Kavadi järves osutus (samuti nagu Kunda jõeski) parasiitseen *Septocylindrium eriocheris* Mann et Pieplow (Järvekülg 1958, Ярвекюльг 1958).

Kavadi järve majandamisel peaks vähikasvatusele kuuluma juhtiv koht. Järv peaks andma aastas vähemalt 50 000—60 000 jõevähki.

Linnustik. Järv on linnuvaene. E. Kumari kohtas 1950. aastal ainult kaht jõgitiiru, kes võisid ehk järvel pesitseda. Kohalike elanike andmeil esinevad järvel ka kajakad ja pardid.

KEERI JÄRV

Järve nr. 841. Оз. Кээри. Ka Härjanurme, Ulila ehk Võsivere järv; vanemais allikais Keeri-Ulila järv, Kehrimoisscher See, Keri See, оз. Кери, Керимойсъ-Ульфельдское озеро. Järv asub Tartu rajoonis Nõo ja Ulila külanõukogu territooriumil, Ulilast 4 km lõunakagu pool, Peedu metskonna maa-alal. Piirneb veel Nõo ja Uula sovhoosi maadega. Vabariikliku tähtsusega järv, kuulub Kaiavere kalamajandi valdusse (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (цуръ-Мюленъ 1911a; «Tartumaa» 1925; Riikoja 1930, 1934; Kaljo 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 7.—8. augustil 1951.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	32,5
Pikkus (m)	1850
Suurim laius (m)	1200
Pindala (ha)	125,8
Kaldajoone pikkus (m)	7950
Ümbermõõdu suhe	1,98
Keskmine sügavus (m)	3,0
Suurim „ „	4,5
Maht (tuh. m^3)	3774,0

Järv paikneb Elva orundi põhjaosas, Karijärvest 2 km põhja pool. Järve ümbritsevad soine heinamaa ja soo, mis vahelduvad põõsastikega. Läänes ja idas ulatuvad põllustatud alad järvele võrdlemisi lähedale. Nendel aladel domineerivad punakaspruunil savikal moreenil kujunenud kamar-leetmullad. Kirde pool ulatub järve lähedale männimets.

Elva orund, mis arvatavasti on tekkinud jääaja-eelsel perioodil (zur Mühlen 1919), oli hilisjääajal üle ujutatud Ürg-Võrtsjärve vetest. Nähtavasti selles veekogus settisidki järveliiv ja savi, mis esinevad Keeri järve ümbruses soode põhjas (Л. Орвику 1958). Pärast Ürg-Võrtsjärve taandumist holotseeni algul (metsade arengu IX faasil) vabanes orund vee alt, kuid selle sügavamatesse lohkudesse jäid püsima järved, üks arvatavasti nüüdse Keeri järve kohale. Ümbruskonnas aga algas orundi soostumine, mida tõendab ka R. Männili (1964[k]) poolt kirjeldatud turba esinemine Keeri järve läänekaldal järvekriidi all. Metsade arengu VIII ja VII faasil oli orund üle ujutatud Suur-Võrtsjärve vetest ning toimus intensiivne järvelubja tekkimine. Järvelubja lasundi paksus on Keeri ja Karijärve vahelisel alal R. Männili andmeil 2,2 m, puuraugus Keeri järve läänekaldal 2,0 m. R. Männili uurimiste põhjal settis see metsade arengu IX—VI faasil. Fauna analüüsi andmed näitavad, et IX faasil ning VIII faasi algul oli veeseis järves madal, VIII faasi lõpul ning VII faasil esines veepinna tõus, VI faasil taas selle alanemine. Arvestades järvekriidi laialdast esinemist (O. Halliku andmeil 1281 ha suurusel alal), hõlmas järv tol ajal kogu Karijärve ja Keeri järve ümbrust ning ulatus põhja suunas Emajõe-äärsele madalikule. Metsade arengu VI faasil soostus suurem osa sellest ulatuslikust veekogust, püsima jäid ainult Karijärv, Keeri järv ning mõned väiksemad veekogud. L. Orviku (Орвику 1958) arvates on nende püsimist soodustanud põhjavee taseme aeglane tõus Elva orundis — maapinna ebaühtlase tõusu tagajärg. Samuti on see soodustanud siin madalsooturba paksu lasundi tekkimist. Keeri järv on tugevasti mudastunud; M. zur Mühleni (цуръ-Мюленъ 1911) andmeil on mudakihi paksus järves 6,86 m.

Põhikujult on järv omapärane, koosnedes kahest osast: Keeri ehk Suurjärvest idas ja Härjanurme ehk Väikejärvest läänes. Kaldajoon on enamasti vähe liigestatud, kohati moodustab aga lahekesi ja soppe. Kaldad on kogu ulatuses madalad, mudased või turbased, laialdaselt esineb ka õõtsikut. Vaatamata küllalt suurele pindalale on järv madal, kõige sügavam idaosas. Kaldalt süveneb ta võrdlemisi järsult; põhi on tasane, kogu ulatuses kaetud paksu mudakihiga.

Keeri on läbivoolujärv. Lääneossa suubub Karijärvest tulev oja, milles voolu võib täheldada ainult suurvee ajal. Idaossa voolab Elva jõgi, mille laius suudme kohal on 7,5 m, sügavus 2,7 m. Väikeste kraavide kaudu lähemast

ümbrusest valgub järve mõnevõrra rabavett. Järve toidavad ka kaldaallikad. Väljavool järvest on Elva (Ulila) jõe kaudu Emajõkke. Väljavoolul asetseb Ulilas madal tamm. Suurvee ajal tõuseb veepind 1—2 m võrra ja on puhuti Emajõega ühel tasemel (näit. 1951. aastal).

Vee värvus oli uurimise ajal rohekaskollane, läbipaistvus keskmine. Vaatamata võrdlemisi väikesele sügavusele esineb järves küllaltki suur temperatuuride vahe. Nii oli vaatluste ajal temperatuur kaldavees 21,5°, järve keskosas pinnakihis 21,3°, põhja lähedal aga 18,8°. Jääkatte paksus on kogu järve ulatuses ühtlane. Järve ummuksile jäämist ei ole esinenud, kuna jõe suudmepiirkond talvel praktiliselt ei külmu. Kevadel püsib jää Keeri järvel kauem kui Emajõel.

Lähimateks asulateks on Härjanurme ja Võsivere küla ning Keeri asundus. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Järv on inimtegevusest vähe mõjustatud.

Hüdrokeemia (7. 8. 51). Keeri järve vett iseloomustab kõrge mineraalainete $\left(C_{II\ 0,4}^{Ca\ 4}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 19,5 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IA rühma (vt. 1. joonis).

Keeri järve vee kõrge mineraalainete sisalduse põhjustab nende rikkalik esinemine järvest läbivoolava Elva jõe vees ($\Sigma_i > 400$ mg/l). Ka orgaaniliste ainete sisaldus sõltub oluliselt nende sisaldusest Elva jõe vees, järves lisanduvad neile autohtoonsed ained.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Vaatamata väikesele sügavusele esineb järves temperatuuri ja vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Põhjalähedane veekiht sisaldas mineraalaineid, orgaanilisi aineid ja süsihappegaasi rohkem, hapnikku aga vähem kui pinnavesi.

Taimestik (7. 8. 51). Taimestik järves on väga liigirikas ning rohke. Konstateeriti 30 liiki makrofüüte, mis hõivavad enam kui kolmveerandi järvest. Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on keskmiselt 4 m.

Kaldaveetaimestik esineb peaaegu pideva vööndina kogu kaldajoone ulatuses. Enamasti on vööndi laius 20—40 m, kohati (peamiselt järve soppides) aga umbes 100 m. Domineerib järvekaisel, kuid siin-seal, eriti järvekaislast kalda pool, esineb rohkesti ka pilliroogu. Vähem leidub ahtalehist hundinuia, konnaosja, tarnu jt.

Ujulehtedega taimestik, mida esindavad peamiselt kollane vesikupp ja ujuv penikeel, paikneb hajusate kogumikena eelmise vööndi seravas. Ainult järve suuremates soppides moodustab nimetatud taimestik pidevama vööndi.

Kõige massilisemalt esineb järves veesisest taimestikku. Siin täheldatud 16 liigi hulgas domineerivad kõõlusleht ja männas-vesikuusk, kuid rohkesti leidub ka harilikku kuuskheina, harilikku vesihernest, kardheina jt.

Fütoplankton (Порк 1958, 7. 8. 51). Liikide arvult ja hulgalt fütoplanktonivaene veekogu. Leiti 57 taksonit (*Cyan.* 6; *Chrys.* 6; *Bac.* 29, neist planktoniliike 13; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 14, neist *Conjug.* 7). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,4; *Cyan./Desm.* = 1,2; *Centr./Penn.* = 1,2; *Bac./Desm.* = 2,6; koondindeks = = 4,2.

Proovide kogumise ajal domineerisid järves rusk- (*Ceratium hirundinella* t. *piburgense*), kold- (*Dinobryon divergens, D. sociale* var. *stipidatum*) ja ränivetikad (*Asterionella formosa, Fragilaria crotonensis*). Sinivetikaid leidus vähe, liigivaene oli ka algrohevetikate ja ikkesvetikate floora. Keeri järvele on iseloomulik mesotroofsetele järvedele omane *Dinobryon—Fragilaria—Asterionella*-kooslus, kuid planktonis esinevad ka eutroofsete vete karakterliigid *Melosira granulata* ja *Stephanodiscus astraea*. Paistab silma suhteliselt liigirikas ränivetikate floora.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 7. 8. 51). Zooplanktoni hulgalt vaene, liikide arvult üsna rikas järv [liike 46 — *Clad.* 25, *Cop.* 10, *Rot.* (11)].

Järves puudusid küllalt selged erinevused avavee ja kaldavöötme zooplanktoni vahel. Avavees esines rikkalikult kaldavöötme elemente. Domineerivaks rühmaks osutusid uurimise ajal aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis, Mesocyclops oithonoides*), mõnes piirkonnas ka vesikirbulised (*Ceriodaphnia pulchella, Diaphanosoma brachyurum, Bosmina longirostris* jt.). Keriloomadest oli arvukam *Filinia limnetica*. Avavees esinesid vesikirbuline *Leptodora kindti* ja kalaparasiit *Ergasilus*. Kõrvuti toiteaineterikaste järvede mitmete liikidega (*Daphnia cucullata, Bosmina c. coregoni, Simocephalus vetulus* jt.) esines järves ka üksikuid toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vorme (*Drepanothrix dentata, Chydorus piger*). Võrdlemisi arvukalt leidus järves ka meil üsna haruldast vesikirbulist *Pleuroxus laevis*.

Põhjaloomastik (7. 8. 51). Üldine keskmine asustustihedus oli vaatluse ajal madal, biomass keskmine.

Põhjaloomastikus domineerisid surusääsklaste vastsed nii arvult kui kaalult; arvult olid peaaegu samaväärselt esindatud väheharjasussid, kaalult järgnesid *Varia*-rühma esindajad. *Varia*-rühmas esinesid arvukamalt *Asellus aquaticus* ja mõned kaaniliigid. Kaalust elimineeriti põhjaproovis esinenud 2 järvekarpi.

Kalastik ja kalamajandus (19. 2. 51, 8. 8. 51). Kalastiku koosseis, eriti latikavarud, näivad sõltuvat Elva jõest ja Emajõest sisserändavatest kaladest. Kalasaakides on domineerinud latikas või särg, järgnevad ahven, haug, nurg, roosärg, esineb ka kiisk, säinas, rünt. Leiduvat veel linaskit, viidikat ja kokre. Vähese arvukusega on luukarits, luts ja turb. Väidetakse veel koha, säga, tõugja ja vingerja üksikute isen-

dite püünistesse sattumist (konkreetsed andmed pakuksid huvi). Aastal 1911 lasti järve 100 000 peipsi siia vastset, kuid see ei andnud tulemusi (Baltische Wochenschrift 1912). Haugi (vastseid) introdutseeriti 1930. aastal 160 000, 1934. aastal 20 000, 1936. aastal 20 000, 1937. aastal teadmata hulgal, 1959. aastal 440 000 (Kruusel 1960).

Latika kasvutempo oli aeglane (Laudna 1953[k]). Särjed paistsid silma kõrge keha ja pika pea poolest; nende tüsedus oli keskmine (Åse 1954[k]). 10—15 cm pikkuste särgede toidus domineerisid limused (Pihu 1965). Ahvena kasvutempo oli keskmine (Pahkla 1962). Haug kasvas aeglaselt ja oli keskmise tüsedusega, toidus oli ülekaalus särg (29-st analüüsitud isendist leidus 17-s maos), järgnesid nurg (10-s maos), ahven ja ühel juhul kiisk (Oissar 1953[k]). Roosärje kasvutempo oli aeglane ja tüsedus väike (Suuressaar 1957[k]), toidus domineerisid E. Remmi andmeil kõrgemad taimed ja surusääsklaste vastsed.

Kalapüügi kohta Keeri järvel on andmeid juba M. Braunil (1885), kes märgib muuhulgas, et 1885. a. talvel saadi 3500 latikat 1020 rubla väärtuses. 1910/11. a. talvel püüti suuri, 1,2—3,6 kg raskusi latikaid umbes 960 kg (цуръ-Мюленъ 1911a). Pärast II maailmasõda on järvest püütud korduvalt, kusjuures suurim püük oli 1951. aasta talvel, mil saadi (ainult suurest järvest, ilma Ulila osata) 4014 kg, s. t. 31,9 kg/ha, sellest latikat 1600 kg (12,7 kg/ha). Järve tuleb majandada latikahaugi veekoguna perspektiivse kalaproduktiivsusega 30 kg/ha. Ühendust Karijärvega on arvatavasti vaja süvendada, mis muuhulgas looks Keeri järve kaladele paremad talvitumistingimused ja muudaks Väike-Keeri läbivoolujärveks. Erilise tähtsusega on kudemisaegne kalakaitse kogu Elva jõe alamjooksu süsteemis. Soovitav on pikendada kalapüügi keeldu 1. augustini; see tagaks segamatu kudemise ka linaskile. Ühtlasi tuleb introdutseerida mõnikümmend linaskit Vooremaa järvedest.

Jõevähk. Jõevähile pakub Keeri järv rahuldavaid, paiguti isegi häid elutingimusi. Järve üsna rikkaliku vähistiku hävitas 1896/97. a. talvel vähikatk ning hiljem pole vähistik enam taastunud. Käesoleval ajal järves jõevähk praktiliselt puudub.

Et Keeri järv on avaras ühenduses suure vooluvete süsteemiga, on otstarbekas alustada seal vähikasvatust alles pärast vähikatku täielikku likvideerimist vabariigis.

Linnustik. Võrdlemisi linnurikas järv. Aastal 1953. pesitses siin 5 paari tuttpütte ja kindlasti ka mitmed sinikael-, piil- ja rägapardi paarid. Tõenäolisteks pesitsejateks on punapea- ja tuttvart ning vesikana. Järve loodesopis asus väike mustviireste koloonia (1951. ja 1953. aastal). Ulatuslikes roostikes pesitsesid vähemalt ühe paarina hüüp ja roo-loorkull ning mitmed rästas-roolinnud. Sagedateks haudelindudeks (mitukümmend paari) on kõrkjaroolind ja rootsiitsitaja. Sellel küllalt toiteaineterikkal järvel peatub rändeperioodidel hulgaliselt linde, eriti partlasi, samuti ka luiki ja hanesid.

KIRIKUMÄE JÄRV

Järve nr. 1447. Оз. Кирикумяэ. Vanemais allikais Kirko Meggi Jerw, Kerkomä oder Peddez See (Mellin 1798), Kirikumäh See, Kergomäe järv, Kirkumäe järv, оз. Киркомя.[1] Järv asub Võru rajoonis Vastseliina külanõukogu territooriumil, Vastseliinast 7,5 km lõunaedela pool, Vastseliina metskonna maa-alal. Piirneb osalt Vastseliina sovhoosi maadega.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Klinge 1890; «Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Uljas 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Симм 1958; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 21.—22. juunil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	183,0
Pikkus (m)	1020
Suurim laius (m)	950
Pindala (ha)	61,4
Kaldajoone pikkus (m)	3225
Ümbermõõdu suhe	1,16
Keskmine sügavus (m)	2,8
Suurim „ „	3,5
Maht (tuh. m^3)	1719,2

Järv paikneb Haanja kõrgustikul, selle kahe kõrgema osa vahelises orundis, mis avardub lõuna pool, Misso ümbruses, metsarohkeks sanduritasandikuks. Järve lähem ümbrus on soostunud tasandik, pisut kaugemal kerkivad keskmise suurusega ja väikesed künkad ning seljakud (Hang ja Lepasepp 1961). Lähikonnas on veel mitu väikest järve: Punsujärv (50 m ida pool), Kõrbjärv, Linajärv, Pedeja järv (100 m edela pool) ja mõned teised. Järve ümbritseb loode, lääne, edela, lõuna ja kagu poolt pehme raba. Idas ja kirdes ulatub järveni liivane künnis, millel kasvab männimets. Ainult põhja pool ulatub järve lähedale kõrgem põllustatud ala.

Järve areng algas hilisjääajal, mil siin esinenud kohaliku jääpaisjärve taandumisel jäi maha praegusest järvest palju suurem veekogu. Selle lääne- ja edelapoolne osa on ulatuslikult soostunud, mis J. Klinge (1890) arvamusel olevat ühenduses valitsevate lääne- ja edelatuultega («Klinge seadus»). Selle suurema järve säilinud osadeks on Kirikumäe ja Pedeja järv, võib-olla ka Punsu- ja Kõrbjärv. Kirikumäe järv on tugevasti mudastunud. Enne II maailmasõda alandati järve veepinda kanali kaevamisega Pedetsi jõkke.

Põhikujult meenutab järv ümardunud kolmnurka. Kaldajoon on vähe liigestatud. Kaldad on lausad, põhjas ja idas liivased, mujal soised. Umbes poole järve ulatuses esineb kitsas riba õõtsikut, millele järgneb raba. Järve edelanurgas oli varem väike saar, kus kasvas kaski; nüüd on saar jäänud vee alla. Järv on madal, kuid kaldalt järsult süvenev, üldiselt tasase põhjaga. Põhi on idas poole järveni ning kohati ka edelas liivane, mujal mudane või rohtunud; laiguti on ka keset järve kõva liivapõhja («Kiriku müür», millesse ei saavat teivastki lüüa). Järve edelaosas leidub kivivaresid; siin on kohti, mis meenutavad tänavasillutist. Lõunakalda lähedal on järves püüki takistavaid rampu.

Järv on väga nõrga läbivooluga. Ümbruskonnast tuleb vett järve peamiselt kevadel, eriti kirde poolt, Punsu-, Kõrb- ja Linajärvest kraavi kaudu. Järve valgub palju rabavett. Allikaid ei ole teada. Väljavool on kaevatud kanali kaudu Pedeja järve ning sealt edasi Pedetsi jõkke. Kanal, mis kunagi oli lai ja sügav, on hiljem ummistunud (pärast 1952. aastat uuesti süvendatud). Suurvee ajal tõuseb veepind järves 1 m võrra ning järv ujutab kaldaalad laialdaselt üle. Märkimisväärset veepinna alanemist kuivadel aegadel ei esine.

Järve vesi oli uurimise ajal kollase värvusega ning vähese läbipaistvusega. Vee temperatuur on suvel võrdlemisi kõrge ning kuni põhjani ühtlane. Ummuksile jäämist talvel esineb väga harva.

Lähimad pered (põhjakaldal) jäävad järvest 100—200 m kaugusele. Järv on inimtegevusest vähe mõjustatud.

Hüdrokeemia (21. 6. 52, 15. 4. 53, 3. 6. 53; Симм 1958, 7. 10. 53, 13. 1. 54, 26. 5. 54, 26. 6.

[1] Liivimaa 1638. a. maarevisjoni andmeil asus Liivi sõja ajal järve põhjakaldal õigeusu kirik, millest järv on saanud nime.

54, 1. 7. 55). Kirikumäe järve vett iseloomustab äärmiselt madal mineraalainete (Σ_i = 9,6 — 18,7 mg/l) ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 19,2 — 24,8 mg/l O_2). Järv kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IIB rühma (vt. 1. joonis).

Ioonkoostises esineb rabajärvedele iseloomulik madal vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonide sisaldus, mistõttu magneesium-, sulfaat- ja kloriidioonide suhteline sisaldus on kõrge.

Põhjus, miks järve vesi sisaldab orgaanilisi aineid vähe, ei ole selge. Järve valguvad rohked rabaveed peaksid põhjustama siin kõrge orgaaniliste ainete sisalduse, kuid andmeist hapendatavuse kohta järeldub vastupidist. Võib oletada osalist huumusainete sadestumist järve veest, millele viitavad ka selle orgaanilise aine fraktsioonide määramise tulemused (Симм 1958). Kirikumäe järvele sarnase omapärase hüdrokeemiaga on Tänavjärv (Loode-Eestis) ja Uljaste (Kirde-Eestis).

Järve vesi on hapnikurikas ja rauaühendeist vaene.

Vee reaktsioon on nõrgalt happeline.

Taimestik (22. 6. 52, 16. 7. 57). Taimestik järves on kaunis liigivaene ning vähene. Konstateeriti 14 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes viiendiku järvest (vt. 20. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on 1,4 m.

Kaldaveetaimestik esineb enamasti katkendlikult, ääristades pidevama vööndina ainult idapoolset kallast. Valitsevaks liigiks on pudeltarn, sellele järgnevad sooalss, pilliroog jt.

Ujulehtedega taimestik, mis järve idaosas enamasti puudub, esineb lääneosas kohati 10—20 m laiuse vööndina; selles domineerivad vesikupud (*Nuphar luteum*, *N. pumilum*). Siinseal leidub ka vesi-kirburohtu, ujuvat penikeelt ja lamedalehist jõgitakjat.

Veesisene taimestik, mis 1952. a. osutus väga väheseks, moodustas 1957. a. andmetel järve idaosas peaaegu pideva vööndi. Kõnesolev taimestik on liigivaene, koosnedes peamiselt vesilobeeliast ja järve-lahnarohust.

Fütoplankton (Порк 1958, 22. 6. 52; 16. 7. 57). Liikide arvult ja hulgalt fütoplanktonivaene veekogu. Mõnikord esineb ka tugev vee «õitsemine», näit. 1952. a. juunis, mil seda põhjustas niitrohevetikas *Mougeotia laetevirens*.

Leiti 63 taksonit (*Cyan.* 1; *Bac.* 31, neist planktoniliike 2; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 30, neist *Conjug.* 25). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,1; *Cyan./Desm.* = 0,06; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0,1; koondindeks = = 0,2.

Juunis 1952 domineeris järves *Mougeotia laetevirens*, teisi liike leidus vaid üksikute isenditena. Juulis 1957 oli aga sagedam *Botryococcus Braunii*, kuna liiki *Mougeotia laetevirens* leidus väga vähe.

Paistab silma ikkesvetikate floora liigirikkus. Järve vetikatefloorale on iseloomulik sinivetikate peaaegu täielik puudumine, väga madala pH ja HCO_3' optimumiga ränivetikaliikide esinemine ja klassi *Centricae* puudumine planktonis. Üksikute isenditena esines bentoses ka arktiline ränivetika liik *Tabellaria binalis*, mida on meil leitud vaid mõnedest mineraalainetevaestest oligotroofsetest järvedest.

Rikkaliku pealiskasvu kõrgematel veetaimedel (hundinui, pilliroog, konnaosi) 1952. a. juunis moodustas peamiselt *Mougeotia laetevirens*.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 21. 6. 52; 13. 1. 53, 20. 6. 63, 2. 10. 63). Zooplanktoni hulgalt üsna rikas, liikide arvult keskmine järv [liike 43 — *Clad.* 25, *Cop.* 9, *Rot.* (9)].

Varasuvel domineerisid avavees aerjalalised (vähikvastsed, *Eudiaptomus gracilis*), osalt ka vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris*) ja keriloomad (*Kellicottia longispina*). Vesikirbulistest olid esikohal toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vormid *Holopedium gibberum* ja *Bosmina c. obtusirostris* ning *Diaphanosoma brachyurum*. Avavees esinesid ka vesikirbuline *Leptodora kindti* ja aerjalaline *Heterocope appendiculata*.

Sügisel olid avavees domineerivaks rühmaks keriloomad (*Kellicottia longispina*), teisel kohal asusid vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris*), aerjalalisi aga oli suhteliselt vähe (esines peamiselt *Eudiaptomus gracilis*).

Talvel domineeris avavees aerjalaline *Cyclops scutifer* (määras H. Veldre), keda leidus üsna rikkalikult.

Kaldavöötmes olid varasuvel ülekaalus samuti vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris*, *Diaphanosoma brachyurum*). Aerjalalistest domineerisid *Mesocyclops leuckarti*, *Eudiaptomus gracilis* ja keriloomadest *Kellicottia longispina*.

Sügisel olid kaldavöötmes esikohal vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris*). Keriloomadest domineeris *Kellicottia longispina*, aerjalalisi leidus tähtsusetul hulgal. Järvele on iseloomulik veel toiteainetevaeste vete (laias mõttes) mitmete liikide esinemine: vesikirbulised *Daphnia cristata*, *Ophryoxus gracilis*, *Acantholeberis curvirostris*, *Alona rustica*, keriloom *Keratella serrulata* jt. Viimased 3 liiki esinevad eriti sageli huumusaineterikastes toiteainetevaestes vetes.

Põhjaloomastik (21. 6. 52, 16. 7. 57). Vaese põhjaloomastikuga järv.

Põhjaloomadest kõige arvukamalt ja kõige sagedamini esines surusääsklaste vastseid, nendest 1952. aastal suurima ohtrusega *Tanytarsus* gr. *gregarius* ja *Pseudochironomus prasinatus*. Mõlemad vastsevormid puudusid 1957. a. proovides; nendes esines kõige suuremal arvul *Tanytarsus* gr. *mancus*. Teistest põhjaloomadest kohati sagedamini *Pisidium*'i liike (limustest) ja vesilesti. Pidevalt, kuigi vähesearvuliselt esines loidtiiblaste vastseid. Peale eelmainitute leidus vähesearvuliselt habesääsklaste vastseid, vesikakandeid, väheharjasusse ja mardikate vastseid. Üldiselt olid esindatud vähesed loomarühmad üsna väheste liikidega.

Kalastik ja kalamajandus (22. 6. 52). Domineerib ahven, teisel kohal on särg, järgnevad kiisk ja haug. Esinevat ka koger, latikas ja vingerjas. Kohaliku elaniku sm. Rikase teatel olla umbes 1945. aastal toodud Hino järvest sisse väikesi linaskeid (umbes 100) ja 1949. aastal samast mõnikümmend latikat. Aastal 1955 toodi Lätist Selpilsi kalamajandist järve 10 000 umbes 12 g raskust hõbekokre, kelle

hulgas oli ka tavalisi kokri ja ligikaudu 50 linaskit. 1964. a. kevadel toodi sisse 110 000 haugivastset. Hõbekogre ja latika hilisemaid taaspüüke ei ole teada.

Ahvena kasvutempo oli keskmine (Pahkla 1962), tüsedus väike. Mais 1964 olid kõik analüüsitud ahvenad (22 isendit) nakatunud *Acanthocephalus lucii*, 4,5% *Camallanus lacustris*'e ja 13,6% *Protocephalus percae*'ga; juunis 1963 olid kahe esimese parasiidiga nakatunud vastavalt 77,1% ja 12,5% ahvenatest (Oissar 1965).

Järve otstarbeka kalamajandusliku kasutamise eelduseks on korduv lupjamine lubja (à 30 t) või põlevkivituhaga (à 70 t), mis soodustab järve rikastumist pehmete veetaimedega. Tänu ahvenate domineerimisele Kirikumäe järves näib kõige perspektiivsemaks kalaks olevat haug, kelle arvukust tuleks kõigiti suurendada. Pärast seda, kui on õnnestunud ahvenate arvukust haugi abil oluliselt vähendada, võiks järve tuua Valga rajooni Väike-Saarjärvest umbes 100 suguküpset latikat (lisaks võib tuua niisama palju latikaid ka Hino järvest). Perspektiivne kalaproduktiivsus oleks majandamise selle variandi puhul maksimaalselt 10 kg/ha. Hinnalise lisakalana võib aeg-ajalt sisse lasta ka klaasangerjat (umbes 10 000 isendit) ja rajada väljavoolule angerjalõks. Mõeldav on katsetada ka aastase peledi karjatamisega.

Majandamise teise variandi eelduseks on Kirikumäe järve ühendamine Punsu- ja Kõrbjärvega 4 m laiuse ja 2 m sügavuse kraavi abil. Seejärel on mõeldav kasutada Kirikumäe järve kogretüüpi veekoguna perspektiivse kalaproduktiivsusega 10 kg/ha. Ahvena ja kiisa arvukuse allasurumiseks tuleb haugi püük keelata. Samuti tuleb Kirikumäe järve enne kudemisperioodi sisse lasta 100 suguküpset kokre ja 100 suguküpset hõbekokre. Veel parem oleks hõbekogre sisselaskmine taimestikurikkasse Punsu- ja Kõrbjärve (à 200 isendit), kust hõbekoger kraavi kaudu tõenäoliselt leviks ka Kirikumäe järve.

Jõevähk. Kirikumäe järv ei sobi jõevähi elupaigaks. 1942. a. paiku viidi veekogusse umbes 700 jõevähki Kisejärvest, kes aga 1952. aastaks olid juba välja surnud.

Linnustik. Kagu-Eesti tüüpilisemaid vihitajajärvi, kus 1950. ja 1952. aastal pesitses vähemalt 2 paari vihitajaid. Järvel võib kohata veel sinikael-pardi pesakondi. Aastal 1950 vaatles E. Kumari siin ka ühte järvekauri peret. Järve idakaldal kohati samal aastal ühte kõrkja-roolindu, kes tavaliselt seda tüüpi järvede ääres puudub. Kohalike elanike andmeil külastavad järve ja osalt ka pesitsevad seal haigur, kajakad ja tiirud.

Folkloor. Võrumaal Räpo küla alt on järv läbi mäe läinud Misso valda «maisimaad piteh» ja kannab nüüd Misso Kergomäe järve nime. E, StK 22, 109/10 (12a).

KIRJAKJÄRV

Järve nr. 265. Оз. Кирьякъярв. Ka Suur-Kirjakjärv ehk Suur Kirjaku järv; vanemais allikais Kirjakjerw, оз. Кирьяка. Asub Kohtla-Järve rajoonis Illuka külanõukogu territooriumil, Kurtna asundusest 4,5 km idakagu pool, Kuremäe metskonna maa-alal. Järve majandab VSÜ «Kalev» Kohtla-Järve kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Virumaa» 1924; Riikoja 1934, 1940; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964; Mendik 1966; Mäemets 1966). Järve uuriti kompleksselt 24. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(42,4)
Pikkus (m)	720
Suurim laius (m)	320
Pindala (ha)	17,8
Kaldajoone pikkus (m)	2000
Ümbermõõdu suhe	1,34
Keskmine sügavus (m)	2,4
Suurim „ „	3,7
Maht (tuh. m^3)	427,2

Järv paikneb Kirde-Eestis, Kurtna (Illuka) mõhnastiku idaserval. Kirjakjärvest 200 m edela pool asub Peen-Kirjakjärv, 400 m põhja pool aga Jaala järv. Järve põhja-, kirde- ja lõunakalda lähedal kerkivad nõmmemetsaga kaetud liivakünkad, kagus ümbritseb järve kasemets turbapinnasel, läänes aga lodumets.

Tekkelt ja arengult sarnaneb teiste Kurtna rühma järvedega (vt. Jaala järv). Arvatavasti moodustas varem Peen-Kirjakjärvega ühise veekogu.

Järv on edela—kirde suunas pikliku, ebakorrapärase kujuga. Kaldajoon on looklev, vähe liigestatud. Kaldad on madalad, enamasti mudased või turbased. Järv on madal; tasast põhja katab muda.

Juurdevool järve on kraavide kaudu loodest Jaala järvest ning edelast Peen-Kirjakjärvest, väljavool kirdest magistraalkraavi (Kirjaku kanali) kaudu Mustajõkke.

Vaatluste ajal oli järve vesi kollakaspruun, keskmise läbipaistvusega. Järve termilise režiimi kohta ei ole andmeid.

Järve lähedal ei ole asulaid. Järv on inimtegevusest vähe mõjustatud.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 24. 7. 54). Kirjakjärve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C^{Ca\,2}_{II\,0,2}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 22,7 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Järve vee keemilise koostise kujunemist mõjustab tugevasti Peen-Kirjakjärvest sissevoolav vesi, mistõttu Kirjakjärv hüdrokeemiliselt Peen-Kirjakjärvest vähe erineb. Mineraalainete ja rauaühendite mõnevõrra madalama sisalduse Kirjakjärve vees (võrreldes Peen-Kirjakjärve veega) põhjustavad Jaala järvest sissevoolavad veed.

Ioonkoostises esineb Kurtna järvedele iseloomulik sulfaatioonide kõrgenenud suhteline sisaldus (5 ekv-% SO_4'').

Vee orgaanilised ained on peamiselt humoossed (pärinevad turbakaldailt, sissevoolust), millele viitab vee kollakaspruun värvus ja orgaaniliste ainete hapendatavusprotsent (41).

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Taimestik (24. 7. 54). Taimestik järves on väga liigirikas ning väga rohke. Konstateeriti 30 liiki makrofüüte, mis hõivavad kogu järve (vt. 21. kaart).

Kaldaveetaimestik moodustab peaaegu pideva vööndi kogu kaldajoone ulatuses. Valitsevateks liikideks selles vööndis on järvekaisel ja pilliroog. Siin-seal esineb üsna rohkesti ka tarnu ja laialehist hundinuia, vähem konnaosja, suurt tulikat, liht-jõgitakjat jt.

Ka ujulehtedega taimestikku leidub kogu kaldajoone ulatuses, sageli kaldaveetaimede seas, harvemini iseseisva vööndina. Peaosa etendavad siin vesiroosid (*Nymphaea alba, N. candida*), siis kollane vesikupp ja ujuv penikeel.

Järves domineerib veesisene taimestik. Eriti massiliselt esineb vesikatku, läik-penikeelt ja

harilikku vesihernest, rohkesti leidub aga ka vesikuuski (*Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*), vesisammalt (*Fontinalis antipyretica*) jt.

Fütoplankton (24. 7. 54, 14. 8. 57). Liikide arvult ja fütoplanktoni hulgalt vaene järv. Leiti 40 taksonit (*Cyan.* 4; *Chrys.* 5; *Bac.* 17, neist planktoniliike 6; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 13, neist *Conjug.* 8). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,7; *Cyan./Desm.* = 0,3; *Centr./Penn.* = 0,2; *Bac./Desm.* = 2; koondindeks = 1,3.

Juulis 1954 domineerisid avavee planktonis koldvetikad (*Dinobryon sociale* ja *D. sociale* var. *stipidatum*). Kaldavöötmes lisandusid neile *Dinobryon sertularia* ja epifüütoni ränivetikaliigid *Achnanthes minutissima* ja *Navicula radiosa*. Augustis 1957 oli plankton väga hõre, sagedamaks liigiks oli vaid *Ceratium hirundinella*.

Suvisele fütoplanktonile iseloomulik oli *Ceratium hirundinella* ja *Dinobryon*'i liikide domineerimine ning väga vähene sini- ja rohevetikaliikide arv ja ohtrus. Ikkesvetikate floora oli liigirikkam kaldavöötmes, kuna avavees leidusid ainult mõned liigid üksikute isenditena.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 24. 7. 54). Zooplanktoni hulgalt üsna vaene, liikide arvult rikas järv [liike 49 — *Clad.* 25, *Cop.* 11, *Rot.* (13)].

Avavees domineerisid suvel uurimise ajal aerjalalised (vähikvastsed, noorjärgud, *Mesocyclops oithonoides*, *M. leuckarti*) ja keriloomad (*Asplanchna*, *Polyarthra*, *Keratella cochlearis* jt.). Vesikirbuliste hulgas dominante ei esinenud. Paistis silma, et peale *Leptodora kindti* teisi tüüpilisi avaveeliike ei leidunud.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, neist eriti liigid *Polyphemus pediculus*, *Acroperus harpae*, *Camptocercus lilljeborgi* jt. Aerjalalistest oli arvukam *Eucyclops macrurus*, keriloomadest *Polyarthra*. Haruldasematest liikidest väärib mainimist vesikirbuliste *Anchistropus emarginatus* ja *Ceriodaphnia megalops* esinemine.

Põhjaloomastik (24. 7. 54, 15. 8. 57, 26. 6. 60). Põhjaloomastik oli madala asustustiheduse ja biomassiga.

Kõikides sügavustes domineerisid arvukuses surusääsklaste vastsed (*Tanytarsus* gr. *gregarius*); pidevalt ja suhteliselt arvukalt esinesid *Varia*-rühmast vesikakandid ja vesilestad. Pidevalt leidus ka limuseid (herneskarbid). Väheharjasusse leiti 1954. a. proovides vaid üksikult; 1957. aastal esinesid pisut arvukamalt *Ophidonais serpentina* ja *Ilyodrilus hammoniensis*.

Kalastik ja kalamajandus (24. 7. 54). Kaladest domineerib katsepüügi järgi ja ka suulistel andmetel ahven, järgnevad särg, haug, roosärg. Järves esinevat linask (tõestatud Peen-Kirjakjärves), mõnedel andmetel veel latikas (?).

Ahvena kasvutempo oli vaevu keskmine (Pahkla 1962), tüsedus aga võrdlemisi suur, keha kõrgus üle keskmise ja pea suhteliselt pikk. Toidus olid ülekaalus surusääsklaste vastsed, nende kõrval esines ehmestiivaliste ja ühepäevikuliste vastseid ning särjemaime (Reila 1956[k]). Särje tüsedus oli keskmine, keha suhteliselt kõrge ja pea lühike. Haugi kasv oli aeglane, tüsedus keskmine (Pihu 1955[k]). Toiduks olid särjed.

Tööndusliik püük on olnud juhuslik. Kevadel 1953 olevat püütud umbes 7 puuda kala.

Järve tuleb majandada koos Peen-Kirjakjärvega. Ühendus nende järvede vahel peab olema pidevalt avatud. Kirjakjärve on tarvis üle aasta sisse lasta 1000 haugimaimu ja 2000 klaasangerjat. Perspektiivne kalaproduktiivsus — 10 kg/ha. Tööndusliku püügi puhul tuleb suuremad ja terved linaskid sugukaladena järve tagasi lasta.

Jõevähk. Madalusest ja tugevast mudastumisest tingituna ei ole Kirjakjärv jõevähi elupaigaks kuigi sobiv ega ole ka kunagi olnud vähirikas. Aastal 1957 leidus järves jõevähki vähesel arvul.

Vähikasvatuse arendamine järves pole otstarbekas.

Linnustik (Onno 1961). Hoolimata rikkalikust taimestikust on järv linnuvaene, samuti nagu teised Kurtna ümbruse järved. Siin kohatakse üksikuid sinikael- ja piilpardi pesakondi, vahel peatuvad järvel ka ümbruskonnas vähesel arvul pesitsevad sõtkad. Tõenäoliselt kasvatab vahel mõni sõtkaema järvel oma pojad üles.

KIRUVERE JÄRV

Järve nr. 318. Оз. Кирувере. Vanemais allikais Kerrofer See, Kirrower See. Järv asub Harju rajoonis Kose külanõukogu territooriumil, Paunküla asundusest 2 km lõunakagu pool, Ardu sovhoosi maa-alal. Piirneb osalt ka Triigi metskonna maadega. Järve majandab Ardu sovhoos (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Vilberg 1921; Vilbaste 1936; Riikoja 1934; Aavakannu 1936; Luha 1936; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 18.—19. septembril 1956 ja 7. augustil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	67,9
Pikkus (m)	670
Suurim laius (m)	470
Pindala (ha)	22,0
Kaldajoone pikkus (m)	2125
Ümbermõõdu suhe	1,28
Keskmine sügavus (m)	ca 5,4
Suurim „ „	11,2
Maht (tuh. m^3)	ca 1188

Kiruvere järv paikneb Kõrvemaa läänepiiril, Paunküla mägedes. Maastik järve ümbruses on väga vahelduv. Järve edela- ja lõunakaldal kerkib kõrge metsaga kaetud vallseljak — Kütimägi. Kiruvere järvest 300—400 m kagu pool oli varem Tudre järv, nüüd paikneb seal Paunküla veehoidla. Järvi eraldab kõrgendik, mis tekkelt kuulub mõhnade hulka. Kirde pool ulatub järveni kõrgem tasane ala, millel paikneb Kiruvere küla. On kavatsus ühendada järv Paunküla veehoidlaga.

Järve lähedal asuvail kõrgendikel domineerib pinnakattes lubjarikas rähk, kruus ja liiv. Valitsevad tüüpilised kamar-karbonaatmullad ja kamar-leetmullad. Lääne ja loode pool ümbritsevad järve heinamaad; ka metsa kohal esineb järve ääres kitsas heinamaariba.

Järve nõgu on A. Luha (1936) järgi tekkinud jääaja lõpul mandrijää sulamise vete uuristava tegevuse toimel. Järve areng algas hilisjääajal, pärast kõnesoleva ümbruse vabanemist Balti jääpaisjärve vetest. Hiljem on järve pindala soostumise tõttu pisut vähenenud. 1938. aasta paiku alandati järve veepinda umbes 1 m võrra.

Järv on loode—kagu suunas pisut pikliku kujuga. Kirdes moodustab järv avara lahe. Kaldad on enamasti lausad või madalad, suuremalt osalt rohtunud. Ainult kõrgendike kohal on kallas paiguti järsk ning esineb selle uhtumist.

Põhjareljeef on vahelduv, esineb mitmeid sügavaid kohti. Põhi on enamasti kruusane, kohati ka kivine; mudast põhja leidub vähe. Mägede kohal on järve langenud puid.

Järv toitub peamiselt allikaist, mida on arvukalt kalda all järve kirdeosas. Mõnevõrra valgub siia vett ka ümbruskonnast. Äravool toimub lühikese kraavi kaudu loodesopist Pirita jõkke. Suurvee ajal tõuseb järve pind umbes 1 m võrra, s. o. endise veepiirini. Perioodilist vee kahanemist kuival ajal ei esine.

Suvel oli vesi pruunikaskollane, keskmise läbipaistvusega (2,5 m — 29. 7. 43; 3,3 m — 7. 8. 57, 3. 7. 60). Järve termilise režiimi kohta ei ole täpseid andmeid; arvatavasti esineb suvel järves temperatuuri hüppekiht. Talvel on allikalises kirdeosas jääkate nõrgem. Järve ummuksile jäämist ei ole täheldatud.

Järve lähedal on mitu Kiruvere küla peret. Kaldail karjatatakse rohkesti loomi. Järve ääres on kunagi sulatatud rauda, millele viitab tagi leidumine Nuudi pere kohal kõrgendiku jalamil.

Hüdrokeemia (19. 9. 56, 3. 7. 60). Kiruvere järv kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IC rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 2}\right)$ ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 25,8—28,3 mg/l O_2).

Järve hüdrokeemiat mõjustavad kalda- ja põhjaallikad. Ioonkoostises on silmatorkav sulfaatiooni kõrge suhteline sisaldus (10 ekv-% SO_4'').

Orgaanilised ained, mis annavad veele oranžikas- kuni pruunikaskollase värvuse, pärinevad peamiselt põhjamudast, veetaimestikust ja kallaste reostusest. Orgaanilised ained olid ka järve pinnavee vähenenud hapnikusisalduse põhjuseks (76% küllastumusest).

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Järves esines vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Põhjalähedases veekihis oli hapnikusisaldus madalam, süsihappegaasi- ja vesinikkarbonaatioonide sisaldus aga kõrgem kui pinnavees.

Taimestik (19. 9. 56, 7. 8. 57). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga kaunis suur. Konstateeriti 22 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest (vt. 22. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 7 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on umbes 4 m.

Kaldaveetaimestik, mis paiguti puudub, moodustab kohati keskmiselt paarikümne meetri laiuse vööndi. Silmapaistval kohal selles vööndis on pilliroog ja järvekaisel. Märgatavalt vähem esineb pudeltarna, laialehist hundinuia ja konnaosja.

Ujulehtedega taimestikku leidub siin-seal, kõige rohkem aga järve põhjapoolsel kaldajoonel. Valitsevaks liigiks on vesi-kirburohi, siis ujuv penikeel. Vähem esineb kollast vesikuppu ja vesiroose.

Veesisene taimestik on kaunis rohke, esinedes hajusalt peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Domineerivad penikeeled (*Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus*, *P. praelongus* jt.) ja vesisammal (*Fontinalis antipyretica*). Üsna sageli kohtab ka mändvetikaid, harvemini sõõr-särjesilma, tähkjat vesikuuske, vesikatku ja vesikarikat.

Fütoplankton (18. 9. 56, 7. 8. 57). Fütoplanktoni vähese kuni keskmise hulgaga veekogu. Septembris 1956 esines sinivetikatest põhjustatud vee «õitsemine».

Leiti 32 taksonit (*Cyan.* 3; *Chrys.* 4; *Bac.* 11, neist planktoniliike 8; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 13). Ikkesvetikaid avavees ei leidunud, kaldavöötmest veetaimede vartelt kogutud epifüütoniproovis esines neid aga 12 liiki.

Septembris 1956 domineeris järves ainukese liigina *Oscillatoria Agardhii*, mis tekitas vee «õitsemist». Augustis 1957 oli plankton aga väga hõre, sagedamad liigid olid *Fragilaria crotonensis* ja *Asterionella formosa*.

Zooplankton (29. 7. 43, 18.—19. 9. 56, 7. 8. 57, 3. 7. 60). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult rikas järv [liike 50 — *Clad.* 26, *Cop.* 14, *Rot.* (10)].

Avavees domineerisid mõnel suvel vesikirbulised (*Diaphanosoma brachyurum*), teistel aga keriloomad (*Keratella cochlearis*, *K. quadrata*), vahel nii vesikirbulised (*Bosmina longirostris*, *Daphnia cucullata*) kui keriloomad (*Keratella quadrata*, *Asplanchna*) korraga. Hilissuvel olid arvukamad aga aerjalalised, eriti *Mesocyclops oithonoides*. Avavees esinesid ka *Leptodora kindti* ja kalaparasiit *Ergasilus*, suvel leidus isegi liiki *Cyclops kolensis*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal aerjalalised (eriti perekonna *Eucyclops* liigid ja *Mesocyclops oithonoides*) ja vesikirbulistest *Bosmina longirostris*.

Huvipakkuv on perekonna *Eudiaptomus* kahe liigi koosesinemine, samuti ka haruldase vesikirbulise *Kurzia latissima* esinemine.

Põhjaloomastik (7. 8. 57). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid väga madalad.

Limused puudusid vaatluse ajal kõikides proovides. 2,7 m sügavusel esines surusääsklaste vastseid (3 vormi), vesikakandeid ja ehmestiivaliste vastseid; 7,8 m sügavusel leidus väheharjasusse (*Ilyodrilus hammoniensis*), 10,7 m sügavusel aga ei tabatud ühtki organismi.

Kalastik ja kalamajandus (18.—19. 9. 56). Kaladest domineerib särg, ahvenat näib esinevat vähem. Varem esikohal olnud latikate arvukuse kohta ei ole uuemaid andmeid. Vähem esineb haugi, viidikat ja roosärge. Vähe või ainult üksikute isenditena olla püütud kiiska, kokre, linaskit ja lutsu. Esineb hink. E. Reinwaldti (1941) andmetel lasti järve 1929. aastal teadmata hulgal peipsi siia «maimusid» (= vastseid). Teistel, suulistel andmetel olevat 1932.—1933. aastal järve rentnik toonud sisse 40 000 peipsi siia vastset (Narvast) ja siig olla mõne aasta järves ka püsinud. Kalade bioloogiat pole uuritud.

I maailmasõja ajal olevat järvest talinoodaga püütud kuni 25 puuda (umbes 400 kg) kala, põhiliselt latikat ja ahvenat. Praegu on püük juhuslik.

Paunküla veehoidla täieliku väljakujundamise korral muutub järv selle koostisosaks.

Paunküla veehoidla kalamajandusliku kasutamise tulukus saab avalduda alles pärast veehoidla hüdrokeemilise ja -bioloogilise režiimi küllaldast stabiliseerumist, mis üleujutatava maa-ala ettevalmistamise (s. o. risust, võsast ja metsast puhastamise) määrast sõltuvalt nõuab umbes kuus kuni paarkümmend aastat. Veehoidla kalamajandusliku kasutamise edukus sõltub ka sellest, kuivõrd temas osutub võimalikuks nootpüüniseid kasutada, eriti seniste järvede kui veehoidla sügavamate piirkondade kohal. Selle tõttu on eriti tähtis õigeaegselt puhastada veehoidla osadeks jäävate järvede, sealhulgas ka Kiruvere järve põhi puudest, roigastest jne.

Paunküla veehoidlat (umbes 450 ha) on otstarbekas majandada latika-haugi veekoguna, karjatades seal lisaks angerjaid. Perspektiivne kalaproduktiivsus võib sõltuvalt abinõude (eriti ülalmärgitute) rakendamise määrast olla 5—25 kg/ha piirides.

Veehoidlasse 1961. aastal 1211 hõbekogre sugu- ja noorkala ning 1962. aastal 838 hõbe-

kogre sisselaskmine ei olnud kalamajanduslikult põhjendatud. 1964. aastal lasti veehoidlasse 5000 angerjamaimu.

Latika kudemisperioodil, s. o. mais ja juunis, on vaja veehoidlas kindlustada küllalt püsiv veetase ning keelata latikate püük, hiljem ka igasugune liiklemine latika koelmute (kui need on välja kujunenud) piirkondades. Ka haugi püük tema kudemise ajal peab olema keelatud. Veehoidlasse tuleb lasta vähemalt paarsada suguküpset latikat (või suuremal arvul noori latikaid). Kas igal aastal (umbes 50 000) või üle mitme aasta (vastavalt rohkem) tuleks veehoidlasse lasta klaasangerjaid või umbes 10 korda vähemal hulgal kohalikust merepüügist saadavaid alamõõdulisi angerjaid. Veehoidla kõige alumises tammis tuleb hiljemalt mõne aasta pärast rajada angerjalõks.

Kui Kiruvere järve ei liideta Paunküla veehoidlaga, tuleks teda majandada latika-haugi järvena, perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Haugile ja latikale on vaja kindlustada segamatu kudemine. Vajaduse korral võib järve lasta 3000—4000 haugimaimu ja paarkümmend kiirekasvulist suguküpset latikat verevärskenduseks. Võiks katsetada peledi karjatamist (umbes 20 000 samasuvist isendit aastas), kuid eelnevalt tuleb ahvenate arvukus viia miinimumini.

Jõevähk. Jõevähile on Kiruvere järv hästi sobivaks elupaigaks. Järve rikkalik vähistik hävis 1936/37. a. talvel vähikatku läbi, mis levis siia nähtavasti kraavi kaudu Pirita jõest. Enne seda on järv andnud väga suuri vähisaake. Kiruvere järvest koos Tudre järve ja Pirita jõe lõiguga olevat rentnik püüdnud aastas kuni 100 000 jõevähki, millest enamik läks eksportdiks. Lisaks sellele paigutanud rentnik Kiruvere järve suveks nuumale mujalt toodud vähke.

Pärast katku ei ole vähistik taastunud. Aastail 1956—1957 oli jõevähi arvukus järves üsna madal. Siin on registreeritud vähkide lapihaigus ja koorikuparasiit *Branchiobdella parasita.*

Sel juhul, kui Pirita jõele loodud Paunküla veehoidla omandab esialgselt projekteeritud kuju ja suuruse, haarab ta endasse ka Kiruvere järve. Kui veehoidlas suudetakse vältida veetaseme suuri kõikumisi ja kaovad üleujutatud metsast hulgaliselt vette sattunud orgaanilised ained, võiks Paunküla veehoidla kujuneda heaks vähiveekoguks ning anda aastas 75 000—100 000 jõevähki. Ka eraldi veekoguna võiks Kiruvere järve produktsioon olla kuni 30 000 jõevähki aastas.

Folkloor. Paunküla Kiruvere järves nähtud näkki. Pärast seda uppunud üks tüdruk järve. ERA II 19, 292 (8).

KISEJÄRV

Järve nr. 1532. Оз. Кизеярв. Ka Kiisajärv; vanemais allikais Kyszi Jerw, Kiesa See, Kiesse Jerw, Kisi järv, оз. Киси. Järv asub Võru rajoonis Vastseliina külanõukogu territooriumil, Vastseliinast 11 km lõunaedela pool, Misso sovhoosi maa-alal. Piirneb osalt ka Misso metskonna maadega. Järve valdajaks on Võru metsamajand (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Uljas 1953[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 19.—21. juunil 1952 ja 14.—16. juulil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	ca 183
Pikkus (m)	1420
Suurim laius (m)	700
Pindala (ha)	48,9
Kaldajoone pikkus (m)	4450
Ümbermõõdu suhe	1,79
Keskmine sügavus (m)	2,9
Suurim „ „	5,1
Maht (tuh. m^3)	1418,1

Järv paikneb Haanja kõrgustikul, Misso sanduritasandiku loodeserval (Hang ja Lepasepp 1961). Kisejärve ümbruses on mitmed väiksemad järved: Pahijärv (100 m ida pool), Vuhjärv (200 m kagu pool), Sõdaalune järv (100 m lõuna pool), Luikjärv (100 m edela pool) ning Kõrbjärv ja Mägialune järv pisut enam lõunas. Järvede ümbrus on tasane, lähikonnas, lääne ja loode pool, aga kerkivad jäänsulamisvete setteist koosnevad keskmise suurusega ja väikesed künkad ning seljakud — mõhnad ja oosid. Pinnakatteks on ümbruskonnas enamasti liiv ja kruus, valitsevad kamarleetmullad. Põllumaid leidub mõnevõrra kõrgendikel järvest läänes ja loodes, järve lähem ümbrus on enamasti metsa all. Heinamaid on vähesel määral kirdekaldal; kagus ja lõunas ulatub järveni raba.

Järve areng algas hilisjääajal, pärast Misso sanduritasandiku vabanemist jääpaisjärve alt. Arvatavasti moodustas Kisejärv koos läheduses asuvate järvedega varem ühise, suurema veekogu, mis soostumisel on jagunenud üksikuteks osadeks. Järv on tugevasti mudastunud ning, eriti lõuna pool, ulatuslikult soostunud. Aastal 1939 alandati veepinda, juhtides vett kraavi kaudu Pahijärve.

Järv on loode—kagu suunas pikliku kujuga ning väga sopilise piirjoonega. Edela poolt järve ulatuv haraline poolsaar jaotab selle kolmeks osaks. Kaldad on madalad või lausad, enamasti turbased, põhjaosas ka liivased. Õõtsikut leidub kitsa ribana järve loodeotsas. Järve põhjaosa on sügavam ning muutliku põhjaga; lõunaosas on põhi tasane. Järv on keskmise sügavusega; sügavaim koht asub kirdeosas. Põhi on osalt liivane, osalt kaetud rohekaspruuni lendmudaga. Põhja pool on mudakiht õhem, lõunaosas aga tunduvalt paksem. Järves esineb kaldalt varisenud puid ja kände.

Järve valgub vett lähemast ümbruskonnast; mõnevõrra satub siia ka rabavett. Allikate esinemise kohta ei ole kindlaid andmeid. Väljavool on kraavi kaudu Pahijärve. Suurvee ajal tõuseb veepind umbes 0,5 m.

Vesi oli suvel kollakasroheline, keskmise läbipaistvusega. Suvel järves temperatuuri hüppekihti ei esine. Külmumise ning jääst vabanemise kohta puuduvad täpsemad andmed.

Järve kaldal asuvad Preeksa küla mõned pered, vahetus läheduses paikneb ka kolhoosi sigala. Kaldail karjatatakse loomi ja niidetakse heina. Järves leotatakse linu.

Hüdrokeemia (19. 6. 52, 15. 7. 57). Kisejärve vett iseloomustab madal mineraalainete $\left(C_{II}^{Ca} \begin{matrix} <1 \\ <0{,}1 \end{matrix}\right)$ ja keskmine orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 25,0 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIA rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete madal sisaldus järve vees ja kloriidioonide kõrgenenud suhteline sisaldus ioonkoostises on tingitud valgala pinnase koostisest ning on iseloomulik kõigile sandurimaastikus asetsevaile Misso järvedele.

Järve vee orgaanilisteks aineteks on nii autohtoonsed (veetaimestikust, mudast pärinevad) kui ka allohtoonsed (turbakaldaist pärinevad) ained, mis annavad veele kollakasrohelise värvuse.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline, pH on kõikuv, tingituna nõrgast puhverdusvõimest.

Järve vesi oli hapnikurikas, vees lahustunud ainete stratifikatsiooni ei esinenud. Nii pinnavees kui ka põhjalähedases veekihis esines lämmastikuühendeid ($<0{,}2$ mg/l NO_3').

Taimestik (21. 6. 52, 14. 7. 57). Taimestik järves on liigivaene ja vähene. Konstateeriti 8 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes kümnendiku järvest (vt. 23. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on keskmiselt 1 m.

Peaosa järves etendab kaldaveetaimestik, mis esineb peaaegu kogu kaldajoone ulatuses, kuid ainult mõne meetri laiuse vööndina. Selles domineerib pudeltarn, millele siin-seal lisandub pilliroogu, laialehist hundinuia jt.

Ujulehtedega taimestik, olles esindatud vaid ujuva penikeelega, on suhteliselt vähene. Massilisemalt leidub seda ainult järve lõunatipu läänepoolses osas.

Veesisest taimestikku 1952. a. suvel ei täheldatud, 1957. a. suvel aga leiti vähesel hulgal tähkjat vesikuuske ja käharat penikeelt.

Fütoplankton (Порк 1958, 19. 6. 52; 16. 7. 57, 26. 8. 59). Fütoplanktoni vähese kuni keskmise hulgaga veekogu. Aastal 1957 esines proovide kogumise ajal vee «õitsemine», mida põhjustasid sinivetikad. Kohalike elanike andmeil esineb «õitsemist» igal aastal.

Leiti 111 taksonit (*Cyan.* 32; *Chrys.* 2; *Bac.* 32, neist planktoniliike 7; *Pyrr.* 3; *Chlor.* 42, neist *Conjug.* 32). Planktoniproovides esines alati palju bentose sini- ja ränivetikaid. Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,3; *Cyan./Desm.* = 1,7; *Centr./Penn.* = 2; *Bac./Desm.* = = 0,2; koondindeks = 1,3.

Juunis 1952 domineeris planktonis koldvetikas *Uroglenopsis americana* ning sagedamad olid veel sinivetikad *Lyngbya* sp., *Aphanothece elabens* ja *Gloeocapsa dermochroa.*

Juulis 1957 domineerisid sinivetikad *Anabaena Lemmermannii* (põhjustas «õitsemist»), *Microcystis aeruginosa* koos f. *flos-aquae*'ga ja *Microcystis pulverea.*

Augustis 1959 selgelt domineerivaid liike ei esinenud. Sagedamad olid sinivetikad *Aphanothece elabens*, *Lyngbya limnetica*, *Lyngbya* sp. ja *Microcystis pulverea* f. *planctonica.*

Algrohevetikate floora oli järves võrdlemisi liigivaene, sagedamini esines *Scenedesmus bijugatus*, ikkesvetikad aga olid esindatud küllaltki liigirikkalt, kuid vähese ohtrusega.

Kaldavöötme planktonis ei olnud märgata erinevusi avavee planktonist. Pealiskasv kõrgematel veetaimedel oli kohati rikkalik. Pilliroovartelt kogutud proovides domineerisid ränivetikad (*Tabellaria flocculosa*) ja niitrohevetikad (*Mougeotia* sp.).

Järvele on seega iseloomulik ikkesvetikate liigirikkus, sinivetikate (*Aphanothece elabens*) ohter esinemine ja ränivetikaist klassi *Centricae* liikide vähesus planktonis.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 19. 6. 52; 15. 7. 57, 26. 8. 59, 19. 7. 60). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult väga rikas järv [liike 58 — *Clad.* 41, *Cop.* 10, *Rot.* (7)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised (peaaegu alati *Daphnia cristata*, mõnikord ka *Diaphanosoma brachyurum*, *Daphnia galeata*, *Bosmina c. obtusirostris*) ja aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis*, *Heterocope appendiculata*). Keriloomi oli väga vähe, neist arvukamalt leidus liiki *Kellicottia longispina.* Avavees esines hapnikunõudlik *Bythotrephes longimanus*, varasuvel ka toiteainetevaeste vete (laias mõttes) liik *Holopedium gibberum.* Esines ka vesikirbuline *Leptodora kindti* ja kalaparasiit *Argulus.*

Kaldavöötmes oli suvel zooplanktonit üsna rohkesti, eriti vesikirbuliste (*Ceriodaphnia* liigid, *Bosmina c. obtusirostris*) näol. Ökoloogiliselt huvitavateks liikideks olid *Ophryoxus gracilis*, *Simocephalus serrulatus*, *Latona setifera*, *Drepanothrix dentata*, *Chydorus piger* jt., mis kõik nõuavad laias mõttes toiteainetevaeseid veekogusid, kuna märkimisväärsete faunistiliste leidudena väärivad mainimist liigid *Macrothrix rosea*, *Anchistropus emarginatus* jt.

Põhjaloomastik (19. 6. 52, 16. 7. 57). Aastal 1952 oli põhjaloomastik proovide alusel rikkalik, aastal 1957 aga väga vaene.

Suur erinevus asustustihedustes ja biomassides võib olla tingitud materjali kogumise erinevatest aegadest (1952. aastal juunis, 1957. aastal juulis), mille tõttu 1957. aastal võis olla toimunud juba paljude veeputukate väljalend, kui ka proovipunktide erinevast sügavusest (1952. aastal ainult kuni 1,5 m sügavuselt, s. t. ülemisest litoraalist, 1957. aastal aga 2,0—4,0 m sügavuselt, s. t. litoraali alumiselt piirilt või selle alt). Proovipunktides oli põhjasetteks valdavalt rohekaspruun sapropeelne muda.

Põhjaloomadest esinesid litoraaliproovides pidevalt ja rohkearvuliselt surusääsklaste vastsed (18 vormi), vähem arvukalt leidus väheharjasusse ja ühepäevikuliste vastseid, habesääsklaste vastseid, vesilesti, kaane ja herneskarpe. 2—4 m sügavusel olid samuti arvukamad surusääsklaste vastsed (ainult 5 vormi), nende kõrval esines veel ühepäevikuliste vastseid, vesilesti, üksikuid väheharjasusse, nematoode ja kaane.

Surusääsklaste vastsetest esinesid kõikides uuritud sügavustes kõige pidevamalt *Procladius* ja *Cryptochironomus* gr. *viridulus.* Kõige suurema arvukusega ja suure sagedusega leidus litoraalialal *Polypedilum* gr. *scalaenum* (kuni 4706 is./m²). Pidevalt, kuigi vähem arvukalt kohati litoraalis veel surusääsklasi *Microspectra praecox*, *Procladius*, *Cryptochironomus* gr. *viridulus* ja *Cryptochironomus* gr. *defectus.*

Väheharjasussidest esinesid litoraalis pidevalt ja arvukamalt *Stylaria lacustris*, vähem arvukalt *Ilyodrilus hammoniensis* ja ühepäevikulistest peamiselt *Caenis*'e liigid.

Kalastik ja kalamajandus (19. 6. 52, 16. 7. 57). Kalastikus domineerivad särg ja ahven, järgneb haug. Kohalike elanike andmeil esinevad veel roosärg, kiisk, latikas, koger, võib-olla ka linask ja luts. Kogre arvukus on aasta-aastalt vähenenud. Aastal 1932 või 1933 tõi M. Niilo Vagula järvest sisse kohasid ja latikaid, 1934 toodi samast järvest veel 65 15—30

cm pikkust koha. Koha ei siginenud, küll aga latikas, eriti pärast järve allalaskmist. On andmeid, et latikaid olevat Hino järvest sisse toodud ka juba varem.

Särje kasvutempo oli keskmine (Ase 1953[k]), tüsedus suur. Särje toidus domineerisid vesikirbulised (Pihu 1965).

Kisejärvest olevat 1932.—1934. a. paiku püütud umbes 30 puuda (480 kg) kalu, s. o. ligikaudu 10 kg/ha, sellest $^1/_3$ särgi ja $^1/_3$ ahvenaid. Järve tuleb esialgselt majandada latikahaugi veekoguna, perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Majandamiseks tuleb eelkõige puhastada loomusekohad kändudest ja vette langenud puudest. On vaja sisse lasta 15 suguküpset latikat, soovitav Veisjärvest (või ka Tilsi Pikkjärvest), ning 40 suguküpset linaskit. Järv vajab paari aasta vältel katseliselt lupjamist koguses kuni 50 ts kustutatud lupja aastas. Küllalt rahuldava zooplanktoni ärakasutamiseks on mõeldav katsetada peledi (50 000—60 000 samasuvist) sissetoomist.

Jõevähk. Kuni veepinna alandamiseni 1939. aastal oli Kisejärv jõevähile hästi sobivaks elupaigaks. Pärast seda halvenesid jõevähi elutingimused märgatavalt, eriti järve lõunaosas. XIX sajandi lõpul ja XX sajandi alguses oli Kisejärv väga vähirikas ning andis suuri vähisaake. Enamik püütud vähkidest turustati Pihkvas. I maailmasõja paiku oli järves suurem vähkide suremine, mille põhjus pole selge.

Aastal 1952 leidus järves jõevähki võrdlemisi rohkesti. Kisejärve jõevähid paistsid silma omapärase, rohelise- ja pruunilaigulise kirja poolest. Vähid olid Eesti oludes keskmise kasvukiirusega ning keskmisest madalama viljakusega.

Perspektiivse vähiveekoguna võib järv anda vähemalt 10 000 jõevähki aastas.

Kuna Kisejärves puudub vähkide lapihaigus ja ohtlik lõpuskoopa parasiit *Branchiobdella astaci*, tuleks selle veekogu jõevähke kasutada eeskätt asustusmaterjalina teistesse veekogudesse sisselaskmiseks.

Linnustik. Järvel pesitses 1950. (E. Kumari andmed) ja 1952. aastal 2 paari kalakajakaid. Iseloomulikuks haudelinnuks on vähemalt ühe paarina pesitsev vihitaja. Kohalike elanike andmeil külastavad järve kalakajakad ning vahel eksib sinna ka haigur. Pahijärve taga elab must toonekurg.

Arheoloogia (Moora 1964). Kisejärves ja naabruses asuvas Pahijärves esinevad vanad kalapüünised — kaitsad. Need püünised on Eestisse jõudnud nähtavasti slaavlaste vahendusel, millele viitab püünise nimetus, mis tuleneb vanast slaavi sõnast котьс. Kaitsad tulid nähtavale seoses järve veepinna alandamisega. Tegemist on sopilise kalda lähedal asuvate, neerukujuliselt järve löödud vaiadest moodustatud aedadega. Vaiade jäänused on umbes 1 m pikad, ulatusid leidmisel 25—50 cm võrra järve põhjast välja ning kujutavad endast kuni 10 cm jämedusi, otsast kirvega teritatud lõhendikke. Kaitsa läbimõõt on pikuti 4,2 ja laiuti 3,6 m. Kaitsade olemasolust ja kasutamisajast ei tea kohalikud vanimadki inimesed enam midagi.

KIVIJÄRV

Järve nr. 552. Оз. Кивиярв. Murdeliselt ka Kibijärv; vanemais allikais Kibbijerw See, оз. Кивіервъ. Asub Jõgeva rajoonis Laiuse külanõukogu territooriumil, Kivijärve asundusest 1 km loode pool, Laiuse metskonna ja Kuremaa sovhoosi maa-alal. Järv on Kurista metsamajandi valduses (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Kaljo 1953[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 5.—6. juulil 1951.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	82,5
Pikkus (m)	2600
Suurim laius (m)	260
Pindala (ha)	24,1
Kaldajoone pikkus (m)	6100
Ümbermõõdu suhe	3,50
Keskmine sügavus (m)	1,5
Suurim „ „	>2
Maht (tuh. m³)	361,5

Soojärv Vooremaa põhjaosas, Laiuse voore ja Kivijärve voorja kõrgendiku vahelises nõos. Laiuse voor jääb umbes 1 km kaugusele, idas lähenevad põllumaad mõnesaja meetrini. Kõrgendikud on moreense pinnakattega, domineerivad leostunud ja leetunud kamar-karbonaatmullad. Järve ümbritseb heinamaana kasutatav soo; põhjas ja kirdes ulatub järveni mets. Hobuserauakujulise järve keskel on ajuti vee all olev roostik, mis ulatub mõnevõrra ka järvest edela, loode ja kagu poole.

Praeguse Kivijärve soo kohal oli varem Vooremaa teiste järvedega sarnanev ulatuslik loode—kagusuunaline veekogu. Seda tõendab fakt, et peaaegu kogu Kivijärve soo ulatuses esineb turba all järvesetteid. Selle veekogu pindala oli umbes 5 km², kuna K. Veberi (1963) andmeil järvesetteid on leitud 500 ha suurusel alal. R. Männili (1964[k]) järgi on selles järves settinud savi, mis esineb Kivijärve soos järvelubja all kuni 3 m paksuselt. Tolmuterade analüüsi põhjal on savi tekkinud hilisjääajal, metsade arengu X faasi alumises osas, võibolla koguni juba XI faasi vältel. Järgnevalt settis veekogus järvelubi, mis esineb nii Kivijärve kui ka ümbritseva soo põhjas [O. Halliku (1948) andmeil 3,9 km² suurusel maa-alal 1,3—2,1 m paksuselt; järvelubja lasundi maht on 912 700 m³]. R. Männili (1964[k]) andmeil on järvelubi settinud metsade arengu IX faasist kuni V faasi lõpuni. K. Veberi järgi (1963, 1964) on Kivijärve soos sapropeeli (järvelubja ja järvemuda) lasundi maht 10 000 000 m³, järves endas 525 000 m³. Järve ümbritsevas roostikus ulatub järvesetete (järvelubja ja sapropeeli) paksus 6 meetrini. Suurem osa kõnesolevast ulatuslikust veekogust kasvas kinni metsade arengu IV faasil, mil algas madalsooturba teke, hiljem on sellele kohati ladestunud ka rabaturvast. Turbalasundi paksus on soos kohati kuni 4,5 m.

Enam kui 100 aastat tagasi, nagu nähtub C. G. Rückeri (1839) kaardilt, oli järv veel ümmarguse kujuga. Hiljem on järv keskelt täiesti kinni kasvanud, omandades hobuseraua kuju. I maailmasõja eel ja 1928.—1929. aastal alandati järve veepinda rohkem kui 1 m võrra. Enne süvendamist sai kõrge veeseisu ajal sõita ümber järve keskel asunud saare, nüüd aga ei eraldu järve keskele ulatuv poolsaar saarena ka enam suurvee ajal. Viimase 10—15 aasta jooksul on järv ulatuslikult kinni kasvanud. Taimestik hõlmab praegu juba kogu järve pindala.

Kivijärv on Eesti järvede hulgas ainulaadne, meenutades kujult hobuserauda, mille kumerus on pööratud kirdesse. Järv ümbritseb kitsa, keskmiselt 90 m laiuse ribana laialdast poolsaart, mis on tekkinud järve kinnikasvamise tagajärjel. Poolsaare kamara all on praegugi veel suures ulatuses vesi, mille tõttu poolsaarele pääsemine on väga raske. Tuul ja jää kisuvad kamarast tükke lahti ja need esinevad järves ujuvate saartena. Kaldajoon on kääruline. Kaldad on madalad, mudased ja turbased. Järve ümbritseb õõtsik («kamar»), millest on vaba ainult põhjapoolne kallas. Järv on



Kivijärv. (Foto N. Mikelsaar.)

väga madal, ta põhjas esineb paks mudakiht. Järve läänepoolses otsas leidub ka merglit.

Järve suubuvad mõned kraavid kagust, idast ja kirdest; kaguosas leidub põhjaallikaid. Väljavool toimub loodest magistraalkraaviks süvendatud Mõra oja kaudu Pedja jõkke. Väljavoolul asub Mõra veski. Suurvee ajal ujutakse järve ümbrus laialdaselt üle, üksikuil aastail on vesi ulatunud isegi Kivijärve asunduse põldudeni. Vee tunduvat kahanemist ei ole täheldatud. Järves esineb allikatest põhjustatud hoovusi.

Suvel oli vesi rohekaskollane ning uurimise ajal põhjani läbipaistev. Vee temperatuur on suvel võrdlemisi kõrge. Talvel jäätub järv harilikult juba esimeste külmadega, välja arvatud kaguosa, kus allikalised kohad on ka talvel lahti.

Lähimaks asulaks on Kivijärve asundus järvest kagu pool. Ida- ja kagukaldal esineb vähesel määral karjatamist. Järv on inimtegevusest vähe mõjustatud.

Hüdrokeemia (6. 7. 51, 5. 7. 57). Kivijärve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C^{Ca\ 3}_{II\ 0,2}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete keskmine (või kõrge?) sisaldus (dikromaatne hapendatavus pinnavees 32,2, põhjalähedases veekihis 39,6 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB (või IIIC) rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus järve vees on tingitud põhjaallikate ja järve põhjas leiduva järvelubja mõjust.

Vee orgaanilised ained pärinevad niihästi rohkest veetaimestikust ja põhjamudast kui ka ümbritsevast soost. Järve kiire soostumise tõttu võib oletada, et orgaaniliste ainete sisaldus

vees pidevalt suureneb; sellele näib viitavat ka vee helepruun värvus 1957. aasta vaatluste ajal (1951. aastal oli see rohekaskollane).

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Vee hapnikusisaldus oli suvel kõrge. 1—2 m sügavuses oli vesi koguni hapnikuga ülekküllastunud (tingituna veetaimede fotosünteesist). Rauaühendite sisaldus oli äärmiselt madal.

Taimestik (5. 7. 51). Taimestik järves on liigirikas ning väga rohke. Konstateeriti 24 liiki makrofüüte, mis hõivavad peaaegu kogu järve.

Kaldaveetaimestik, mis on enamasti väga tihe, esineb peaaegu pideva vööndina kogu kaldajoone ulatuses. Valitsevateks liikideks selles vööndis on pilliroog, konnaosi ja järvekaisel. Viimane moodustab suuremaid või väiksemaid kogumikke ka järve keskosas. Kohati esineb rohkesti hundinuie (*Typha latifolia, T. angustifolia*), harulist jõgitakjat jt.

Ujulehtedega taimestik ei moodusta korrapärast vööndit, vaid esineb hajusalt siin-seal kogu järve ulatuses. Domineerivad vesiroosid (*Nymphaea alba, N. candida*), mille lehed moodustavad veepinnale kohati (eriti järve lõunaosas) väga tiheda katte. Leidub ka vesikuppe (*Nuphar luteum, N. pumilum*) ja ujuvat penikeelt.

Veesisene taimestik, mis on samuti väga tihe, katab valdavat osa järve põhjast. Kõige massilisemalt on siin esindatud mändvetikad, neile järgnevad penikeeled (*Potamogeton praelongus, P. zosterifolius, P. pectinatus*), vesikarikas jt.

Fütoplankton (5. 7. 51, 3. 7. 57). Fütoplanktoni vähese hulgaga veekogu. Vee «õitsemist» ei esinevat.

Leiti 30 taksonit (*Cyan.* 10; *Chrys.* 2; *Bac.* 10, neist planktoniliike 1; *Chlor.* 8, neist *Conjug.* 1).

Proovide kogumise ajal domineeris järves koldvetikas *Uroglenopsis americana* ning sagedam oli ka samasse hõimkonda kuuluv *Dinobryon divergens*. Sinivetikatest esines võrdlemisi ohtralt *Aphanothece stagnina*. Ränivetikatest puudus klass *Centricae* täiesti, planktoniliikidest esines ainult *Tabellaria fenestrata*.

Pealiskasv oli 1951. a. suvel veetaimede vartel rikkalik. Domineerisid peamiselt rohevetikad *Bulbochaete* sp., *Coleochaete soluta, Mougeotia* sp. jt. Mändvetikate varreosadel aga esinesid ainult sinivetika *Gloeotrichia pisum* kolooniad.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 6. 7. 51; 3. 7. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult üsna vaene järv [liike 29 — *Clad.* 21, *Cop.* 6, *Rot.* (2)].

Avavees suvel tüüpilisi avaveevorme peaaegu ei leidunud (erandiks oli *Eudiaptomus gracilis*). Esikohal olid keriloomad (*Keratella cochlearis, Synchaeta*), teistest rühmadest esines mõnevõrra arvukamalt vesikirbuline *Bosmina longirostris*. Järves esines ka *Daphnia l. longispina*.

Kaldavöötmes oli suvel zooplanktonit mõnevõrra rohkem, kusjuures esikohal olid vesikirbulised (*Ceriodaphnia pulchella, Bosmina longirostris*) ja aerjalaliste vähikvastsed. Keriloomadest domineerisid samad liigid mis avaveeski.

Haruldasematest liikidest väärib mainimist hüdra parasiit vesikirbuline *Anchistropus emarginatus*.

Põhjaloomastik (3. 7. 57). Asustustihedus oli 1957. aastal kõrge, biomass isegi väga kõrge. (1951. a. proovid olid läbitöötamise ajaks hävinud.)

Põhjafauna 1957. a. proovides olid arvukuselt esikohal surusääsklaste vastsed, suhteliselt suur oli ka vastsevormide arv (20). Kõige arvukamalt esinesid *Chironomus* f. l. *bathophilus*, *Chironomus* f. l. *plumosus*. Arvukuselt järgnesid *Tanytarsus* gr. *gregarius* ja *Tanytarsus* gr. *lauterborni*. *Varia*-rühma esindajatest olid kõige arvukamad kiilivastsed, kes oma suuruse tõttu tunduvalt tõstsid ka biomassi. Biomassi tõstvalt mõjusid ka ühepäevikuliste ja ehmestiivaliste vastsed. Nende kõrval esines veel vesilesti, vesikakandeid, üksikuid limuseid (*Valvata piscinalis*), kaane, väheharjasusse ja nematoode.

Kalastik ja kalamajandus (5. 7. 51). Kaladest domineerivad särg, haug ja ahven. Vähem esineb kokre ja lutsu. Koger toodi järve 1936. või 1937. aastal Rava turbaaukudest.

Ahven kasvas järves kiiresti (Pahkla 1962), oli suure tüsedusega ja rasvarikaste sisustega. Seda võib seletada rikkaliku zoobentosega. Haugi kasv oli vaevalt keskmine, tüsedus keskmine (selle põhjuseks on eelkõige söödakalade vähesus järves, teiseks liiga rikkalik taimestik, mis nähtavasti saagi tabamist takistab) (Oissar 1953[k]). Koger kasvas rahuldava tempoga (Pattak 1953[k]), tema tüsedus oli võrdlemisi suur ja keha kõrge.

Tööndusliik püük on juhuslik. Enne II maailmasõda olevat püütud kuni 500 kg kala aastas. Seoses veepinna alandamise ja järve kinnikasvamisega on kalade hulk tunduvalt vähenenud.

Järv kuulub kogretüüpi veekogude hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega kuni 20 kg/ha. Järves on tarvis tõsta kogre arvukust ja parandada tema tõuomadusi. Selleks tuleks Kahala järvest sisse tuua umbes 50 suguküpset kokre. Soovitav on järve kasvama lasta 10 000 klaasangerjat ja väljavoolule ehitada angerjalõks. Nende abinõude edukaks rakendamiseks tuleb eelnevalt hävitada (püügi, mürgitamise, ummuksile jäämise ärakasutamise teel) ahvenad ja haugid ning tõkestada kõik sisse- ja väljavoolud restidega, et need kalad mujalt järve ei tungiks.

Jõevähk. Madala soostunud järvena ei sobi Kivijärv jõevähi elupaigaks ning vähki pole seal ka kunagi esinenud.

Linnustik (Heidemaa 1950[k]). Järve linnustikku uuris 1948. ja 1949. aastal R. Heidemaa-Ling. Hiljem, 1955. aastal, tehti siin ornitoloogilisi vaatlusi. Järv on võrdlemisi linnurikas.

Siin pesitses kuni 10 paari sinikael-parte, mõni paar piilparte ning räga- ja soopart, kumbki vähemalt ühe paarina. Varasematel aastatel olevat järvel kohatud ka luitsnokk-pardi pesakondi. Ühe või kahe paarina pesitsesid punapea- ja tuttvart. Arvukamaks ja silmatorkavamaks ujulinnuks oli vesikana, keda kohati Kivijärvel kuni 10 paari. Umbes samal arvul pesitses siin rookana ja 1 või 2 paarina hallpõsk-pütt. Aastal 1955 aga hallpõsk-pütti järvel ei kohatud, seevastu oli siin 1 paar tuttpütte ja 1 paar sarvikpütte, kes võisid ka pesitseda. Aastail 1948 ja 1949 leidus järvel 2 paari jõgitiire.

Väga arvukas (kümneid paare) oli järve keskele jääval roogsool rootsiitsitaja, mitukümmend paari oli siin kõrkja-roolinde ja vähemalt 10 paari rästas-roolinde. Aastal 1955 oli niisama arvukas kui rästas-roolind ka tiigi-roolind, kes siin varasemail uurimisaastail puudus. Samal roogsool pesitses igal aastal 1 paar hüüpe ja 1 paar roo-loorkulle. Kohalike elanike teatel olevat 1954. aastal ja ka varem seal olnud 1 sookure pesa.

Soodsate varjetingimustega ja küllalt toidurikast järve kasutavad partlased, eriti sinikael-part (sajad isendid) sulgimispaigana. Kohalike elanike andmeil külastavad läbirändel järve luiged ja haned, vahel esineb ka kajakaid.

Folkloor. Laiuse Kivijärv olnud muiste Kõala ja Paduvere küla vahel soos. Rahvas ei osanud järvele õiget nime anda; sellest vihastanud järv ja läinud Kivijärve mõisa lähedale sohu. E 54622.

Kivijärv on tekkinud soo põlemisel tekkinud auku. E 49528 (13).

Kalevipojale ulatus Kivijärv ainult kingapaelani. E 43172.

Vanapagan tahtis Kivijärvest teed läbi teha ja kandis selleks kive. Lullikatku küla juures ehmus ta kukelaulust, viskas kivid maha ja sild jäi tegemata. E 47816.

Kivijärves elab järvevaim, kes kalapüüdjat kimbutab. E 47776 (18); EKnS 48, 60 (123).

KLOOGA JÄRV

Järve nr. 55. Оз. Клоога. Vanemais allikais Elui See (Schmidius 1770). Loden See, Lodenseesche See, оз. Елуи, оз. Лодензе, оз. Клоога ервъ; kirjanduses (Ed. Bornhöhe «Tasuja») ka Lodijärve järv. Asub Harju rajoonis Klooga ja Vasalemma külanõukogu territooriumil, Klooga raudteejaamast 1 km lõuna pool. Piirneb Vasalemma sovhoosi, Vääna metskonna ja riigimaadega. Järve majandab Sõjaväe Jahindus- ja Kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Sits 1932; Riikoja 1934; Haberman 1938; Valmet 1954[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 10. juulil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	11,8
Pikkus (m)	3120
Suurim laius (m)	800
Pindala (ha)	ca 135
Kaldajoone pikkus (m)	8000
Ümbermõõdu suhe	1,94
Keskmine sügavus (m)	ca 1,9
Suurim „ „	3,6
Maht (tuh. m^3)	ca 2565

Järv paikneb Põhja-Eestis, Lahepere lahest lõuna poole ulatuval tasandikul. Põhja poolt ümbritseb järve metsaga kaetud luiteahelik, otse järve kaldal aga kasvab rabastuv männimets. Idas ulatub järveni aluspõhjaline kõrgendik, kus valitsevad õhukesed rähkmullad, kohati ka klibumullad. Välja arvatud kitsas järveäärne metsariba, on kõrgendik põldude all. Järve lõunasoppi ümbritsevad niisked puis- ja põõsasniidud, läänes piirneb järv rabaga.

H. Kesseli (1961[k]) andmeil on Klooga järv eraldunud rannikujärvena litoriina staadiumi lõpul (L_{IV} ajal), mil on settinud järvest lääne pool oleva raba põhjas 3,5 m sügavuses leiduv savi. Järv on olnud varem märgatavalt suurem. P. Thomsoni (1929) järgi lasub savil atlantilise kliimaperioodi lõpul tekkinud järvelupja 0,75 m paksuse kihina; seda katab õhukeselt (0,25 m) järvemuda, millele järgnevad turbamuda ja turvas. K. Veberi (1964) andmeil esineb järves sapropeeli 140 ha suurusel alal; lasundi maht ulatub 350 000 m^3-ni. Soostumise tagajärjel on järv lääne ja lõuna poolt tublisti kinni kasvanud; see protsess jätkub intensiivselt ka praegusel ajal, eriti läänekaldal. Järve veepinda on mõnevõrra alandatud (Thomson 1929).

Järv on põhja—lõuna suunas pikliku kujuga, põhja pool veidi laiem, lõunasopp — Järguna ots — aga aheneb pikaks kitsaks laheks. Läänes ulatub järve poolsaar — Võika nina, millest lõuna poole jääb väike, nüüd juba peaaegu täiesti soostunud laheke — Võika sopp. Järve kallas on idas kohati astmelisest paest, teisal klibust või munakalisest kruusast. Põhjas ja lõunas on kaldad madalad — liivased või mudased. Läänekallas vastu järvetagust raba on turbast; siin esineb kohati ka õõtsikut (Thomson 1929). Läänekaldal rabastub järv kiiresti; kõikuv turbakate ulatub osalt isegi järve kohale ning on tekkimas turbasaari.

Järv on üldiselt väga madal — suurem osa ei ole paadiga sõidetav. Pisut sügavam on piki järve idaosa kulgev, umbes 100 meetri laiune põhja—lõunasuunaline vagumus. Põhi on idakalda lähedal klibune või kruusane, põhjaosas ka liivane, mujal kaetud koheva järvemudakihiga. Selle paksus on enamasti 1—2 m, läänes aga on lendmuda kuni 5 meetrit. Järve keskosas jätkub P. Thomsoni (1929) andmeil kohati ka praegu järvelubja teke. Järve kirdeosas leidub kivikarisid, kohati on põhjas ka kaldalt vette langenud puid.

Järve suubuvad idast ja kirdest mõned kraavid. Peamiselt toitub järv aga allikatest, mis idakaldal veepiiril või selle lähedal paekihtide vahelt välja voolavad; selle tõttu on järve vesi lubjarikas. Allikaid on eriti rohkesti endise Klooga mõisa kohal ning sealt lõuna pool, nn. Hiie all. Lääne poolt valgub järve aga võrdlemisi rohkesti rabavett. Looduslik väljavool on olnud nähtavasti Võika sopist Vasalemma jõkke või järve kirdesopist Lahepere lahte. Praegu toimub väljavool järve lõunasopist kraavi kaudu Vasalemma (Vanaveski) jõkke.

Järve on mõisnike ajal ka paisutatud. Väljavool on vähene ning suvel praktiliselt lakkab. Veepind kõigub 0,75 m ulatuses.

Suvel oli vesi kollakasroheline, vähe läbipaistev. Järv soojeneb suvel väga tugevasti. Talvel on jääkate idakalda lähedal allikalistes kohtades õige õhuke. Järv jääb mõnikord talvel ummuksile.

Suurimaks asulaks on järve kirdekaldal Klooga; üksikuid peresid on ka järvest kagu pool (Järguna pered jmt.).

Järve ümbruses karjatatakse rohkesti loomi. Põhjaosse juhitakse naabruses oleva asula heitveed, mille tõttu vesi järve selles osas on mõnevõrra reostunud. Järve kirdekaldal on supluskoht.

Hüdrokeemia (10. 7. 53, 23. 3. 57). Klooga järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 2}\right)$ ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 30,6—32,9 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Ioonkoostises on sulfaat-, kloriid- ja magneesiumioonide suhteline sisaldus kõrgenenud (6 ekv-% SO_4'', 5 ekv-% Cl' ja 18 ekv-% $Mg^{\cdot\cdot}$), mida tõenäoliselt põhjustab vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonide vähenemine järve vees veetaimede intensiivse fotosünteesi tõttu ($pH > 9$).

Vees esinevad valdavalt allohtoonsed (rabast pärinevad) orgaanilised ained; sellele viitab kõrge hapendatavusprotsent (40—51) ja vee rohekas- kuni pruunikaskollane värvus.

Nõrga puhverdatuse tõttu on vee pH kõikuv.

Vee hapnikusisaldus oli suvel, veetaimede intensiivse fotosünteesi perioodil, kõrge, talvel aga äärmiselt madal (ainult 6% küllastumusest).

Taimestik (10. 7. 53). Taimestik järves on kaunis liigivaene, koosnedes 12 makrofüüdiliigist, kuid väga rohke, hõivates umbes kolmveerand järve (vt. 24. kaart). Sügavuspiir, milleni makrovegetatsioon ulatub, on keskmiselt 1,4 m.

Kaldaveetaimestik, mis puudub suuremal osal järve idakaldast ning väiksemas ulatuses ka mujal, moodustab enamasti umbes paarikümne meetri laiuse vööndi. Valitsevaks liigiks selles on pilliroog, järgneb konnaosi. Vähem esineb järvekaislat, ahtalehist hundinuia jt.

Ujulehtedega taimedest täheldati ainult valget vesiroosi ning sedagi vähesel hulgal.

Domineerib veesisene taimestik, milles peaosa etendavad mändvetikad. Kohati esinevad need nii massiliselt, et täidavad veekihi ja ulatuvad ka pinnale, kattes seda tihedalt. Märgatavalt vähem leidub kaelus-penikeelt, vesikatku jt.

Fütoplankton (10. 7. 53). Fütoplanktoni hulk oli proovide kogumise ajal vähene. Vee «õitsemise» kohta andmed puuduvad.

Leiti 43 taksonit (*Cyan.* 18; *Chrys.* 1; *Bac.* 14, neist planktoniliike 0; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 9, neist *Conjug.* 4).

Proovide kogumise ajal domineerisid sinivetikad *Microcystis pulverea, M. aeruginosa* ja *Aphanothece elabens*. Räni- ja rohevetikaid esines aga võrdlemisi vähe, kusjuures planktoni-ränivetikad täiesti puudusid. Planktonis leidus palju detriiti ja bentose vetikaliike.

Vetikatefloora on samasugune nagu Lääne-Eesti ja saarte järvedes. Iseloomulik on ränivetikate klassi *Centricae* puudumine ning *Aphanothece* ja *Gloeocapsa* liikide, samuti ka *Microcystis pulverea* ohter esinemine.

Zooplankton (2. 9. 42; Мяэметс 1958, 10. 7. 53; 23. 3. 57). Zooplanktoni hulgalt vaene, liikide arvult keskmine järv [liike 38 — *Clad.* 21, *Cop.* 7, *Rot.* (10)].

Suvel oli avavees zooplanktonit veidi rohkem kui kaldavöötmes. Esikohal asusid aerjalalised (*Mesocyclops leuckarti, Eudiaptomus gracilis*, vähikvastsed). Vesikirbulistest olid arvukamad *Bosmina c. kessleri, B. longirostris* ja *Ceriodaphnia pulchella*, keriloomadest *Polyarthra, Keratella cochlearis*. Järves esinesid ka suured liigid — vesikirbuline *Leptodora kindti* ja aerjalaline *Heterocope appendiculata*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised (*Sida crystallina, Scapholeberis mucronata* jt.), kuna teised rühmad olid esindatud vaid väheste isenditega.

Talvel oli avavees zooplanktoni hulk suhteliselt suur. Esinesid aerjalalised (*Cyclops kolensis*, vähikvastsed) ja keriloomad (*Asplanchna, Polyarthra* jt.).

Põhjaloomastik (Haberman 1938; 10. 7. 53). Põhjaloomastik oli üksikutes proovides hõre, mändvetikate niidult kogutud proovides väga rikkalik.

0,8—1,5 m sügavuselt mändvetikate niidult kogutud proovides leidus keskmiselt kuni 15 348 isendit ühel ruutmeetril (nendest ~40% surusääsklaste vastseid, ~26% *Varia*-rühma esindajaid, ~17% väheharjasusse ja limuseid). Surusääsklaste vastsetest esines seal kõige arvukamalt meie järvedes üldiselt suhteliselt harva esinev *Tanytarsus pedicelliferus*, väheharjasussidest *Stylaria lacustris, Nais barbata* ja *Psammoryctes barbatus*. *Varia*-rühmast esines kõige ohtramalt *Asellus aquaticus*, sellele järgnesid suure arvukusega kaanid (*Helobdella stagnalis*), ühepäevikuliste vastsed (*Caenis* sp.), habesääsklaste vastsed, vesilestad, kiilivastsed, kirpvähid, ehmestiivaliste ja mardikate vastsed ning vesilutikad. Limustest esines suhteliselt väga arvukalt herneskarpe, järgnesid keraskarpide liigid, sulgkukk (*Valvata* sp.), *Physa fontinalis* ja *Bithynia tentaculata*.

Kalastik ja kalamajandus (10. 7. 53). Kaladest on arvukuselt esikohal särg, järgnevad ahven, linask, haug, kiisk. Esinevat veel hink ning olevat püütud ka angerjaid ja kokri. Aastal 1960 tõid õngesportlased Maardu järvest Klooga järve 100 hõbekokre.

Särje kasvutempo oli esimestel eluaastatel aeglane, hiljem aga veidi parem (Ase 1953[k]), tüsedus keskmine. Väiksemad särjed toitusid

peamiselt zooplanktonist (mille suhtes järv on vaene), suuremad peale selle ka putukavastseist, limuseist, vetikaist ja suurel määral kõrgemaist taimedest, peamiselt penikeelest (Ase 1954[k], Pihu 1965). Ahvena kasv oli aeglasevõitu (Pahkla 1962), kuid tüsedus suur ja keha kõrge. Ahvena magudes leiti kalajäänuseid ja ehmestiivaliste vastseid (Oissar 1954[k]). Ka haug kasvas selles järves võrdlemisi aeglaselt, vähemalt esimestel eluaastatel (Пиху 1958), ning oli keskmise tüsedusega. Noorte haugide toidus esinesid kiisad ja särjed.

Kalapüük järvest on juhuslik. Talviste ummuksilolekute ajal olevat jääaukudest või sissevooludest püütud rohkesti kala, peamiselt särge.

Järve on otstarbekas majandada kogre-linaski järvena, perspektiivse kalaprodukti ivsusega 15 kg/ha. Selleks on tarvis võimalikult vähendada ahvena ja suuremate (üle 1 kg) haugide arvukust, kasutades ära järve ummuksile jäämist. Mittesoovitavate kalade (eeskätt haugi) sissepääsu takistamiseks tuleb väljavool (vähemalt kevadel) tõkestada. Kalavarude täiendamiseks ja verevärskenduseks on tarvis järve lasta umbes 200 suguküpset kokre ja umbes 100 linaskit (soovitavalt Kahala järvest). Kogre ja linaski püük kudemise ajal (20. maist 1. augustini) tuleb keelata.

Jõevähk. Jõevähi elupaigaks Klooga järv ei sobi oma madaluse tõttu. Pole andmeid, et seal kunagi jõevähki oleks esinenud.

Linnustik. Järve külastas 1938. a. juulis E. Kumari. Sel ajal asus läänekaldal umbes 120-paariline naerukajakate koloonia (rohkesti naerukajakaid pesitses järvel ka 1953. aastal). Järvel kohati veel mõnda sinikael-pardi ja vesikana paari. Tõenäoliselt pesitses siin veel teisi pardiliike. Arvatavasti olid pesitsejad ka ühe paarina kohatud vihitaja ja mitmed väiketülli paarid. Kaldal täheldati 2 ärevat, tõenäoliselt poegadega mudatildrit. Ulatuslikes roostikes kuuldi ainult rästas-roolindu.

Järvel vaadeldi 130 isendist koosnevat ujupartide sulgimissalka. Tavalisteks, tõenäoliselt toitekülalisteks olid kalakajakas, jõgi- ja väiketiir.

KODIJÄRV

Järve nr. 1009. Оз. Кодиярв. Ka Kivijärv ehk Suur Kodijärv; vanemais allikais Koddejerwe, Kodjerw See, Mäe järv, Mäekivi järv, оз. Кодьярвъ. Järv asub Tartu rajoonis Elva külanõukogu territooriumil, Kodijärve asunduses, Nõo sovhoosi maa-alal. Järve majandab Nõo sovhoos (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 13. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	108,5
Pikkus (m)	530
Suurim laius (m)	390
Pindala (ha)	12,4
Kaldajoone pikkus (m)	1490
Ümbermõõdu suhe	1,19
Keskmine sügavus (m)	3,0
Suurim „ „	6,2
Maht (tuh. m^3)	372,0

Järv paikneb Otepää kõrgustikul, künklikus moreenimaastikus, Pangodi järvest 0,5 km lõuna pool. Pinnakatteks on ümbruskonnas savikas kruus. Ülekaalus on põllumaad, kus on levinud erodeeritud kamar-karbonaat- ja kamarleetmullad. Järve ümbritseb kitsas niiduriba. Kodijärvest 150 m lääne pool on Kogrejärv.

Järve areng algas hilisjääajal. Kõrgema veeseisu jälgi ei leidu. Järv on tugevasti mudastunud. Enne I maailmasõda alandati järve veepinda ligikaudu 1,5 m võrra; väljavoolu ummistumise tõttu on veepind viimastel aastakümnetel uuesti tõusnud.

Järv on ovaalse, lääne—ida suunas pikliku kujuga ning lookleva kaldajoonega. Kaldad on lausad, loodes pisut kõrgemad, idas ja osalt lõunas ka liivased, mujal mudased. Õõtsikut leidub järve lääneotsas. Järv on tasase põhjaga; sügavaim koht asub edelakalda lähedal. Põhi on kalda ääres liivane või savine, sügavamal mudane; mudakiht on suhteliselt paks. Kive ega muid takistusi noodapüügiks põhjas ei leidu.

Järve suubuvad ümbruskonnast kraavid, milles vett esineb aga ainult ajutiselt. Lääne poolt on sissevool kraavi kaudu Kogrejärvest, lõunast ja kagust heinamaadelt. Järve loodesopis on põhjaallikaid. Väljavool toimub kraavi kaudu põhja suunas, Pangodi järve. Veepinna tõus suurvee ajal ei ulatu ühe meetrini. Ulatuslikku veepinna kahanemist ei esine.

Suvel oli vesi rohekaskollane, vähe läbipaistev. Temperatuuri hüppekihti ei täheldatud.

Järve loodekalda lähedal asub Kodijärve asundus, kus on invaliidide kodu; sealt satub järve mõnevõrra reovett. Järve ümbruses toimub kõikjal karjatamine.

Hüdrokeemia (13. 7. 54). Kodijärve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 4}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 22,8 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus järve vees on tingitud läbivoolu ja allikate mõjust.

Vees sisalduvad orgaanilised ained on peamiselt autohtoonsed (veetaimestikust ja mudast pärinevad).

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Suvel oli pinnavesi hapnikuga üleküllastunud, põhjalähedases veekihis aga oli hapnikusisaldus vähenenud 52%-ni küllastumusest. Rauaühendeid sisaldas vesi vähe.

Taimestik (13. 7. 54). Nii taimestiku hulk kui ka taimeliikide arv järves on keskmine. Konstateeriti 17 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes kolmandiku järvest (vt. 25. kaart). Sügavuspiir, milleni makrovegetatsioon ulatub, on 2,5 m.

Kaldaveetaimestik ääristab pideva, enamasti 10—20 m laiuse vööndina kaldajoont. Domineerivaks liigiks on järvekaisel, kuid suhteliselt rohkesti esineb ka pilliroogu ja tarnu, vähem konnaosja, laialehist hundinuia, kalmust, ubalehte jt.

Ujulehtedega taimestikku leidub samuti kogu kaldajoone ulatuses, kuid enamasti kaldavee-

taimede seas, harvemini iseseisva vööndina. Ülekaalus on siin kollane vesikupp. Esineb ka valget vesiroosi ja ujuvat penikeelt.

Veesisene taimestik, mida ei täheldatud järve kirdeosas, moodustab mujal pideva, keskmiselt paarikümne meetri laiuse vööndi. Peamisteks liikideks selles vööndis on kardhein ja harilik vesihernes, neile järgneb ogaterav penikeel. Vähesel hulgal leidub ka vesikatku.

Fütoplankton (13. 7. 54). Fütoplanktoni hulk keskmine. Vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei esinenud. Kohalike elanike andmeil aga esineb «õitsemine» igal aastal.

Leiti 64 taksonit (*Cyan.* 16; *Chrys.* 3; *Bac.* 21, neist planktoniliike 10; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 22, neist *Conjug.* 5). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 3; *Cyan./Desm.* = 5; *Centr./Penn.* = 0,6; *Bac./Desm.* = 2,7; koondindeks = = 9.

Proovide kogumise ajal domineerisid avavees kold- (*Dinobryon sertularia*), rusk- (*Ceratium hirundinella* f. *austriacum*) ja ränivetikad (*Asterionella formosa*).

Kaldavöötme planktonis ei esinenud selgelt domineerivaid liike, sagedamad olid *Anabaena Lemmermannii*, *Dinobryon sertularia*, *D. sociale* var. *stipidatum* ja *Asterionella formosa*. Samuti leidus siin epifüütoni ränivetikaid ja niitrohevetikaid. Suhteliselt liigirikas oli algrohevetikate floora, kuid liikide ohtrus oli enamasti väike. Ikkesvetikatest esinesid ainult mõned liigid, seejuures ainult üksikute isenditena.

Järves on valdav *Ceratium—Dinobryon—Asterionella*-kooslus, kuid küllalt sageli esinesid ka *Melosira ambigua* ja *M. granulata*.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 13. 7. 54). Zooplanktoni hulgalt rikas, liikide arvult keskmine järv [liike 36 — *Clad.* 15, *Cop.* 6, *Rot.* (15)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis*, *Mesocyclops oithonoides*) ja vesikirbulised (*Daphnia cucullata*, *Bosmina c. coregoni*, *Chydorus sphaericus*), kuna keriloomi oli märgatavalt vähem. Viimastest oli arvukam *Keratella cochlearis*. Avavees esines ka vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, vähem esines aerjalalisi, eriti napilt leidus aga keriloomi. Domineerisid samad liigid mis avaveeski.

Põhjaloomastik (13. 7. 54). Olenevalt suuremas sügavuses rohkearvuliselt esinenud surusääsklaste ja habesääsklaste vastsetest oli üldine keskmine asustustihedus uurimise ajal keskmine, biomass aga üle keskmise.

Kõikides proovipunktides domineerisid surusääsklaste vastsed (93%). Nende ohtrus oli suurim kõige sügavamal (5 m), peamiselt *Einfeldia* gr. *carbonaria* vastsete hulgalise esinemise tõttu. Nimetatu kõrval esinesid pidevalt kõikides uuritud sügavustes suhteliselt arvukalt *Chironomus* f. l. *plumosus* ja *Procladius*. Teistest põhjaorganismidest leidus kõikides proovipunktides habesääsklaste vastseid ja limuseid (herneskarbid); ainult üksikutes proovides esines väheharjasusse, vesilesti, mardikavastseid, kirpvähki ja klaasiksääsklaste vastseid.

Kalastik ja kalamajandus (13. 7. 54). Kaladest on ülekaalus särg ja ahven, järgneb haug. Kohalike elanike andmeil esineb veel linask, koger, roosärg, luts; konstateeriti ka kiisa ja mudamaimu esinemist. Varem olevat järves ka latikas elanud. Möödunud sajandil kasvatati järves karpkala. Järve on enne II maailmasõda sisse lastud peipsi siia vastseid (1934. aastal 50 000) ja kohamaime Pangodi järvest, kes aga ei jäänud püsima. Mais 1960 lasti järve 2000 klaasangerjat ja 438 kaheaastast (à 94 g) vikerforelli.

Ahvena kasv ja tüsedus olid keskmised (Pahkla 1962). Tema toidus domineerisid ehmestiivaliste vastsed, järgnesid surusääsklaste vastsed ja kalajäänused (Reila 1956[k]). Ka haugi kasvutempo ja tüsedusega võis rahule jääda (Пиху 1958). Haugide magudes leiti ahvenat ja särge. Kõik analüüsitud haugid, ahvenad ja särjed olid M. Randpuu (1959[k]) andmeil tugevasti nakatatud silmaparasiidi *Diplostomulum clavatum*'iga (vastavalt 100, 250 ja 250 parasiiti ühe kala kohta).

Tööndusliк püük on olnud juhuslik. Aastal 1950 olevat Peipsi kalurid järvest püüdnud umbes 5 ts kala (40,3 kg/ha), peamiselt ahvenat ja haugi.

Järve võib majandada linaski-haugi järvena ning angerja kasvubaasina, perspektiivse kalaproduktiivsusega 25 kg/ha. Selleks tuleb haugile ja linaskile võimaldada segamatu kudemine, vajaduse korral aeg-ajalt sisse lasta paar tuhat haugimaimu ja verevärskenduseks kümmekond kiirekasvulist linaskit. Tuleks jätkata klaasangerjate sissetoomist (ligikaudu 5000 isendit üle aasta). Väljavoolule tuleb ehitada angerjalõks. Kui ahvena arvukust õnnestub tugevasti vähendada, avaneb võimalus järve planktonirikkust kasutada peledi karjatamiseks, lastes järve umbes 10 000 samasuvist peledit aastas. Sel juhul on vaja järve talvel aereerida (hoida jää kaldavöötmes lumevaba).

Jõevähk. Varem oli järv vähirikas, kuid pärast vähkide katkulaadset suremist II maailmasõja ajal ei ole vähistik taastunud. Aastal 1954 leidus järves ainult üksikuid jõevähke.

Järv on vähikasvatuseks perspektiivne ja võib anda vähemalt 10 000—15 000 jõevähki aastas.

Linnustik. Järve linnustikku loendati 1953. ja 1955. aastal. Silmatorkavamaks linnuks oli tuttpütt, keda siin pesitses väikese järve kohta palju — 3 paari. Järvel kohati ka väga toiteaineterikastele järvedele iseloomuliku punapeavardi kahte pesakonda. Samuti pesitses siin 1 paar vesikanu. Igal aastal esinevad järvel mõned sinikael-pardi pesakonnad. Sage (umbes 10 paari) on kõrkja-roolind ja mõne paarina pesitseb rootsiitsitaja. Aastal 1953 kohati ühte hallpõsk-pütti, kelle pesitsemine on aga kahtlane.

KOIGI JÄRV

Järve nr. 715. Оз. Койги. Ka Koigi Suurjärv; vanemais allikais Lac. Koiki (Truscott 1770), Koiki Suur Jerw, оз. Койгиярвъ. Asub Kingissepa rajoonis Pöide külanõukogu territooriumil, Pöidest 4,5 km lääneedelas. Piirneb V. I. Lenini nimelise kolhoosi maadega ja riigi tagavaramaadega. Järv on Saaremaa metsamajandi valduses (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Saaremaa» 1934; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 21. juulil 1956.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(9,8)
Pikkus (m)	2100
Suurim laius (m)	1500
Pindala (ha)	176,0
Kaldajoone pikkus (m)	5800
Ümbermõõdu suhe	1,23
Keskmine sügavus (m)	0,5
Suurim „ „	1,1
Maht (tuh. m^3)	880,0

Saaremaa idaosas Koigi soos paiknev soojärv, millest lõuna pool leidub veel kolm väikest järve — Ümmargune järv, Pikkjärv ja Naistejärv. Koigi järve ümbritseb põhja ja lõuna poolt raba. Idas on järve kaldal levinud soostunud niit ja põõsastik, läänes piirneb järv madalsooga. Maapind on järve ümbruses turbane; ainult idas leidub järve kaldal vähesel määral rähkset ja liivast pinnast.

Sood ja rabad Koigi piirkonnas tähistavad endist mandrijää keelenõgu, mida lõuna ja kagu poolt ümbritseb servakuhjatiste vöönd. Limnea staadiumi esimesel poolel (Kessel 1961[k]) eraldus siin merest suurem järv, mis hiljem on ulatuslikult kinni kasvanud. Järv on tugevasti mudastunud. K. Veberi (1964) andmeil esineb järves sapropeeli kuni 1 m paksuselt; lasundi maht on 970 000 m^3. Järve veepinda on mitmel korral alandatud. Juba XVIII sajandi lõpul kaevati järvest mereni suured kraavid (Mellin 1798). Käesoleva sajandi kahekümnendail aastail alandati veepinda veel ligikaudu 0,5 m võrra, millega seoses järv jälle vähenes. Järve pindala, mis varem oli 190 ha, on nüüd ainult 176 ha.

Järv on põhja—lõuna suunas pisut pikliku kujuga ning enamasti sopilise kaldajoonega. Kaldad on madalad, turbased või mudased, ainult idas paljandub paiguti ka klibu. Põhjakallas moodustab kohati kuni 2 m kõrguse turbast järsaku; lõunakaldal esineb õõtsikut. Kalda lähedal on järves arvukalt turbamättaid ja rohututte.

Järv on väga madal. Põhi on tasane, ainult keskosas esineb veidi sügavam põhja—lõunasuunaline vagumus. Põhja katab meetripaksuselt vedel muda; idas leidub paiguti ka tihedat savist ja kivist põhja. Põhi on enamasti puhas, ainult kalda lähedal esineb kohati rampu. Järve valgala ei ole suur. Sisse voolavad kraavid idast (Puka ehk Vahtra jõgi, 7 km pikk), lõunast ja loodest. Põhjaallikaid leidub järve idaosas, samas on ka kaldaallikas. Väljavool toimub magistraalkraavi, Lõhmuste kanali kaudu põhja poole, Taaliku jõkke, ning 8 km pikkuse Kuke kraavi (Audla jõe) kaudu kagusse, Riia lahte. Varem on esinenud äravool ka loodesse — Karja jõe kaudu Järveküla järve, ja lõunasse — Maadevahe jõe kaudu Kõiguste lahte. Seega on järv magistraalkraavide kaudu ühenduses nii Riia lahe kui ka Väinamerega. Suurvee ajal tõuseb veepind ligikaudu 1,5 m võrra.

Rabavete mõjul on järve vesi kollakaspruun; uurimise ajal oli vesi põhjani (0,6 m) läbipaistev. Allikalised kohad külmuvad raskesti, kuid talvel esineb siiski järve ummuksile jäämist.

Lähim asula — Koigi asundus — on järvest 2 km kaugusel. Kohati niidetakse kaldail heina. Karjatamise mõju on väga väike.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 21. 7. 56). Koigi järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 4}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete kõrge sisaldus (dikromaatne hapendatavus 46,3 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele

klassifikatsioonile kuulub järv IIIA rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisalduse järve vees põhjustab tõenäoliselt järve toitvate allikate mineraalaineterikkus. Ioonkoostises võib täheldada paljudele Saaremaa järvedele iseloomulikku kõrget magneesiumioonide suhtelist sisaldust (18 ekv-% $Mg^{\cdot\cdot}$).

Orgaanilistest ainetest esinevad järve vees nii allohtoonsed (rabast pärinevad) kui ka autohtoonsed (veetaimestikust ja põhjamudast pärinevad) ained.

Kollakaspruuni värvuse andsid veele orgaanilised ained, kuna rauaühendid puudusid.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Vee hapnikusisaldus ei küündinud uurimise ajal küllastumuseni.

Taimestik (21. 7. 56, 12. 7. 58). Taimestik järves on liigirikas (25 liiki makrofüüte) ja väga rohke ning hõivab ligi kolmveerandi järve pindalast.

Kaldaveetaimestik, esinedes peaaegu pideva vööndina kalda servas, ulatub kohati väiksemate või suuremate kogumikena ka järve keskossa. Domineerivateks liikideks on siin pilliroog ja kare kaisel. Üsna sageli kohtab ka ahta- ja laialehist hundinuia ning liht-jõgitakjat, harvemini konnaosja jt.

Ujulehtedega taimestik on rohke järve lõuna- ja lääneosas, esinedes seal nii kalda servas kui ka kaugemal järves. Peaosa selles etendavad ujuv penikeel ja kollane vesikupp. Vähem leidub valget vesiroosi ja väikest vesikuppu.

Veesisene taimestik paikneb massilisemalt järve lõunapoolses osas. Sagedamateks esindajateks on siin mändvetikad ja penikeeled (*Potamogeton perfoliatus*, *P. pectinatus*, *P. pusillus*, *P. Friesii*, *P. praelongus*), järgnevad vesikuused (*Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*), harilik vesihernes ja harilik kuuskhein.

Fütoplankton (21. 7. 56, 11. 7. 58, 17. 7. 59). Fütoplanktoni hulk on vähene. Vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei esinenud, samuti pole seda teada kohalike elanike andmeil.

Leiti 108 taksonit (*Cyan.* 24; *Chrys.* 1; *Bac.* 56, neist planktoniliike 7; *Eugl.* 1; *Chlor.* 26, neist *Conjug.* 7). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 2,1; *Cyan./Desm.* = 3,4; *Centr./Penn.* = 0,4; *Bac./Desm.* = 0,8; koondindeks = = 5,1.

Domineerivaid liike ei esinenud, sinivetikaist olid sagedamad *Aphanothece clathrata*, *Coelosphaerium Kuetzingianum*, *Gloeocapsa limnetica*, *Microcystis Grevillei*, *M. ichthyoblabe*, *M. pulverea* f. *incerta* ja koldvetikaist *Uroglenopsis americana*. Ränivetikaist esinesid enamasti bentoseliigid, kuna planktoniliike leidus ainult üksikute isenditena. Algrohevetikate floora oli suhteliselt liigirikas, sagedamini esinesid *Kirchneriella obesa* ja *Scenedesmus quadricauda*. Ikkesvetikate floora oli liigivaene ja vähene.

Zooplankton (21. 7. 56, 11. 7. 58). Zooplanktoni hulgalt võrdlemisi vaene, liikide arvult keskmine järv [liike 36 — *Clad.* 20, *Cop.* 8, *Rot.* (8)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (vähikvastsed, *Eurytemora velox*), vesikirbulisi ja keriloomi aga oli märgatavalt vähem. Vesikirbulistest oli arvukam *Bosmina c. obtusirostris*, keriloomadest *Ploesoma*. Avavees esines ka vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kaldavööde oli suvise zooplanktoni poolest eriti vaene. Siin domineerisid nii vesikirbulised (*Polyphemus pediculus*, *Diaphanosoma brachyurum*, *Sida crystallina* jt.) kui ka aerjalalised (sõudikuliste noorjärgud). Silma paistis perekonna *Eudiaptomus* liikide puudumine. Neid asendas reliktne riimveeline aerjalaline *Eurytemora velox*. Seetõttu võib oletada, et talvel on Koigi järve zooplankton perekonna *Eudiaptomus* eurütermsete liikide puudumise tõttu üsna vaene. Peaks olema mõeldav viimaste introdutseerimine Koigi järve.

Põhjaloomastik (12. 7. 58) oli vaatluse ajal vaene.

Põhjasetteks oli kõikides proovipunktides pruunikas turbamuda. Põhjaorganismidest esinesid sagedamini surusääsklaste vastsed, väheharjasussid, vesikakandid ja ühepäevikuliste (*Caenis horaria*) vastsed. Peale mainitute leidus veel limuseid (*Pisidium*'i liigid), kaane, ehmestiivaliste vastseid, vesilutikaid, vesilesti ja habesääsklaste vastseid.

Kalastik ja kalamajandus (21. 7. 56, 11.—12. 7. 58). Domineerivad ahven ja särg, järgneb haug, väljavooluojas leidub lutsu. Järves esinevat ka kiisk ja kanalis silmud. Varem olevat olnud linaskeid, kokri (keda kohapeal nimetatakse «latikateks») ja üksikuid angerjaid.

Kalade bioloogia kohta ei ole andmeid. Kunagi olevat järvest saadud hobusekoorem kalu, pärast veepinna alandamist aga kalade arvukus kahanes.

Järve on võimalik majandada kahel meetodil. Esimeseks variandiks on angerjate kasvatamine, milleks tuleb tõsta veetaset ja sisse tuua igal aastal 2000—3000 kohalikust merepüügist saadavat alamõõdulist angerjat või igal 5.—6. aastal 40 000—60 000 klaasangerjat. Ühtlasi on vaja rajada väljavooludele angerjalõksud. Angerjate kasvatamisel on perspektiivseks kalaproduktiivsuseks 10—15 kg/ha, sellest angerjaid 6—8 kg/ha. Teiseks variandiks on kalastiku mürgitamine polükloorpineeniga (mida kulub umbes 250 kg) ja majandamine kogre-linaski järvena perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Sel juhul tuleb enne mürgitamist sulgeda kalade sissepääs järve, pärast mürgitamist tõsta järve veetaset ning tuua sisse paarsada suguküpset kokre ja 100 suguküpset linaskit.

Jõevähk. Madaluse tõttu ei sobi Koigi järv jõevähi elupaigaks. Järvest püütud üksikud jõevähid on sinna rännanud nähtavasti Audla

jõest, kus 1956. aastal oli jõevähki kaunis rohkesti.

Linnustik. Järve linnustikku loendasid A. Kumari 1951. ja R. Ling 1953. aastal. Sel ajal oli järv võrdlemisi linnurikas. Tavalisteks pesitsejateks olid vesikana ja sinikael-part. Vähesel arvul pesitsesid järvel ka tutt- ja sarvikpütt. Järvel olid väikesed (mõnikümmend paari) naerukajakate ja mustviireste kolooniad. Vähesel arvul pesitses tõenäoliselt kalakajakas. Ulatuslikes roostikes kuuldi mitmeid tiigi-roolinde ja 1953. aastal ka rästas-roolinde. Aastal 1951 pesitses klibukaldal vähemalt 7 paari väiketülle.

Tõenäoliselt toitekülalised olid järvel korduvalt kohatud jõgitiirud ja röövtiirud ning arvatavasti ka 1951. aastal kohatud järvekaur.

Folkloor. Vanal aal pöle Koigi järve ühtid sölle kuha peal olnd, kus ta paergus on. Enne olle seal olnd üsna kui ning tahe moa. Selle kuha peal, kus paergus järi, olnd enne pisike maja. Aga siis Kareda härra ning Koigi härra läind riidu. Nendel pöle olnd õigid piirisi moade vahel ja siis akand sihti aama. Paergus Koigi järve juures olle oort karupidi kogu läind. Kareda härra tahnd, et piir peab Koigi poolt läbi keima, Koigi härra jälle, et ikka see peab Kareda pool olema. Ja äi pölegid kogu leppinud. Teise omigu läind jälle mölemad sönna, aga siis pöle seal olnd muudkut üks suur järi. Nönda pöle siis kumbkit söda moad soand ning see olnd selle riidlemise rahviks. Aga et see järi olnd Koigi möisale ligemal, siis aketud söda üidma Koigi järveks (= or). ERA II 232, 227/8 (24). Sama ka EKS 4°5, 157; E 43024 (2); E, StK 42, 93/5 (30); ERA II 232, 130/1 (99).

Maa alla vajumine võib olla ka karistuseks mõisahärra kurjuse eest. Siis on järve põhjas terve mõis ja selle palke kerkib mõnikord veepinnale. ERA II 233, 443 (10).

Koigi järve põhjas oleva maja palkide nägemisest ja püüdmisest vt. veel E 43026/7 (5); ERA II 232, 132 (100); ERA II 232, 231/2 (26); ERA II 233, 219 (1); ERA II 233, 339 (9); ERA II 233, 557 (5).

Ka Koigi järves elab vaim. Teda on nähtud järve sügavuse mõõtjaid vette tõmbamas või lehma näol järvest välja tulemas. ERA II 233, 557/9 (6); ERA II 232, 27 (10).

Hommikuti võib järvest kukelaulu kuulda. E 43025/6 (4).

KONSU JÄRV

Järve nr. 279. Оз. Консу. Vanemais allikais Kongosee, Konsa järv, Konso See, Kontso järv, Kontsu järv, Suur-Kongojärw, Suur-Konsu järv, оз. Конзо. Lõunas on Konsu järvega ühenduses Peenjärv (nr. 280), mida käesolevas töös vaadeldakse Konsu järve osana. Vanemais allikais on Peenjärv tuntud Väike-Konsu järvena (soome keelest: pieni — väike). Järv asub Kohtla-Järve rajoonis Illuka külanõukogu territooriumil, Lehtepää külast 3 km ida pool, Kuremäe metskonna maa-alal. Piirneb Kivinõmme metskonna ning Kurtna sovhoosi maadega. Järve majandab VSÜ «Kalev» Kohtla-Järve kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Virumaa» 1924; Riikoja 1934, 1940; Valmet 1954[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964; Mendik 1966; Mäemets 1966; Reissar 1966). Järve uuriti kompleksselt 23. juulil 1953 ja 28. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	41,4
Pikkus (m)	2070
Suurim laius (m)	830
Pindala (ha)	136,0
Kaldajoone pikkus (m)	7675
Ümbermõõdu suhe	1,86
Keskmine sügavus (m)	ca 5,8
Suurim „ „	10,2
Maht (tuh. m^3)	ca 7890

Järv paikneb Kirde-Eestis, Kurtna (Illuka) mõhnastiku kaguserval ja on Kurtna järvede hulgas suurim. Põhja pool on maapind liivane; siin kerkib üksikuid künkaid, mis on kaetud noore männimetsaga. Selles osas valitsevad järve ümbruses leede- ja kamar-leetmullad, mujal on levinud soomullad. Loodes kasvab järve ääres kitsa ribana sanglepamets, idas ulatub järveni sangleppadest ja kaskedest koosnev niiske soomets, läänes ja lõunas on aga raba.

Järve nõgu on glatsiaalse tekkega (vt. Jaala järv). Järve areng algas hilisjääajal, pärast seda ala katnud jääpaisjärve taandumist. Soostumise tagajärjel on järve pindala tublisti vähenenud ja temast on eraldunud lõuna pool asuv väike Peenjärv (9,0 ha). Järve lõuna- ja kagukaldal võib turbas näha endise metsa jäänuseid, samuti võib neid täheldada ka kaugemal järves (Riikoja 1940). Eesti põlevkivibasseini varustamiseks tarbeveega tõsteti 1953. aastal järve veepinda kunstlikult umbes 1 m võrra.

Järv on sopilise põhikujuga, koosnedes põhja- ja lõunapoolsest osast, mida eraldab läänest järve ulatuv poolsaar (Räbina tõrs). Peenjärv on järve lõunapoolse osaga ühendatud tugevasti soostunud väina kaudu. Mõlemad järveosad, samuti ka Peenjärv on loode—kagu suunas pikliku kujuga. Kaldajoon on looklev. Järve loodesoppi nimetatakse Metsavahi nukaks, läänepoolset lahte — Tõrre nukaks, lõunasoppi — Posingi nukaks. Kaldad on põhja pool liivased, üksikute kividega. Läänest järve ulatuv poolsaar on kohati järsu turbase kaldaga, mujal on kaldad enamasti madalad, turbased või mudased. Pärast veepinna tõstmist on järve endised kaldad osaliselt üle ujutatud, eriti järve lõunaosas.

Järv on keskmise sügavusega, otse kaldalt järsult süvenev. Sügavaim koht (10,2 m) asub lõunaosas, järvekaela kohal. Põhjaosas on suurim sügavus 9,8 meetrit, Peenjärves 6,8 meetrit. Põhi on põhja- ja kirdekalda lähedal ning kohati ka idas liivane, mujal mudane. Tumehalli, kõdunemata taimejäänustega muda kiht on kuni 2 m paks. Kohati esineb põhjas varisenud tüvesid ja kände.

Sissevool järve toimus varem kraavide kaudu lõunast ja edelast. Seoses järve veepinna tõstmisega 1953. aastal kaevati kanal Nõmmejärvest Särg- ja Ahvenjärve[1] kaudu Konsu järve ning juurdevool toimub praegu põhiliselt selle kanali kaudu. Alates 1963. aastast on Konsu järve juhitud ka Kurtna järve veed (Nõmmejärve kaudu). Ka Peenjärve suubub kaks kraavi — läänest ja lõunast. Järve valgub ümbruskonnast mõnevõrra rabavett, eriti Peenjärve. Seega toimub juurdevool Konsu järve võrdlemisi ulatuslikult maa-alalt. Põhjaallikaid leidub rohkesti kirdekalda lähedal. Väljavool oli varem parvetuskanali ja Mustajõe kaudu Narva

[1] Järv nr. 272, ka Ahnejärv.



Kisejärv. (Foto N. Mikelsaar.)

Kaitsa jäänused Kisejärves. (Foto N. Mikelsaar.)





Koigi järv. (Foto N. Mikelsaar.)

Koosa järv. (Foto N. Mikelsaar.)



jõkke. Aastal 1953 suleti väljavoolukanal tammiga; ainult suurvee ajal voolab vett õige vähesel määral selles suunas ära. Vaatamata veepinna tõstmisele ei ole järve pindala oluliselt suurenenud.

Suvel on vesi pruun, rohekas- või kollakaspruun ning vähe läbipaistev. Vee temperatuurid alanevad suvel enam-vähem ühtlaselt kuni põhjani. Talvel leidub lahtisi kohti järve kirdeosas. Ummuksile jäämist talvel ei ole esinenud.

Järve põhjakaldal asuvad Konsu metsavahipere ning 1953. aastal ehitatud pumbamaja ja 9 elamut. Põhjakallas on Kohtla-Järve linna elanike puhkepaigaks ning suvel viibib siin rohkesti puhkajaid. Järve vett kasutatakse põlevkivibasseini varustamiseks tarbeveega, milleks on ehitatud veejuhe Kohtla-Järvele. Varem parvetati üle järve ja kanali kaudu metsamaterjali Narva jõkke.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 23. 7. 53, 28. 7. 54). Konsu järve (ja ka Peenjärve) vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 2}\right)$ ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 33,8—48,9 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIIB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete sisaldust järve vees mõjustavad põhjaallikad ja kanali kaudu kirdest sissevoolavad veed. Ioonkoostises on sulfaatioonide suhteline sisaldus kõrgenenud.

Rabakaldailt ning lõunast ja edelast sissevoolavate kraavide kaudu valgub järve rohkesti huumusvett, mida iseloomustab orgaaniliste ainete kõrge hapendatavusprotsent (41—48). Järve valguvad rabaveed on ühtlasi rikkad rauaühenditest. Eriti teravalt avaldub see Peenjärves, kus vesi raba otsese mõju tõttu on ka orgaanilistest ainetest tunduvalt rikkam kui järve muudes osades.

Orgaaniliste ainete ja rauaühendite kõrge sisalduse tõttu on järve vesi pruunikas ning pinnavees lahustunud hapniku sisaldus ei küüni suvelgi küllastumuseni. Põhjalähedased veekihid (Konsu järves 7—8 m, Peenjärves 3,5—4,5 m sügavuses) olid hapnikuvaesed, eriti Peenjärves (15% küllastumusest).

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Põhjalähedased veekihid erinesid pinnaveest suvel rauaühendite ja vees lahustunud gaaside sisalduselt ning pH-lt.

H. Riikoja (1940) hüdrokeemiliste andmete kohaselt oli Konsu ja Peenjärve vesi 1937. a. suvel mineraalainetest rikkam ning orgaanilistest ainetest ja rauaühenditest tunduvalt vaesem, võrreldes ülaltoodud andmetega.

Taimestik (23. 7. 53, 28. 7. 54). Taimestiku hulk Konsu ja Peenjärves on keskmine, taimeliikide arv aga väga suur. Konstateeriti 29 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes kolmandiku järvest (vt. 26. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 5,5 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 3,5—4 m.

Kaldaveetaimestik, mis järve lääne- ja lõunapoolsel kaldajoonel kohati suurtel aladel puudub, moodustab põhja- ja idakaldal keskmiselt 15—25 m laiuse vööndi. Siin täheldatud 18 liigi hulgas kuulub esikoht pilliroole. Järgnevad järvekaisel, konnaosi, haruline jõgitakjas jt.

Ujulehtedega taimestik, mis kohati esineb kaldaveetaimede seas, moodustab paiguti laia iseseisva vööndi. Domineerivad vesiroosid (*Nymphaea alba*, *N. candida*), sageli leidub aga ka kollast vesikuppu ja ujuvat penikeelt, vähemal määral vesi-kirburohtu.

Veesisene taimestik, milles peaosa etendab läik-penikeel, esineb kohati kitsama, kohati laiema (kuni paarsada meetrit) vööndina peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Märgatavalt vähem leidub siin kaelus-penikeelt, tähkjat vesikuuske, mändvetikat jt.

Fütoplankton (23. 7. 53, 28. 7. 54). Fütoplanktoni hulgalt keskmine, kuid liigivaene järv. Proovide kogumise ajal silmaga nähtavat vee «õitsemist» ei esinenud. A. Mäemets konstateeris suvel 1960 üsna tugevat (tõenäoliselt sinivetikatest põhjustatud) vee «õitsemist». Kohalike elanike andmeil toimub «õitsemine» igal aastal.

Leiti 52 taksonit (*Cyan.* 13; *Chrys.* 10; *Bac.* 16, neist planktoniliike 9; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 11, neist *Conjug.* 6). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,7; *Cyan./Desm.* = 3; *Centr./Penn.* = 0,5; *Bac./Desm.* = 3; koondindeks = = 5.

Konsu järve planktonis domineerisid juulis 1953 ainult koldvetikad (*Dinobryon sertularia*), 1954. aastal aga kaasnesid nendega subdominantidena sinivetikas *Oscillatoria Agardhii* ja ränivetikas *Melosira ambigua*. Konsu järve juurde kuuluvas Peenjärves domineerisid juulis 1954 ränivetikad (*Asterionella formosa*), subdominantidena esinesid *Ceratium hirundinella* t. *piburgense*, *Tabellaria fenestrata* ja *T. flocculosa*. Algrohevetikate ja ikkesvetikate floora oli võrdlemisi liigivaene ja vähene.

Kogu järve fütoplanktonit iseloomustab räni- ja koldvetikate domineerimine.

Zooplankton (23. 7. 53, 28. 7. 54, 26. 6. 60). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult rikas järv [liike 54 — *Clad.* 29, *Cop.* 10, *Rot.* (15)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis*, *Mesocyclops oithonoides*), osalt ka vesikirbulised (*Daphnia cucullata*, *D. cristata*, *Diaphanosoma brachyurum*, Peenjärves viimase asemel *Bosmina lon-*

girostris). Keriloomi oli vähem, neist esinesid arvukamalt liigid *Keratella cochlearis* ja *Kellicottia longispina*. Järves elasid vesikirbuline *Leptodora kindti* ja aerjalaline *Heterocope appendiculata*, sügavaima koha piirkonnas veel külmalembene *Cyclops abyssorum*.

Kaldavöötmes olid suvel domineerivaks rühmaks vesikirbulised (*Ceriodaphnia pulchella*, *C. reticulata*, *Bosmina longirostris*). Teistest rühmadest esines nimetamisväärsel hulgal vaid keriloomi (*Keratella cochlearis*, *Synchaeta*). Väga rikkalikult leidus vesikirbulisi 1953. a. suvel Konsu järve üleujutatud kaldavöötmes leppade, kaskede ja mändide vahel.

Põhjaloomastik (23. 7. 53, 28. 7. 54). Põhjaloomastiku asustustihedus ja biomass olid kõigis järveosades madalad.

Konsu järves (kitsamas mõttes) esines ainult ühes proovipunktis põhjasettena liiv, mujal oli selleks muda. 1,75—3,25 m sügavuses oli muda proovipunktides kaetud penikeeltega.

Konsu järves (kitsamas mõttes) esinesid põhjaorganismidest kõige pidevamalt ja kõige arvukamalt surusääsklaste vastsed (neist penikeelte vahel *Endochironomus* gr. *tendens*; suuremates sügavustes *Procladius* ja *Chironomus* f. l. *plumosus*) ning väheharjasussid (sagedamad *Limnodrilus hoffmeisteri* ja *Ilyodrilus hammoniensis*). Võrdlemisi pidevalt, kuigi vähe arvukalt, esinesid kuni 4,5 m sügavuseni loidtiiblaste (*Sialis*) vastsed. Teistest põhjaorganismidest leidus vähestes proovipunktides habesääsklaste vastseid, limuseid (peamiselt herneskarpe), vesikakandeid, vesilesti ja ühepäevikuliste vastseid.

Peenjärves domineerisid 0,5 m sügavusel väheharjasussid (*Psammoryctes barbatus*). Surusääsklaste vastsetest esines vaid 7 vormi, kõik madala arvukusega. 6,0 m sügavusel domineerisid klaasiksääsklaste vastsed.

Kalastik ja kalamajandus (23. 7. 53). Uurimistöö toimus ajal, mil oli väljavoolu sulgemisega järve veepinda tõstetud. Kalastikus domineeris särg, kellele järgnesid ahven ja haug. Kohalike elanike teatel leiduvat järves ka kiiska, roosärge ja üksikuid lutse.

Särgede keskmine tüsedusindeks oli väike — 1,44, pea suhteliselt lühike, toidus leidus massiliselt mänd- ja teisi vetikaid, penikeele tükikesi, ehmestiivaliste ja teiste putukate vastseid, samuti limuseid (Ase 1954[k]). Ahvena tüsedusindeks oli keskmine — 1,54. Haugi kasvukiirus osutus keskmiseks: $l_1 = 178$ mm, $l_3 = 323$ mm (Pihu 1955[k]).

Suuri kalapüüke Konsu järvest ei ole teada.

Konsu järve tuleks majandada latika-haugi veekoguna. Selleks tuleb järve lasta vähemalt 300 suurt latikat, keelata haugi püük kudemisajal ja lasta järve igal aastal umbes 30 000 haugimaimu, jaotades need hoolikalt järve kõikidesse osadesse. On vaja kõigi vahenditega teostada ahvena intensiivset väljapüüki ja hävitada ka tema marjalinte.

Kuna Konsu järve bioloogiline produktiivsus saab areneda peamiselt planktoni arvel, tuleks katseks introdutseerida mõnda planktontoidulist kala, näiteks rääbist (või peledit). Kui on õnnestunud ahvena arvukust tugevasti alla suruda ja haugi arvukust tõsta, on aeg lasta paaril aastal järjest järve avaosadesse aastas vähemalt 30 000 samasuvist Saadjärvest (või ka Peipsist) pärinevat rääbist. Kui rääbise (või peledi) introdutseerimine on õnnestunud ja liik arvukaks muutunud või kui tema kasvatamine ei õnnestu (O_2 ja CO_2 režiim?!), on otstarbekas asuda angerjate karjatamisele, rajades ühtlasi nende väljapüügiks järve väljavoolu ette angerjalõksu. Kalade küllalt intensiivse väljapüügi kindlustamiseks on vaja luua võimalikult palju noodaloomuse kohti, milleks veekogu põhi tuleb juurikatest ja kändudest hoolikalt puhastada.

Angerjate karjatamise korral tuleb esimesel aastal lasta järve umbes 200—300 angerjamaimu hektari kohta, järgnevatel aastatel (pärast paariaastast vaheaega) igal aastal umbes 50—100 klaasangerjat. Angerjate saaki võib oodata (arvates esimestest asustamistest) umbes 9—13 aasta pärast ning see peaks olema vähemalt 1—5 kg/ha. Järve üldine perspektiivne kalaproduktiivsus võib olla umbes 10—15 kg/ha aastas (sõltuvalt siiglaste kasvatamise õnnestumisest ja püügitehnika tasemest).

Kui järve vee tarbeveena kasutamise normid lubavad, tuleks veekogu aeg-ajalt lubjata (eriti rabakalda piirkondades), arvestades umbes 3 ts lupja hektari kohta.

Jõevähk. See hea vähijärv oli väga vähirikas veel käesoleva sajandi 20-ndail aastail ja 30-ndate aastate algul (Härms 1932, A. Määri märkmed; suulised teated). Akadeemik H. Habermani teatel võinud kaks meest sealt ühe ööga välja püüda kuni 3000 jõevähki. Aastail 1935—1937 hävis järve vähistik vähikatku läbi. Aastail 1953 oli vähke Konsu järves võrdlemisi vähe. Vähkide lapihaigus näib siin puuduvat.

Veekogu on vähikasvatuseks perspektiivne ja võib anda vähemalt 50 000 jõevähki aastas.

Linnustik (Onno 1961). Pesitsevaid linde on järvel vähe. Iseloomulikuks liigiks on vihitaja, keda 1956. aastal pesitses järve kallastel vähemalt 5 paari. Siia tulevad poegadega mõned läheduses pesitsevad sinikael- ja piilpardid ning sõtkad.

Rohkem kui teistel Kurtna ümbruse järvedel peatub siinsel avaral veepinnal läbirändavaid partlasi.

Folkloor. Kalevipoeg tegi — kas lihtsalt maastiku iluks või endale peaaluseks — Kuremäe. Sinna, kust ta mäe jaoks maad võttis, tekkis Konsu järv.

Kalevipoeg, käies Pihkvast laudu toomas, vihastas Peipsi järve peale ja otsustas selle kuivaks lasta. Kaevamise tulemuseks on Konsu järv.

Konsu järv olevat tekkinud Kalevipoja jäljest. Vt. HVM I ja Eisen 1958.

KOOBASSAARE JÄRV

Järve nr. 1367. Оз. Кообассаape. Ka Suur Apja järv; vanemais allikais Gross Apia See, оз. Гросъ-Апья. Järv asub Valga rajoonis Kaagjärve külanõukogu territooriumil, Karulast 8 km lõunakagu pool, Karula metskonna maa-alal. Järv on Valgamaa metsamajandi valduses (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Valgamaa» 1932; Viirok 1932; Riikoja 1934; Uljas 1953[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 12.—15. juulil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	71,7
Pikkus (m)	1100
Suurim laius (m)	580
Pindala (ha)	42,6
Kaldajoone pikkus (m)	2870
Ümbermõõdu suhe	1,24
Keskmine sügavus (m)	2,0
Suurim „ „	4,9
Maht (tuh. m^3)	852,0

Järv paikneb Karula kuplistikust lõuna pool laiuval sandurialal, lamedas kirde—edelasuunalises vagumuses. Samas vagumuses, 700 m edela pool, asub Väike Apja järv. Pinnakatteks on ümbruskonnas peamiselt fluvioglatsiaalsed kruusad, domineerivad leede- ja kamar-leetmullad. Kohati, põhjakalda lähedal ning järvest loode ja kagu pool, leidub savikail moreenikünnistel ja -kühmudel ka põllumaad. Enamasti on järv ümbritsetud metsaga; ainult edelaotsas ning vähesel määral ka kirdekaldal leidub heinamaad.

Järv on glatsiaalse tekkega ning tema areng algas hilisjääajal. Järve nõgu, mis on olnud nähtavasti jääsulamisvete vooluteeks, on väga tugevasti mudastunud. Viimase 50 aasta jooksul on järv märgatavalt soostunud. Umbes 30 aastat tagasi alanes veepind väljavoolu süvendamise tõttu vähesel määral.

Järv on ovaalse kujuga, teravam ots suunatud edelasse. Vähe liigestatud kaldajoone arengu koefitsient on väga madal. Kaldad on madalad, enamasti turbased, ääristatud õõtsikuga. Kagukaldal on kunstlikult loodud liivane supelrand.

Üldiselt madal järv, milles vee sügavus on enamasti alla ühe meetri. Järve nõgu on tasase põhjaga; sügavaim koht asub loodeosas. Põhi on 4—5 m paksuselt kaetud vedela mudaga. Kaguja lõunakalda läheduses on põhi kõvem, kuid siin leidub järves püüki takistavaid rampu.

Valgala on väike ning läbivool väga nõrk. Sissevool toimub ainult ajuti, kraavide kaudu. Järve valgub edela poolt mõnevõrra rabavett. Kagukaldal ning selle läheduses on kalda- ja põhjaallikaid. Väljavool on kraavi kaudu Väikesse Apja järve ning sealt Hargla oja kaudu Mustjõkke ja Koivasse. Suurvee ajal tõuseb veepind järves 0,5 m võrra. Veepinna märgatavat alanemist kuival ajal ei esine.

Järve vesi oli uurimise ajal rohekaspruun (1952. aastal) ja punakaspruun (1957. aastal). Läbipaistvus oli keskmine (2,0—2,2 m). Suvel soojeneb vesi tugevasti, üksikuil juhtudel isegi 26—27°-ni (Mäemets 1961). Kohalike elanike tähelepanekute järgi külmub järv sügisel varem kui Aheru järv.

Põhjakalda lähedal asub Koobassaare metsatööliste asula. Edelakaldal tehakse heina. Varem on järves linu leotatud.

Hüdrokeemia (15. 7. 52, 23. 7. 57). Koobassaare järve vesi on madala mineraalainete ($C_{II}^{Ca<1}$ $_{<0,1}$) ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldusega (dikromaatne hapendatavus $>35,0$ mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIIC rühma (vt. 1. joonis).

Orgaaniliste ainete sisaldust järve vees mõjustab peale valgalalt järve valguvate huumusvete ka rohke veetaimestik ja 4—5 m paksune põhjamuda (veekiht moodustab järves maksimaalselt 2,2 m!).

Rohked orgaanilised ained annavad veele pruuni värvuse ja 1952. aasta suvel põhjustasid vees hapniku defitsiidi (29%).

Tõenäoliselt langeb vee hapnikusisaldus talvel miinimumini.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Taimestik (13. 7. 52, 23. 7. 57). Võrreldes 1952. a. andmetega oli taimestiku hulk 1957. aastal järves vähenenud. See oli toimunud peamiselt väikese vesikupu arvel, mida 1952. aastal leidus hajusate kogumikena üle kogu

järve, 1957. aastal aga ainult kohati järve idaosas. Ka kaelus-penikeelt ja vesikatku ei esinenud viimasel korral järve keskosas enam nii massiliselt kui varem. Aastal 1957 koosnes taimestik 19 makrofüüdiliigist ja hõivas umbes pool järve (vt. 27. kaart).

Kaldaveetaimestik on rohke, esinedes enamasti mitmekümne meetri laiuse vööndina kogu kaldajoone ulatuses. Silmapaistvalt domineerib siin konnaosi, millele kalda pool lisandub sageli pudeltarna. Kohati leidub üsna rohkesti ka järvekaislat, vähem laialehist hundinuia jt.

Ujulehtedega taimestikku kohtab nii põhja-, lõuna- kui ka idaosas, kuid enamasti kaldaveetaimede seas. Ainult kohati ulatub kõnesolev vöönd kaugemale järve. Valitsevaks liigiks on ujuv penikeel. Siin-seal esineb ka vesikuppe (*Nuphar luteum, N. pumilum*), väikest vesiroosi ning lamedalehist jõgitakjat.

Veesisest taimestikku leidub kohati kaldaveetaimede seas, kohati kaugemal järves. Peaosa etendavad mändvetikad, kaelus-penikeel ja vesikatk. Vähem leidub kõõluslehe veesiseseid eksemplare, tähkjat vesikuuske jt.

Fütoplankton (12. 7. 52, 22. 7. 57). Fütoplanktoni hulk vähene kuni keskmine. Vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei esinenud, samuti pole seda teada kohalike elanike andmeil.

Leiti 154 taksonit (*Cyan.* 25; *Chrys.* 2; *Bac.* 28, neist planktoniliike 7; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 98, neist *Conjug.* 77). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,3; *Cyan./Desm.* = 0,3; *Centr./Penn.* = 2,5; *Bac./Desm.* = 0,1; koondindeks = = 0,7.

Juulis 1952 domineerisid järves sini- (*Microcystis aeruginosa* koos f. *flos-aquae*'ga) ja rohevetikad (*Botryococcus Braunii*). Kaldavöötmes domineerisid sinivetikaist *Aphanothece elabens* ja *Microcystis aeruginosa*, rohevetikaist *Scenedesmus bijugatus* ja *Staurastrum setigerum* var. *apertum*. Juulis 1952 domineerisid avavees sini- (*Microcystis aeruginosa*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella*) ning ikkesvetikad *Staurastrum setigerum* var. *apertum* ja *Staurodesmus leptodermus*.

Järv paistab silma ikkesvetikate erakordselt suure liigirikkuse ja ohtruse poolest nii avavees kui ka kaldavöötmes. Samuti on siin võrdlemisi liigirikas ning ohter sinivetikate ja algrohevetikate floora.Ränivetikate planktoniliikidest esinevad peamiselt klassi *Centricae* esindajad (mille tõttu ränivetikate indeks on kõrge), kuid neist on osa liike iseloomulikud mineraalainetevaestele veekogudele (*Melosira distans* var. *alpigena*), teised aga laia ökoloogilise valentsiga (*Cyclotella comta* jt.).

Zooplankton (Мяэметс 1958, 12. 7. 52; 10. 7. 56, 23. 7. 57, 20. 7. 60). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult rikas järv [liike 57 — *Clad.* 36, *Cop.* 8, *Rot.* (13)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides, Mesocyclops leuckarti*) ja keriloomad (*Polyarthra, Asplanchna*, varasuvel nähtavasti *Kellicottia longispina, Synchaeta*), mõnel suvel ka vesikirbulised. Viimastest olid dominantideks *Bosmina c. obtusirostris* ja *Ceriodaphnia pulchella*. Varasuvel leidus planktonis toiteainetevaeste vete liiki *Holopedium gibberum*, kes ilmselt südasuvel kaob. *Daphnia* liikidest esinesid järves *D. galeata* ja *D. cristata*.

Märkimist väärib mitme suuremõõtmelise planktoniorganismi esinemine järves — *Leptodora kindti* (on üsna arvukas), *Bythotrephes cederstroemi, Heterocope appendiculata*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris, Ceriodaphnia pulchella*), teiste rühmade osatähtsus oli suhteliselt väike. Järvele on iseloomulik väga mitmete toiteainetevaeste vete liikide esinemine (*Holopedium gibberum, Bythotrephes cederstroemi, Ophryoxus gracilis, Streblocerus serricaudatus* jt.).

Põhjaloomastik (15. 7. 52). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid järves surusääsklaste vastsete mõnede vormide ja vesikakandi ohtra esinemise tõttu kõrged.

Põhjasetteks proovipunktides oli muda. Kõige pidevamalt ja arvukamalt esinesid surusääsklaste vastsed; arvukuselt ja esinemissageduselt järgnesid vesikakandid, habesääsklaste vastsed, limused (*Pisidium* ja *Valvata*), vesilestad, väheharjasussid, kaanid, ühepäevikuliste, kiilide, ehmestiivaliste ja mardikate vastsed.

Koobassaare järves oli asustustihedus suurim 3,5 m sügavusel, kus vesikatkul ja detriidil esines rohkearvuliselt surusääsklane *Microtendipes* gr. *chloris* (kuni 9812 is./m²). Pidevalt ja ohtralt leidusid kõikides sügavustes veel *Polypedilum* gr. *scalaenum* ja *Procladius*.

Kalastik ja kalamajandus (23. 7. 57). Kalastikus domineerib koger, järgnevad särg ja ahven. Väidetakse ka roosärje esinemist. Haugi leidub vähe. Linask olevat kadunud pärast 1939/40. a. külma talve. Aastal 1962 lasti järve 200 mitmesuguses vanuses hõbekokre Maardu järvest.

Kalamajanduslikult kuulub järv kogre-linaski veekogude hulka perspektiivse kalaprodukti ivsusega 25 kg/ha. Teiste kalaliikide arvukust tuleb võimalikult vähendada, milleks on soovitav kasutada järve talvist ummuksile jäämist ja tõkestada pärast seda kalade tungimine järve, samuti teostada intensiivset püüki kudemisajal (umbes kuni 15. maini). Järve on vaja sisse tuua 45 suguküpset linaskit ja ka hõbekokri (kui nad ei ole seal veel püsima jäänud). Pärast neid töid tuleb igasugune püük 15. maist kuni 1. augustini keelata.

Järve kaldavööde vajab puhastamist rampadest. Soovitav on järve aeg-ajalt lubjata (vähemalt 100 ts kustutatud lupja); mudade kasutamise võimalus vajab uurimist. Püük peab toimuma peamiselt mõrdade ja nakkusvõrkudega.

Jõevähk. Madaluse ja huumusaineterikka vee tõttu ei sobi Koobassaare järv jõevähi elupaigaks ning vähki pole seal ka kunagi esinenud.

Linnustik (Kumari 1953). Aastal 1949 kohtas R. Ling siin vähemalt 3 paari tuttvarte ja 1 paari sõtkaid. Järvel esineb üksikuid sinikael-pardi pesakondi ja kaldataimestikus vähesel määral kõrkja-roolinde.

KOORASTE JÄRV

Järve nr. 1236. Оз. Коорасте. Ka Seegla järv, Suurjärv ehk Suur Kooraste järv; vanemais allikais Korast See, Segla See, оз. Корастъ. Järv asub Põlva rajoonis Kanepi külanõukogu territooriumil, Kooraste asunduses, kolhoosi «Suur Oktoober» maa-alal. Järv kuulub Võru metsamajandi valdusse (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Valmet 1954[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 13.—14. juunil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	112,9
Pikkus (m)	1150
Suurim laius (m)	815
Pindala (ha)	39,4
Kaldajoone pikkus (m)	4000
Ümbermõõdu suhe	1,79
Keskmine sügavus (m)	6,1
Suurim „ „	17,7
Maht (tuh. m^3)	2403,4

Järv paikneb Otepää kõrgustiku kaguserval, lamedas nõos, kus ristuvad mitmed ürgorud rohkete järvedega. Kooraste Suurjärvest 350 m kirde pool on Kõverjärv, sellest pisut kaugemal Mutsina järv, 200 m edela pool Uiakatsi järv, loode pool aga Vidrike—Kooraste ürgorg paljudest väikestest järvedest koosneva aheljärvestikuga. Ümbruskonnas on savikast moreenist kühme ja kupleid, kuid ka liivase pinnakattega sandureid. Järve edelakalda lähedal kerkib metsaga kaetud Mällemägi. Põhjakaldal asub Kooraste park. Kirdes ulatub järveni Varete palu ja nn. Kunstheinamaa niit, idas Krimmi mets. Mujal on ülekaalus põllumaa, otse järve ääres aga esineb harilikult kitsas niiduriba või põõsastik.

Järve kohal ristub radiaalne Kooraste ürgorg kirde—edelasuunalise marginaalse oruga. Järve nõo on kujundanud peamiselt viimase mandrijää kuhjav ning jääsulamisvete uuristav tegevus. Nõgu on vähesel määral mudastunud. Veepinna alandamise kohta ei ole andmeid.

Järv on kirde—edela suunas pikliku, kuid väga sopilise kujuga. Suuremad sopid kannavad eraldi nimesid, nagu Pargialune (põhjas), Jursualune (kirdes), Krimmi jõesuu (kagus), Vasara käärd (edelas) ning Nuka käärd (läänes). Idas ulatub järve Põdernina poolsaar. Järves leidub väike saar, pindalaga 0,2 ha, mis on kaetud segametsaga.

Kaldad on põhja pool kõrged, mujal üldiselt lausad. Põhjas, pargi kohal, on kallas liivane, enamasti aga on kaldad mudased. Õõtsiku esinemist võib täheldada kohati läänekaldal (Nuka käärus). Põhjareljeef on vahelduv, esineb nii madalaid kui ka sügavaid kohti — «aukusid». Põhjas ning paiguti idas on põhi liivane ja kivine, mujal katab seda õhuke (0,3 m) kiht savikat muda. Saare ümbruses leidub vees kaldalt varisenud puid.

Keskmise läbivooluga järv. Loode poolt, Kooraste aheljärvestikust suubub Hatsike oja, mis voolab kaevatud sängi mööda; vana säng jääb Hatsike sillast pisut Kooraste asunduse poole. Läänest suubub järve Kapatsi e. Aalopi oja; peale selle on sissevool ka Uiakatsi järvest. Põhjakaldal on arvukalt lätteid, võib-olla leidub neid ka järves saare ümbruses. Väljavool on järve kaguosast Krimmi jõe kaudu Võhandusse ehk Pühajõkke. Veepinna tõus suurveeperioodil on kaunis ulatuslik — kuni 0,6 m. Veepinna märgatavat alanemist kuival ajal ei esine.

Järve vee värvus oli vaatluste ajal pruunikaskollane, läbipaistvus keskmine. Suvel esineb järves temperatuuri hüppekiht. Järv külmub ümbruskonna teiste järvedega võrreldes suhteliselt hilja; saare ümbruses, kus nähtavasti esineb allikaid, jääb jääkate nõrgemaks. Järve ummuksile jäämist talvel ei ole täheldatud.

Järve kaldail ning läheduses paiknevad Kooraste asunduse pered. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi.

Hüdrokeemia (13. 6. 53). Kooraste järve vesi on keskmise mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 2}\right)$ ja madala orgaaniliste ainete sisaldusega (dikro-



Kooraste järv. (Foto H. Uusi.)

maatne hapendatavus 19,1 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Vee orgaanilised ained on peamiselt allohtoonsed, millele viitab orgaaniliste ainete kõrge hapendatavusprotsent (>50) ja vee pruunikaskollane värvus. Pinnavesi oli hapnikurikas.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Põhjalähedane veekiht (15—16 m sügavuses) erines pinnaveest peamiselt vees lahustunud gaaside sisalduse (vähese hapniku, rohke süsihappegaasi), pH ja biogeensete ainete sisalduse poolest. Põhjalähedases veekihis esines nii fosforiühendeid (0,027 mg/l P min./lah.), kui lämmastikuühendeid (0,2 mg/l NO_3') ja rauaühendeid (0,12 mg/l Fe). Pinnavees leidus määratavais hulkades ainult lämmastikuühendeid (0,1 mg/l NO_3').

Taimestik (13. 6. 53). Nii taimestiku hulk kui taimeliikide arv järves on keskmine. Konstateeriti 20 liiki makrofüüte, mille kogupindala moodustab umbes neljandiku järve üldpindalast (vt. 28. kaart). Maksimaalne sügavus, kus makrofüütide esinemist täheldati, on 4 m. Taimestiku keskmiseks sügavuspiiriks on umbes 3 m.

Kaldaveetaimestik esineb peaaegu pideva, enamasti 10—20 m laiuse, harvemini kitsama vööndina kogu kaldajoone ulatuses ning ääristab ka saart.

Domineerivateks liikideks kaldaveetaimestikus on järvekaisel ja pilliroog, märgatavalt vähem leidub tarna, konnaosja jt.

Ujulehtedega taimestiku vöönd on kohati katkendlik. Peamisteks esindajateks selles on ujuv penikeel ja valge vesiroos. Kollast vesi-

kuppu kohtab sagedamini kaldaveetaimede seas.

Ka veesisene taimestik ei moodusta pidevat vööndit, vaid esineb katkendlikult. Täheldati 9 liiki, millest valitsevaks osutus läik-penikeel, järgnesid vesihernes, vesisammal, kardhein jt.

Fütoplankton (13. 6. 53). Fütoplanktoni hulk on keskmine. Proovide kogumise ajal vee «õitsemist» ei esinenud, kohalike elanike andmeil aga toimub see igal aastal.

Leiti 43 taksonit (*Cyan.* 5; *Chrys.* 5; *Bac.* 26, neist planktoniliike 8; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 6, neist *Conjug.* 3). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1; *Cyan./Desm.* = 2; *Centr./Penn.* = = 0,5; *Bac./Desm.* = 5; koondindeks = 5.

Proovide kogumise ajal oli järves veel kevadine planktoni aspekt, mistõttu valdavalt esinesid kold- ja ränivetikad (sealjuures oli avavee plankton väga liigivaene — leiti ainult 12 liiki). Ainsa liigina domineeris järves koldvetikas *Uroglenopsis americana.* Kaldavöötme planktonis lisandus sellele veel ränivetikas *Tabellaria fenestrata.* Tüüpilistest eutroofsele järvele iseloomulikest planktoniliikidest esines vähese ohtrusega *Melosira granulata.* Algrohevetikaid ja ikkesvetikaid avavee planktonis peaaegu ei leidunudki (esines ainult *Pediastrum Boryanum*).

Zooplankton (Мяэметс 1958, 13. 6. 53). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 35 — *Clad.* 20, *Cop.* 9, *Rot.* (6)].

Uurimise ajal varasuvel domineerisid avavees aerjalalised (*Mesocyclops oithonoides*). Vesikirbulistest oli esikohal *Bosmina longirostris*, keriloomadest *Asplanchna.* Avavees esines vesikirbuline *Leptodora kindti* ja aerjalaline *Heterocope appendiculata.* Kohati mitmeid toiteainetevaest vett (laias mõttes) eelistavaid liike — *Daphnia cristata, Bosmina c. obtusirostris, Cyclops scutifer*; esinesid samuti ka mõned toiteaineterikaste vete vormid — näit. *Daphnia cucullata.* Avavees elas kalaparasiit *Ergasilus.*

Kaldavöötmes olid esikohal vesikirbulised, neist eriti arvukana liik *Bosmina longirostris.* Teistest rühmadest leidus ohtramalt kerilooma *Keratella cochlearis.* Väärib märkimist, et järves esinesid koos perekonna *Eudiaptomus* mõlemad liigid — *E. gracilis* ja *E. graciloides.*

Põhjaloomastik (14. 6. 53). Üldine keskmine asustustihedus oli alla keskmise, üldine keskmine biomass (tingituna *Varia*-rühma esindajate arvukusest) üle keskmise.

Proovipunktides 1,5 m sügavusel esines liivsete, mis oli kaetud taimedega (*Nymphaea, Scirpus, Potamogeton, Elodea*), teistes proovipunktides mudasete. Kõikides proovipunktides domineerisid *Varia*-rühma esindajad nii hulgalt (59%) kui kaalult (70%). Kõige suurem oli asustustihedus 1,5 m sügavusel, kus *Varia*-rühma esindajatest leidus võrdlemisi ohtralt ühepäevikuliste vastseid, vesikakandeid ja ehmestiivaliste vastseid. Kõikides sügavustes ja litoraalis esinesid suhteliselt ohtrasti väheharjasussid (*Psammoryctes albicola, Ilyodrilus hammoniensis* jt.). Suuremates sügavustes olid väga ohtrad klaasiksääse (*Chaoborus*) vastsed. Litoraalialal olid võrdlemisi ohtrasti esindatud ka limused (*Pisidium*'i liigid, *Bithynia tentaculata*, samuti *Limnaea* ja *Planorbis*'e liigid).

Kalastik ja kalamajandus (14. 6. 53). Domineerivad latikas ja särg, järgneb ahven. Esineb ka haug, viimase maost leiti rünt (Pihu 1955[k]). Kohalike elanike andmeil leidub järves veel roosärge, nurgu, linaskit, viidikat, kiiska, lutsu ja teibi. Aastal 1938 olevat järve rentnik toonud Pühajärvest tünnitäie noori kohasid, neist olla 1953. aastal üks ka püütud. Aastal 1956 toodi Antsla tiikidest 800 ühesuvist keskmiselt 10 g raskust siiga, 1963. aastal olevat neist 6 või 7 kuni 39 cm pikkust isendit välja püütud.

Latika kasvutempo oli keskmine kuni kiire, tüsedus keskmine (Alevi 1955[k]), toidus esinesid surusääsklaste, ehmestiivaliste ja ühepäevikuliste vastsed, limused, vesilestad ja plankterid (Šestakov 1956[k]). Särje tüsedus oli suur ja keha kõrge. Ta oli toitunud peamiselt limustest, nende kõrval leidus toidus zooplanktonit, ehmestiivaliste vastseid ja vetikaid (Pihu 1965). Haugi kasvutempo oli kiire, tüsedus keskmine, toidus leiti ahvenaid, rünt ja jõevähk (Pihu 1955[k]).

Aastal 1912 olevat järvest püütud umbes 16 ts kalu, peamiselt latikaid.

Kalamajanduslikult tüübilt kuulub järv rääbise-latika veekogude hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega 25 kg/ha. Põhi tuleb puhastada püüki takistavaist esemeist. Pärast ahvenate tugevat väljapüüki on vaja paar aastat järjest tuua järve 8000 samasuvist Saadjärve rääbist. Rääbist võivad edukalt asendada ka igal aastal karjatuma lastavad (40 000 samasuvist või 5000 aastast) peledid (või peipsi siiad). Rääbise sissetoomisele järgnevatel aastatel tuleb järve lasta 5000—8000 haugimaimu, korrates seda igal 3. või 4. aastal. Ühtlasi on vaja kindlustada haugidele häirimatu kudemine.

Jõevähk. Kooraste järv pakub jõevähile soodsaid elutingimusi. Nähtavasti hävis selle veekogu vähistik vähikatku läbi esmakordselt juba sajandivahetusel. 30-ndate aastate algul oli järv uuesti vähirikas. 1935. a. paiku esines järves teistkordselt vähikatk, misjärel vähistik ei taastunud, vaatamata vähkide korduvale sisselaskmisele. Aastal 1953 leidus järves ainult üksikuid jõevähke.

Vähikasvatuseks on veekogu perspektiivne ning võib anda aastas 20 000—25 000 jõevähki. Kuna Kooraste järvel on mitu sisse- ja väljavoolu, tuleb seal vähimajanduse korraldamisel erilist tähelepanu pöörata vähikatku võimaliku sissetungi vältimisele.

Linnustik. Aastal 1953 pesitses järvel 1 paar tuttpütte. Kohati veel tuttvardi paari, ühte rägaparti ja järvekauri. Viimase liigi pesitsemine ümbruskonnas on kahtlane. Järve tavaliseks toitekülaliseks oli hallhaigur, kelle üksik paar pesitses lähedases metsas. Kallastel kuuldi väheseid kõrkja-roolinde.

KOOSA JÄRV

Järve nr. 755. Oз. Koosa. Ka Kuusjärv; vanemais allikais Kosa See. Asub Tartu rajoonis Koosa külanõukogu territooriumil, Koosalt 10 km lõunakagu pool, riikliku maafondi alal. On ühenduses Peipsiga ja selle tõttu kuulub üleliidulise tähtsusega veekogude hulka.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Sirgo 1935; Kask 1964). Järve uuriti põhiliselt 26.—27. septembril 1958.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	30,1
Pikkus (m)	3360
Suurim laius (m)	1240
Pindala (ha)	295,0
Kaldajoone pikkus (m)	8570
Ümbermõõdu suhe	1,41
Keskmine sügavus (m)	1,2
Suurim „ „	1,9
Maht (tuh. m^3)	3540,0

Koosa järv asub Emajõe suudmemadalikul, Emajõest ja selle harujõest Koosast loode pool, 4,5 km kaugusel Peipsist. Järv on ainult 0,3 m Peipsi pinnast kõrgemal («Tartumaa» 1925). Koosa järvest 0,5 km edela pool asub väike Tsirkjärv. Järve ümbritseb kagu poolt lage soo, loodest aga võssakasvanud heinamaa. Järvest umbes 1 km lääne pool algavad metsad, veelgi kaugemal ka põllumaad.

Tekkelt sarnaneb Koosa järv Emajõe suudmepiirkonna teiste järvedega — Kalli ja Leegu järvega. Nendega võrreldes on aga Koosa järv enam soostunud ning madalam.

Järv on edela—kirde suunas pikliku põhikujuga ja lookleva kaldajoonega. Kaldad on madalad, loodes rohtunud, kagus turbased. Järve nõgu on lame, kuid edelaosas küllaltki vahelduva (mätliku) põhjareljeefiga. Madal koht jaotab järve edela- ja kirdepoolseks osaks; edelapoolne osa on kirdepoolsest tublisti avaram ning sügavam. Põhja katab enamasti pehme muda; pisut kõvem, turbane on põhi järve kaguküljel. Kirdeosas on laskeharjutustel märklauana kasutatud laevavrakk.

Järve voolab loodest sisse Porijõgi, millesse suubub Tähema oja. Sissevool toimub ka järve lääneossa magistraalkraavi kaudu, mis toob kevadel palju vett. Kraavi kaudu satub järve ka rabavett. Allikaid ei ole teada, küll leidub neid aga Porijõe ääres. Väljavool toimub Lagina ja Koosa jõe kaudu Peipsisse. Lagina jõgi on kuni 40 m, Koosa jõgi kuni 60 m lai. Kõrge veeseisu ja kestvate idatuulte puhul voolab Peipsist vett Koosa järve. Suurvee ajal, mille ulatuse määrab Peipsi veetase, ujutatakse järve kaldad üle.

Järve vesi oli kollakaspruuni värvusega, kuni põhjani läbipaistev (1 m — 22. 7. 60). Kohalike elanike andmeil külmub Koosa järv sügisel enne Peipsit, kuid vabaneb jääst varem kui Peipsi, harilikult pisut varem kui Kalli järv. Karmidel talvedel külmub põhjani, millega seoses esineb sageli kalade suremist.

Lähimad pered on järvest 1,5 km lääne pool. Loomi järve kaldal ei karjatata.

Hüdrokeemia (26. 9. 58). Koosa järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C^{Ca\,2}_{II\,0,1}\right)$ ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 34,5—38,2 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIIB rühma (vt. 1. joonis).

Vee keemilise koostise kujunemist mõjustavad peale sissevoolava jõe ja kanali vee oluliselt ka suurveeaegsed üleujutusveed ning ajutine sissevool Peipsi järvest.

Kanali kaudu ja järve soiste kallaste üleujutuse puhul valgub järve huumusvett, mistõttu Koosa järve vesi on Peipsi veega võrreldes mineraalainetest mõnevõrra vaesem ja orgaanilistest ainetest tunduvalt rikkam. Rohke veetaimestik ja põhjamuda viitavad ka autohtoonsete orgaaniliste ainete osatähtsusele järve vees.

Orgaaniline aine põhjustab vee kollase kuni kollakaspruuni värvuse ja küllastumusest madalama hapnikusisalduse.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Taimestik. Koosa järve taimestikku ei ole uuritud.

Fütoplankton (26. 9. 58). Hulk vähene, liikide arv keskmine. Vee «õitsemise» kohta puuduvad andmed, kuid tõenäoliselt võib see esineda.

Leiti 73 taksonit (*Cyan.* 14; *Chrys.* 1; *Bac.* 34, neist planktoniliike 2; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 23, neist *Conjug.* 8). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 3; *Cyan./Desm.* = 7; *Centr./Penn.* = 0,7; *Bac./Desm.* = 2,5; koondindeks = = 4.

Fütoplanktonis domineerisid proovide kogumise ajal ränivetikad (*Asterionella formosa*), kuid tõenäoliselt oli siin tegemist juba hilissuvise või sügisese aspektiga.

Kaldavöötmes olid peale nimetatud liigi sagedamad veel *Tabellaria fenestrata*, *Achnanthes minutissima* ja *Gomphonema intricatum*. Algrohevetikate floora oli järves võrdlemisi liigirikas, ikkesvetikaid aga leidus vähe. Suvises fütoplanktonis on tõenäoliselt ohtrad ka sinivetikad (*Microcystis aeruginosa*, *Anabaena Lemmermannii*), mis sügisestes proovides esinesid vähese ohtrusega.

Zooplankton (26. 9. 58, 22. 7. 60). Zooplanktoni hulgalt vaene, liikide arvult rikas järv [liike 57 — *Clad.* 34, *Cop.* 10, *Rot.* (13)].

Suvel esinesid avavees peaaegu kõik rühmad ühesuguse ohtrusega. Vesikirbulistest domineeris *Chydorus sphaericus*, keriloomadest *Asplanchna*, aerjalaliste hulgas aga dominante ei esinenud. Sügisel olid avavees esikohal vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris*) ja keriloomad (*Kellicottia longispina*). Järves esines rida suuremõõtmelisi planktereid (vesikirbulised *Leptodora kindti* ja *Bythotrephes cederstroemi* ning aerjalaline *Heterocope appendiculata*), samuti mitu toiteainetevaeste vete (laias mõttes) liiki — *Holopedium gibberum*, *Limnosida frontosa* jt. Vähesel hulgal leidus toiteaineterikaste vete liiki *Daphnia cucullata*. Avavees elas ka kalaparasiit *Ergasilus*.

Kaldavöötmes esines sügisel zooplanktonit eriti vähe, domineerivaid rühmi ja liike ei olnud.

Põhjaloomastik (26. 9. 58). Põhjaloomastik oli vaene.

Proovipunktides oli põhjasetteks peamiselt tumepruun kuni pruunikasmust pehme muda.

Arvukuselt domineerisid põhjaloomastikus surusääsklaste vastsed (54%), biomassis *Varia*-rühma esindajad (54%). Surusääsklaste vastseist esines 9 vormi, arvukam ja kõige suurema sagedusega oli neist *Procladius*. Limustest leidus herneskarpe. *Varia*-rühmast esines ühepäevikuliste (*Caenis horaria*), ehmestiivaliste ja klaasiksääsklaste vastseid, vesikakandeid ja vesilesti — kõiki vähesel arvul. Ühe isendina esines kalakaan (*Piscicola geometra*).

Kalastik ja kalamajandus (26.—27. 9. 58). Järv on nii hüdroloogiliselt kui ka -bioloogiliselt tihedas seoses Peipsiga. Seose tõttu Peipsiga on Koosa järve kalafauna liigiliselt rikkalik. Kaladest domineerivad ahven, järgnevad särg, haug, latikas, säinas, kiisk, roosärg. Kalurite andmeil esinevad veel koger, linask, nurg, teib, viidikas, tõugjas, vingerjas, luts, angerjas, säga; harva on püütud tüüpilisi Peipsi kalu — siiga, rääbist ja koha. Kalade bioloogiat pole uuritud. Tööndusliku püügi kohta puuduvad täpsemad andmed. Vanasti olevat järvest korra püütud 4—5 t (13—17 kg/ha) kala, peamiselt latikat. Kalade (eriti linaski) arvukus on viimastel aastatel vähenenud.

Koosa järv võib olla Peipsi latikate ja teiste kalade üheks kasvukohaks, kuid seniste andmete põhjal on raske öelda, milline on ta tähtsus Peipsi jaoks. Täiel määral iseseisvalt (Peipsist lahus) ei saa Koosa järve majandada ja pole võimalik ka tema perspektiivsete kalasaakide projekteerimine. Järve enese söödavarudest lähtudes võiks tema kalaproduktiivsust hinnata ainult 8—10 kg/ha, kuid Peipsist sissetulnud kala arvel võib see tunduvalt suureneda. Kalamajanduslikest abinõudest võib soovitada ahvena arvukuse vähendamist ja haugi osatähtsuse suurendamist. On tarvis tundma õppida kalade (eeskätt latika, haugi, säina ja ahvena) kudemis- ja arenemistingimusi Koosa järves. Kalurite andmed on olnud selles suhtes vasturääkivad.

Linnustik (Härms 1936, Путеводитель экскурсии 1963). Järve rikkalikku linnustikku uuris aastail 1948—1953 pidevalt L. Põder.

Sellel ajal pesitses siin rohkesti kajakalisi. Naerukajakate koloonias oli umbes 400 paari, mitmel pool asusid väikesed mustviireste kolooniad (kokku keskmiselt 100 paari); nende hulgas pesitses umbes 30 paari väikekajakaid ja kümmekond paari jõgitiire. Järvel ja ümbritseval põõsassool asus kuni 15 kalakajaka pesa. Partlastest oli järvel tavalisem (vähemalt 15 paari) tuttvart ja umbes samasuguse arvukusega ka rägapart. Sinikael-pardi pesakonnad olid samuti tavalised. Umbes 5 paari pesitses siin luitsnokk-parte ja punapea-varte. Sagedad olid tuttpütt (umbes 15 paari) ja vesikana (kümmekond paari). Mitmes kohas kuuldi väike-vesivutti, kes siin tõenäoliselt ka pesitses. Roo-loorkulle oli 1 või 2 paari. Värvulistest oli arvukam (umbes 25 paari) rästas-roolind, tavalised olid kõrkja-roolind ja rootsiitsitaja. Viimastel aastatel on järve haudelinnustik tunduvalt vaesestunud. Partlaste arvukuse vähenemine on tõenäoliselt tingitud ülemäärasest jahist.

Järvele kogunevad sulgivate partide (peamiselt sinikael-pardi) salgad. Hulgaliselt peatub siin parte rände ajal.

KORIJÄRV

Järve nr. 1327. Оз. Кориярв. Ka Koosa järv; vanemais allikais Karrejerw See, Koori järv, Korri Jerw, Korri See, Korvi järv, оз. Коррu-ярви. Asub Valga rajoonis Sangaste külanõukogu territooriumil, M. I. Kalinini nimelise kolhoosi maa-alal, Korijärve külas. Järve majandab sama kolhoos (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934; Uljas 1953[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 19.—21. juulil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	48,8
Pikkus (m)	1300
Suurim laius (m)	420
Pindala (ha)	36,4
Kaldajoone pikkus (m)	3160
Ümbermõõdu suhe	1,23
Keskmine sügavus (m)	ca 3,5
Suurim „ „	5,1
Maht (tuh. m^3)	ca 1275

Järv paikneb Valga nõo kaguserval, lainjas moreenimaastikus. Kirdes, idas ja kagus on maapind järve ümbruses kõrgem ning moreense pinnakattega; valitsevad kamar-leetmullad. Need kõrgemad alad on enamasti põllustatud; ainult otse järve ääres kasvab järsul kaldaveerul puid ja põõsaid. Lõuna ja lääne pool ümbritseb järve soine niit; loodeotsa kohal esineb ka metsa.

Järve nõgu on glatsiaalse tekkega, arvatavasti uuristatud jääsulamisvete poolt ajal, mil Valga nõgu täitis ulatuslik jääkeel. Järv on mõõdukalt mudastunud ning läänes ja edelas mõnevõrra soostunud.

Järv on loode—kagu suunas pikliku kujuga, vähe liigestatud kaldajoonega. Kaldad on madalad, enamasti liivased; põhja pool, Jakutsi pere kohal, esineb ka savist kallast. Lääne- ja edelakallas on mudane; siin leidub kohati ka õõtsikut. Järve nõgu on liudjas, selle põhja reljeef tasane. Sügavaim koht asub keskosas, pisut lähemal kirdekaldale. Põhi on kirde pool enamasti kõva, liivane või savikas; edelas katab põhja kuni 1 m paksuselt rohekasmust kõdumuda. Järv on hästi läbipüütav.

Alaline sissevool on lõunast, allikatest toituva Kivioja näol. Kagust suubub järve Koosa kraav, mis suvel kuivab. Põhja poolt voolab siia peaaegu aasta läbi vett Jakutsi kraavi kaudu, mis algab lähedasest turbarabast. Kraavide kaudu valgub järve rabavett. Põhjakaldas on kaks allikat; neid on rohkesti ka järve keskosas. Väljavool on järve loodeotsast Tsirgu oja kaudu Väike-Emajõkke. Suurvee ajal tõuseb järve veepind ligikaudu 0,5 m. Tsirgu ojal töötava veski paisu avamisel langeb see umbes 1 m.

Suvel oli vesi kollakasroheline, vähe läbipaistev. Suvised vee temperatuurid on võrdlemisi kõrged ning kuni põhjani enam-vähem ühtlased. Allikate tõttu ei külmu järve keskosa mõnel talvel (näit. 1952). Üldiselt külmub Korijärv sügisel hiljem kui Karula Pikkjärv, vabaneb jääst aga sellest varem.

Lähimateks asulateks on Korijärve, Matu ja Kurvitsa küla. Järve ääres niidetakse heina ning karjatatakse ja joodetakse loomi.

Hüdrokeemia (19. 7. 52, 24. 7. 57). Korijärve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete keskmine sisaldus (dikromaatne hapendatavus 29,4 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus järve vees on tingitud läbivoolu ja allikate mõjust.

Järve vee orgaanilisteks aineteks on nii autohtoonsed kui ka allohtoonsed ained. Veeproovi võtmise ajal 1952. aastal oli äsja lõppenud vee «õitsemine», hääbunud fütoplanktoniorganismide intensiivne lagunemine rikastas vett autohtoonsete orgaaniliste ainetega ja põhjustas vee hapnikusisalduse vähenemise (63—66% küllastumusest).

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Põhjalähedane veekiht erines pinnaveest peamiselt rauaühendite sisalduse poolest.

Taimestik (21. 7. 52). Nii taimestiku hulk kui taimeliikide arv järves on keskmine. Konstateeriti 17 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest (vt. 29. kaart). Taimestiku sügavuspiiriks on keskmiselt 3 m.

Kaldaveetaimestik moodustab kogu kalda-

joone ulatuses peaaegu pideva vööndi. Valitsevateks liikideks selles on pilliroog ja järvekaisel. Üsna sageli kohtab siin ka kalmust, harvemini ahtalehist hundinuia, konnaosja jt.

Ujulehtedega taimestiku vöönd on samuti peaaegu pidev. Peamisteks esindajateks on kollane vesikupp ja väike vesiroos, märgatavalt vähem leidub ujuvat penikeelt.

Ka veesisene taimestik esineb pideva vööndina kogu kaldajoone ulatuses. Domineerivat osa selles etendab kardhein.

Fütoplankton (Порк 1958, 20. 7. 52; 24. 7. 57). Fütoplanktonirikas veekogu. Vee «õitseminе» esineb kohalike elanike andmeil igal aastal.

Leiti 80 taksonit (*Cyan.* 17; *Chrys.* 4; *Bac.* 31, neist planktoniliike 16; *Pyrr.* 3; *Eugl.* 4; *Chlor.* 21, neist *Conjug.* 6). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 3,5; *Cyan./Desm.* = = 3,5; *Centr./Penn.* = 1,3; *Bac./Desm.* = 4; koondindeks = 14.

Juulis 1952 domineerisid avavees ränivetikad *Melosira ambigua* ja *Asterionella formosa*. Sinivetikaist oli võrdlemisi sage *Anabaena Lemmermannii*. Kaldavöötmes domineerisid ränivetikaist *Fragilaria capucina* ja *Melosira ambigua*, niitrohevetikaist *Mougeotia* sp.

Juulis 1957 aga domineerisid koldvetikad (*Dinobryon sociale* var. *stipidatum*), sagedad olid ränivetikaist *Asterionella formosa* ja ruskvetikaist *Ceratium hirundinella*.

Ikkesvetikate floora oli mõlemal korral liigivaene ning vähene.

Huvitavaks leiuks järvest on ränivetika *Synedra cyclopum* ohter esinemine sõudikulistel; seni on seda liiki leitud Eestis ainult Verijärvest.

Pealiskasv kõrgemate veetaimede vartel oli Korijärves võrdlemisi rikkalik — taimevarred olid kaetud peaaegu ühtlaselt veepinnalt põhjani. Peamise massi moodustasid pilliroovartel niitrohevetikad (*Spirogyra* sp., *Chaetophora elegans*). Neil esinesid omakorda ränivetikad (*Epithemia sorex*, *Cymbella lanceolata* jt.).

Zooplankton (Мяэметс 1958, 20. 7. 52). Zooplanktoni hulgalt rikas, liikide arvult keskmine järv [liike 40 — *Clad.* 22, *Cop.* 7, *Rot.* (11)].

Avavees olid suvel uurimise ajal esikohal aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis, Mesocyclops oithonoides*) ja vesikirbulised (*Daphnia cucullata, Diaphanosoma brachyurum*). Keriloomi oli märgatavalt vähem. Viimastest olid arvukamad *Polyarthra, Filinia limnetica* ja *Trichocerca capucina*. Avavees elas ka vesikirbuline *Leptodora kindti*, samuti esines toiteaineterikaste vete vorm *Bosmina c. crassicornis*.

Kaldavöötmes oli vaatluse ajal zooplanktonit eriti rohkesti. Domineerisid vesikirbulised, eriti *Bosmina longirostris, Ceriodaphnia pulchella, C. reticulata, Polyphemus pediculus, Diaphanosoma brachyurum* jt. Aerjalalistest leidus arvukamalt sõudikuliste vähikvastseid ja noorjärke ning keriloomadest *Filinia limnetica*.

Põhjaloomastik (19. 7. 52, 24. 7. 57). Üldiselt oli põhjaloomastik vaene.

Suhteliselt suurema esinemissageduse ja ohtrusega leidus surusääsklaste vastseid, väheharjasusse ja klaasiksääsklaste vastseid. Vähema sageduse ja ohtrusega esines habesääsklaste vastseid, vesilesti, suuri limuseid (*Unio tumidus, Anodonta cygnea*), ühepäevikuliste ja loidtiiblaste vastseid. Suurem üldine asustustihedus esines 1—2 m sügavuses, tingituna surusääsklaste vastsete vormirohkest (19 vormi) esinemisest litoraalialal. Sügavamatel aladel leidus surusääsklaste vastsetest pidevalt vaid 3 vormi (*Chironomus* f. l. *plumosus, Pelopia villipennis, Procladius*), klaasiksääsklase vastseid (*Chaoborus*) ja väheharjasussidest *Ilyodrilus hammoniensis* ja *Limnodrilus hoffmeisteri*.

Üldine keskmine asustustihedus oli 1952. a. proovide alusel madalam kui 1957. aastal (esines arvukamalt surusääsklaste vastseid), biomass aga kõrgem (peamiselt klaasiksääsklaste vastsete tõttu, kes 1957. a. proovides puudusid).

Kalastik ja kalamajandus (20. 7. 52, 24. 7. 57). Domineerib latikas, järgnevad särg, kiisk, ahven, haug, koha; esineb ka luts. Kohalike elanike andmeil leidub kokre, linaskit, vingerjat, väga väheselt roosärge. Koha olevat sisse toonud Sangaste krahv Berg. Haugi ja linaski arvukus olla pärast II maailmasõda vähenenud.

Latika kasvutempo ja tüsedus on arvatavasti alla keskmise. Särje tüsedus oli alla keskmise. Haugi kasvutempo oli keskmine (4-aastaselt 39 cm), samuti ka tüsedus. Haugi toidus esinesid särjed ja kiisk (Пиху 1958).

Suurim kalapüük toimus 1948. aastal, mil saadi 3—4 t kalu, s. o. 80—110 kg/ha. Püügis domineerisid latikad, arvukalt saadi ka särgi ja kohasid. Aastal 1962 saadi 1396 kg kalu (38,4 kg/ha), sealhulgas latikaid ligikaudu 700 kg (19,2 kg/ha), kiisku umbes 500 kg (13,7 kg/ha), ahvenaid umbes 100 kg, särgi umbes 60 ja haugi umbes 30 kg; kohad lasti järve tagasi. Järv kuulub latika-koha tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Majandamisel on oluline hoida veetase võimalikult kõrgel (Tsirgu veski pais tuleb sulgeda vähemalt 1. augustini). Koha kudemise soodustamiseks tuleb talvel järve kirdeossa rajada kunstlikke kivikoelmuid ja tuua Aheru järvest sisse 20 suguküpset koha. Kiisa arvukuse vähendamiseks on soovitav lasta järve 40 suguküpset lutsu, latika verevärskenduseks 20 suguküpset latikat Veisjärvest. Latika bioloogia vajab täiendavat uurimist.

Jõevähk. Jõevähile on Korijärv sobivaks elupaigaks. Kuni vähikatku esmakordse sissetungini 1915. aastal oli järv võrdlemisi vähirikas. Pärast katku taastus vähistik osaliselt, kuid 1930-ndate aastate lõpul hävis uuesti katkulaadse suremise läbi. Hiljem toodi järve vähke mujalt sisse.

Aastal 1952 oli jõevähi arvukus Korijärves üsna madal. Järv on vähikasvatuseks perspektiivne ja võib anda vähemalt 20 000 jõevähki aastas.

Linnustik. Tuttpütijärv, kus 1952. aastal pesitses kohalike elanike andmeil 3 paari tuttpütte.

KRIIMANI JÄRV

Järve nr. 948. Оз. Криймани. Ka Heiti järv. Vanemais allikais Brinkenhofsche See. Järv asub Tartu rajoonis Haaslava ja Mäksa külanõukogu territooriumil, Haaslavast 10 km kagu pool, Kuuste sovhoosi ja V. Kingissepa nimelise kolhoosi maa-alal. Järve kasutab Kuuste sovhoos (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 31. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(ca 50)
Pikkus (m)	780
Suurim laius (m)	100
Pindala (ha)	6,5
Kaldajoone pikkus (m)	1690
Ümbermõõdu suhe	1,87
Keskmine sügavus (m)	3,4
Suurim „ „	7,9
Maht (tuh. m^3)	221,0

Järv paikneb Kagu-Eesti lavamaal, edela—kirdesuunalises suhteliselt kitsas, madalate veerudega vanas orus. Ümbruskonnas on valitsev lainjas moreenimaastik rohke põllumaaga; domineerivad kamar-leetmullad. Kagukaldal asub Kriimani (Heiti) park.

Järv, mille areng algas hilisjääajal, on tugevasti mudastunud, kuid suhteliselt vähe soostunud. 1930. a. paiku alandati veepinda umbes 1,5 m võrra.

Järv on edela—kirde suunas pikliku kujuga, vähe liigestatud kaldajoonega. Kaldad on lausad, kirdes madalad, kohati liivased, teisal mudased; õõtsikut ei esine. Põhjareljeef on vahelduv; esineb sügavaid kohti, eriti järve keskosas. Põhi on kalda lähedal liivane, sügavamal mudane.

Kriimani järv on praktiliselt umbjärv. Järve suubub põldudelt algavaid kraave, milles vett leidub ainult suurvee ajal. Esineb põhjaallikaid. Nõrk väljavool toimub kraavi kaudu Mäletjärve ojja ning sealt Luutsna jõe kaudu Emajõkke. Suurvee ajal tõuseb veepind järves ligikaudu 0,5 m võrra; veepinna olulist alanemist ei ole täheldatud.

Uurimise ajal oli järve vesi rohekaskollane, keskmise läbipaistvusega. Temperatuurid on suvel põhjakihtides märgatavalt madalamad kui pinnal, selget hüppekihti aga uurimise ajal ei esinenud. Talvel jääb järv sageli ummuksile.

Kaldal asub Kuuste sovhoosi Heiti osakonna keskus. Järves joodetakse ja kaldal karjatatakse loomi. Heiti park koos selle juures oleva sarapuuistandikuga on Tartu rajooni TSN TK otsusega võetud looduskaitse alla.

Hüdrokeemia (31. 7. 54). Kriimani järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C^{Ca\,3}_{II\,0,2}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 22,5 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Vee ioonkoostises esineb kloriidioonide kõrgenenud sisaldus (5—6 ekv-% Cl′), kuid selle põhjus ei ole teada.

Vähesed orgaanilised ained järve vees on autohtoonsed. Veeproovi võtmise ajaks hakkas vee «õitsemine» lõppema, hääbunud fütoplanktoniorganismide intensiivne lagunemine põhjustas hapnikusisalduse vähenemise pinnavees (66% küllastumusest) ja vee kollakasrohelise värvuse ning rikastas vett biogeensete ainetega (0,020—0,031 mg/l P min./lah.).

Põhjalähedane veekiht (6,5—7,5 m sügavuses) erines pinnaveest mõnevõrra kõrgema mineraalainete sisalduse, eriti aga väga kõrge rauaühendite ja äärmiselt madala hapnikusisalduse poolest.

Põhjaallikaist pärinev kõrge rauasisaldus ongi tõenäoliselt põhjuseks, miks järv talvel sagedasti ummuksile jääb.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Taimestik (31. 7. 54). Taimestik järves on rohke, taimeliikide arv keskmine. Konstateeriti 19 liiki makrofüüte, mis hõivavad ligi pool järve (vt. 30. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 3,7 m. Makro-

vegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on umbes 3 m.

Kaldaveetaimestik esineb kohati kitsama, kohati laiema vööndina peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Selles vööndis domineerivad kalmus ja pilliroog. Järgnevad tarnad, laialehine hundinui jt. Esineb ka luigelille.

Ujulehtedega taimestik on koondunud järve tipuosadesse, kusjuures edelatipus on peamiseks esindajaks väike vesikupp, kirdetipus aga ujuv penikeel ja kollane vesikupp.

Järves on valitsevaks veesisene taimestik, mis moodustab enamasti 10—15 m laiuse, järve tipuosades aga märgatavalt laiema vööndi. Massiliselt esineb siin pikka penikeelt ja kardheina, vähem mändvetikaid jt.

Fütoplankton (3. 8. 62). Fütoplanktoni hulk keskmine kuni suur. Proovide kogumise ajal toimus järves sinivetikate «õitsemine».

Leiti 50 taksonit (*Cyan.* 9; *Bac.* 6, neist planktoniliike 3; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 34, neist *Conjug.* 7). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = = 5; *Cyan./Desm.* = 2; *Centr./Penn.* = 2; *Bac./Desm.* = 0,8; koondindeks = 10.

Fütoplanktonis domineerisid sinivetikad (*Microcystis aeruginosa*), kuid võrdlemisi ohtralt leidus ka rohevetikaid (*Pediastrum duplex*, *Scenedesmus arcuatus*). Kaldavöötmes esines palju ujuvaid niitrohevetikate kogumikke (*Mougeotia* sp., *Spirogyra* sp.).

Liigiliselt koosseisult sarnaneb Kriimani järve plankton tiigiplanktoniga.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 31. 7. 54). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 33 — *Clad.* 10, *Cop.* 4, *Rot.* (19)].

Avavees domineerisid suvel uurimise ajal keriloomad, eriti *Pompholyx sulcata* ja *Polyarthra* liigid. Aerjalalistest olid arvukamad *Eudiaptomus gracilis* ja *Mesocyclops leuckarti*, vesikirbulistest *Bosmina longirostris*. Vähesel hulgal esinesid ka toiteaineterikaste vete vorm *Daphnia cucullata* ja vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti liik *Bosmina longirostris*.

Põhjaloomastik (31. 7. 54). Vaese põhjaloomastikuga järv.

Põhjasettes esines muda. Põhjaloomadest leidus ainult surusääsklaste vastseid (3 vormi: *Chironomus* f. l. *plumosus*, *Einfeldia* gr. *carbonaria* ja *Procladius*), habesääsklaste vastseid, vesilesti ja suuremas sügavuses klaasiksääsklaste vastseid. Väheharjasusse ja limuseid vaatluse ajal proovides ei olnud.

Kalastik ja kalamajandus (31. 7. 54). Kaladest domineerib koger, arvukas on ka linask. Järgmisel kohal olevat särg, kuid katsepüükidel saadi ainult roosärgi. Esinevat ka haug, viidikas, rünt ja luukarits. Huvitav on ahvena puudumine. Järve on toodud 1923. ja 1937. aastal vastavalt 75 000 ja 100 000 peipsi siia vastset, 1933. aastal isegi 300 järvelõhet (maimu?), 1937. aastal 5000 meriforelli vastset ja 1936. aastal 20 000 haugivastset (Reinwaldt 1941). Järve olla sisse lastud ka karpkalu, kes seal mõne aasta elanud. Praegu esinevatest kaladest olla peale haugi sisse toodud viidikas (vist Mehikoormast umbes 1927. aastal), linask (umbes samal ajal Kitseküla järvest) ja rünt (Peipsist). Püük on olnud juhuslik.

Kalade bioloogiat on vähe uuritud. Roosärje kasvutempo oli Suuressaare (1957[k]) andmetel hea: 5-aastased isendid olid 17—21 cm pikkused. Teiste kalade kasvu kohta ei ole andmeid. Koger ja linask olid madala kehaga.

Järve on otstarbekas majandada kogrelinaski järvena. Siin esineb hulgaliselt väikest (alla 15 cm) kokre, kelle madal tüsedus sunnib oletama toidupuudust. Toitumistingimuste parandamiseks on tarvis väikest kokre välja püüda (60—80 kg aastas), lastes sealjuures kõige suuremad (üle 20 cm) isendid järve tagasi. Zooplanktoni paremaks kasutamiseks võiks järve lasta paarkümmend suguküpset hõbekokre. Enne hõbekogre sissetoomist on aga tarvis välja püüda võimalikult kõik haugid, eriti suuremad (üle 1 kg). Kogre ja linaski häirimatu kudemise võimaldamiseks tuleb järvel keelata igasugune püük (peale käsiõngede) 20. maist 1. augustini. Tööndusliikku püüki on otstarbekas teostada sügisel nootade ja võrkudega. Järve perspektiivne kalaproduktiivsus on ülalmainitud abinõude rakendamise korral vähemalt 20 kg/ha.

Võiks katsetada ka peledi karjatamist (6000—8000 samasuvist isendit aastas). Et vältida järve ummuksile jäämist, tuleb talveks veepinda tõsta, muutes väljavoolu reguleeritavaks, ja kasutada mehaanilisi aeraatoreid.

Jõevähk. Jõevähile on Kriimani järv sobivaks elupaigaks. Enne katkulaadset vähkide suremist 1930-ndail aastail oli järves vähke püüki tasuvalt. Veekogu tuleks uuesti vähkidega asustada. Järve perspektiivset toodangut võib hinnata vähemalt 5000 jõevähile aastas.

KUNINGVERE JÄRV

Järve nr. 588. Оз. Куннигвере. Järv asub Tartu rajoonis Alatskivi külanõukogu territooriumil, Alatskivilt 3,5 km läänеloode pool, kolhoosi «Kalev» maa-alal. Järve majandab Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituut (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Kaljo 1953[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 2.—3. augustil 1951 ja 23.—24. juunil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(55)
Pikkus (m)	760
Suurim laius (m)	470
Pindala (ha)	24,3
Kaldajoone pikkus (m)	1950
Ümbermõõdu suhe	1,11
Keskmine sügavus (m)	4,8
Suurim „ „	7,4
Maht (tuh. m^3)	1086,4

Järv paikneb Kagu-Eesti lavamaa põhjaosas, Alatskivi ürgorus. Ümbruskonnas on valitsev lainjas moreenimaastik, kus domineerivad savikal punakaspruunil moreenil kujunenud kamarleetmullad. Edela poolt piiristab järve fluvioglatsiaalsetest liivadest ja kruusadest koosnev seljak — Tagajärve mägi. Idas ja kirdes kerkib oru nõlv otse järve lähedalt; edelas jääb Tagajärve mäe kohale ainult kitsas niiduriba. Loode pool on heinamaa ja põõsastikuga kaetud lamm laiem. Lõunaotsa kohal ulatub samuti järveni soostunud heinamaa ja põõsastik.

Kuningvere järv asetseb nähtavasti vanas orus, millesse jääsulamisveed kuhjasid kruusadest ja liivadest vallseljaku. Järve nõgu on arvatavasti tekkinud jääsulamisvete uuristava tegevuse tagajärjel. Järve areng algas pleistotseeni lõpul. Järv on keskmisel määral mudastunud.

Põhikujult on järv ovaalne, pikiteljega loode—kagu suunas. Kaldajoon on vähe liigestatud. Kaldad on liivased, ainult loodes ja kagus leidub mudast kallast. Järv on keskmise sügavusega, nõgu katelja kujuga. Idas süveneb järv üldiselt järsult; väga järsk langus on ka põhjakaldal. Põhi on tasane; suurim sügavus esineb järve keskkohast pisut loode pool. Idaosas on põhi enamasti liivane, keskosas aga katab seda enam kui meetri paksune mudakiht.

Juurdevool alaliste vooluvete näol puudub. Järv toitub peamiselt allikatest, mida leidub nii kirde- kui ka edelakaldal. Järve lõunaosast voolab välja 1,5 m laiune, tugevasti kinnikasvanud oja, mis suubub Alatskivi jõkke. Suurvee ajal tõuseb järve pind ainult mõnekümne sentimeetri võrra.

Suvel oli vesi rohekaskollane, vähe läbipaistev. Temperatuurid alanevad järves enamvähem ühtlaselt; hüppekihti uurimise ajal ei olnud. Kohalike elanike andmeil esineb järve ummuksile jäämist väga harva.

Järve kirdekalda lähedal asuvad Kuningvere küla pered. Kaldail karjatatakse loomi.

Hüdrokeemia (3. 8. 51, 24. 6. 57). Kuningvere järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 3}\right)$ ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 26,6 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Järve vee orgaanilised ained on peamiselt autohtoonsed (hapendatavusprotsent 30—31). Augustis 1951 oli pinnavesi fütoplanktoni intensiivse arengu tõttu hapnikuga üleküllastunud (114%). Küllaltki kõrge hapnikusisaldusega oli ka põhjalähedane veekiht (6—7 m sügavuses).

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Põhjalähedane veekiht erines pinnaveest mineraal- ja orgaaniliste ainete mõnevõrra kõrgema ning rauaühendite kõrgenenud sisalduse poolest.

Taimestik (2. 8. 51, 24. 6. 57). Nii taimestiku hulk kui taimeliikide arv järves on keskmine. Konstateeriti 18 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest (vt. 31. kaart).

Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on enamasti 2 m.

Järves domineerib kaldaveetaimestik, mille vöönd puudub ainult idapoolsel kaldajoonel. Kohalike elanike andmeil on nimetatud taimestik seal varem esinenud. Hävinud on see tõenäoliselt loomade tugeva tallamise tagajärjel. Valitsevaks liigiks kaldaveetaimestikus on pilliroog, millele kohati lisandub üsna rohkesti järvekaislat, vähem esineb laialehist hundinuia, konnaosja, tarna jt.

Ujulehtedega taimestikku leidub massilisemalt ainult järve põhjaloodepoolses osas. Esikoht kuulub siin ujuvale penikeelele, järgnevad kollane vesikupp, valge vesiroos jt.

Veesiseses taimestikus domineerivad vesisammal (*Fontinalis antipyretica*), kaelus-penikeel ja tähkjas vesikuusk. Esimesed kaks moodustavad laia vööndi järve põhjaloodepoolses osas, viimane aga idapoolsel kaldajoonel. Kohati esineb üsna rohkesti ka sõõr-särjesilma ja vesikarikat.

Fütoplankton (Порк 1958, 2. 8. 51; 24. 6. 57). Fütoplanktoni hulk suur. Proovide kogumise ajal esines vee «õitsemine».

Leiti 38 taksonit (*Cyan.* 12; *Chrys.* 1; *Bac.* 12, neist planktoniliike 7; *Chlor.* 13, neist *Conjug.* 5). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,7; *Cyan./Desm.* = 3,7; *Centr./Penn.* = 1,3; *Bac./Desm.* = 2; koondindeks = 7,3.

Augustis 1951 domineerisid järves koldvetikad (*Dinobryon sociale*), sagedad olid veel räni- (*Fragilaria crotonensis, Asterionella formosa*) ja sinivetikad (*Microcystis aeruginosa* f. *flos-aquae*). Juunis 1957 domineerisid fütoplanktonis ainult sinivetikad (*Microcystis aeruginosa* ja *Coelosphaerium dubium*).

Pealiskasv kõrgematel veetaimedel oli väga rikkalik, kuid selle moodustas peamiselt sammalloom *Plumatella* sp. Kõik pilliroo ja järvekõrkja varred olid kaetud paksu pruuni kihiga, mis muutis mõnede varte veesisesed osad peaaegu käsivarre jämeduseks. Sammalloomal leidus omakorda niitrohevetikaid ja vähesel hulgal ka ränivetikaid.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 2. 8. 51; 24. 6. 57). Zooplanktoni hulgalt rikas, liikide arvult vaene järv [liike 27 — *Clad.* 16, *Cop.* 4, *Rot.* (7)].

Suvel domineerisid avavees vesikirbulised (*Chydorus sphaericus, Daphnia cucullata*) ja aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides, Mesocyclops leuckarti*), varasuvel keriloomad (*Keratella cochlearis*). Avavees elas ka vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, kellest eriti arvukas oli *Bosmina longirostris*. Teised rühmad esinesid vaid vähesel hulgal.

Põhjaloomastik (2. 8. 51, 24. 6. 57). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid madalad.

Litoraalis (2—2,5 m sügavusel) domineerisid surusääsklaste vastsed (87%); neid esines 10 vormi, kõige suurema ohtrusega *Polypedilum* gr. *scalaenum*. Profundaalis domineeris *Varia*-rühmast *Chaoborus flavicans*. Teistest põhjaorganismidest esines vesilesti, väheharjasusse, habesääsklaste vastseid, vesilutikaid, loidtiiblaste vastseid ja ühel juhul *Viviparus* sp.

Kalastik ja kalamajandus (2. 8. 51, 23. 6. 61). Kalastikus domineerib latikas, järgnevad särg, ahven, haug, kiisk ja roosärg. Kohalike elanike andmeil esinevad ka koger ja vingerjas. Latikas toodi järve enne I maailmasõda Peipsist. Võib öelda, et latika eduka arenemise eelduseks oli 1900. a. paiku toimunud suur kalapüük, millest olevat saadud 100 vakka kalu (s. t. ligikaudu 5 tonni ehk 206 kg/ha!), suuremalt jaolt ahvenaid ja särgi. Umbes 1925. a. toodi sisse koger «Lehmasoo» lompidest, kuhu ta omakorda oli 1900. a. paiku lastud Lahepera järvest. Kunagi (1921. a.?) on proovitud järve asustada siiaga, tuues sisse siiamaime, kuid see ei andnud tulemusi. Aastal 1937 lasti sisse teadmata hulgal haugimaime (Reinwaldt 1941). Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituudi töötajad lasksid 1963. ja 1964. a. sügisel järve vastavalt 2000 ja 1000 samasuvist peledit. Kontrollpüügil noodaga novembris 1965 nähti umbes 140 ligikaudu 200-grammist peledit.

Latika tüsedus oli väike, kasvutempo Laudna (1953^k) andmeil kiire. Latikatel (arvatavasti ka särgedel) parasiteeris linnuroni. Särgede keha oli kõrge ja tüsedus suur, toidus leiti limuseid ja taimeosi. Ka ahvenad olid suure tüsedusega ning nende toitumises täheldati kannibalismi. Haugi kasvutempo oli kiire (Oissar 1953^k), toidust leiti ahven.

Järv kuulub latika-haugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Majandamisel tuleb kasutada noodapüüki, sest passiivsed püünised ei anna järves tulemusi. Rikkaliku zooplanktoni kasutamiseks on soovitav vähemalt karjatamiseks aasta-aastalt sisse tuua 25 000 samasuvist peledit.

Jõevähk. Jõevähi elupaigaks on Kuningvere järv kõigiti sobiv. Massilisi vähkide suremisi pole järves registreeritud. Perioodil 1951—1963 leidus järves jõevähki püüki tasuval hulgal, kohati isegi suhteliselt rohkesti. Vähkide viljakus oli veidi alla keskmise. Lapihaigus näib järves puuduvat, parasiitidest esines ainult *Branchiobdella pentodonta*. Vähkide varjumisolude parandamiseks tuleks järve idakalda piirkonda rajada kunstlikke urge.

Vähikasvatuseks on järv perspektiivne ja võib anda vähemalt 15 000 jõevähki aastas.

Linnustik. Aastal 1955 kuuldi järve ääres umbes 5 kõrkja-roolindu. Teisi haudelinde ei kohatud.

Arheoloogia. Tagajärve mäe harjal võib näha üksikuid ümmargusi liivast kuhjatud kuhelikke — kääpaid. Neid kääpaid kaevas 1935. ja 1936. aastal A. Vassar.

Kuningvere ja Mustjärve vahelised kääpad kuuluvad ehituse järgi I aastatuhande teise poolde; sellest ajast on neid rohkesti eriti Kagu-Eesti aladel, kus nad kõnelevad slaavi asustusest.

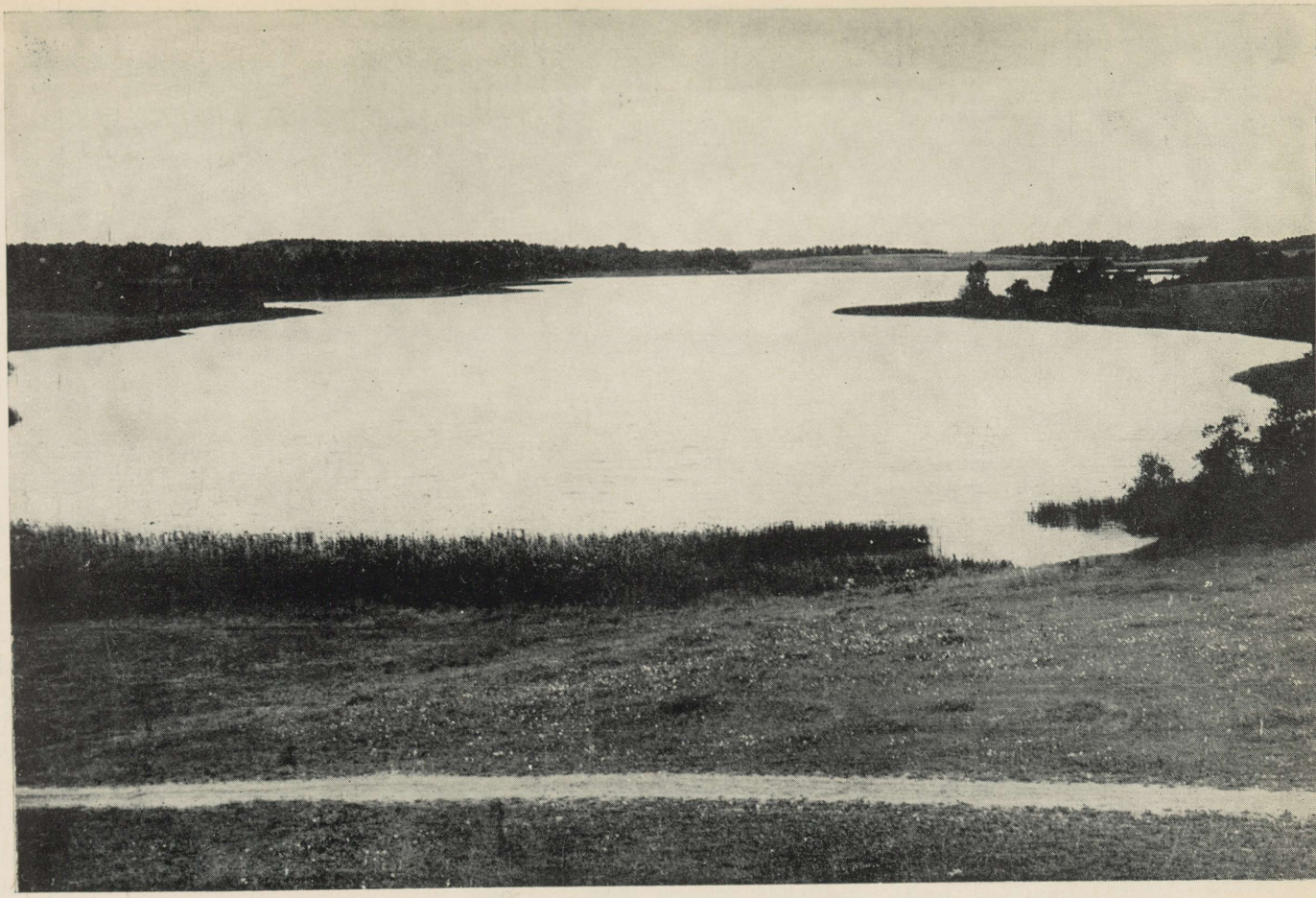
Folkloor. Kuningvere järv ja lähedal asuv Mustjärv on tekkinud üks hallist, teine mustast härjast, kes pusklesid ja lõpuks lõhkesid. Õitsilised, kes hoiatust tähele ei pannud, uppusid järve. E 50212/4; (1); ERA II 250, 315 (3).

Kuningvere järv on tulnud oma praegusesse asukohta pilve kujul, must härg ees. ERA II 250, 226 (17).

Kuningvere järve nimi olnud enne Halljärv. Sinna uppunud haavatud kuningas, sellest sai järv nimeks Kuningvere. E 54874.

Järve nimi on tulnud sellest, et seal ligidal on Põhjasõja ajal elanud Rootsi kuningas. ERA II 250, 228 (20).

Kuningvere järv on Kalevipojal kuklani ulatunud. Vt. HVM I.



Korijärv. (Foto N. Mikelsaar.)

Kuningvere järv. (Foto I. Kala.)





Kuremaa järv. (Foto N. Mikelsaar.)

Leegu järv. (Foto N. Mikelsaar.)



KUREMAA JÄRV

Järve nr. 554. Оз. Куремаа, Vanemais allikais Jensel See, Jenselsche See, Kurema järv, оз. Ензель. Järv asub Jõgeva rajoonis Laiuse ja Palamuse külanõukogu territooriumil, Palamuse alevikust 2 km põhja pool. Piirneb Jõgeva näidissovhoosi, «Kevade» ja V. Kingissepa nimelise kolhoosi ning Laiuse metskonna maadega. Vabariikliku tähtsusega järv, mis on Kaiavere kalamajandi valduses (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Määr 1930; Riikoja 1930, 1934; Kaljo 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 1.—4. juulil 1951 ja 2.—3. juulil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	83,1
Pikkus (m)	4300
Suurim laius (m)	1300
Pindala (ha)	397,1
Kaldajoone pikkus (m)	10350
Ümbermõõdu suhe	1,52
Keskmine sügavus (m)	5,9
Suurim „ „	13,8
Maht (tuh. m³)	23428,9

Kuremaa järv paikneb Vooremaa põhjaosas, tüüpilises suurvoorte maastikus. Järve põhjaotsani ulatub loodest Laiuse voor, mis kerkib lähikonnas 130,6 m ü. m. Järvest edelas on Ängküla (Änküla, Ängeküla) voor (106,9 m), kagu pool Järvepera voor, kaugemal kirdes aga Soomevere voor. Need viljaka moreense pinnakattega ning domineerivate leostunud kamar-karbonaatmuldadega kõrgendikud on suuremalt osalt võetud põldude alla. Järve lähem ümbrus aga on enamasti madal, uhtliivadest pinnakattega ning tugevasti soostunud; valitsevad soostunud leetmullad ja soomullad. Loodest ja idast ümbritseb järve mets, kirdest, edelast ja kagust heinamaad ja põõsastikud, lääne pool asub Tõnussaare raba.

Kuremaa järve nõgu on tekkinud jääajal mandrijää künde tulemusel. Pleistotseeni lõpul eraldus siin praegusest järvest märgatavalt suurem veekogu, mis on aga osalt soostunud, eriti kagus, idas ja loodes. Endisi kaldaastanguid võib täheldada Ängküla kohal ning Tõnussaare rabast läänes; kirdekaldal on 1 m kõrgune kaldavall. Järve lõuna- ja edelakaldal esineb järvelubja lasund, mille pindala on O. Halliku (1948) andmeil 47,14 ha, keskmine paksus 1,1 m, maht 498 200 m³. K. Veberi (1963) andmeil leidub Kuremaa soos järvesetteid (sapropeeli) 100 ha suurusel alal, keskmiselt 0,7 m paksuselt; lasundi maht on 700 000 m³. Kuremaa järves endas katab sapropeel K. Veberi (1964) andmeil 130 ha suurust pindala, keskmise paksusega 1,0 m; lasundi maht on 1 300 000 m³. Väljavoolu süvendamiseks kaevati 1870. a. paiku magistraalkraav; selle tõttu alanes järvepind 1 m võrra. Kinnikasvamist võib praegu täheldada järve kagusopis Mollika pere kohal.

Järv on loode—kagu suunas pikliku kujuga ning vähe liigestatud kaldajoonega. Loodes on järv laiem, kagus pisut kitsam. Ida- ja kagukallas on nõrgalt looklev; läänes ulatub järve väike nukk. Kaldad on madalad või lausad, enamasti liivased. Edelas, Järveoja pere kohal, võib täheldada kalda nõrka uhtumist. Loodes on kallas soine, kaguotsas mudane. Järve kagusopis esineb õõtsikut.

Järve nõgu on moldjas ning ühtlaselt süvenev; sügavaim koht esineb järve lõunaosas. Põhi on üldiselt kõva, enamasti liivane, ainult keskosas mudaga kaetud. Kohati leidub järves ka järvelupja. Loodeosas, kalda lähedal, on põhjas roikaid. Üldiselt on järv hästi läbipüütav.

Kuremaa järv on nõrga läbivooluga. Sissevool toimub magistraalkraavide kaudu läänest, idast ja kagust; kagust voolab järve ka väike oja. Lisaks neile suubub siia arvukalt väiksemaid kraave. Ümbritsevatest soodest satub järve mõningal määral huumusaineid. Järve edelaküljel on rohkesti kalda- ja põhjaallikaid. Kagusopist algab magistraalkraavina Amme jõgi, mille kaudu toimub väljavool Kaiavere järve. Suurvee ajal tõuseb veepind ligi 0,5 m ning ujutab madalamad kaldaalad üle. Kuival

perioodil alaneb veepind kuni 1 m võrra, mille tõttu vabaneb vee alt 50 m laiune kaldariba; väljavool järvest siiski ei katke.

Järve vesi on kollakas- kuni pruunikasroheline. Kohalike elanike tähelepanekute järgi olevat vesi järve kesk- ja kaguosas selgem kui loodeosas. Vee läbipaistvus oli uurimise ajal keskmine. Suvel esineb järves temperatuuri hüppekiht, mis vaatluste ajal asus 8,5—9 m sügavuses. Vee temperatuur on suvel kaldavöötmes märksa kõrgem kui järve keskosas. Järv külmub võrdlemisi hilja. Kui õhu temperatuur langeb —5°-ni, külmub järve kaguosa; muu osa külmub tuuleta ilmade puhul temperatuuril —10°, tuuliste ilmade puhul temperatuuril —15°. Aastail 1861—1904 teostatud vaatluste põhjal külmub Kuremaa järv 17. oktoobri ja 19. detsembri vahel, vabaneb jääst 28. märtsi ja 14. mai vahel. Jääkatte all on järv olnud 119—192 päeva, kõnesoleva perioodi vältel keskmiselt aga 159 päeva (Määr 1930). Ummuksile jäämist talvel ei ole täheldatud. Järv vabaneb jääst harilikult aprilli lõpul, sageli ka aprilli algul. Kõige enne vabaneb veeriba järve voolava oja suudme kohal, kus esineb nõrk voolus.

Järve põhjakaldal asub Jõgeva näidissovhoosi osakond ja Kuremaa põllumajandustehnikum; mõningal määral satub siin järve asula ja piimatoodete tsehhi reovett. Edelakalda lähedal asuvad Ängküla, kagu pool aga Järvepera küla pered. Kohati niidetakse kaldal heina; loomi karjatatakse kõikjal ümber järve. Järve voolavates kraavides leotatakse vähesel määral linu; vanasti tehti seda ka järves endas.

Hüdrokeemia (2. 7. 51, 22. 3. 57, 2. 7. 57). Kuremaa järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 3}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 20,8 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete keskmine kuni kõrgenenud sisaldus on iseloomulik kõigi Vooremaa järvede veele ja seda põhjustab järvede valgala pinnase lubjarikkus, läbivoolu ja põhjaallikate mõju.

Orgaanilistest ainetest domineerivad järve vees allohtoonsed, turbastelt heinamaadelt sissevalguvad huumusained (hapendatavusprotsent 51).

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Pinnavee hapnikusisaldus oli kõrge, moodustades isegi talvel 85% küllastumusest; rauaühendeid oli pinnavees vähe.

Järves esines temperatuuri ja vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Põhjalähedane veekiht (11—13 m sügavuses) erines pinnaveest äärmiselt madala hapnikusisalduse ning süsihappegaasi, orgaaniliste ainete ja mineraalainete kõrgema sisalduse poolest.

Taimestik (2. 7. 51, 2. 7. 57). Nii taimestiku hulk kui taimeliikide arv järves on keskmine. Konstateeriti 19 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest. Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 4,5 m. Valdavas osas ulatub makrovegetatsioon 2—3 m sügavuseni.

Kaldaveetaimestik ääristab enamasti mitmekümne meetri laiuse vööndina suuremat osa kaldajoonest. Domineerib pilliroog, järgneb järvekaisel. Märgatavalt vähem leidub konnaosja, ahtalehist hundinuia jt.

Ujulehtedega taimestik on vähene ja esineb vaid väikeste kogumikena mõnes üksikus kohas. Peamiseks esindajaks on ujuv penikeel.

Veesisest taimestikku leidub massiliselt järve kagu- ja loodetipus, kitsama vööndina ka mujal. Domineerivad mändvetikad ja vesisammal. Kohati esineb üsna rohkesti ka vesikatku, kardheina, kaelus-penikeelt jt.

Fütoplankton (Порк 1958, 1.—2. 7. 51; 2. 7. 57). Fütoplanktoni keskmise hulgaga järv. Proovide kogumise ajal esines järves nõrk sinivetikate «õitsemine». Kohalike elanike andmeil esineb vee «õitsemine» igal aastal juuli lõpul ja augusti algul.

Leiti 52 taksonit (*Cyan.* 16; *Bac.* 27, neist planktoniliike 7; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 7, neist *Conjug.* 7). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,8; *Cyan./Desm.* = 1,8; *Centr./Penn.* = 1,3; *Bac./Desm.* = 1,2; koondindeks = 3.

Proovide kogumise ajal domineerisid fütoplanktonis räni- (*Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides*, *Melosira ambigua*) ja sinivetikad (*Microcystis aeruginosa*). Algrohevetikaid ja ikkesvetikaid esines järves võrdlemisi vähe. Esimestest olid sagedamad kaldavöötmes *Pediastrum duplex* ja *Sphaerocystis Schroeteri*. Olulist vahet avavee ja kaldavöötme planktonis polnud märgata.

Pealiskasv kõrgemate veetaimede vartel oli võrdlemisi vähene. Enamasti esines pilliroo, järvekaisla ja konnaosja vartel õhuke rohekaspruun kate, mis koosnes peamiselt ränivetikaist (*Cymbella prostrata*, *Tabellaria fenestrata*, *Cymbella cistula*, *C. microcephala*, *Achnanthes minutissima* jt.). Ainult järve kaguosa ligidal oli pealiskasv rikkalikum, kusjuures esinesid ka niitrohevetikad (*Bulbochaete* sp., *Oedogonium* sp.).

Bentose ränivetikate floora oli liigirikas, kusjuures domineeris *Fragilaria construens*.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 1.—3. 7. 51; 22. 3. 57, 2. 7. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 38 — *Clad.* 18, *Cop.* 9, *Rot.* (11)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis*) ja vesikirbulised [*Bosmina c. insignis*, *Daphnia cucullata*, järve põhjaosas ka toiteainetevaest vett (laias mõttes) eelistav *Bosmina c. obtusirostris*]. Keriloomadest oli esikohal *Keratella cochlearis*. Avavees esinesid *Leptodora kindti* ja *Heterocope appendiculata*. Talvel domineerisid avavees aerjalalised (*Eudiaptomus gra-*

cilis, *Cyclops kolensis*), teisel kohal olid keriloomad (*Filinia*). Vesikirbulistest esinesid talvel vaid väheste isenditena liigid *Bosmina longirostris*, *Chydorus sphaericus* ja *Leydigia leydigi*.

Kalavootmes olid suvel esikohal vesikirbulised, tähtsamaina *Polyphemus pediculus* (esines mõnes lahesopis suurte parvedena), *Ceriodaphnia pulchella* ja *Sida crystallina*. Teiste rühmade esindajaid leidus vähe. Väärib märkimist kalaparasiit *Ergasilus*.

Kuna Kuremaa järves puuduvad mitmed ökoloogiliste tingimuste poolest sinna sobivad liigid (*Daphnia galeata*, *D. cristata*, *Bythotrephes longimanus* jt.), siis oleks zooplanktoni rikastamiseks mõeldav tuua järve suuremal hulgal Saadjärve suvist zooplanktonit.

Põhjaloomastik (1.—3. 7. 51, 2. 7. 57). Üldine keskmine asustustihedus oli 1951. a. proovide alusel madal, 1957. a. proovide alusel keskmine, biomass keskmine või veidi üle selle.

Põhjasetteks oli ühes proovipunktis liiv, teistes muda, kohati kaetud mändvetikatega. Rikkalikult esines limuste kodade fragmente.

Põhjaorganismidest domineerisid litoraalialadel surusääsklaste vastsed (ohtralt esinesid *Tanytarsus* gr. *mancus*, *Tanytarsus* gr. *gregarius* ja *Limnochironomus* gr. *tritomus*), profundaalis väheharjasussid (*Psammoryctes barbatus*, *Ilyodrilus hammoniensis*) ja *Chaoborus*.

Pidevalt kõikides sügavustes esinesid surusääsklaste vastsed ja väheharjasussid. Litoraalialal esinesid eelmainitute kõrval võrdlemisi pidevalt ka ühepäevikuliste vastsed ja vesilestad, väiksema sageduse ja väiksema arvukusega vesikakandid, ehmestiivaliste, habesääsklaste ja loidtiiblaste vastsed, limused (*Pisidium*'i liigid, *Bithynia tentaculata*); kaane, mardikate vastseid ja vesilutikaid leidus harva.

Kalastik ja kalamajandus (1.—4. 7. 51, 26. 5. 52, 2.—3. 7. 57). Viimastel aastakümnetel on Kuremaa järve kalasaakides suure osatähtsuse omandanud latikas. Talinoodapüügil 1951. aastal lasti järve tagasi ligi 2 t alamõõdulist latikat. Arvukad on ka ahven, särg, viidikas, J. Ristkoki (1960) järgi ka mudamaim, paiguti veel haug. Kiiska olevat olnud järves enne I maailmasõda palju, praegu esineb teda suhteliselt vähe. Üksikute isenditena on püütud võldast, samuti olevat saadud lutsu ja angerjat. Võimalik, et esineb veel roosärg (Ristkok 1960) ja (kohalike elanike andmeil) luukarits. Järve on lastud (Braun 1885; Reinwaldt 1941; Baltische Wochenschrift 1894, 1907, 1914) peipsi siia vastseid (enne 1885. aastat, 1913. aastal 100 000 isendit, 1921. ja 1922. aastal à 50 000 isendit), rääbisevastseid (korduvalt enne 1885. aastat, 1906. aastal ja 1913. aastal 560 000 isendit), riipusevastseid (1951. ja 1953. aastal kokku 1,78 miljonit), koha (enne 1885. aastat), kuid alati praktilise tulemuseta (kui mitte arvestada üht 1955. a. algul püütud umbes 20 cm pikkust riipust 1953. a. tooduist). Oktoobris 1893 lasti järve 200 kg 600 g raskusi karpkalu, kes kasvasid järgmise aasta hilissügiseks 1600 g raskuseks. Talvel 1896 lasti järve 150 kahesuvist karpkala; neist püüti 1907. aastal välja 12 suurt, umbes 6 kg raskust emast (8%). Aastal 1961 lasti uuesti järve 12 000 samasuvist karpkala. Viimastel aastatel on järve lastud veel klaasangerjaid (aastail 1956—1962 kokku 314 000), noori angerjaid (1960. aastal 858), peipsi tindi marja (aastail 1958—1961 kokku 27,6 miljonit marjatera), samasuviseid ja aastasi peledeid (aastail 1960—1962 kokku umbes 20 000, vt. ka Kruusel 1961), haugivastseid (aastail 1960 ja 1961 kokku 2,5 miljonit), latikavastseid (1959. aastal 1 miljon — Kruusel 1960) ja väikest kokre Tartu botaanikaaia tiigist (1962. aastal 900 isendit). Esimesed peledid sattusid noota oktoobris 1961 (49 eks., kuni 20,5 cm pikad). Talinoodapüügil 1962 olla tagasi lastud umbes 100 kg peledit; 1964. aastal saadi iga noodaloomusega 1—2 kasti peledit. Detsembri algul 1965 jääalusel võrgupüügil saadud $^1/_2$—1 kg raskustelt peleditelt koguti, viljastati ning pandi Äksi haudemajja inkubeeruma $^1/_2$ miljonit marjatera. Nelja parasitoloogiliselt uuritud (H. Tell) peledi südamed olid tugevasti nakatunud imiussi *Tetracotyle* tsüstidega.

Latika kasvutempo ja tüsedus olid keskmised (Alevi 1955[k]). Toidus domineerisid ehmestiivaliste vastsed, limused, vähem esines surusääsklaste vastseid, taimejäänuseid, viiel isendil oli sooltorus hulgaliselt zooplanktonit (Šestakov 1956[k]). Uuritud 31 latikast olid 10 nakatunud linnuroniga. Ahvenate magudes leidus kiilivastseid, limuseid, ahvena- ja viidikamaime, samuti üks võldas. Ahvena pikkuskasv oli hea (Pahkla 1962), kuid tüsedus väga väike, keha madal. On huvitav, et ka särje keha oli antud järves madal, sihvakas ja väikese tüsedusega (Ase 1954[k]). Särje toidus olid esikohal ehmestiivaliste vastsed, peale selle leidus ühepäevikuliste vastseid, mändvetikaid, zooplanktonit jm. (Nõmm 1952[k]). Särg kasvas esimestel eluaastatel keskmiselt (Ristkok 1960). Haugi aeglase kasvu ja väikese tüseduse põhjuseks võib pidada järve suhtelist kalavaesust (Oissar 1953[k], Ristkok 1960). Haugi toiduobjektideks olid kiisk, särg ja ahven.

Enne I maailmasõda olevat järvest püütud kuni 24 t (üle 60 kg/ha) kala aastas (peamiselt ahvenat ja kiiska, ka särge), ühe loomusega kuni 8 t. Latikas olla siginenud viimase paarikümne aastaga. Talvel 1940 saadi latikat ainsa loomusega umbes 1,2 t (Petseri kalurid), 1951 — ligikaudu 2 t (enamik oli alamõõdulisi ja lasti järve tagasi), 1954 — umbes 1 t (artell «Progress»), 1960 (Kaiavere kalamajand) — üle 1,3 t (peale selle 0,5 t ahvenat, särge ja haugi), 1962 — ligikaudu 0,8 t (Kaiavere kalamajand).

Järve tuleks majandada latika-haugi-peledi

järvena, kalaproduktiivsusega umbes 20 kg/ha. Kui püükides on ilmses ülekaalus alamõõdulised latikad, on mõeldav nende alammõõtu vähendada. Haugi kui biomelioraatori arvukust tuleb suurendada, tõhustades tema kaitset kudemise ajal, jätkates noorjärkude sisselaskmist ning suurendades alammõõtu 40 cm-ni. Peledile kudemistingimuste loomiseks tuleks järves 1,5—4 m sügavustes ja paremate hapnikutingimustega kohtades talvel jääle vedada mõnikümmend autokoormat kive ja kruusa, mis kevadel järve põhja langedes moodustaksid sobivaid koelmuid. Et tõkestada peledivastsete lahkumist järvest, on vaja väljavool otse pärast kevadist suurvett kaheks kuuks täiesti sulgeda või väga tihedate restidega varustada. Ahvena ja kiisa arvukuse vähendamiseks tuleks peale intensiivse püügi ja biomelioraatorite abi kasutada ka tehiskoelmuid, hävitades nendele koetud marja. Otstarbekaks võib osutuda ka angerja sisselaskmise jätkamine (20 000—50 000 klaasangerjat või kuni 5000 noorkala aasta kohta). Peab aga jälgima, et angerjas ei hakkaks peledi arvukusele vähendavalt mõjuma.

Järve majandamisel osutub tarvilikuks regulaarne noodapüük (vähemalt üks kord kolme aasta jooksul). Kevadel kudevate kalade kaitseks tuleb järvel püük keelata 1. aprillist 15. juunini (välja arvatud kiisa ja ahvena kudemisaegne püük) ja peledi kaitseks 1. oktoobrist kuni järve jäätumiseni. Zooplanktoni rikastamiseks on otstarbekohane tuua järve suuremal hulgal Saadjärve zooplanktonit.

Jõevähk. Kuremaa järv pakub jõevähile soodsaid elutingimusi ning on minevikus olnud Eesti üheks parimaks vähiveekoguks. Järve erakordset vähirikkust märgib juba prof. M. Braun 1885. aastal. Sajandivahetusel püüti järvest keskmiselt 50 000 jõevähki aastas. Seoses suurema tähelepanu pööramisega vähikasvatusele tõusis väljapüük 1907. aastal 430 000 jõevähini, kusjuures vähkide arvukus ja keskmised mõõtmed märgatavalt ei vähenenud (zur Mühlen 1909). Vähikatku esimesest lainest jäi Kuremaa järv puutumata. Veel 1920-ndate aastate esimesel poolel sai järve majandaja vähkidest sageli rohkem sissetulekut kui kaladest (Kodres 1935). Sama aastakümne teisel poolel esines järves vähikatk. 1940-ndateks aastateks oli vähistik juba osaliselt taastunud, hävis aga 1949.—1950. aastal uuesti katkulaadse suremise läbi.

Aastal 1951 toodi Kuremaa järve 6350 jõevähki Pedja ja Põltsamaa jõest. See sissetoomine osutus nähtavasti enneaegseks, sest sisselastud vähid surid. Aastail 1953—1957 leidus järves ainult üksikuid jõevähke.

Vähkide lapihaiguse esinemist täheldati veekogus juba 1883. aastal (Oettingen 1901).

Järv on vähikasvatuseks perspektiivne ja võiks anda aastas vähemalt 100 000—150 000 jõevähki. Vähikasvatuse alustamise otstarbekus lähematel aastatel on aga küsitav, kuna järve on korduvalt sisse lastud suurtes kogustes angerjamaime.

Linnustik. Iseloomulikumaks haudelinnuks on tuttpütt, keda aastail 1948 (A. Kumari andmed) ja 1951 pesitses kuni 30 paari. Partlastest kohati nimetatud aastatel mitmeid paare sinikael-parte ja tuttvarte. Järvel pesitsesid veel rägapart ja piilpart. Aastal 1951 oli järvel 1 paar vesikanu. Kummalgi aastal kohati 1 või 2 paari vihitajaid ja kuuldi mitmeid kõrkjaroolinde.

Tavalisteks toitekülalisteks on järvel naerukajakad ja jõgitiirud, kes mõnel aastal võivad siin vähesel arvul ka pesitseda. Läbirändel peatub järvel rohkesti partlasi.

Folkloor. Palamuse kihelkonnas Kaarepere vallas Patjala küla all on üks tüma soo, nii et ei kanna inimist peal. Seal on olnud vanast üks järv nimega Kaanjärv, aga et üks naine soo kohal on lapse närtsusi pesnud, sellest vihastanud järv ja läinud sellepärast küla alt ära Kuremaa mõisa alla, kus ta tänapäevani on. Esite tulnud must härg järvest välja ja läinud järve ees ja ise hüüdnud: «Alt ära, Kuremaa tuleb, Kuremaa tuleb!» Üks saba on jäänud Patjalga järele mälestuseks, seegi peab nüüd kinni kasvama (= or). H II 65, 257 (3). Sama ka: H II 74, 487/8 (5); E 5199/200 (3); E 49519 (7).

Kuremaa järv olnud enne Papi soos ja läinud sealt ära sellepärast, et seal naine pühkinud kalaga lapse tagumikku. ERA I 2, 723/5 (1).

Kuremaa järv olnud enne Vaidavere ja Nolgu külade vahel. E 60067/8.

Kuremaa järv olnud Kalevipojale kurguni.

Kalevipoeg tahtnud üle Kuremaa järve hunti visata, kivi libisenud lingult, läinud katki ja pool kivi kukkunud järve.

Kalevipoeg hakanud Kuremaa järvest risti teed läbi tegema õhtu poolt hommiku poole. Tee tegemine pidi mõlemalt poolt järve kaldast korraga algama. Tee tegemiseks on Kalevipoeg hommikupoolsele järve kaldale Piitra alla (ja) õhtupoolsele kaldale Ängküla kohale kiviademed kokku kannud. Kiva maha visates olla Ängküla Järve ja Rootsi-Lepiku talude kuked selle kolina peale üles ärkanud ja laulma hakanud. Kalevipoeg pistnud plehku. Tee jäänud järvest läbi tegemata ja kivid lasuvad hommiku- ja õhtupoolsel järve kaldal. Vt. HVM I.

Silla ehitajaks peetakse mõnikord ka Vanapaganat. EKS 48, 13, 1/2 (2); EKS 48, 23, 101/2 (173).

Kalevipoeg tahtnud Kuremaa järve kuivaks lasta ja kaevanud selleks Jõgeva jõest järveni jõge. HVM I.

Sama on tahtnud teha ka Vanapagan. E 47107 (5).

Kalamees näeb Kuremaa järves kivi peal ilusat naisterahvast pikkade juustega ja sõidutab seda paadis, kuni naine kaob. Kalamees otsib ja igatseb teda taga, kuni järgmisel aastal samal ajal upub näkineiu ahvatlusel. E 47051/2 (136).

Kuremaa järve ääres on nähtud viirastust. E 60068/9. Vt. ka Eisen 1958.

KURTNA JÄRV

Järve nr. 258. Оз. Куртна. Ka Kurtna Suurjärv; vanemais allikais Kurtna See, Kurtnasche See. Järv asub Kohtla-Järve rajoonis Illuka külanõukogu territooriumil, Kurtna asundusest 2 km kagu pool, Kuremäe metskonna maa-alal. Piirneb osalt Kurtna sovhoosi maadega. Järve majandab VSÜ «Kalev» Kohtla-Järve kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Virumaa» 1924; Riikoja 1934, 1940; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964; Mendik 1966; Mäemets 1966). Järve uuriti kompleksselt 25.—26. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	47,4
Pikkus (m)	1070
Suurim laius (m)	510
Pindala (ha)	34,3
Kaldajoone pikkus (m)	2950
Ümbermõõdu suhe	1,42
Keskmine sügavus (m)	4,4
Suurim „ „	6,9
Maht (tuh. m^3)	1509,2

Järv paikneb Kirde-Eestis, Kurtna (Illuka) mõhnastiku lääneserval, ulatuslikus põhja—lõunasuunalises vagumuses, soostunud heinamaade ja rabade vahel. Järve ümbritseb lõuna poolt sooniit, mis palistab kitsa ribana ka läänekallast (Niinsaare heinamaa); kaugemal läänes järgneb raba. Põhjas on järv ümbritsetud rabastuva metsaga, kirdes taas rabaga. Idas on levinud sooniit ja rabamets. Ainult kagus ulatuvad järveni kõrged metsaga kaetud liivaseljakud. Järve ümbruses domineerivad madalsoo- ja rabamullad, liivaseljakuil aga leedemullad. Alleś kaugemal läänes, Kurtna asunduses, leidub moreensel pinnakattel kujunenud viljakaid muldi. Tekkelt sarnaneb teiste Kurtna järvedega (vt. Jaala järv); järve areng algas pärast seda ala katnud jääpaisjärve taandumist. Varem on järv olnud märksa suurem, kuid on nüüd, eriti läänes, ulatuslikult soostunud.

Kurtna järv koosneb suuremast (põhjapoolsest) ja väiksemast (lõunapoolsest) osast (Suurjärv ja Väike- ehk Peenjärv), mis on ühenduses avara järvekaela kaudu. Põhjapoolne osa on ümmarguse, lõunaosa kirde—edela suunas pikliku kujuga. Kaldajoon on vähe liigestatud. Kaldad on madalad ja mudased või turbased ning enamasti kaetud porsa, madala kase (*Betula humilis*) ja pajuvõsaga. Kirdekallas on murrutatud turbakihtidesse. Kõrget kallast esineb ainult kagus seljakute kohal. Põhi on kaetud enamasti turbamudaga, mille all esineb liiv. Järve idaosa on kalda lähedal kohati liivase põhjaga.

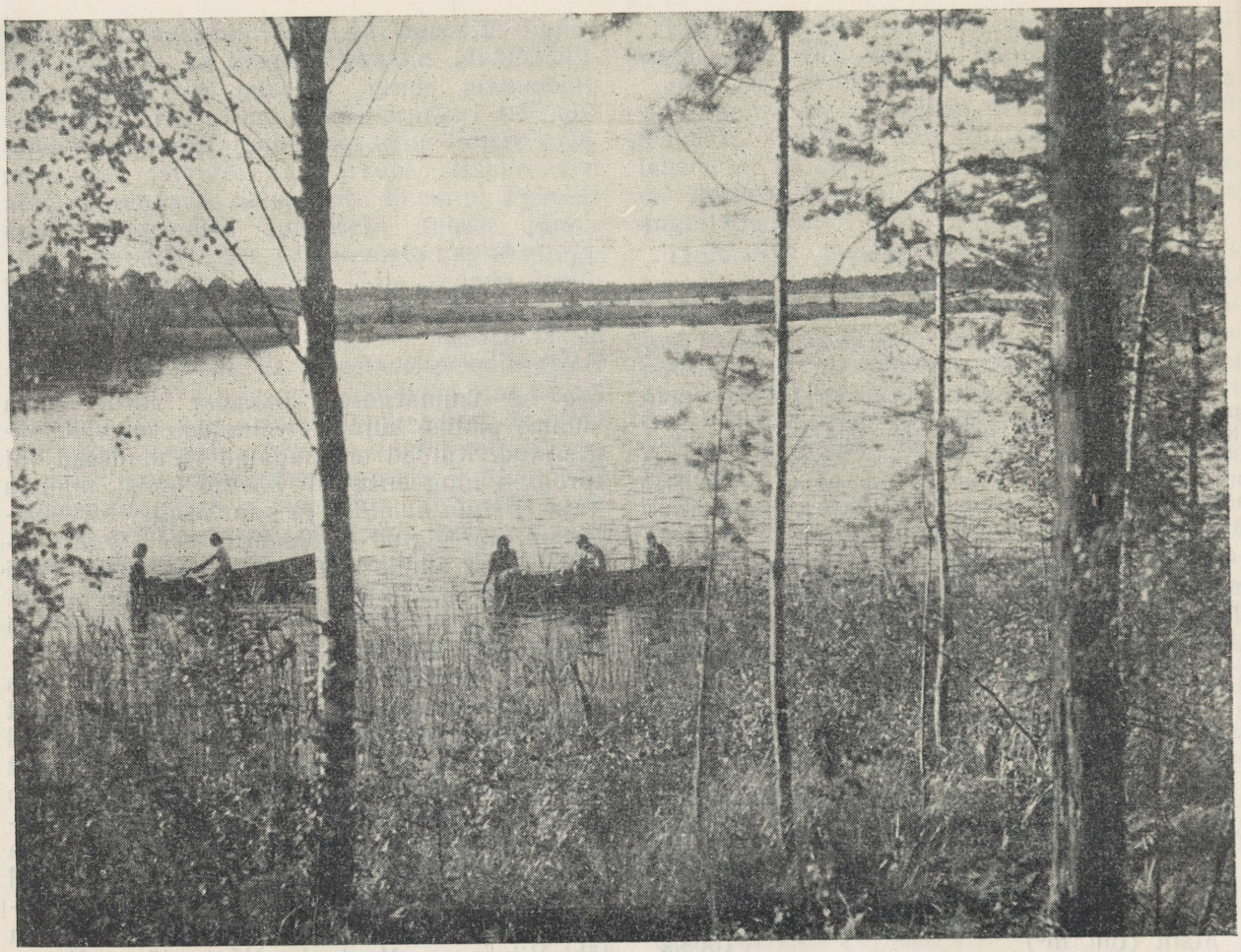
Nõrga läbivooluga järv. Väiksemasse ossa (Peenjärve) suubus varem lõuna pool asuvalt soostunud tasandikult väike oja, mis on nüüd umbe kasvanud. Järve satub ümbruskonnast mõnevõrra rabavett. Väljavool oli varem Konju jõe (ka Vasavere oja) kaudu Soome lahte. Seoses Konsu järve vee intensiivse kasutamisega tarbeveeks suleti ka Kurtna järve väljavool tammiga. Nüüd toimub väljavool Kurtna järvest 1963. aastal selleks kaevatud kanali kaudu läbi Niinsaare, Must- ja Nõmmejärve Konsu järve. Ainult suurvee ajal voolab vähesel määral vett tammi otstest mööda põhja poole.

Järve vesi oli uurimise ajal kollakaspruun või pruunikaskollane ning vähese kuni keskmise läbipaistvusega. Järve termilise režiimi kohta ei ole täpseid andmeid. Kohalike elanike tähelepanekute järgi vabaneb Kurtna järv jääst hiljem kui Kirjak- ja Nõmmejärv, kuid Räätsma järvest varem.

Lähimad Kurtna asunduse pered on järvest umbes ühe kilomeetri kaugusel. Järv on inimtegevusest vähe mõjustatud.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 26. 7. 54, 15. 8. 57). Kurtna järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete keskmine sisaldus (dikromaatne hapendatavus 28,3 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisalduse vees põhjustavad tõenäoliselt põhjaallikad, sest järve valgala (rabad, soised heinamaad, liivaselja-



Kurtna järv. (Foto N. Mikelsaar.)

kud) põhjal võiks oletada, et järve vesi on mineraalainetevaene.

Allohtoonsed, peamiselt soost ja rabast pärinevad orgaanilised ained põhjustavad vee kollakaspruuni värvuse ja küllastumusest madalama hapnikusisalduse ka suvel.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Põhjalähedane veekiht (5,5—6,5 m sügavuses) ei erinenud pinnaveest keemiliselt koostiselt kuigi nimetamisväärselt.

Prof. H. Riikoja (1940) andmed Kurtna järve hüdrokeemia kohta erinevad oluliselt ülalesitatuist. Need (1937. aastast pärinevad) andmed iseloomustavad Kurtna järve kui mineraalainetelt (1,4 mg/l $Ca^{\cdot\cdot}$, 7,5 mg/l HCO_3') ja orgaanilistelt ainetelt äärmiselt vaest (permanganaatne hapendatavus 2,8 mg/l O_2) veekogu.

Taimestik (25. 7. 54). Taimestikust hõivatud pindala on suhteliselt väike, moodustades umbes viiendiku järve üldpindalast. Taimeliikide arv on keskmine — kaardistamisandmeil 18 (vt. 32. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 3,5 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on umbes 2 m.

Domineerivat osa järves etendab kaldaveetaimestik, mis esineb kohati kitsama (alla 10 m), kohati laiema (umbes 50 m), kuid hõreda vööndina peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Valitsevaks liigiks on siin pilliroog, järgneb järvekaisel. Märgatavalt vähem leidub ahtalehist hundinuia, konnaosja, tarnu jt.

Ujulehtedega taimed kasvavad enamasti kaldaveetaimede seas, moodustades ainult kohati iseseisva vööndi. Domineerib väike vesiroos, kuid üsna sageli kohtab ka kollast vesikuppu ja ujuvat penikeelt, harvemini väikest vesikuppu ja valget vesiroosi.

Veesisest taimestikku täheldati vaid järve mõnes osas. Peamiseks esindajaks oli läik-penikeel, järgnesid vesikatk ja harilik vesihernes.

Fütoplankton (14. 8. 57, 24. 6. 60). Fütoplanktoni hulk on keskmine. Juunis 1960 proovide kogumise ajal esines järves nõrk sinivetikate «õitsemine».

Leiti 89 taksonit (*Cyan.* 10; *Chrys.* 4; Bac. 62, neist planktoniliike 9; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 12, neist *Conjug.* 5). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 2; *Cyan./Desm.* = 7; *Centr./Penn.* = 0,6; *Bac./Desm.* = 7; koondindeks = = 13.

Augustis 1957 domineerisid planktonis kold- (*Dinobryon sertularia*) ja ränivetikad (*Melosira ambigua* ja *Fragilaria crotonensis*). Juunis 1960 olid valdaval kohal aga sini- (*Microcystis aeruginosa*, *Anabaena Lemmermannii*), kold- (*Dinobryon sociale* var. *stipidatum*) ja ränivetikad (*Melosira ambigua*). Viimastest esines planktonis palju sessiilseid liike. Kaldavöötmes domineerisid *Dinobryon sociale* var. *stipidatum*, *Tabellaria fenestrata* ja *T. flocculosa*. Kaldavöötme plankton sarnanes üldiselt avavee omaga, ainult et siin olid sagedamad sessiilsed vetikaliigid. Samuti leidus kaldavöötmes rohkem algrohevetikate ja ikkesvetikate liike.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 26. 7. 54; 14. 8. 57). Zooplanktoni hulgalt vaevu keskmine, liikide arvult keskmine järv [liike 34 — *Clad.* 19, *Cop.* 5, *Rot.* (10)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised (*Daphnia cucullata*, *Ceriodaphnia pulchella*, *Bosmina c. longispina*-rida) ja aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis*). Keriloomi oli vähem, neist esinesid arvukamalt *Asplanchna* ja *Keratella cochlearis*. Järves elas ka vesikirbuline *Leptodora kindti*. Kõrvuti toiteaineterikaste vete liikidega (*Daphnia cucullata*) leidus ka mitu toiteainetevaest vett (laias mõttes) eelistavat liiki — *Bosmina c. longispina*-rida, *Daphnia cristata*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised (*Ceriodaphnia pulchella*, *Bosmina c. longispina*-rida, *Polyphemus pediculus*) ja aerjalalised (*Mesocyclops oithonoides*, *Eudiaptomus gracilis*). Keriloomi oli vähe. Zooplanktoni hulk oli kaldavöötmes väiksem kui avavees.

Põhjaloomastik (26. 7. 54). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid võrdlemisi madalad.

Põhjasetteks oli 1 meetri sügavusel liiv, mujal muda. Põhjaloomade kõige suurem asustustihedus esines liivasel litoraalialal. Kõikides sügavustes domineerisid surusääsklaste vastsed (76%). Nendest leidus liivasel litoraalialal 11 vormi, 4—6,5 m sügavusel vaid 3 vormi (*Einfeldia* gr. *carbonaria*, *Polypedilum* gr. *convictum* ja *Procladius*). Väheharjasussid esinesid litoraali ja kõige sügavama proovipunkti proovides (sagedam oli *Ilyodrilus hammoniensis*).

Neljast meetrist sügavamal leidus kõikides proovipunktides *Chaoborus*.

Madalamates sügavustes täheldati vähesel arvul veel habesääsklaste, ehmestiivaliste, ühepäevikuliste ja loidtiiblaste vastseid, limuseid, vesikakandeid ja vesilesti.

Kalastik ja kalamajandus (26. 7. 54, 25.—28. 6. 60). Kalastikus domineerib ahven, järgnevad latikas ja särg. Esinevad veel haug ja roosärg, kohalike elanike andmeil ka linask. Järve on introdutseeritud lõhemaime 1934. aastal 4000 ja 1936. aastal 10 000 isendit, peipsi siia vastseid 1933. aastal 150 000 ja 1940. aastal 100 000 isendit, rääbisevastseid 1937. aastal 315 000 isendit (Reinwaldt 1941). Kõik need katsed on jäänud tulemusteta. Aastal 1937 lasti sisse ka haugivastseid.

Latika kasvutempo oli üle keskmise, tüsedus ja keha kõrgus aga väga väikesed. Suguküpseks saavad 5 aasta vanused isendid pikkusega üle 25 cm (Haberman 1964[k]). Latika toidust moodustasid suure osa klaasiksääse ja ehmestiivaliste vastsed, vesilestad ja zooplankton; see näitab, et latika toitumistingimused on halvad (Šestakov 1956[k]). Kahe suguküpse latika sooltorust leiti jõevähk, üks latikas oli toitunud ainult vesikatku lehtedest (Haberman 1964[k]). H. Telli andmeil olid latikad nakatunud linnuroniga. 10—15 cm pikkused särjed toitusid vetikatest ja vesikatkust, vähemal määral zooplanktonist (Pihu 1965).

Kalapüügi kohta andmeid ei ole. Järv kuulub latika-haugi veekogude hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega 10—15 kg/ha. Järve põhi tuleb puhastada kändudest ja puudest, mis praegu muudavad noodaveo võimatuks. On soovitav lasta sisse 20 Peipsist toodud latika sugukala ja kõigi abinõudega vähendada ahvena arvukust (tehiskoelmute kasutamine marja hävitamiseks, kudemisaegne väljapüük). Püügil tuleb kasutada peamiselt võrke ja mõrdu.

On mõeldav järve katseliselt väetada 60 ts superfosfaadi ja 45 ts ammooniumsulfaadiga ning ühtlasi lubjata (60 ts kustutatud lupja). Selle järel tuleb introdutseerida kuni 7000 aastast peledit ja järgmisel aastal ka 30 suguküpset lutsu. Korduva väetamisega ja planktontoidulise kala introdutseerimisega peaks kaasnema produktiivsuse tõus kuni 30—35 kg/ha. Kui peled on järves juba küllalt suure arvukuse saavutanud (või tema sissetoomisest loobutakse), on mõeldav järves katseks aklimatiseerida spordikalaks suuresuulist mustahvenat (*Micropterus salmoides*).

Jõevähk. Jõevähile on Kurtna järv sobivaks elupaigaks. Vähkide arvukuse ja nende suremiste kohta minevikus puuduvad andmed. Aastal 1957 leidus järves jõevähki võrdlemisi rohkesti. Esines vähkide lapihaigus, kuid kooriku- ja lõpuskoopa-parasiitidest olid vähid nakatamata.

Järv on vähikasvatuseks perspektiivne ja võiks anda aastas vähemalt 15 000 jõevähki.

Linnustik (Onno 1961). Iseloomulikuks haudelinnuks on vihitaja, keda 1954. ja 1956. aastal pesitses vähemalt 1 paar. Aastal 1956 nähti järvel ühte järvekauri, kes võis pesitseda ümbruskonna väiksematel järvedel.

KÄOMARDI JÄRV

Järve nr. 637. Оз. Кяомарди. Vanemais allikais Kaomardi laht, Kaumardi laht. Järv asub Pärnu rajoonis Varbla külanõukogu territooriumil, Paatsalu asundusest 2 km loode pool, Varbla kolhoosi maa-alal.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934; Valmet 1954[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 24.—25. juunil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(1)
Pikkus (m)	700
Suurim laius (m)	400
Pindala (ha)	ca 22
Suurim sügavus (m)	0,5

Rannajärv Lääne-Eesti madalikul, merest — Paatsalu lahest — umbes 0,5 km kaugusel. Järv asub lamedas põhjakirde—lõunaedelasuunalises vagumuses, millest kahel pool kerkivad madalad künnised. Paas-aluspõhi on suhteliselt maapinna lähedal, olles kaetud enamasti rähkse moreeniga. Maapind on väga kivine, eriti järve lääne- ja loode- ning lõuna- ja kagukaldal. Valitsevad rähkmullad. Järve ümbrus on enamasti kasutatav karjamaana, pisut kaugemal leidub ka põllumaid.

Järve nõgu on tekkinud glatsiaalse kulutuse tagajärjel. Geoloogiliselt on järv väga noor ning on ajuti veel praegugi merega ühenduses. 1935. a. paiku taheti järve kuivaks lasta, mis aga ei õnnestunud; küll aga alanes selle tagajärjel järve veetase.

Järve kuju on põhjakirde—lõunaedela suunas piklik, väga sopiline ning muutub tugevasti kevadel ja sügisel merevee sissetungi ajal. Järvel ei ole kindlat kaldajoont. Maksimaalne veepiir on üldiselt hästi eraldatav, suvel aga muutub kaldajoon üsna ulatuslikult. Järves on 3 väikest laidu ja paar suuremat kivi. Kaldad on madalad ning väga kivised. Ainult põhja ja kirde pool on kive vähem ning kaldad kohati mudased; siin esineb õõtsikut.

Järv on väga madal, ühtlaselt süvenev ning tasase põhjaga. Kalda lähedal on põhi klibune, esineb ka üksikuid suuremaid kive. Järve kirdeosas, laidude ümbruses, on põhjaks paas. Keskosa põhja katab kuni 0,7 m paksuselt tugeva väävelvesinikulõhnaga hall tervismuda, mille all esineb savikiht.

Järve voolab sisse kirde poolt Vatla ümbrusest algav magistraalkraav (Veski, Tuka ehk Koru oja), milles leidub alati vett. Järve loodekaldal on kaldavees 2 väikest allikat. Järv on merega ühenduses 30-ndail aastail kaevatud Lepiku kraavi kaudu, milles harilikult esineb nõrk väljavool merre. Järve veetase on väga kõikuv. Tugevate lõuna- ja edelatuultega tungib siia merevesi. Veepinna tõus ulatub 2 meetrini ning järvest kirdes kulgev maantee jääb tugeva veetõusu korral 0,5 m sügavuselt vee alla.

Uurimise ajal oli järve vesi rohekaskollane ning kogu veekihi ulatuses (0,3 m) läbipaistev. Vee temperatuur suvel on sageli väga kõrge (26,8° — 24. 6. 53), mis on seletatav järve väga väikese sügavusega. Allikakohad külmuvad talvel vaid tugeva pakasega; sisse- ja väljavoolukohad aga on harilikult kogu talve lahti.

Järve läheduses on Hõbesalu, Illuste ja Viira küla üksikud pered. Järve ääres toimub intensiivne karjatamine. Järves on leotatud ka linu.

Hüdrokeemia (24. 6. 53, 1. 8. 57). Käomardi laht kui riimveeline rannajärv kuulub Eesti järvede hüdrokeemilise klassifikatsiooni kohaselt V rühma, mida vastavate veekogude ioonkoostise omapära tõttu ei ole võimalik 1. joonisel esitada. Tugevate lõuna- ja edelatuulte ning kõrge mereseisu puhul järve tungiv merevesi põhjustab ta riimveelisuse.

Ioonkoostises on valdavaiks kloriid- ja naatrium-kaaliumioonid. Vee mineraalainete sisaldus ja tõenäoliselt ka ioonkoostis on muutuvad, olenevalt valitsevaist hüdroloogilistest tingimustest.

Suvel põhjustab veetaimestiku elutegevus vee üleküllastumuse hapnikuga.

Rauaühendite sisaldus vees oli äärmiselt madal, vee reaktsioon aluseline.

Taimestik (24. 6. 53). Taimestik järves on liigivaene, koosnedes 11-st makrofüüdiliigist, kuid väga rohke ning hõivab peaaegu kogu järve (vt. 33. kaart).

Kaldaveetaimestik ei moodusta pidevat vööndit, vaid puudub paiguti üsna suurtel aladel. Seevastu leidub kaldaveetaimede kogumikke järve keskosas. Domineerivad kare kaisel ja pilliroog. Esineb ka meri-mugulkõrkjat, sooalssi, ahtalehist hundinuia jt.

Ujulehtedega taimi ei täheldatud.

Peaosa etendab veesisene taimestik, mis katab kohati hõredamalt, kohati tihedamalt kogu järve põhja. Massiliselt esineb siin mändvetikaid. Saartevahelisel alal leidub rohkesti ka kamm-penikeelt ja tähkjat vesikuuske.

Fütoplankton (24. 6. 53, 1. 8. 57). Fütoplanktoni hulk järves on vähene. Vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei täheldatud.

Leiti 68 taksonit (*Cyan.* 14; *Bac.* 45, neist planktoniliike 4; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 8, neist *Conjug.* 4). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = = 1; *Cyan./Desm.* = 5; *Centr./Penn.* = 1; *Bac./Desm.* = 2; koondindeks = 7.

Päris-planktoniliike esines veekogus väga vähe ning ainult üksikute isenditena. Peaosa leitud liikidest pärines bentosest. Mõnevõrra sagedamad liigid planktoniproovides olid sinivetikatest *Gloeocapsa limnetica*, *G. minor*, *Merismopedia tenuissima* ning ränivetikatest *Navicula cryptocephala* var. *veneta*, *Amphora veneta* ja *Cymbella pusilla*.

Soolalembestest ränivetikatest esinesid järves *Mastogloia* liigid (*M. Smithii*, *M. Grevillei*), *Navicula halophila*, *Campylodiscus clypeus*, *Chaetoceros Wighamii*, *Cymbella pusilla* jt.

Algrohevetikate ja ikkesvetikate floora oli liigivaene ja vähene.

Järve vetikatefloora on tüüpiline meie rannikuala madalaveelistele kloriididerikastele järvedele.

Et selgitada kevadel Käomardi lahe vee poolt suplemisel inimese jalgadele tekitatava nahahaiguse põhjusi, on vajalik vee edasine mikrobioloogiline ja protistoloogiline uurimine.

Zooplankton (24. 6. 53). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult väga vaene järv [liike 12 — *Clad.* 5, *Cop.* 4, *Rot.* (3)].

Avavees ja kaldavöötmes domineerisid suvel keriloomad (*Filinia*), tunduvalt vähem leidus aerjalalisi (*Mesocyclops leuckarti*), hoopis vähe aga vesikirbulisi. Viimastest esines arvukamalt liik *Chydorus sphaericus*. Järves elas riimveeline *Eurytemora velox*, kuna perekonna *Eudiaptomus* liigid puudusid. Talvine zooplankton on seetõttu arvatavasti hoopis vaene.

Põhjaloomastik (24. 6. 53). Põhjaloomastiku hulk oli keskmine, biomass üle selle.

Nii põhjaloomade üldhulgas kui biomassis domineerisid *Varia*-rühma esindajad (~84% üldhulgast ja 77% kaalust). *Varia*-rühmast esinesid pidevalt ja kõige arvukamalt vesikakandid (*Asellus aquaticus*) ning ühepäevikuliste ja ehmestiivaliste vastsed. Limustest leidusid proovides herneskarbid (*Pisidium*'i liigid), *Bithynia tentaculata* ja *Anodonta cellensis* (viimane jäeti biomassi arvutamisel välja).

Vaatluse ajal puudusid proovides väheharjasussid.

Kalastik ja kalamajandus (25. 6. 53, 1. 8. 57). On väidetud, et peamiseks kalaks Käomardi lahes on koger, katsepüükidel aga ei saadud ainustki kokre. Kõige arvukamalt esines haugi. Teistest kaladest tehti kindlaks särje, linaski, ogaliku, luukaritsa ja viidika esinemine (viimane rändavat merest lahte kudema). Kohalikel andmeil esinevat ka roosärge, angerjat (suure veega), väheseid ahvenaid, kevaditi üksikuid kiisku. Merre viivas kraavis olevat ka võldaseid. Lahte olevat sattunud isegi lõhi ja tursk.

Haugide kasvukiirus oli veidi alla keskmise, tema toidus leiti ogalikke (Pihu 1954[k]).

Käomardi laht on seni olnud praktiliselt kasutamata ja kuulub Eesti rannikul üsna arvukate muutliku režiimiga nõrgalt riimveeliste järvede hulka, mille kalamajanduslikuks kasutamiseks on teoreetilised alused alles välja töötamata. Tähtsaimaks abinõuks tuleb lugeda lahe väljavoolule sellise tammi ehitamist, mis merevee lahte tungimise täielikult tõkestaks ja lahe veepinda tõstaks. Enne veepinna tõstmist tuleb aga senine kalastik lahes ja sissevooludes mürgitamisega (20—25 kg polükloorpineeni) hävitada. Edasisteks abinõudeks võiksid olla (sõltuvalt majandaja huvidest): 1) merisiia vastsete iga-aastane sisselaskmine (umbes 300 000 isendit) maimudeks kasvatamiseks (enne merre laskmist); 2) koos siigadega (või ilma nendeta) linaskite, kokrede (ja hõbekokrede) sisselaskmine (igast liigist ühekordselt 30—50 sugukala) nende kasvatamiseks; 3) alamõõduliste angerjate iga-aastane sisselaskmine (300—1600 isendit) nende turukalaks karjatamise eesmärgil.

Merisiigade kasvatamise puhul tuleks katseks lahte väetada magneesiumväetiste ning väävlivabade lämmastik- ja fosforväetistega. Linaskite ja kokrede kasvatamise puhul on oluline puhastada lahes võimalikult palju noodaloomuse kohti ning selleks, et harjutada kalu loomusekohtadel viibima, sügisese püügi eel neid seal sööta. Angerjate karjatamisel on otstarbekas rajada väljavoolule angerjalõks.

Jõevähk. Jõevähi elupaigaks on Käomardi laht madaluse ja nõrgalt soolase vee tõttu kõlbmatu. Vähesel määral esines 1953. aastal jõevähki järve loodesoppi suubuvas kraavis.

Linnustik. Väga linnurikas järv, mille linnustikku loendati 1953. ja 1955. aastal. Iseloomulikumaks haudelinnuks oli vähemalt 10 paa-

rina pesitsev sarvikpütt. Tavalised olid tuttvart (vähemalt 12 paari) ja vesikana (vähemalt 7 paari). Veel pesitses järvel mitmeid paare punapea-varte, sinikael-, räga- ja luitsnokkparte. Aastal 1955 nähti ühte emast merivarti, kes võis siin pesitseda, aastal 1953 ühte paari tuttpütte. Järve keskel asuvas väikeses rootukas elutses kuni sajapaarine naerukajakate koloonia. Saarekestel pesitses umbes 5 paari jõgitiire. Värvulistest kuuldi ainult rästas-roolindu (5 paari). Järve ümbruses pesitsevad tavalised mererannikulinnud — liivatüll, punajalg-tilder, meriski, kalakajakas jne.

Käomardi lahel täheldati 1953. aastal pelikani — seni ainus juhtum, mil seda liiki on Eestis kohatud (Kumari 1954).

KÄSMU JÄRV

Järve nr. 11. Оз. Кясму. Vanemais allikais Kesmo See, Errosee, оз. Каспервикъ. Asub Rakvere rajoonis Võsu külanõukogu territooriumil, Käsmu külast 3 km edela pool, Sagadi metskonna maa-alal. Järv kuulub Rakvere metsamajandile (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Virumaa» 1924; Riikoja 1934; Valmet 1954[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 20. juulil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m) (1966. a. teostatud loodimise andmeil)	3,9
Pikkus (m)	1000
Suurim laius (m)	560
Pindala (ha)	43,0
Kaldajoone pikkus (m)	3000
Ümbermõõdu suhe	1,29
Keskmine sügavus (m)	2,0
Suurim „ „	3,0
Maht (tuh. m^3)	860,0

Põhja-Eesti rannikumadalikul, Käsmu poolsaare lõunaosas paiknev rannajärv. Lääne poolt ümbritseb järve põhja—lõunasuunaliste rannavallide ahelik, mis eraldab järve 200 m kaugusele jäävast merest. Pinnakatteks on ümbruskonnas enamasti mereliiv, valitsevad leetmullad. Järve ümbritseb lääne ja põhja poolt männimets; kirdes kasvab ilus kaasik, kagus aga kuuse-segamets. Idas ulatub järveni soostunud mets. Järve kaldaid palistavad kohati lepad.

Tekkelt kuulub rannajärvede hulka, mis on merest eraldunud hiljuti, limnea staadiumi viimastel faasidel. Järve veetase alanes pärast kraavi kaevamist lääne suunas merre. Järve endist ulatust tähistab kuni 1 m kõrgune nõlv, eriti põhja-, loode- ja kagukalda lähedal.

Järv on ovaalse, põhjaloode—lõunakagu suunas veidi pikliku põhikujuga. Kaldajoon on vähe liigestatud. Kaldad on järve lääneküljel 1—1,5 m kõrged, enamasti liivased. Põhjas ja loodes esineb umbes 10 m laiune madal kaldariba veepiiri ja järve endise kaldajoone vahel. Idas ja lõunas on kaldad madalad ja mudased. Järv on madal, kuid kaldalt järsult süvenev. Suurim sügavus asub keskosas. Põhi on enamasti mudaga kaetud; liivast põhja esineb ainult kohati läänekalda lähedal. Mudakihi paksus ulatub järve keskosas ühe meetrini, keskmine paksus on 0,4 m. Kohati on kaldalt järve varisenud puid, põhjas leiduvat ka kände.

Nõrga läbivooluga järv. Sissevool on lõunast Tagajärve oja kaudu, mis suvel sageli kuivab. Järve keskosas, lõunakaldale lähemal, on üksikuid põhjaallikaid. Looduslik väljavool oli varem järve kirdeosast Käsmu ehk Järve oja (ka Kalaoja) kaudu Käsmu lahte. Hiljem on järvest kaevatud Järvekaela kraav (oja) läände, Eru lahte. Väljavoolukraavil töötas varem veski, mille tamm I maailmasõja ajal osaliselt purustati. Pärast seda toimus äravool järvest peamiselt läände, suurvee ajal vähesel määral ka Käsmu lahte. Nüüd on tamm Järvekaela ojal taastatud ning väljavool jälle Käsmu lahte; läbi tammi valgub vett Eru lahte ainult vähesel määral. Seoses tammi ehitamisega väljavoolule on veepind järves mõnevõrra tõusnud. Veepinna tõus suurvee ajal on vähene.

Järve vesi oli uurimise ajal kollakaspruun, vähe läbipaistev. Suvel soojeneb vesi tugevasti. Järve termilise režiimi kohta teistel aastaaegadel ei ole täpseid andmeid. Lõunasopp külmub allikate tõttu pisut hiljem kui muud osad. Talvel jääb järv ummuksile õige harva.

Järve kirdekalda lähedal on mõned pered. Vähesel määral karjatatakse kaldail loomi. Talvel võetakse järvelt sageli jääd.

Hüdrokeemia (20. 7. 53, 10. 7. 57). Käsmu järve iseloomustab vee madal mineraalainete $\left(C_{II}^{Ca<1} <0{,}1\right)$ ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 39,1—42,0 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIIC rühma (vt. 1. joonis).

Ioonkoostises esineb sulfaat- ja kloriidioonide

kõrgenenud suhteline sisaldus (5 ekv-% SO_4'' ja 6 ekv-% Cl').

Vee orgaaniline aine on peamiselt autohtoonne, pärinedes mudast, kändudest järve põhjas ja kaldalt järve varisenud puudest.

Orgaaniliste ainete kõrge ja rauaühendite kõrgenenud sisaldus põhjustavad vee kollakaspruuni värvuse ja suvise (20. 7. 53) hapnikudefitsiidi (44%). Pinnavees esines fosforiühendeid (0,036 mg/l P min./lah.), kvalitatiivselt tõestataval hulgal oli lämmastikuühendeid.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Taimestik (20. 7. 53). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv kaunis suur. Konstateeriti 22 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest (vt. 34. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on 1,5 m.

Kaldaveetaimestik, mis läänekalda põhjaosas puudub, ääristab kaldajoont enamasti kuni 30 m laiuse, harva laiema vööndina. Domineerib järvekaisel, kuid rohkesti esineb ka konnaosja. Vähem on pilliroogu, tarnu, laialehist hundinuia jt.

Ujulehtedega taimi leidub peaaegu kogu kaldajoone ulatuses, kuid enamasti kaldaveetaimede seas. Ainult kohati moodustab ujulehtedega taimestik iseseisva vööndi, mille laius järve lõunatipus on eriti suur (ulatub ligi 100 meetrini). Peaosa etendavad selles vööndis kollane vesikupp ja ujuv penikeel. Läänekaldal kohtab aga sagedamini vesi-kirburohtu.

Veesisene taimestik on suhteliselt vähene. Massilisemalt leidub seda vaid järve põhjakirdeosas. Esikoht kuulub siin mändvetikatele. Esineb ka tähkjat vesikuuske ja penikeeli (*Potamogeton crispus*, *P. perfoliatus*).

Fütoplankton (20. 7. 53). Fütoplanktoni hulk järves on vähene. Vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei täheldatud, kohalike elanike andmeil aga toimub see igal aastal.

Leiti 39 taksonit (*Cyan.* 8; *Bac.* 10, neist planktoniliike 5; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 20, neist *Conjug.* 20). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 5; *Cyan./Desm.* = 7; *Centr./Penn.* = = 0,8; *Bac./Desm.* = 5; koondindeks = 15.

Avavee planktonis domineeris proovide kogumise ajal ruskvetikas *Ceratium hirundinella*, kuna teiste liikide ohtrus oli väike. Kaldavöötme vetikatefloora oli hoopis erinev, võrreldes avavee planktoniga. Siin domineerisid niitrohevetikad *Oedogonium undulatum* ja *Oedogonium* sp.; nende vahel esines suhteliselt liigirikas, kuid vähese ohtrusega ikkesvetikate floora. Tüüpilisi planktoniliike leidus järves vähe. Kuigi järv asub mereranna ligidal, ei kohatud fütoplanktoniproovides ühtegi halofiilset ränivetikaliiki, mis on meil levinud läänesaartel ja läänerannikul ka merest kaugel paiknevates järvedes. Kogu Käsmu järve vetikatefloora on täiesti mageveeline.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 20. 7. 53; 10. 8. 57). Zooplanktoni hulgalt üsna rikas, liikide arvult keskmine järv [liike 40 — *Clad.* 24, *Cop.* 5, *Rot.* (11)].

Avavees domineerisid ühel suvel aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*, *Mesocyclops leuckarti*) ja vesikirbulised (*Daphnia cucullata*, *Diaphanosoma brachyurum*, *Chydorus sphaericus*), teisel aga hoopis keriloomad (*Keratella cochlearis*). Esines ka vesikirbuline *Leptodora kindti*. Peale *Daphnia cucullata* esines järves vähesel hulgal ka *D. galeata*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti liigid *Chydorus sphaericus*, *Bosmina longirostris*, *Acroperus harpae* jt., kuna teiste rühmade osatähtsus oli väike.

Põhjaloomastik (20. 7. 53). Üldine asustustihedus oli väike, biomass enam-vähem keskmine.

Proovipunktides esines põhjasettena liiv ja muda.

Uuritud sügavustes oli põhjaloomastiku asustustihedus võrdlemisi ühtlane. Domineerisid surusääsklaste vastsed 6 vormiga, kellest sagedamad olid hapnikuvaest keskkonda taluvad *Chironomus* f. l. *plumosus*, *Einfeldia* gr. *carbonaria* ja *Procladius*. Teistest põhjaloomadest esinesid ohtramalt vesilestad, habesääsklaste vastsed ja väheharjasussid. Üksikult leidus kaane, mardikate vastseid, klaasiksääsklaste vastseid, loidtiiblaste vastseid ja limustest järvekarp (*Anodonta piscinalis*).

Kalastik ja kalamajandus (20. 7. 53). Järves esinevad koger, linask, haug, ahven. Kohalike elanike arvates domineerib koger, ekspeditsiooni püükide alusel on arvukas linask. Varem olevat järves olnud palju särgi (puuduvad umbes 1930. aastast saadik), samuti ei esinevat enam kiiska ja angerjat. Ahvenad on kevaditi merest järve tunginud.

Haugide kasv selles järves oli väga kiire ja tüsedus suur (Pihu 1955[k]). Ahvenate kasv oli keskmine (Pahkla 1962), toit koosnes putukate vastsetest (ehmestiivalised, surusääsklased ja kiilid) (Oissar 1954[k]). Kogred olid kõrge kehaga. Katsepüügil tabatud 19-st linaskist olid 12 isased.

Suuri väljapüüke järvest ei ole teada. Kalamajanduslikult sobib järve majandada kogrelinaski järvena perspektiivse kalaproduktiivsusega umbes 30 kg/ha. Selleks vajalike abinõude kompleksi kuuluvad esimeses järjekorras: 1) merest kalade sissetungi tõkestamine; 2) ahvenate hävitamine kõigi abinõudega; 3) ahvena kadumise järel haugi hävitamine; 4) noodapüügi võimaldamiseks järve põhjalik puhastamine vette langenud puudest ja risust, samuti võimalikult kõrge veetaseme kindlustamine. Soovitav oleks vähendada ka järves rikkalikult esinevat põhjamuda, kasutades seda põldude väetamiseks (mida võimaldab ka hea juurdepääs järvele). Pärast loetletud abinõude rakendamist tuleb järve lasta kümmekond suguküpset Kahala järve kokre ja umbes 100 hõbekokre. Linaski jaoks on soovitav valmistada tehiskoelmuid.

Pärast järve muutmist kogre-linaski järveks

tuleb kalapüüki lubada ainult sügiskuudel (alates 1. augustist).

Jõevähk. Käsmu järve sobivus jõevähi elupaigaks ei ole selge. Vähki pole siin kunagi esinenud, kuid see võib olla tingitud asjaolust, et järv eraldus merest suhteliselt hilisel ajal ja on teistest siseveekogudest isoleeritud. Katseks tuleks jõevähki järve introdutseerida.

Linnustik. Vihitajatüüpi järv, kus 1953. aastal haudelinde ei kohatud. Sageli külastavad järve toiduotsinguil mitmed kajakalised.

Folkloor. Käsmu järves elavat veteema oma tütrega. Kord läinud üks Käsmu mees noore jää ajal üle Ülemiste järve ja näinud jää all haldjat sõitmas. See haldjas saatnud mehega Käsmu vee-emale ja ta tütrele terviseid. ERA II 198, 114/5 (150). Vt. veel EKS 49 I, 5/17.

Üllikjärve (Võsu lähedal varem esinenud järv, käesoleva sajandi algul kuivaks lastud) vaim saadab teekäijaga Käsmu järve vaimule terviseid. Tänutäheks saab teekäija Käsmu järve vaimult suure haugi. ERA II 217, 515/6 (5).

KÄÄRIKU JÄRV

Järve nr. 1059. Оз. Кяэрику. Ka Käärike järv ehk Käärikjärv; vanemais allikais Kerickjerwe. Asub Valga rajoonis Otepää külanõukogu territooriumil, Otepää linnast 8 km edela pool, TRÜ Kääriku õppe- ja spordibaasi maa-alal; on kinnistatud samale asutusele (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Audova ja Bekker 1923; «Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 29. juunil ja 9. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	126,8
Pikkus (m)	650
Suurim laius (m)	550
Pindala (ha)	19,3
Kaldajoone pikkus (m)	2180
Ümbermõõdu suhe	1,40
Keskmine sügavus (m)	2,6
Suurim „ „	5,9
Maht (tuh. m^3)	501,8

Järv asub Otepää kõrgustikul, Pühajärvest 3 km edela pool, kuplilises moreenimaastikus. Järve ümbruses kerkivad kuni 60 m kõrgused, enamasti metsaga kaetud moreenikuplid (Seinamägi jt.). Domineerivad erodeeritud kamarkarbonaat- ja kamar-leetmullad, moreenikuplite jalamil aga deluviaal- ja soomullad. Järve ümbritseb enamasti kitsas sooriba, mis on laiem põhja- ja kirdekaldal.

Järv on glatsiaalse tekkega. Järve areng algas hilisjääajal. Kaasajaks on järv tugevasti mudastunud ja kaldail mõnevõrra ka soostunud. Veepinna kõrgema taseme jälgi ei leidu; paisutamise tõttu on veepind praegu 0,4 m kõrgem kui varasematel aegadel.

Järv on laiema põhja- ja lõunaosaga ning pisut kitsama keskosaga. Kaldajoon on looklev, kaldad enamasti lausad, suuremalt osalt palistatud õõtsikuga. Järsku kallast leidub kirdes, Seinamäe all, ning lõunas, ujula kohal. Järve põhjareljeef on tasane, sügavad kohad esinevad põhja- ja lõunaosas. Põhi on mudane; mudakihi paksus on lõunas, ujula lähedal, 5 m, mujal umbes 3 m. Olulisi takistusi noodapüügiks ei ole.

Järve valgub vett ümbritsevatelt kuplitelt. Alaline sissevool toimub edelast kraavi kaudu, mida toidavad allikad; ajuti voolab siia vett ka teiste kraavide kaudu. Järve satub mõnevõrra soovett. Järves on põhjaallikaid. Väljavool on loodest 6 km pikkuse oja kaudu Väike-Emajõkke. Veepinna tõus suurvee ajal on väike (0,1 m).

Suvel oli vee värvus kollane, läbipaistvus keskmine. Temperatuur alaneb järves enamvähem ühtlaselt kuni põhjani, hüppekihti uurimise ajal ei esinenud. Kohalike elanike tähelepanekute põhjal külmub Kääriku järv sügisel varem kui Pühajärv, kevadel aga vabaneb umbes nädala võrra hiljem.

Järve ääres asub Tartu Riikliku Ülikooli Kääriku õppe- ja spordibaas. Mõnevõrra esineb järve vee reostamist. Varem on järves leotatud linu.

Hüdrokeemia (29. 6. 54). Kääriku järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0.2}^{Ca\ 3}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 18,8 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Orgaanilised ained järve vees on nii allohtoonsed (õõtsikkallas) kui ka autohtoonsed (muda, veetaimestik).

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Suvel oli järve vesi hapnikurikas kuni põhjani. Paksu mudakihi tõttu võib eeldada järves talvist hapnikudefitsiiti, eriti põhjalähedases veekihis.

Taimestik (29. 6. 54). Taimestik järves on rohke, taimeliikide arv aga keskmine. Konstateeriti 15 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes pool järve (vt. 35. kaart). Suurim sügavus, kus makrofüütide esinemist täheldati, on 3,5 m. Taimestiku keskmiseks sügavuspiiriks on 3 m.

Kaldaveetaimestik esineb kogu kaldajoone ulatuses, kuid väga ebaühtlaselt. Kohati on vööndi laius ainult paar meetrit, kohati aga mitu meetrit. Valitsevaks liigiks on ahtalehine

hundinui, kuid siin-seal leidub üsna rohkesti ka pilliroogu, tarnu ja konnaosja.

Ka ujulehtedega taimestik esineb kogu kaldajoone ulatuses, moodustades kohati (peamiselt soppides) mitmekümne meetri laiuse vööndi. Domineerivaks liigiks on ujuv penikeel, järgneb kollane vesikupp.

Kõige massilisemalt leidub järves veesisest taimestikku. Kohati esineb see eelmiste vööndite seas, kuid sageli moodustab ka omaette suuri kogumikke. Peaosa etendavad siin läikpenikeel ja mändvetikad. Vähem täheldati sõõr-särjesilma, tähkjat vesikuuske ja kaeluspenikeelt.

Fütoplankton (9. 7. 54, 19. 7. 64). Nii kvalitatiivselt kui kvantitatiivselt fütoplanktonivaene järv. Juulis 1964 esines nõrk vee «õitsemine». Kohalike elanike andmeil toimub see igal aastal.

Leiti 36 taksonit (*Cyan.* 12; *Chrys.* 2; *Bac.* 6, neist planktoniliike 3; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 15, neist *Conjug.* 9). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 2,5; *Cyan./Desm.* = 6; *Bac./Desm.* = = 1,5; koondindeks = 9.

Juulis 1954 domineerisid kold- (*Dinobryon sertularia*), rusk- (*Ceratium hirundinella* t. *piburgense*) ja sinivetikad (*Microcystis aeruginosa*), juulis 1964 olid esikohal kaks viimast. Algrohevetikaid ja ikkesvetikaid leidus avavee planktonis vähe. Märgatavalt liigirikkam oli ikkesvetikate floora aga kaldavöötmes.

Zooplankton (Audova 1923; Мяэметс 1958, 9. 7. 54). Zooplanktoni hulgalt vaevalt keskmine, liikide arvult keskmine järv [liike 40 — *Clad.* 20, *Cop.* 9, *Rot.* (11)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*, *Mesocyclops oithonoides*, *M. leuckarti*) ja keriloomad (*Kellicottia longispina*). Vesikirbulisi oli vähem, neist asusid esikohal *Daphnia cristata*, *Diaphanosoma brachyurum* ja *Bosmina c. kessleri*. Avavees elasid ka *Leptodora kindti* ja *Heterocope appendiculata*, samuti kalaparasiit *Ergasilus*. Perekonnast *Daphnia* esinesid järves veel *D. cucullata* ja *D. galeata*.

Kaldavöötmes domineerisid suvel vesikirbulised, eriti *Bosmina longirostris* ja *Ceriodaphnia pulchella*. Teised rühmad esinesid vähesel hulgal.

Põhjalocmastik (29. 6. 54). Väga vaese põhjaloomastikuga järv.

Põhjasetteks oli proovipunktides muda.

Põhjaloomadest esinesid ainult surusääsklaste vastsed, ühelainsal juhul habesääsklaste vastsed ja *Varia*-rühmast mardikate vastsed.

Vaatluse ajal puudusid põhjaproovides väheharjasussid ja limused.

Kõikides sügavustes esines surusääsklaste vastsetest *Einfeldia* gr. *carbonaria*.

Kalastik ja kalamajandus (29. 6. 54). Kalastikus domineerib latikas, järgnevad särg, haug, ahven, linask, esinevat ka roosärg, kiisk, koger, nurg ja luts. Aastal 1962 lasti sisse 500 hõbekokre Maardu järvest.

Latika kasvukiirus oli aeglane (Alevi 1955[k]), tüsedus väga väike. Haugi kasvutempo oli väga halb ja tüsedus samuti väike (Pihu 1955[k]). Ka ahvena kasvutempo oli aeglane ja tüsedus väike (Pahkla 1962), toidus esinesid peamiselt kiilivastsed (Reila 1956[k]).

Suvel 1962 püüti umbes 300 kg (16 kg/ha) kuni 300-grammiseid latikaid. Järv kuulub latika-haugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega kuni 20 kg/ha. Latika arvukuse vähendamiseks on vaja täiendavalt välja püüda kuni 200 kg latikaid, kehtestades alammõõduks 15 cm ja lastes kõik üle 30 cm pikkused isendid tagasi. Latikate sugulusristumise vältimiseks tuleb sisse tuua 10 suguküpset latikat Veisjärvest. Prügikalade ja latika arvukuse vähendamiseks oleks otstarbekas haugi püük kolmeks aastaks keelata.

Hõbekogre introdutseerimine, kui see peaks õnnestuma, ei ole majanduslikult otstarbekas.

Jõevähk. Jõevähile on Kääriku järv sobivaks elupaigaks. Vähkide arvukuse ja nende suremiste kohta minevikus ei ole andmeid. 1950. a. paiku oli vähkide arvukus järves madal. Aastal 1952 toodi siia 1500 jõevähki Lasva ümbrusest (arvatavasti Kalijärvest).

Järv pakub häid võimalusi vähikasvatuseks ning võib anda kuni 10 000 jõevähki aastas.

Linnustik. Iseloomulikuks haudelinnuks on kõrkja-roolind, keda pesitseb umbes 5 paari. Aastal 1964 kuuldi siin kahte tiigi-roolindu. On kohatud ka sinikael-pardi pesakondi. Järvel pesitseb kodustatud kühmnokk-luige paar.

LAHEPERA JÄRV

Järve nr. 656. Оз. Лахепера. Ka Lahejärv; vanemas kirjanduses Lahhe Jerw, Lahhejerw. Asub Tartu rajooni Alatskivi külanõukogu territooriumil, Alatskivilt 3,5 km kagu pool, Alatskivi sovhoosi maa-alal. Järve majandab Alatskivi sovhoos (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Kaljo 1953[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 3.—4. augustil 1951.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	30,0
Pikkus (m)	2620
Suurim laius (m)	550
Pindala (ha)	100,8
Kaldajoone pikkus (m)	5825
Ümbermõõdu suhe	1,64
Keskmine sügavus (m)	2,4
Suurim „ „	4,2
Maht (tuh. m^3)	2419,2

Järv paikneb Peipsi-äärse madaliku põhjaosas, loode—kagusuunalises vaondis, mis on Naelavere ürgoru jätkuks. Järv asub Peipsiga enam-vähem samal tasemel (30,0 m ü. m.) ning on Peipsist eraldatud kitsa maaribaga. Järve ümbritseval tasandikul on pinnakatteks fluvioglatsiaalsed liivad ja kruusad, kohati ka punakaspruun moreen, enamasti aga järveliivad; viimaste all esineb järve ääres paiguti savi. Valitsevad kamar-leetmullad ja soostunud leetmullad. Kõrgemad alad on põldude all, madalamates kohtades on levinud niidud ja põõsastikud.

Lahepera järv on Peipsi eraldunud osa, endine laht. Järve nõgu on tekkinud jääaja lõpul jääsulamisvete vooluteena. Peipsi-äärse madaliku osana oli kõnesolev ümbrus hilisjääajal üle ujutatud Ürg-Peipsi (Orviku 1959) vetest. Arvatavasti jäi pärast Ürg-Peipsi taandumist, s. o. Vana-Peipsi järve perioodil, Lahepera orgu Peipsiga ühenduses olev laht. Ei ole teada, mil määral selle veepind on Peipsi vete lõunasse kaldumise tagajärjel muutunud. Kõnesolev laht on Peipsist eraldunud suhteliselt hiljuti, Peipsi poolt kuhjatud rannavallide tõttu. Suurvee ajal on Lahepera järv Peipsiga praegugi ühenduses võrdlemisi laia järvekaela kaudu. Järv on tugevasti mudastunud ja soostunud.

Järve põhikuju on loode—kagu suunas piklik. Kaldajoon on vähe liigestatud, ainult kohati looklev. Kaldad on enamasti madalad, suuremalt osalt mudased ning rohtunud; kohati leidub ka liivast kallast. Soist kallast on järve loodeotsas, kus esineb ka õõtsikut. Järve nõgu on tasase põhjaga, kallastelt järsult süvenev. Sügavaim koht on järve keskosas, edelakalda lähedal. Põhi on rohtunud või kaetud mudakihiga; viimane on kohati vähemalt mitme meetri paksune.

Lahepera järve voolab loode poolt sisse umbes 10 km pikkune Naelavere oja. Oja kaudu kandub järve maaget (roostevett); vähesel määral satub järve ka huumusaineid. Järve keskosas esineb mõlemal kaldal kalda- ja põhjaallikaid. Järv on paarisaja meetri pikkuse ja keskmiselt 8 m laiuse Lahe jõe kaudu ühenduses Peipsiga ning tema veepinna kõrgus sõltub täielikult Peipsi veeseisust. Suurvee ajal tõuseb veepind keskmiselt 1 m võrra; eriti kõrge veeseisu puhul ulatub vesi isegi üle maantee, mis kulgeb piki Peipsi kallast. Madala veeseisu puhul alaneb veepind keskmise veeseisuga võrreldes 1 m võrra.

Järve vesi on kollakasroheline kuni kollakaspruun. Läbipaistvus oli uurimise ajal väga erinev (3. 8. 51 kuni põhjani — 4,2 m). Vee temperatuur on suvel võrdlemisi kõrge, hüppekihti ei leitud. Sügisel külmub Lahepera järv mõni nädal enne Peipsit. Külmadel talvedel, kui ühendus Peipsiga katkeb, jääb järv ummuksile; siis hukkub massiliselt kalu. Vabaneb jääst kuni kaks nädalat varem kui Peipsi.

Järve läheduses on Lahe, Kesklahe ja Lahepera küla; osa peresid asub otse kaldal. Mõnevõrra reostavad järve kaldal asuvad kolhoosi laudad. Kohati karjatatakse järve ääres ka loomi. Järve lähedal tiikides leotatakse linu.



Lahepera järv. (Foto E. Sakk.)



Loosalu järv. (Foto N. Mikelsaar.)

Maardu järv. (Foto N. Mikelsaar.)



Hüdrokeemia (3. 8. 51, 24. 6. 57, 3. 4. 58). Lahepera järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,1}^{Ca\ 2}\right)$ ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 25,5 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Järve vee orgaanilised ained on autohtoonsed, peamiselt rohkest veetaimestikust ja põhjamudast pärinevad.

Veetaimede intensiivse fotosünteesi tõttu suviste veeproovide võtmise ajal (3. 8. 51) oli vesi kogu järve ulatuses hapnikuga üleküllastunud, vesinikkarbonaatioonide sisaldus vähenenud ja vee reaktsioon aluseline. Rauaühendite sisaldus oli madal.

Jää all (aprillis 1958) põhjustas rauaühendite kõrgenenud sisaldus ja järves toimuv orgaaniliste ainete lagunemine vees lahustunud hapniku puudumise. Aprillis esines veeproovis ka väävelvesinikku.

Nõrga puhverdatuse tõttu on vee pH kõikuv.

Taimestik (4. 8. 51, 24. 6. 57). Taimestik järves on väga liigirikas ning väga rohke. Konstateeriti 28 liiki makrofüüte, mis hõivavad kogu järve (vt. 36. kaart).

Kaldaveetaimestik, mis on eriti liigirikas (täheldati 20 liiki), moodustab suuremal osal kaldajoonest ühtlase pideva vööndi. Domineerib järvekaisel, kuid paiguti leidub rohkesti ka pilliroogu, ahtalehist hundinuia, konnaosja, harulist jõgitakjat, kalmust, roogheina, luigelille, suurt partheina jt.

Ujulehtedega taimestik, mida esindavad vaid kolm liiki (ujuv penikeel, väike ja kollane vesikupp), on ka pindalalt vähese tähtsusega.

Järves domineerib veesisene taimestik, milles peaosa etendavad kardhein, ristlemmel ja vesikatk. Kardheina koos ristlemlega leidub massiliselt järve keskosas, kuna vesikatk moodustab sellest kalda pool peaaegu pideva vööndi. Esineb ka tähkjat vesikuuske, kaeluspenikeelt, kamm-penikeelt jt.

Fütoplankton (Порк 1958; 3. 8. 51; 24. 6. 57). Liigirikka, kuid hulgalt keskmise fütoplanktoniga järv. Vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei esinenud, kohalike elanike andmeil aga toimub see igal suvel.

Leiti 103 taksonit (*Cyan.* 25; *Chrys.* 1; *Bac.* 45; neist planktoniliike 15; *Pyrr.* 2; *Eugl.* 4; *Chlor.* 26, neist *Conjug.* 8). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 3,3; *Cyan./Desm.* = 8; *Centr./Penn.* = 1,5; *Bac./Desm.* = 3,8; koondindeks = 8,8.

Augustis 1951 domineerisid avavee ja kaldavöötme planktonis sinivetikad *Gloeotrichia echinulata*, *Lyngbya limnetica* ja *Oscillatoria limosa*. Ka kalmusekogumiku servast võetud proov ei erinenud oluliselt, ainult liikide ohtrus oli väiksem.

Juunis 1957 domineerisid ränivetikad (*Asterionella formosa*), kusjuures plankton oli võrdlemisi liigivaene ja hõre.

Rohevetikate floora oli 1951. a. proovides suhteliselt liigirikas, sagedamini esinesid perekonna *Pediastrum* liigid ja *Pandorina morum*. Ikkesvetikatest aga leiti järves ainult mõnda liiki üksikute isenditena.

Fütoplanktonis domineeriv *Gloeotrichia echinulata* tekitab vee «õitsemist» ka Peipsi järves.

Pealiskasvus kõrgematel veetaimedel domineerisid 1951. aastal sinivetikad (*Gloeotrichia pisum*), kattes paksult taimede varte veesiseseid osi nööpnõelapea- kuni herneterasuuruste koloonidega. Teisi liike leidus märgatavalt vähemal hulgal.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 3. 8. 51; 24. 6. 57). Zooplanktoni hulgalt vaevalt keskmine, liikide arvult rikas järv [liike 54 — *Clad.* 28, *Cop.* 12, *Rot.* (14)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised (*Ceriodaphnia pulchella*, *Simocephalus vetulus*, *Graptoleberis testudinaria*, *Alonella exigua* jt.) ja aerjalalised (perekonna *Eucyclops* liigid), varasuvel aga nähtavasti hoopis keriloomad (*Keratella cochlearis*, *Asplanchna*).

Päris-avaveevorme oli järves vähe, üksikute isenditena esinesid vesikirbulised *Daphnia cucullata* ja *D. cristata*, leidub ka aerjalaline *Heterocope appendiculata*.

Kaldavöötmes oli suvel zooplanktonit rohkem — siin asusid esikohal vesikirbulised (*Alonella exigua*, *Polyphemus pediculus* jt.), teiste rühmade osatähtsus oli väike.

Põhjaloomastik (3. 8. 51). Asustustihedus oli madal, biomass keskmine.

Valdava osa moodustasid *Varia*-rühma esindajad (eelkõige vesikakandid ja kaanid) ja surusääsklaste vastsed (suurema ohtrusega esinesid *Chironomus* f. l. *plumosus*, *Einfeldia* gr. *pagana* ja *Limnochironomus* gr. *tritomus*). Võrdlemisi arvukalt leidus ka limuseid (*Sphaerium*'i liigid, *Planorbidae* sp. sp. jt.). Vähesel arvul esines ühepäevikuliste, kiilide ja habesääsklaste vastseid ning vesilesti.

Kalastik ja kalamajandus (4. 8. 51). Lahepera järve kalastik ja kalatoodang on suurel määral sõltunud Peipsi järvest. On teada, et kevadel toimub Peipsist massiline särgede, haugide, nurgude, viidikate, vähemal määral ahvenate ja rüntide sisseränne järve. Lahepera järve enese kalastikus on ülekaalus särjed, kohalike elanike andmeil leidub arvukalt ka kokri (sealhulgas suuri), tavalised on ahvenad, haugid ja säinad. Esinevat veel roosärge, vähesel hulgal linaskit (vanasti olevat esinenud suuri ja palju), latikat, nurgu, lutsu, angerjat, luukaritsat, vingerjat, harva väikest siiga. Külmadel talvedel, mil ühendus Peipsiga puudub, on Lahepera järve kalad jäänud ummuksisse.

Lahepera järve särjed osutusid kõrgekehalisteks ja lühipealisteks, nende sisustes leidus rohkesti rasvavarusid, tüsedus aga oli keskmine. Särgede toidus leidus kõigil uuritud isenditel ehmestiivalise *Molanna* vastseid, peale selle limuseid ja vesikatku (Nõmm 1952[k]).

Haugidel konstateeriti kannibalismi, toidus leidus ka ahven (Oissar 1952[k]).

Ka ahvenatel ilmnes kannibalism, peale selle leiti nende toidust ehmestiivaliste vastseid.

Kalade kevadise massilise sisserändega antud soodsaid võimalusi kalapüügiks on kohalikud kalurid kasutanud praktiliselt reguleerimata korras, kusjuures saagid on ulatunud kümnetesse tonnidesse.

Lahepera järve on otstarbekas majandada Peipsi lisaveekoguna — haugide koelmuna. Selleks on vaja ühendus kahe järve vahel avaralt lahti hoida, varustada see aga võimsa statsionaarse, kevadeks suletava lõksuga sisserändava kala täielikuks väljapüügiks, välja arvatud haugid ja suurem hulk särgi, kes tuleb lasta Lahepera järve kudema. Soovitav on ehitada linaski jaoks järve tehiskoelmuid. Järve hapnikurežiimi parandamiseks tuleks rakendada talvel regulaarselt tööle mitu tuulik-aeraatorit või hoida suur osa jääpinnast lumesahaga alati lumevaba.

Kalamajandusele oleks kasuks, kui leitaks tehniliselt ökonoomne moodus järve suurte mudavarude kasutamiseks väetisena lähedal asuvail põldudel.

Linnustik. Järvel pesitses 1955. aastal kuni 20 paari tuttpütte. Partlastest oli sagedam tuttvart (kuni 10 paari). Mõne paarina kohati sinikael- ja rägaparte ning punapea-varte. Kuni 10 paari koos pesitses vesikanu. Kohalike elanike andmeil asunud järvel veel väheldane naerukajakate koloonia. Sageli kohatakse ka kalakajakat ja mõnd paari jõgitiire. Värvulistest oli 1955. aastal arvukam kõrkja-roolind (paarkümmend paari). Kohati ka mitmeid paare rästas-roolinde ja rootsiitsitajaid. Roostikes on kuuldud hüüpi.

Arheoloogia. Järve loodenurga lähedal, Lahepera küla endise Kabeli talu maal, Lahepera—Alatskivi maanteest paremal on kivikalme, mida 1895. aastal kaevasid R. Hausmann ja Sitzka. Kalme kuulub I aastatuhande esimesel poolel rajatud tarandkalmete hulka, kuhu maeti surnuid ka veel II aastatuhande algul. Samuti mõõdunud sajandi lõpul avastati kivikalme kõrval Eesti seni vanim maa-alune laibakalmistu 11. sajandi lõpust või 12. sajandist.

Järve kagukaldal lagedal heinamaal asub väike küngas, mida tuntakse «Püha mäe» nime all. Selle nime tekkimise kohta puuduvad andmed.

LAVASSAARE JÄRV

Järve nr. 644. Оз. Лавассаape. Vanemais allikais Lawasaar-See, Lawasaare See, Lawasaarscher See, оз. Лавасаръ. Järv asub Pärnu rajooni Koonga külanõukogu territooriumil, Lavassaare alevist 5 km loode pool, Audru metskonna maa-alal. Järv on Pärnu metsamajandi valduses (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Pärnumaa» 1930; Riikoja 1930, 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 19.—20. juunil 1953 ja 31. juulil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	16,4
Pikkus (m)	2870
Suurim laius (m)	930
Pindala (ha)	211,0
Kaldajoone pikkus (m)	6500
Ümbermõõdu suhe	1,26
Keskmine sügavus (m)	0,7
Suurim „ „	1,0
Maht (tuh. m^3)	1477,0

Järv asub Pärnu madalikul, Lihula—Lavassaare soostikus, mis on suuremaid Eestis. Ümbritsevat raba nimetati varem järvest lääne pool Kõima, ida pool Maima ehk Taidra rabaks; nüüd tuntakse kogu piirkonda enamasti Lavassaare raba nime all.

Järve kohal piirneb raba järsu nõlvaga, millel kasvab hõredalt rabamände. Eriti kõrge on rabanõlv ida pool järve; läänes on see madalam ning enamasti kaetud rabametsa ja põõsastikuga. Vahetult järve äärde jääb kohati 5—10 m laiune madal, soine kaldariba; varem kasutasid Lavassaare turbatööstuse töölised seda kitsast riba heinamaana.

Nüüdse Lavassaare raba ümbrus moodustas litoriina staadiumi esimesel poolel merelahe, millest hiljem eraldusid magedaveelised laguunid. Litoriina staadiumi lõpul (L_{IV} ajal) hakkas seal tekkima turvas, mille lasundi paksus Lavassaare rabas ulatub 9,8 m-ni (järve ääres 6,5 m). Lavassaare on seega reliktjärv — endise suurema veekogu säilinud osa. Järv on tugevasti setetega täitunud; mudakihi paksus järves on mõningatel andmetel kuni 8 m («Pärnumaa» 1930). Järve veepinda on pisut alandatud.

Järv on põhjaloode—lõunakagu suunas pikliku kujuga. Kaldajoon on sirge, ainult kohati pisut loogeline; lõunaosas esinevad mõned väikesed madalad saarekesed. Kaldad on turbased, enamasti kõrged, kohati, eriti kaguosas, kus rabanõlv jääb veidi eemale, aga madalad ja pehmed.

Järv on väga madal ning tasase põhjaga. Enamasti on järves vett ainult poole meetri võrra. Pisut sügavam koht esineb põhjaosas kirdekalda lähedal, kus suurim sügavus ulatub 1,0 meetrini. Põhja katab paks mudakiht. Ainult järve sügavamas kohas, kus esineb põhjaallikaid, on mudakiht õhuke ning põhjas leidub kive ja liiva. Siin, järve põhjapoolses otsas, on kalda lähedal vees suur rändrahn, mis madala veega välja paistab.

Ümbritsevast rabast toovad järve vett mitmed kraavid; suurim neist on järvest põhja pool algav Raba oja (Saunaallika oja). Väljavool toimub järve kagusopist Naba oja (ka Vana-Karja oja) kaudu Audru jõkke. Kohalike elanike andmeil on Naba oja kaevatud Põhjasõja või 1812. aasta Isamaasõja ajal sõjavangide poolt ja sellel töötas nüüdse Lavassaare turbatööstuse kohal Lavassaare kroonumõisale kuulunud veski (märgitud veel C. G. Rückeri kaardil 1839. a.). Looduslik väljavool on varem olnud Järve oja kaudu, mille vana säng («Ubalehe soon») on veel praegugi Mõisaküla heinamaades jälgitav. Pärast veski kaotamist on järve veepind nähtavasti alanenud, millele viitavad võrdlemisi järsud kaldad. Suurvee ajal ulatub veepinna tõus järves ühe meetrini.

Järve valguvate rabavete tõttu on vesi tugevasti pruun ning väga vähe läbipaistev. Suvel on vee temperatuur võrdlemisi kõrge; talvel külmub järv sageli kuni põhjani.

Järve kaldal ei ole asulaid; järve lähedal rabas paikneb Lavassaare turbatööstus. Järv on inimtegevusest vähe mõjustatud.

Hüdrokeemia (19. 6. 53, 31. 7. 57). Rabajärvena kuulub Lavassaare järv vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IV rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab vee äärmiselt madal mineraalainete ($\Sigma_i < 50$ mg/l) ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus >45 mg/l O_2).

Hüdrokeemiliselt ei ole Lavassaare järv aga täiesti tüüpiline IV rühma esindaja, sest järve vee keemilise koostise kujunemist mõjustavad peale rabavete ka madalsooveed ja põhjaallikad. Tüüpilistest Eesti rabajärvedest erinevalt on mineraalainete sisaldus Lavassaare järves mõnevõrra kõrgem, selle koostises prevaleerivad vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonid ning vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Vee orgaanilisteks aineteks on huumusained (hapendatavusprotsent 45). Huumusained ja rauaühendid põhjustavad vee pruuni värvuse ja vähese läbipaistvuse.

Järvele iseloomulike tunnuste põhjal võib oletada talvist ummuksile jäämist, ehkki suvel vee hapnikusisaldus oli kõrge.

Taimestik (19. 6. 53, 31. 7. 57). Taimestik on rohke, hõivates umbes pool järve, taimeliikide arv keskmine — 16 (vt. 37. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on 0,7 m.

Domineerib kaldaveetaimestik, mis esineb järves omapärasel viisil. Puududes enamasti kalda servas, ulatuvad kaldaveetaimede kogumikud lääneosas kaugele järve. Sagedamateks esindajateks on haruline jõgitakjas ja ahtalehine hundinui. Kohati leidub rohkesti ka tarnamätastest moodustunud saarekesi. Harvemini esineb laialehist hundinuia, pilliroogu, sooalssi jt.

Ujulehtedega taimestik, mida kohtab vaid üksikute kogumikena järve idaosas, moodustab läänepoolsel kaldajoonel peaaegu pideva vööndi. Peaosa etendab selles ujuv penikeel, järgnevad väike vesiroos jt.

Veesisene taimestik, mida leidub hajusate kogumikena peamiselt järve lõuna- ja lääneosas, on väga liigivaene. Täheldati vaid kaelus- ja pikka penikeelt.

Fütoplankton (31. 7. 57). Fütoplanktoni hulk järves on vähene. Vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei esinenud, samuti pole selle kohta varasemaid andmeid.

Leiti 78 taksonit (*Cyan.* 25; *Chrys.* 1; *Bac.* 24, neist planktoniliike 8; *Pyrr.* 1; *Eugl.* 1; *Chlor.* 26, neist *Conjug.* 11). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,3; *Cyan./Desm.* = = 2,3; *Centr./Penn.* = 1; *Bac./Desm.* = 2,3; koondindeks = 3,9.

Planktonis domineerisid sini- (*Gloeocapsa limnetica, Microcystis pulverea, M. pulverea* f. *pulchra, Lyngbya contorta*) ja ränivetikad (*Tabellaria fenestrata, Fragilaria crotonensis*). Küllalt liigirikas oli ka algrohevetikate floora. Ikkesvetikate floora ei olnud küll liigirikas, kuid mõned liigid, nagu *Spondylosium planum* ja *Cosmarium contractum* f. *Jakobsenii*, esinesid võrdlemisi ohtralt.

Fütoplankton on samasugune nagu teistes Madal-Eesti järvedes. Rabajärvedele iseloomulikud liigid ränivetikate hulgas puuduvad, samuti pole ka ikkesvetikate floora kuigi liigirikas.

Zooplankton (Lepiksaar 1932; Мяэметс 1958, 20. 6. 53; 31. 7. 57). Zooplanktoni hulgalt vaene, liikide arvult keskmine järv [liike 36 — *Clad.* 21, *Cop.* 6, *Rot.* (9)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised, peamiselt liik *Chydorus sphaericus*. Aerjalalistest olid arvukamad *Eudiaptomus gracilis*, keriloomadest *Ploesoma*. Peale vesikirbulise *Leptodora kindti* esinesid järves ka mitmed toiteainetevaest vett (laias mõttes) eelistavad liigid, nagu *Limnosida frontosa, Drepanothrix dentata*, varasuvel isegi *Holopedium gibberum*. Teiselt poolt leidus ka toiteaineterikaste vete vorme *Bosmina* c. *coregoni*-rea näol. Perekond *Daphnia* oli esindatud liigiga *D. galeata*.

Kaldavöötme zooplankton sarnanes suvel avavee omaga, siin leidus vaid mõnevõrra rohkem taimestikulembesi vorme, näit. vesikirbuline *Sida crystallina* jt.

Põhjaloomastik (20. 6. 53, 31. 7. 57). Keskmise asustustiheduse ja madala biomassiga järv.

Mõlemal aastal esinesid kõikides proovipunktides pidevamalt ning arvukamalt surusääsklaste vastsed (*Procladius* ja *Glyptotendipes* gr. *gripekoveni*) ja väheharjasussid (*Limnodrilus hoffmeisteri*). Nende kõrval leidus vähesel arvul limuseid (*Pisidium*'i liigid), kaane ja loidtiiblaste vastseid.

Kalastik ja kalamajandus (20. 6. 53, 31. 7. 57). Esinevad ahven, särg ja haug. Väidetakse, et harva satuvad järve ka angerjas ja luts, võimalik on ka vingerja esinemine. Varem on järvest püütud ainult hauge (Braun 1885). Aastal 1960 toodi sisse 130 täiskasvanud hõbekokre.

Kalade bioloogiat ei ole uuritud, nimetamisväärset tööndusliikku püüki ei teata.

Sellise omapärase rabajärve kalamajandusliku kasutamise kogemused puuduvad, seetõttu võiks Lavassaare järvel katsetada lupjamist (mitukümmend tonni korraga, järgnevatel aastatel väiksemates kogustes) ja regulaarset väetamist.

Edaspidisel majandamisel võiks olla kaks varianti. Esimeseks on kasutada veekogu kogrejärvena perspektiivse produktiivsusega 10 kg/ha. Sel juhul tuleb sisse tuua 200 suguküpset hõbekokre ja 100 kokre ning takistada röövkalade sissetungimist väljavoolu kaudu. Teiseks variandiks on angerjate kasvatamine perspektiivse produktiivsusega vähemalt 5 kg/ha, milleks tuleb igal aastal sisse tuua 200 000 klaasangerjat ja rajada angerjalõks.

Nii ühe kui teise variandi puhul oleks kasulik järve veepinda 0,5—1,0 m võrra tõsta.

Jõevähk. Madaluse ja huumusaineterikka vee tõttu ei sobi Lavassaare järv jõevähi elupaigaks ning vähki seal ei esine. Üksikuid jõevähke satub järve selle lõunaotsast väljuvast ojast.

Linnustik. Järve linnustiku loendas 1950. aastal E. Kumari. Ta kohtas siin pesitsemas vähemalt ühe paarina jõgitiiru, tuttpütti ja tuttvarti. Tõenäolisteks pesitsejateks olid veel sinikaelpart ja piilpart. Aastal 1953 nähti järvel tuttvarte ja kalakajakaid, kes võisid siin pesitseda. Kevadrändel peatub järvel luikede salku.

LEEGU JÄRV

Järve nr. 855. Оз. Лээру. Vanemais allikais Leego järv, Lego See, Pühhajerw See, оз. Лего. Järv asub Tartu rajoonis Võnnu külanõukogu territooriumil, Kastrest 12 km ida pool, Eesti Põllumajanduse Akadeemia Järvselja õppe- ja katsemajandi maa-alal. On ühenduses Peipsi järvega, mistõttu kuulub üleliidulise tähtsusega veekogude hulka. Järv on antud kasutada EPA Järvselja õppe- ja katsemetsamajandile (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Sirgo 1935; Kaljo 1953[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 16.—17. augustil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(30)
Pikkus (m)	1640
Suurim laius (m)	730
Pindala (ha)	84,1
Kaldajoone pikkus (m)	5610
Ümbermõõdu suhe	1,39
Keskmine sügavus (m)	0,6
Suurim „ „	1,6
Maht (tuh. m^3)	504,6

Leegu järv paikneb Peipsi-äärsel madalikul Emajõe suudme piirkonnas, Kalli järvest umbes 2 km kagu pool, samal kõrgusel Peipsi järvega (30 m ü. m.). Järve ümbritseb ulatuslik soo, mida varem järve ääres kasutati heinamaana. Järve põhja- ja loodekaldale ulatub raba. Ainult järvest kagus kerkib lame liivase pinnaga soosaar, millel on põllu-, karja- ja heinamaid. Järve kagukaldal asub Leegu pere, teine pere — Padu — on järvest umbes 200 m kaugusel.

Tekkelt ja arengult sarnaneb Leegu järv Kalli järvega. Järv on suurel määral mudastunud. Vaatamata väikesele sügavusele hõlmab taimestik siiski suhteliselt väikese osa järve pindalast.

Põhikujult on Leegu järv kirde—edela suunas piklik. Loodes on kaldajoon sirgevõitu, kagu pool aga moodustab järv kolm lahesoppi, mida üksteisest eraldavad poolsaared Leegu ja Padu pere kohal. Lõunapoolseim neist on Ojasuu sopp. Järve keskmist, suurimat osa nimetatakse Edejärveks, kirdesoppi aga Perajärveks. Kirdepoolset osa muu järvega ühendav kael on väga madal ning tiheda taimestikuga. Ka järve põhjanurgas olevas lahekeses esineb rikkalik taimestik. Järve kaldad on madalad, enamasti mudased või turbased. Ainult Leegu pere kohal on pisut liivast kallast. Padu pere kohal kraavis leidub 0,5 m sügavuses ka savi ning järve ääres üksikuid kive. Järv on väga madal, ühtlase, tasase põhjareljeefiga. Suurim sügavus esineb keskosas. Põhja katab mudakiht, mis kohalike elanike andmetel on kuni 3 m paks. Põhjas on üksikuid rampu, kuid järv on siiski kogu ulatuses läbipüütav.

Järve suubuvad mõned kraavid ja sooned, mis suurvee ajal toovad ümbruskonnast rohkesti rabavett. Kirdesoppi suubub Loba tsoll, lõunasoppi aga Leegu oja. Järve juhitud kraavid on suvel harilikult kuivad. Edelaosast voolab välja Leegu jõgi, mis suubub Peravalla jõkke. Järve veetase sõltub Peipsi tasemest, millega ta on ühendatud Peravalla jõe, Kalli järve ja Kalli jõe kaudu. Veepinna kõikumine järves ulatub 1,5 m-ni.

Vesi oli uurimise ajal pruun, vähe läbipaistev. Väikese sügavuse tõttu soojeneb järv suvel õige tugevasti ja külmub üsna vara. On esinenud ummuksile jäämist, kuigi järv kunagi põhjani ei külmu. Kevadel vabaneb jääst varem kui Peipsi; kõige enne avaneb kitsam kaelaosa.

Järv on inimtegevusest vähe mõjustatud. Karjatamist esineb kaldail üsna vähesel määral.

Hüdrokeemia (16. 8. 52). Leegu järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C^{Ca\,I}_{II\,0,1}\right)$ ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 59,3 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIIB rühma (vt. 1. joonis).

Leegu järve hüdrokeemia on tingitud toitumisest sademete ja soovetega. Sooveed põhjustavad ka kõrge rauaühendite sisalduse järve vees.

Rohke huumusainete ja rauaühendite sisalduse tõttu on vesi pruuni värvusega.

Vee hapnikusisaldus oli kõrge, reaktsioon nõrgalt aluseline.

Taimestik (17. 8. 52). Taimestik järves on liigivaene ja vähene. Konstateeriti 10 liiki makrofüüte, mis hõivavad vaevalt viiendiku järvest. Suurim sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 1,5 m. Taimestiku keskmiseks sügavuspiiriks on umbes 1 m.

Kaldaveetaimestik, mis järve põhjapoolsel ja kohati ka läänepoolsel kaldajoonel suures ulatuses puudub, moodustab mujal enamasti 10 m laiuse vööndi. Ainult järve ahenenud keskosas on see vöönd märgatavalt laiem, hõivates peaaegu kogu ala. Domineerib järvekaisel, siinseal leidub pilliroogu, ahtalehist hundinuia, sooalssi jt.

Ujulehtedega taimestik on vähene ja esineb vaid hajusate kogumikena peamiselt järve idaosas. Valitsevaks liigiks on väike vesikupp, kuid leidub ka kollast vesikuppu.

Veesisene taimestik on samuti suhteliselt vähene ja koosneb peamiselt kaelus-penikeelest.

Fütoplankton (16. 8. 52). Fütoplanktoni hulk on vähene kuni keskmine. Proovide kogumise ajal vee «õitsemist» ei täheldatud, kohalike elanike andmeil esineb see aga igal aastal.

Leiti 145 taksonit (*Cyan.* 28; *Chrys.* 4; Bac. 72, neist planktoniliike 15; *Pyrr.* 2; *Eugl.* 4; *Chlor.* 35, neist *Conjug.* 17). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,7; *Cyan./Desm.* = = 1,7; *Centr./Penn.* = 0,7; *Bac./Desm.* = 1,2; koondindeks = 4,8.

Avavee ja kaldavöötme planktoni vahel olulist vahet ei olnud. Madala vee tõttu leidus avavee proovides palju epifüütoni- ja bentoseliike. Planktonis domineerisid proovide kogumise ajal sini- (*Coelosphaerium dubium*) jaränivetikad (*Melosira ambigua, Tabellaria flocculosa*). Liikide arvult olid esikohal viimased.

Algrohevetikate floora oli võrdlemisi liigirikas. Kaldavöötmes esinesid ohtralt aga niitrohevetikad *Mougeotia* sp. ja *Oedogonium* sp. Võrreldes teiste rühmadega leidus ikkesvetikaid suhteliselt vähe. Planktonis esines küllaltki ohtralt ka ränivetikas *Asterionella gracillima*, mida uuemail andmeil nii Eestis kui ka naaberaladel leidub võrdlemisi harva.

Zooplankton (16. 8. 52, 23. 7. 60). Zooplanktoni hulgalt vaene, liikide arvult rikas järv [liike 52 — *Clad.* 31, *Cop.* 10, *Rot.* (11)].

Avavees domineerisid suvel aerajalalised (*Mesocyclops oithonoides, M. leuckarti*), osalt ka keriloomad (*Polyarthra* liigid), vesikirbulisi oli vähem. Viimastest domineerisid *Bosmina c. coregoni, B. c. longispina*-rida, *Daphnia cristata* ja vahel ka *Limnosida frontosa*. Peale viimase oli järves veel mitmeid teisi toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vorme, nagu vesikirbulised *Holopedium gibberum, Bythotrephes cederstroemi, Latona setifera* jt. Avavees esinesid ka suuremõõtmelised vormid *Leptodora kindti* ja *Heterocope appendiculata*, samuti kalaparasiit *Ergasilus*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal aerjalalised (*Mesocyclops leuckarti, M. oithonoides*) ja keriloomad (*Keratella cochlearis, Polyarthra, Ploesoma, Synchaeta* jt.).

Põhjaloomastik (16. 8. 52). Vaese põhjaloomastikuga järv.

Põhjaorganismidest esinesid pidevalt surusääsklaste vastsed (nendest pidevalt ja suurima ohtrusega *Tanytarsus* gr. *gregarius* ja *Procladius*), limused (peamiselt *Pisidium*'i liigid), habesääsklaste vastsed ja vesilestad. Harva ja vähesel arvul leidus väheharjasusse (*Ilyodrilus hammoniensis, Limnodrilus hoffmeisteri*), ühepäevikuliste, ehmestiivaliste, kiilide ja loidtiiblaste vastseid ning kaane.

Surusääsklaste vastsed moodustasid organismide üldhulgast vaatluse ajal ~ 58%.

Kalastik ja kalamajandus (16. 8. 52). Kalastikus domineerivad kevadel särg, sügisel säinas, suvel ja talvel latikas. Järgnevad ahven, haug, linask, kiisk, nurg; esinevad veel koger, roosärg, vingerjas; juhuslikult angerjas, koha, luts, teib, viidikas. Brauni (1885) andmetel leidub ka siiga ja säga. Särje arvukus olevat vähenenud. Järv jääb sageli ummuksile ja selles hukkub palju kalu.

Ahvena kasvutempo oli vaevu keskmine (Pahkla 1962), tüsedus väga väike (1,35), toidus domineerisid kalajäänused ning putukate vastsed (Oissar 1954[k]). Haugi kasvutempo oli esimesel aastal hea. Suuremad haugid käivad järves üksnes kevadel kudemas, suvel neid ei esine. Haugide toidus leiti ainult kiisku (Oissar 1953[k]). Nurul esines linnuroni.

Aastal 1947 püüti Leegu järvest 1000 kg kalu, sealhulgas latikaid 350 kg, särgi 320, hauge 130 ja linaskeid 40 kg. Kunagi olevat korraga püütud ligi 10 tonni kalu. Kalamajanduslikult on järv lahutamatult seotud Peipsiga. Kalastiku iseseisvuse määr järves vajab uurimist, eelkõige märgistamise teel. Järve tuleks arvatavasti majandada Peipsi kalade sigimisbaasina. Vaja on kaevata kanal Leegust Peipsisse ja süvendada Kalli jõge, mis soodustab veevahetust ja parandab noorkalade elutingimusi. Soovitav on keelata kalapüük Leegu järves kuni 1. augustini, lubades ainult ahvena ja kiisa väljapüüki nende kudemise ajal.

Jõevähk. Madaluse ja rohkesti huumusaineid sisaldava vee tõttu ei ole Leegu järv jõevähi elupaigaks sobiv. Piiratud suurusega vähistik hävis 1896. aastal vähikatku läbi ning pole enam taastunud. Aastal 1952 siin jõevähki ei leitud.

Järvel ei ole perspektiivset vähimajanduslikku tähtsust.

Linnustik. Siinset haudelinnustikku loendas aastail 1948—1953 L. Põder. Siis pesitses järvel mitu paari sinikael- ja rägaparte ning vähemalt üks paar piilparte ja tuttvarte. Mõnel aastal kohati tuttpütipaari. Järve kallastel pesitses mitu paari kalakajakaid; rootsiitsitaja ja kõrkja-roolind olid siin tavalised.

LIINJÄRV

Järve nr. 1404. Оз. Лийнъярв. Vanemais allikais Liin-Jerw, Liin-See, Lyn Jerw. Järv asub Võru rajoonis Rõuge külanõukogu territooriumil, Rõuge alevikust 0,5 km kagu pool, Rõuge sovhoosi maa-alal. On Rõuge maastikulise kaitseala osana looduskaitse all. Järve majandab Rõuge sovhoos (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (zur Mühlen 1908; «Võrumaa» 1926; Riikoja 1930, 1934, 1940; Liiv 1959[k]; Varep 1960; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 30. juunil 1955.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(117)
Pikkus (m)	370
Suurim laius (m)	150
Pindala (ha)	3,5
Kaldajoone pikkus (m)	900
Ümbermõõdu suhe	1,36
Keskmine sügavus (m)	5,1
Suurim „ „	11,5
Maht (tuh. m^3)	178,5

Järv paikneb Haanja kõrgustikul, sügavas kagu—loodesuunalises Rõuge ürgorus, ja on Rõuge aheljärvedest kagupoolseim. Järve kohal ürgoru kirdepervel asub Rõuge linnus, millest tuleneb ka järve nimi. Liinjärve kõrval, sellest edela pool, on ürgoru lammil Valgjärv, loode pool Rõuge Suurjärv. Kirdes ja idas ulatub ürgoru kõrge, järsk veer peaaegu järve kaldani. Järvest pisut põhja pool suubub Rõuge ürgorgu Ööbikuorg — lühike, kuid sügav sälkorg, milles voolab suure langusega allikaterohke oja. Järvest kagu pool paljanduvad Tindiorus devoni lubjakivid ja dolomiidid; oru veerus on siin palju allikaid ning selle jalamil ulatuslik allikalubja lasund. Ümbruskonnas on pinnakatteks valdavalt savikas moreen; kohati esineb ka fluvioglatsiaalseid liivasid ja kruusasid. Ürgorgu ümbritsevatel lavadel domineerib kõikjal põllumaa siin-seal esinevate üksikute metsatukkadega. Oru lammil on järve kallastel niidud.

M. zur Mühleni (1908) arvates voolas Rõuge ürgorus jääaja lõpul kiirevooluline liustikujõgi; kärestike ja jugade kohal uuristas see maapinda sügavad lohud, mida nüüd täidavad järved. H. Riikoja (1940) arvates on järvenõod tekkinud jääserva all voolanud jääsulamisvete uuristava tegevuse tagajärjel. Sel viisil on moodustunud reastikku asuvad sügavad lohud, mida üksteisest eraldavad künnised; taoline künnis eraldab ka Liinjärve naabruses asuvast Valgjärvest. Järve areng algas hilisjääajal, kohe pärast kõnesoleva ala vabanemist mandrijää alt. Järv on tugevasti mudastunud; ka praegu uhutakse järve kevadel ja suuremate sadude ajal ümbruskonnast palju setteid (Riikoja 1940). K. Veberi (1964) andmeil katab sapropeel järves 3,0 ha suurust ala, keskmise paksusega 5,8 m; lasundi maht on 174 000 m^3.

Järv on ovaalse, ida—lääne suunas pikliku kujuga, vähe liigestatud kaldajoonega. Kaldad on lausad, kitsale sooribale järgneb kõva pind. Järv on kaldalt järsult süvenev. Põhi on enamasti mudane, ainult kohati kalda ääres ka liivane. Püüki takistavaid esemeid järves ei ole.

Tugeva läbivooluga järv. Sisse voolab kaks oja — kagu poolt Tindiorust, põhja poolt Ööbikuorust. Järve põhjakalda kohal on oru veerul rohkesti allikaid, ka järve voolavad ojad on allikaterohked. Väljavool toimub oja kaudu Suurjärve.

Suvel oli vesi rohekaskollane, vähe läbipaistev. Temperatuur on põhjakihtides märgatavalt madalam kui pinnal. Järv külmub ühtlaselt; talvist ummuksile jäämist ei ole teada.

Järve läheduses on mõned pered. Kaldail niidetakse heina ning karjatatakse ja joodetakse loomi.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 30. 6. 55). Liinjärve vesi on kõrge mineraalainete $\left(C_{II\ 0,4}^{Ca\ 5}\right)$ ja madala orgaaniliste ainete sisaldusega (dikromaatne hapendatavus 15,4 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IA rühma (vt. 1. joonis).

Liinjärv on üks kõige rikkalikumalt mineraalaineid sisaldava veega järvi Eestis; seda



Liinjärv. (Foto H. Uusi.)

põhjustab valgala ning läbivooluvete lubjarikkus ja järve allikaterohkus.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Järve pinnavesi oli hapnikurikas, madala rauaühendite sisaldusega.

Järves esines temperatuuri ja vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Põhjalähedane veekiht (10—11 m sügavuses) erines pinnaveest lahustunud gaaside, mineraalainete ja rauaühendite ning vähesel määral ka orgaaniliste ainete sisalduse poolest. Eriti paistis silma põhjalähedase veekihi madalam vesinikkarbonaatide sisaldus võrreldes pinnaveega; tõenäoliselt oli see tingitud järve põhja ulatuslikult katva taimestiku elutegevusest proovide võtmise ajal.

Taimestik (30. 6. 55). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga kaunis suur. Konstateeriti 22 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes kolmandiku järvest (vt. 38. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 5 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 3,5 m.

Kaldaveetaimestik moodustab kogu kaldajoone ulatuses peaaegu pideva vööndi. Domineerivat osa selles etendavad tarnad, millele põhjapoolsel kaldajoonel lisandub rohkesti osja ja ubalehte, lõunapoolsel aga järvekaislat. Esineb ka pilliroogu, laialehist hundinuia jt.

Ujulehtedega taimestiku peamiseks esindajaks on kollane vesikupp, mida leidus küll kogu kaldajoone ulatuses, kuid sageli ainult veesiseste eksemplaridena. Tõenäoliselt oli see tingitud kõrgest veeseisust ja vegetatsiooni hilisest arengust kõnesoleval aastal. Täheldati ka ujuvat penikeelt.

Veesisene taimestik on võrdlemisi liigirikas.

Esineb vesikatku, mändvetikaid, sõõr-särjesilma, ogateravat penikeelt, tähkjat vesikuuske jt., kuid kõiki suhteliselt vähesel hulgal. Massilisemalt leidus järve põhjas kollase vesikupu veesiseseid eksemplare.

Fütoplankton (30. 6. 55). Nii kvalitatiivselt kui kvantitatiivselt fütoplanktonivaene järv. Vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei esinenud, kohalike elanike andmeil toimub see aga igal suvel. Leiti 38 taksonit (*Cyan.* 3; *Chrys.* 2; *Bac.* 28, neist planktoniliike 7; *Chlor.* 5, neist *Conjug.* 3).

Planktonis domineerisid proovide kogumise ajal koldvetikad (*Dinobryon divergens*). Avavees leidus teisi liike väga vähe, kuna kaldavöötmes esines palju epifüütoni ränivetikaid (*Achnanthes minutissima*, *Gomphonema* liigid jt.). Sissevoolu juurest võetud proovis leiti planktoniliike vaid üksikult, enamuse moodustasid substraadil elavad ränivetikad.

Järvele on iseloomulik *Dinobryon—Asterionella*-kooslus.

Zooplankton (Riikoja 1944[k]; 30. 6. 55, 18. 10. 60). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult rikas järv [liike 50 — *Clad.* 24, *Cop.* 14, *Rot.* (12)]. Silma paistab suhteliselt suur aerjalaliste liikide arv.

Avavees domineerisid suvel uurimise ajal aerjalalised (sõudikuliste ja pärisaerikute noorjärgud). Vesikirbulistest oli esikohal *Bosmina longirostris pellucida*, keriloomadest *Asplanchna* ja *Filinia*. Ka sügisel olid avavees esikohal aerjalalised, eriti *Eudiaptomus graciloides* (liiki *E. gracilis* esines samal ajal vähe), vähem leidus vesikirbulisi (nende hulgas domineeris jällegi *Bosmina longirostris pellucida*) ja keriloomi (domineeris *Kellicottia longispina*).

Järves esinesid nii toiteaineterikaste vete vormid (*Daphnia cucullata*) kui ka mõned toiteainetevaest vett (laias mõttes) eelistavad liigid (*Daphnia cristata*, *Heterocope appendiculata*), samuti suuremõõtmeline vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes domineerisid suvel vesikirbulised (*Polyphemus pediculus*, *Sida crystallina*, *Acroperus harpae*, *Chydorus sphaericus*, *Peracantha truncata*), sügisel aga aerjalalised (*Cyclops* sp., *Macrocyclops albidus*, *Eucyclops* sp.), osalt ka vesikirbulised (*Simocephalus vetulus*).

Põhjaloomastik (30. 6. 55). Keskmise asustustiheduse ja madala biomassiga järv.

Põhjasetteks proovipunktides oli must muda (jütja). Suhteliselt suurema osa nii asustustihedusest (84%) kui biomassist (44%) moodustasid väheharjasussid. Nendest esines suurema sageduse ja ohtrusega *Ilyodrilus hammoniensis*, litoraalis *Stylaria lacustris*. Surusääsklaste vastsetest esinesid 4—6 m sügavusel *Chironomus* f. l. *bathophilus* ja *Paratendipes* gr. *albimanus*. Limustest leidus herneskarpide liike.

Varia-rühm oli esindatud vaid mõne vesilesta, kaani (*Helobdella stagnalis*) ja reliktvähiga (*Pallasea quadrispinosa*) ning klaasiksääsklaste vastsetega (viimaseid kohati 10 m sügavusel). Litoraalis (kvalitatiivses proovis) leidus reliktvähki rohkearvulisemalt, peale nende esines veel ehmestiivaliste ja loidtiiblaste vastseid ning vesilutikatest *Notonecta lutea*.

Kalastik ja kalamajandus (30. 6. 55, 19. 7. 57, 18. 10. 60). Kalastikus domineerib särg, järgnevad ahven ja haug, esinevad ka nurg, hink, ojasilm. Väidetakse, et järves elavad veel roosärg, luts ja forell. 1939. a. rendi määramise aktis märgitakse kiisa, latika ja karpkala esinemist. Aastal 1963 lasti järve 2500 aastast peledit, 2500 peipsi siia noorkala ja 50 000 haugivastset. Järve võivad sattuda ka vikerforellid ja hramulid, keda lasti Rõuge Suurjärve 1960. aastal.

Olemasolevail andmeil ei ole järves tööndusliikku püüki teostatud. Järv kuulub latika-haugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 15 kg/ha, kuid arvestades väärtuslike siiglaste sissetoomist võib teda majandada koos Rõuge Suurjärvega kui siia-peledi tüüpi veekogu, mille kalaproduktiivsus võib olla kuni 20 kg/ha, eriti just hinnaliste kalaliikide arvel.

Jõevähk. Jõevähi elupaigaks on Liinjärv üldiselt sobiv, kuigi vähkide kasvukiirust võib siin mõnevõrra pidurdada allikaline, suhteliselt külm vesi. Järve vähistik hävis vähikatku läbi aastail 1934—1936 (samaaegselt kui teistes Rõuge järvedes) ega ole hiljem taastunud. Aastail 1955—1957 jõevähki siin praktiliselt ei esinenud.

Veekogu perspektiivne toodang võiks ulatuda kuni 5000 jõevähini aastas.

Arheoloogia (Moora 1955, Шмидехельм 1959). Rõuge ürgoru kõrgel põhjapoolsel kaldal, Liinjärve vastas, asub muistne Rõuge linnus, mida teiselt poolt piirab sügav Ööbikuorg. Linnus on piklik (idast läände 78 m), lääne poole kitsenev ja eraldatud samas suunas jätkuva neemiku otsast praegu vaevalt märgatava valli ja sügava (uuel ajal osalt kinni aetud) kraaviga. Linnuse idapoolsel otsal on lai vall ja kraav, mille taga oleval põllul on säilinud ligi 0,75 ha suuruse muistse asula jäänuseid. Linnus ja ligi kolmandik asulast on arheoloogiliselt läbi uuritud aastail 1951—1959. Need kuuluvad m. a. VI—XI sajandisse ja annavad kujuka pildi tolle aja ühiskondlik-majanduslikest oludest. Linnuse vallides avastati korduvalt mahapõlenud palkkindlustuste jäänuseid. Nii linnusel kui asulas oli säilinud mahapõlenud hoonete jäänustena savipõrandate osi ja tulekoldeid. Leiti mitmesuguseid töö- ja tarberiistu — nuge, naaskleid, kirves, õngekonkse, värtnaketri, ka metalli töötlemiseks vajalikke tiigleid, valamisvorme ja sepise jäätmena rohkesti rauaräbu; mõningal määral oda- ja nooleotsi, ehteid ja suurel hulgal purunenud savinõude kilde.

Folkloor. Liinjärv olnud enne Haanjas Kokkejüri külas Järvesoos. Rõugesse tulles uputanud ta linna koos kiriku ja rahvaga. E 61237.

LIIVJÄRV

KURTNA LIIVJÄRV

Järve nr. 150. Оз. Лийвъярв. Ka Liivajärv; vanemais allikais Liwa See, Liwajerw, оз. Лива-ярвъ. Järv asub Kohtla-Järve rajoonis Illuka külanõukogu territooriumil, Kurtna asundusest 4,5 km põhjakirde pool, Oru metskonna maa-alal. Kohtla-Järve Rohelise Vööndi Metsamajandi valduses (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Virumaa» 1924; Riikoja 1934, 1940; Kask 1964; Mendik 1966; Mäemets 1966). Järve uuriti põhjalikumalt 15. augustil 1957 ja 18. juunil 1958.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(45,4)
Pikkus (m)	450
Suurim laius (m)	160
Pindala (ha)	6,0
Kaldajoone pikkus (m)	1150
Ümbermõõdu suhe	1,32
Suurim sügavus (m) *	10,7

Järv paikneb Kirde-Eestis, mandrijää servakuhjatiste piirkonnas, Kurtna (Illuka) mõhnastiku kirdeserval. Ainult lõunas ja edelas ulatuvad järveni männimetsaga kaetud liivakünkad, kus valitsevad leedemullad ja kamar-leetmullad; mujal ümbritseb järve laugasraba. Liivjärvest kagu pool, 250—500 m kaugusel, on kaks järvekest — Kulpjärv ja Lusikajärv, põhja pool, umbes 600 m kaugusel, — Kastjärv, lääne pool, 400 m kaugusel, — Rääkjärv.

Järve nõgu on tekkinud nähtavasti jääsulamisvete voolunõvana jääaja lõpul. Järve areng algas hilisjääajal, mil kõnesolev ala vabanes kohalike jääpaisjärvede vete alt. Järve varasema ulatuse kohta ei ole täpsemaid andmeid.

Järv on põhja—lõuna suunas pikliku kujuga, vähe liigestatud kaldajoonega. Kaldad on üldiselt soised, ainult lõunas ja edelas liivased. Sügavaim koht paikneb enam-vähem järve keskosas. Põhi on enamasti liivane. Seoses Oru briketitehase rajamisega ning raba kuivendamisega on veetase järves viimastel aastatel umbes 1 meetri võrra langenud.

Nähtav sissevool puudub. Väljavool järvest toimub kraavi kaudu Oru briketitehase freesväljade magistraalkraavidesse ning sealt Mustajõkke ning edasi Narva veehoidlasse. Suvel on vesi kollakasroheline kuni heleroheline ning väga läbipaistev (5,2 m — 18. 6. 58, 6,6 m — 15. 8. 59).

Järve lähedal ei ole asulaid. Edelakaldal on supelrand, mida Kohtla-Järve elanikud suviti väga elavalt kasutavad (pühapäeviti on bussiühendus Ahtmega iga tunni järel). Liiv- ja Rääkjärve vaheline maa-ala on ette nähtud kujundada Kohtla-Järve elanike üheks puhkealaks.

Okupatsiooniajal asus Liivjärvest kirdes rabas sõjavangide laager.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 15. 8. 57, 18. 6. 58). Liivjärve vesi on äärmiselt madala mineraalainete ($\Sigma_i = 55$ mg/l) ja madala orgaaniliste ainete sisaldusega (permanganaatne hapendatavus 4,2 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub Liivjärv IIB rühma (vt. 1. joonis).

Ioonkoostises on esikohal vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonid, sulfaatioonide suhteline sisaldus on kõrgenenud (18 ekv-% SO_4'').

Järv on väga läbipaistva veega, mistõttu ka pinnavee ja põhjalähedase veekihi (9—10 m sügavuses) vahel ei esinenud olulisi erinevusi keemilises koostises.

Pinnavees oli suvel hapnikku rohkesti ja ka põhjalähedases veekihis moodustas see 55% küllastumusest.

Vee reaktsioon oli uurimise ajal nõrgalt aluseline; nõrga puhverdatuse tõttu on pH kõikuv.

Taimestik (Riikoja 1940; 15. 8. 59). Väga liigivaese ja vähese taimestikuga järv. Järve ümbritseb keskmiselt 4—5 m laiune tarnavöönd. Üsna ulatuslikult esineb järve-lahnarohtu (*Isoëtes lacustris*). 1959. a. augusti kes-

* 1958. a. mõõtmise andmeil (enne veetaseme alandamist).

kel külvas A. Mäemets katseks järve ka Kurtna Ahnejärvest kogutud küpseid vesilobeelia seemneid, kuid järgnevatel aastatel (1960, 1962) ei leitud järvest ühtegi vesilobeelia eksemplari, olgugi et ökoloogilistelt tingimustelt peaks järv sellele liigile sobima.

Fütoplankton (15. 8. 57). Liigivaese ja vähese fütoplanktoniga järv.

Leiti 17 taksonit (*Cyan.* 2; *Chrys.* 1; *Bac.* 4, neist planktoniliike 3; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 9, neist *Conjug.* 8).

Proovide kogumise ajal domineerisid kold- (*Dinobryon divergens*), rusk- (*Ceratium hirundinella*) ja ikkesvetikad (*Xanthidium antilopaeum* var. *demazum, Hyalotheca mucosa, Staurastrum* sp. sp.).

Fütoplankton on iseloomulik mineraalainetevaese veega järvedele.

Zooplankton (15. 8. 57, 18. 6. 58). Zooplankton hulgalt keskmine, liikide arvult vaene järv [liike 24 — *Clad.* 13, *Cop.* 6, *Rot.* (5)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised [*Bosmina longirostris,* toiteainetevaeseid vesi (laias mõttes) eelistavad *Daphnia cristata, Bosmina c. obtusirostris*, varasuvel ka *Daphnia galeata*], varasuvel olid õige arvukad keriloomad (*Kellicottia longispina, Conochilus*) ja aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis*). Suurtest vormidest esines aerjalaline *Heterocope appendiculata.*

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti *Bosmina c. obtusirostris*, teiste rühmade osatähtsus oli väike.

Põhjaloomastikku ja **kalastikku** ei ole Liivjärvel uuritud. Kuulduste järgi esinevat Liivjärves väga palju jõhvusse.

Jõevähki järves ei esine. Väga mineraalainetevaese vee tõttu puuduvad selleks ka eeldused.

Linnustik. Vihitajatüüpi järv, kus 1954. aastal ei kohatud ühtegi lindu.

LINNULAHT

Järve nr. 887. Оз. Линнулахт. Ka Väikelaht; vanemais allikais Vogelwiek, Väike laht, оз. Вейке-Лахть. Asub Kingissepa rajoonis, Kingissepa linna ja Kuressaare külanõukogu territooriumil, linna läänepiiril. Piirneb Kingissepa linna ja Loomvarukontori maadega. Järv on Saaremaa metsamajandi valduses (1967); ornitoloogilise kaitsealana kuulub looduskaitse alla.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Sepp 1931; «Saaremaa» 1934; Riikoja 1934; Härms 1937; Kumari 1960; Kask 1964; Adrat 1965). Järve uuriti kompleksselt 9. augustil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(0,7)
Pikkus (m)	ca 2600
Suurim laius (m)	ca 650
Pindala (ha)	ca 111
Kaldajoone pikkus (m)	12500
Ümbermõõdu suhe	3,35
Keskmine sügavus (m)	0,5
Suurim „ „	2,0
Maht (tuh. m^3)	ca 555

Rannajärv Saaremaa lõunarannikul. Paikneb ida pool Suurlahte (vt. Mullutu-Suurlaht), millest on eraldatud kitsa maaribaga. Järv asub nõrgalt voorestatud alal, lamedas kirde—edelasuunalises vagumuses. Ümbruskonna pinnakattes esinevad osalt lubjarikas rähk, osalt mere- ja rannaliivad ja -kruusad. Valitsevad kamarkarbonaatmullad, kamar-gleimullad ja madalsoomullad. Järve ümbruses on levinud põõsastikud ja niidud, järvest edela pool ka soo.

Linnulaht on maatõusu tagajärjel suhteliselt hiljuti (limnea staadiumi V faasil) merest eraldunud; areng on olnud sarnane Muliutu-Suurlahega. Järve lõuna- ja edelapoolne osa on tublisti kinni kasvanud (soostunud), laht tervikuna aga mudastunud. K. Veberi (1964) andmeil katab sapropeel järves 60 ha suuruse ala, keskmiselt 1,0 m, maksimaalselt 2,0 m paksuses; lasundi maht on 600 000 m^3. Aastal 1930 süvendati Linnulahest Suurlahte kaevatud kraavi, nn. Kallaku jõge, mille tõttu järve pind suuresti alanes (Härms 1937).

Laht on kirde—edela suunas pikliku põhikujuga. Kaldajoon on edelas ja kirdes sopiline, mujal vähe liigestatud. Kaldad on madalad, kivised või liivased, paljudes kohtades ka mudased ja turbased. Järve lõunaosas on roostikuväljad põõsastega läbi kasvanud. Põhjaosa on pisut sügavam ning kaldaäärne taimestik seal hõredam. Põhjareljeef on tasane; järve põhja katab osalt savi, enamasti aga 1,0—1,5 m paksuselt vedel muda; esineb üksikuid suuri kive.

Vett voolab järve peamiselt kirdest ja idast kuivenduskraavide kaudu. Esineb üksikuid põhjaallikaid. Mõnevõrra valgub järve lähedasest soost ka rabavett. Väljavool on kaevatud kraavi — Kallaku jõe — kaudu Suurlahte ning sealt Nasva jõe kaudu merre. Merevett satub Linnulahte märgatavalt vähem kui Suurlahte. Suurvee ajal (aprillis) tõuseb veepind 0,5 m võrra.

Suvel oli vesi rohekaskollane, vähe läbipaistev. Linnulahe termilise režiimi kohta ei ole täpseid andmeid. Madalaveelisena soojeneb ta suvel õige tugevasti. On esinenud ummuksile jäämist talvel (Härms 1937).

Järve läheduses on 12 perest koosnev Laheküla. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi; inimtegevuse mõju järvele on siiski väga väike.

Linnulaht on tervismuda leiukohaks. Järvel pesitseb arvukalt linde, mille tõttu see koos kaldaalaga on kaitse all. Keelatud on 1. aprillist kuni 1. septembrini roo ja rohu põletamine ning roo niitmine, 15. aprillist kuni 1. augustini ka kalapüük ja inimeste viibimine lähemal kui 100 m veepiirist. Samuti on keelatud vee reostamine, veepinna alandamine ja igasugune muu looduslike tingimuste muutmine.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 9. 8. 54). Linnulaht kui riimveeline rannajärv kuulub Eesti järvede hüdrokeemilise klassifikatsiooni kohaselt V rühma, mida vastavate veekogude ioonkoostise omapära tõttu ei ole võimalik 1. joonisel esitada.

Kõrge mereseisu puhul tungib Nasva jõe ja

Suurlahe kaudu merevesi Linnulahte, mis põhjustabki järve riimveelisuse.

Ioonkoostises on valdavaiks kloriid-, naatrium- ja kaaliumioonid. Vee mineraalainete sisaldus ja ioonkoostis muutuvad sesoonselt, olenevalt valitsevaist hüdroloogilistest tingimustest. Tõenäoliselt on Linnulaht ajuti riimveeline, ajuti mageveeline, analoogiliselt Mullutu-Suurlahega, üldiselt aga on viimasest mageveelisem.

Vee orgaaniliste ainete sisaldust võib hinnata keskmiseks (permanganaatne hapendatavus 12,8 mg/l O_2).

Suvel põhjustas veetaimestiku elutegevus vee üleküllastumuse hapnikuga (135%).

Rauaühendite sisaldus oli äärmiselt madal, fosforiühendeid esines kontsentratsioonis 0,020 mg/l P min./lah.

Vee reaktsioon oli aluseline.

Taimestik (9. 8. 54). Taimestik Linnulahes on kaunis liigivaene, kuid väga rohke. Konstateeriti 14 liiki makrofüüte, mis hõivavad üle kolmveerandi veekogu pindalast.

Kaldaveetaimestik paikneb ebaühtlaselt. Puududes mitmel kaldalõigul (eriti kirdeosas) hoopis, moodustab ta kohati umbes 100 m laiuse vööndi. Peaosa selles etendavad pilliroog ja ahtalehine hundinui. Märgatavalt vähem leidub laialehist hundinuia, karedat kaislat jt.

Ujulehtedega taimestikku võib pidada praktiliselt puuduvaks. Täheldati vaid üksikuid hein-penikeele ja vesi-kirburohu isendeid.

Veesisene taimestik on rohke ja katab kohati hõredamalt, kohati tihedamalt valdavat osa veekogu põhjast. Massiliselt esineb siin mändvetikaid. Üsna sageli kohtab ka tähkja vesikuuse ja kamm-penikeele kogumikke. Harvemini (peamiselt kaldalähedases vees) leidub hein-penikeele veesiseseid isendeid.

Fütoplankton (9. 8. 54). Fütoplanktoni vähese hulgaga veekogu. Samuti väike on planktoniliikide arv, kuna ülekaalus on bentoseliigid.

Leiti 73 taksonit (*Cyan.* 17; *Bac.* 50, neist planktoniliike 2; *Chlor.* 6, neist *Conjug.* 2). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm* = 2; *Cyan./Desm.* = 8,5; *Centr./Penn.* = 0,3; *Bac./Desm.* = 2; koondindeks = 11.

Planktonis domineerisid sinivetikad (*Microcystis aeruginosa* koos f. *flos-aquae*'ga). Ränivetikaist olid sagedamad veekogude põhjas elav liik *Fragilaria brevistriata* (mis eriti on levinud rannaäärsetes veekogudes), *Fragilaria construens* var. *venter*, *F. pinnata*, *Achnanthes affinis*, *Mastogloia Smithii* var. *lacustris* ja *Cymbella microcephala*. Soolalembesi liike esineb Linnulahes võrreldes Suur- ja Mullutu lahega võrdlemisi vähe. Samuti oli liigivaene ja vähene algrohevetikate ja ikkesvetikate floora. Huvitav on märkida, et vaatamata Linnulahe magedamale veele leidub seal ikkesvetikaid vähem kui soolasema veega Mullutu-Suurlahes, kuigi antud vetikarühm on soolapõlgav (halofoobne).

Zooplankton (Мяэметс 1958, 9. 8. 54). Zooplanktoni hulgalt vaene, liikide arvult vaevalt keskmine järv [liike 31 — *Clad.* 15, *Cop.* 6, *Rot.* (10)].

Suvel olid avavees kõik rühmad vähesearvulised, mõnevõrra rohkem leidus keriloomi (*Filinia limnetica*, *Polyarthra*, *Kellicottia longispina* jt.). Vesikirbulistest olid arvukamad *Chydorus sphaericus* ja *Alona rectangula*, aerjalalistest *Mesocyclops leuckarti*. Avavees esines aerjalaline *Eurytemora velox*.

Kaldavöötmes leidus suvel mõnevõrra arvukamalt vesikirbulisi (*Alona rectangula*, *Ceriodaphnia pulchella*). Teiste rühmade esindajatest domineerisid aerjalalised *Mesocyclops leuckarti*, *Eucyclops macrurus*, keriloomad *Euchlanis*, *Keratella cochlearis*, *Lecane luna* jt.

Järve tuleks katseks sisse tuua aerjalaline *Eudiaptomus graciloides* (või *E. gracilis*).

Põhjaloomastik (9. 8. 54). Üldine põhjaloomastiku asustustihedus oli madal, biomass alla keskmise.

Vaatluse ajal domineerisid põhjaloomade üldhulgas kui ka biomassis *Varia*-rühma esindajad, nendest eelkõige kirpvähilised. Kaane, vesilesti, vesikakandeid, mardikalisi, vesilutikalisi esines harva ja vähesearvuliselt. Suhteliselt sageli, kuid väikesel arvul leidus limuseid. Surusääsklaste vastsetest täheldati 9 vormi. Nendest oli kõige arvukam *Chironomus* f. l. *plumosus* (326 is./m², 1,0 m sügavusel, mändvetikate kogumikus).

Kalastik ja kalamajandus (9. 8. 54). Järves domineerib koger, esinevad veel ahven, haug, kiisk, luukarits. Särg tungib kevadel Linnulahte kudema ja esineb siin arvukalt ka suvel. Kohalike elanike andmeil leiduvat vähesel hulgal roosärge ja linaskit. On võimalik ka säina ajutine esinemine, kes võib Linnulahte tungida kudemisajal. Järvest väljaviivas kanalis olla nähtud mudamaimu. Septembris 1957 lasti järve 20 samasuvist ja 40 kahesuvist hõbekokre, samuti ka tavalist kokre.

Kalade bioloogiat Linnulahel ei uuritud, ka ei ole teada nimetamisväärset tööndusliku püüki.

Linnulahe kalamajanduslikuks kasutamiseks on kaks võimalust. Esimeseks oleks kogrekasvatus perspektiivse produktiivsusega umbes 10 kg/ha; selleks on vaja tõkestada teiste kalade, eriti haugide sissetung järve pärast veekogu talvist ummuksile jäämist. Teiseks võimaluseks on angerjakasvatus perspektiivse toodanguga ligikaudu 5 kg/ha; selleks tuleb igal aastal järve lasta umbes 5000 (hiljem 1000—2000) kohalikust merepüügist saadavat alamõõdulist angerjat ning väljavoolule rajada angerjalõks. Ühtlasi oleks lumerikastel ja pikkadel talvedel vaja järve aereerida. Linnulahe produktiivsuse tõusule peaks kaasa aitama ka uute sobivate zooplanktoni- ja bentoseliikide introdutseerimine. Rikkaliku linnuelu tõttu pole Linnulahe vee väetamiseks tõenäoliselt olulist vajadust, pealegi on see vastuolus Linnulahe kui ornitoloogilise kaitseala režiimiga.

Jõevähk. Madaluse, mudase põhja ja riimveelisuse tõttu ei sobi Linnulaht jõevähi elupaigaks.

Linnustik (Härms 1933, Adrat 1965). Eesti linnurikkamaid järvi, mis 1957. aastast alates on ornitoloogiline kaitseala. Siinset haudelinnustikku on 1920-ndatest aastatest alates korduvalt loendatud. Suvel 1956 viibiti järvel peaaegu kogu pesitsusperioodi vältel ja määrati võrdlemisi täpselt pesitsevate lindude arvukus. Siin asub üks Eesti suuremaid naerukajakate kolooniaid, kus M. Härmsi andmetel mõnel aastal pesitses kuni 8000 paari; 1956. aastal oli koloonias 4000 paari. Teistest kajakalistest pesitsesid mõnekümne paarina kalakajakas, jõgitiir, väikekajakas ja mustviires. Suurema tihedusega kui mujal Eestis pesitsevad siin kõik kolm pütiliiki. Tuttpütte oli 1956. aastal 60, hallpõsk-pütte 20 ja sarvikpütte 15 haudepaari. Eelmisel aastal kohati aga umbes 40 paari sarvikpütte. Vesikana pesitses 1956. aastal umbes 50 paari, M. Härmsi järgi oli neid siin aga kolmekümnendate aastate algul nii väikese järve kohta harukordselt arvukalt — 500 paari. Partlastest oli arvukam (umbes 50 paari) tuttvart, järgnesid punapea-vart (25 paari) ning sinikael-, räga- ja luitsnokk-part (igaüht kümmekond paari). Mitme paarina kohati tõmmuvaerast, rohukosklat, piilparti, merivarti ja hallhane. Viimast liiki pesitses ühel suvel 1926.—1930. aasta paiku 62 paari (M. Ranna suulised andmed). Roostikes pesitses 1 või 2 paari roo-loorkulli ja 1 paar hüüpe. Esines ka rookana. Värvulistest kuuldi kõrkja-roolinde vähemalt 50 ja rästas-roolinde 40 isendit. Pisut vähem oli rootsiitsitajat ja tiigi-roolindu.

Järve kallastel pesitses tavaline mereranniku ja rannakarjamaade haudelinnustik: punajalgtilder, meriski, liivatüll, mustsaba-vigle, alpi risla, väiketiir jne.

Aastail 1909—1928 pesitses Linnulahel ka kühmnokk-luik (Kumari 1954). Suvel 1964 kohati siin uuesti kolme kühmnokk-luike.

Arvukalt peatub järvel läbirändavaid linde.

Linnulaht tuleks tingimata säilitada senisel kujul ja kindlustada seal pesitsevatele lindudele pidev kaitse.

LOHJA JÄRV

Järve nr. 10. Оз. Лохья. Vanemais allikais Lohja See, оз. Лехия. Järv asub Harju rajoonis Loksa külanõukogu territooriumil, Loksalt 2,5 km edela pool, Valgejõe metskonna maa-alal. Piirneb osalt Loksa kolhoosi maadega. Vabariikliku tähtsusega järv; on Aegviidu metsamajandi valduses (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934; Valmet 1954[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 19. juulil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m) *	5,8
Pikkus (m)	1390
Suurim laius (m)	560
Pindala (ha)	56,8
Kaldajoone pikkus (m)	3350
Ümbermõõdu suhe	1,21
Keskmine sügavus (m)	2,2
Suurim „ „	3,7
Maht (tuh. m^3)	1249,6

Järv asub Põhja-Eesti rannikumadalikul, Hara lahest 1,3 km kaugusel, loode—kagusuunalises nõos. Järve ja sellest 1 km kaugusel edela pool oleva klindi vahel esineb aluspõhjalisi — kambriumi liivakividest — astanguid, kust avanevad mitmed allikad. Põhja poolt ümbritseb järve mereliivadest koosnev akumulatsioonitasandik rohkete madalate rannavallidega. See kõrgem ala järve põhja- ja kirdekaldal on kaetud männi- ja kuusemetsaga. Idas ulatub järveni lehtmets, mujal ümbritseb järve madal sooniit ja võsa.

H. Kesseli (1961[k]) andmeil eraldus Lohja järv merest limnea staadiumi III faasil. Pärast seda on ta tublisti soostunud, eriti lõuna- ja edelaküljel.

Järv on loode—kagu suunas pikliku kujuga. Kaldajoon on liigestamata, väike laheke esineb ainult järve põhjaosas. Kaldad on liivased või mudased. Järv on ühtlase sügavuse ning tasase põhjaga, sügavaim koht loodeosas. Põhjakalda lähedal on põhi liivane, mujal mudane; mudakihi paksus ulatub 1 meetrini. Järves on kaldalt varisenud puid ja rampu.

Nõrga läbivooluga järv, millesse suubub väikesi ojasid ja kraave: idast Tölli oja, lõunast Ristoru ja Lauri kraav, läänest Tõrvaahju ehk Ämmoja. Lõuna ja lääne pool leidub allikaid, mille vesi kraavide kaudu järve voolab. Lõunapoolsetes kraavides on vett ka suvel, teised enamasti kuivavad. Ümbruskonnast satub järve ka huumusaineid. Väljavool merre on järve põhjasopist Lohja oja (ka Järve ehk Tagapõllu oja) kaudu. Väljavoolule on rajatud tamm. Kuival suvel väljavool katkeb. Suurvee ajal tõuseb veepind umbes 0,5 m ning järv ujutab üle lõuna- ja edelakaldal olevad heinamaad.

Järve vesi on suveti oranžikas kuni punakaspruun ja vähe läbipaistev. Järv külmub ühtlaselt, ummuksile jäämist talvel ei ole täheldatud.

Kolgaküla lähemad pered on järvest 0,5 km kaugusel. Kaldal niidetakse heina, pärast niitmist käib siin kolhoosi kari. Talvel võetakse järvelt jääd. Lohja järve kalastik mürgitati 6.—7. augustil 1963 240 liitri polükloorpineeniga (vt. lk. 194).

Hüdrokeemia (19. 7. 53, 10. 8. 57, 20. 4. 65). Lohja järv on soostunud metsajärv, mis saab oma vee sademeist ja kraavide kaudu sissevoolavatest allikatest. Järve vett iseloomustas 1953. ja 1957. aastal madal mineraalainete $\left(C_{II}^{Ca} < \frac{1}{0,1}\right)$ ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 43,6—47,6 mg/l O_2). Järv kuulus vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IIIC rühma (vt. 1. joonis).

Ioonkoostises oli sulfaat- ja kloriidioonide suhteline sisaldus kõrgenenud (15 ekv-% SO_4'' ja 6 ekv-% Cl').

Vee orgaanilisteks aineteks olid peamiselt huumusained, millele viitavad hapendatavusprotsent (43—49) ja vee oranž kuni punakaspruun värvus.

Kõrge orgaaniliste ainete sisalduse ja rauaühendite esinemise tõttu ei küündinud suvel vee hapnikusisaldus küllastumuseni.

* 1960. a. teostatud loodimise andmeil.



Martiska järv. (Foto N. Mikelsaar.)

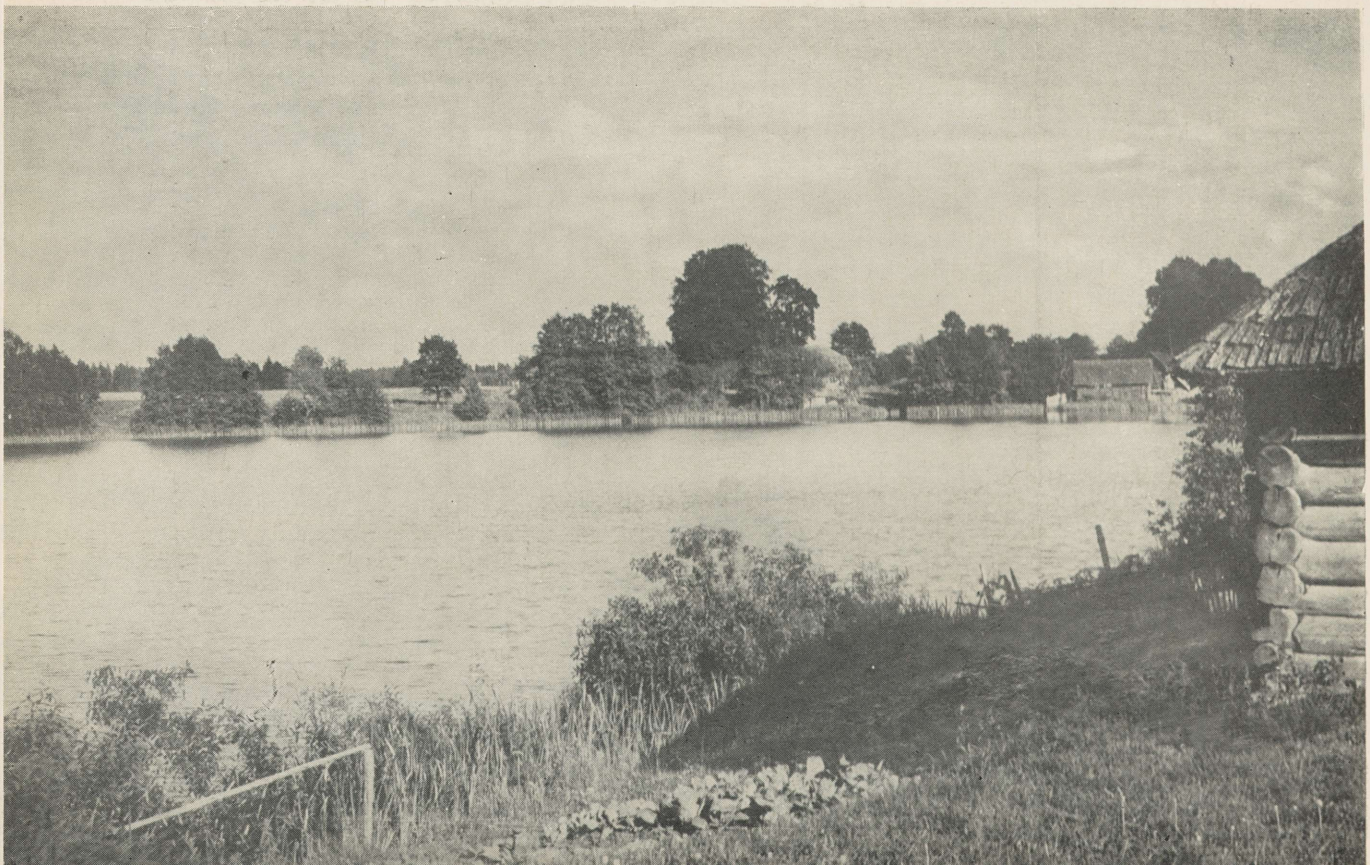
Mullutu-Suurlaht. (Foto N. Mikelsaar.)





Murati järv. (Foto A. Hollo.)

Tsolgo Mustjärv. (Foto N. Mikelsaar.)





Lohja järv. (Foto N. Mikelsaar.)

Olulisi erinevusi pinnavee ja põhjalähedase veekihi (2—3 m sügavuses) keemilises koostises ei esinenud. Nii pinnavees kui ka põhjalähedases veekihis leidus suvel fosfori- ja lämmastikuühendeid (0,036 mg/l P min./lah. ja 0,1 mg/l NO_3').

Käesolevaks ajaks on vee keemiline koostis mõnevõrra muutunud, sest 1964. aasta veebruaris veeti järve umbes 20 tonni põlevkivituhka. Toimunud muutuste orienteerivaks hindamiseks võeti aprillis 1965 vee kontrollproov, milles mineraalainete sisaldus osutus ligi 2 korda kõrgemaks kui 1953. aastal võetud proovis, orgaaniliste ainete sisaldus aga püsis samades piirides. Et järve hüdrokeemiline režiim pole pärast tuha sissevedu veel lõplikult stabiliseerunud, ei saa nimetatud kontrollproovi põhjal järvele lõplikku hüdrokeemilist hinnangut anda.

Taimestik (19. 7. 53, 8. 8. 63). Nii taimestiku hulk kui taimeliikide arv järves on keskmine. Konstateeriti 17 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes kolmandiku järvest (vt. 39. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on keskmiselt 2 m.

Kaldaveetaimestik moodustab pideva, enamasti 10—15 m laiuse, järve kagutipus aga 60—80 m laiuse vööndi. Domineerivaks liigiks selles on konnaosi, kuid rohkesti esineb ka pilliroogu, vähem sooalssi, järvekaislat jt.

Ujulehtedega taimestikku leidub peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Sagedamaks liigiks on siin kollane vesikupp, mis esineb aga peamiselt kaldaveetaimede seas. Iseseisvama, kuid katkendlikuma vööndi moodustavad teised ujulehtedega taimed, eeskätt ujuv jõgitakjas, millele järgnevad ujuv penikeel ja vesiroosid.

Veesisene taimestik, milles peaosa etendavad vesisammal (*Fontinalis antipyretica*) ja kaeluspenikeel, moodustab pideva, keskmiselt 10—20 m laiuse vööndi. Augustis 1963 leidis A. Mäemets järve idakalda juures umbes 0,5 m süga-

vusel liivasel põhjal hõredalt asuvaid vesilobeelia (*Lobelia dortmanna*) rosette.

Fütoplankton (19. 7. 53). Fütoplanktoni hulk on vähene. Vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei esinenud. Samuti puuduvad selle kohta kohalike elanike andmed.

Leiti 43 taksonit (*Cyan.* 5; *Bac.* 26, neist planktoniliike 5; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 11, neist *Conjug.* 8). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,2; *Cyan./Desm.* = 0,2; *Centr./Penn.* = 1,3; *Bac./Desm.* = 1,4; koondindeks = 1,5.

Nii avavee kui ka kaldavöötme planktonis domineerisid ränivetikad *Asterionella formosa* ja *Tabellaria fenestrata*. Võrdlemisi sage oli ka *Melosira ambigua*. Teised hõimkonnad olid esindatud väikese liikide arvu ja ohtrusega. Sinivetikaid leidus ainult üksikute isenditena, eriti liigivaene ja vähene oli aga algrohevetikate floora. Kuigi järv asub võrdlemisi mereranna ligidal, ei leitud fütoplanktoni koosseisus ühtegi soolalembest (halofiilset) liiki.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 19. 7. 53; 11. 3. 55, 21. 9. 56, 16. 6. 57, 10. 8. 57, 6.—8. 8. 63, 26. 9. 63, 20. 4. 65). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult üsna rikas järv [liike 46 — *Clad.* 29, *Cop.* 8, *Rot.* (9)].

Suvel domineerisid avavees aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*) ja vesikirbulised (*Diaphanosoma brachyurum*, *Daphnia galeata*, vahel nähtavasti ka *Bosmina longirostris* ja *B. c. obtusirostris*). Keriloomadest oli arvukam *Polyarthra*. Avavees esines ka vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Sügisel esinesid avavees peamiselt keriloomad (*Polyarthra, Synchaeta*) ja vesikirbulised (*Bosmina longirostris*).

Talvel olid avavees esikohal aerjalalised *Eudiaptomus graciloides* ja *Cyclops kolensis*, esines ka suurte mõõtmetega aerjalaline *Acanthocyclops gigas*. Vesikirbulisi talvel ei leidunud, keriloomi aga esindas vaid *Kellicottia longispina*.

Kevadel 1965 domineerisid avavees aerjalaliste vähikvastsed ja keriloomad. Esinesid ka mõned vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris*, *Daphnia galeata*, *Bosmina longirostris similis*).

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised (*Bosmina longirostris*, *Acroperus harpae* jt.). Aerjalalisi oli vähem, neist domineeris *Eudiaptomus graciloides*; keriloomadest leidus vaid väheseid *Ploesoma*, *Polyarthra*, *Asplanchna* jt. isendeid.

Järve mürgistamine polükloorpineeniga 6.—7. augustil 1963 põhjustas zooplanktoni järsu vähenemise. Nii oli 8. augustil samas punktis, kust 6. augustil võeti zooplanktoni proov, vesikirbuliste arv vähenenud umbes 3-kordselt, aerjalaliste arv ligikaudu 1,5-kordselt, keriloomade arv aga ei olnud muutunud. Kõige rohkem oli vähenenud vesikirbuliste liikide *Diaphanosoma brachyurum* ja *Ceriodaphnia pulchella* arvukus.

Silma paistab toiteainetevaeste vete (laias mõttes) mitmete liikide (*Latona setifera*, *Streblocerus serricaudatus*, *Bosmina c. obtusirostris* jt.) koosesinemine toiteaineterikaste vete mõnede vormidega (*Bosmina c. coregoni* — 1 eks. proovides). Arvestades Lohja järves praegu valitsevaid ökoloogilisi tingimusi, peaksid seal esinema veel aerjalaline *Heterocope appendiculata* ja vesikirbulised *Limnosida frontosa*, *Daphnia cristata* ja *Ophryoxus gracilis*. Seni aga ei ole neid leitud. Seepärast oleks soovitav katseks tuua järve zooplanktonit Peipsist ja Viitna Pikkjärvest.

Põhjaloomastik (19. 7. 53, 7.—8. 63, 26. 9. 63, 20. 4. 65). Põhjaloomastiku üldine asustustihedus ja biomass olid väga madalad. Ka liigiliselt oli põhjafauna vaene.

Pidevalt esinesid proovides surusääsklaste vastsed (*Procladius*). Väheharjasusse leidus ohtramalt litoraalis (*Psammoryctes barbatus*), mujal aga üksikult (*Limnodrilus hoffmeisteri*). Teistest rühmadest esines väheseid limuseid (*Pisidium*'i liigid ja *Anodonta piscinalis*), vesilesti, vesikakandeid, habesääsklaste, ehmestiivaliste ja klaasiksääsklaste vastseid.

Et selgitada, millist mõju põhjafaunale avaldas järve mürgistamine 6. ja 7. augustil 1963, võeti põhjaproove. Enne mürgistamist olid põhjaloomastikus enamuses surusääsklaste vastsed (76%); liivasel litoraalialal oli üldine asustustihedus üsna kõrge (~3000 is./m²), sügavamal (2,5—3,5 m) aga väga madal. Kontrollproovil (26. 9. 63) osutus põhjaloomastik väga vaeseks (keskmiselt 50 is./m²). Surusääsklaste vastseid ei täheldatud üheski proovis, esinesid vaid üksikud väheharjasussid ja üks herneskarbi isend. Aprillis 1965, vahetult pärast järve vabanemist jääst, oli põhjaloomastiku keskmine asustustihedus 1740 is./m². Suhteliselt suurema osa sellest moodustasid väheharjasussid (~64%), kuna surusääsklaste vastseid oli umbes 1/4.

Kalastik ja kalamajandus (19. 7. 53, 7.—8. 63, 20. 4. 65). Enne järve mürgistamist domineeris ahven, järgnesid särg ja haug. Esinesid veel kiisk, hink, sisse- ja väljavoolus ka luukarits ning ogalik. M. zur Mühlen (1898) märgib veel siia ja angerja esinemist. J. Kruuseli (1960) teatel lasti 1959. aastal järve 8500 jõeforellimaimu. Kohalike elanike andmeil olevat kunagi «Kolga krahv» lasknud järve tuua karpkalu. H. Isaku teateil püütud märtsis 1948 üks 18,4 kg raskune soomuskarp ning kohaliku metsavahi andmeil olla veel 1963. aastal nii enne kui pärast mürgitamist saadud karpkalu (ühe 12 kg raskuse peegelkarbi soomused on säilinud).

Särje kasvutempo ja tüsedus olid keskmised (Ase 1953[k]). Toidus esines massiliselt putukajäänuseid, vähem limuseid, zooplanktonit, penikeele lehti, vetikaid (Ase 1954[k]). Ahven oli samuti keskmise kasvutempoga (Pahkla 1962), kuid väikese tüseduse ja madalavõitu kehaga. Ka haugi kasvutempo oli keskmine (Pihu 1954[k]), samuti tüsedus.

Tööndusliku püügi kohta on andmeid vähe. Aastal 1939 olevat püütud 4—5 puuda kala, peamiselt ahvenat ja haugi. Talipüügi saakides 1953 olnud ülekaalus särjed. Järve polükloorpineeniga mürgistamise ajal 6.—7. augustil 1963 koguti ligikaudu 4 ts (umbes 7 kg/ha) kala, kusjuures kaalult domineerisid ahvenad ja haugid, järgnesid särjed. Veebruaris 1964 veeti järve jääle lupjamise eesmärgil umbes 20 t põlevkivituhka. Järve püütakse kasutada lõhe- ja meriforellimaimude järelkasvatamiseks, milleks (katseliselt) juba mais 1964 lasti sisse 30 000 lõhe- ja 70 000 meriforellimaimu, kelle edaspidine saatus on teadmata. Nagu selgus

1965. a. kevadel, olid suured karpkalad järve mürgistamise tõepoolest üle elanud ja röövkaladest vabas järves andnud arvukalt järglasi. Viimastest suri 18.—20. aprillil umbes 4000 isendit (absoluutse pikkusega 4,3—15,5 cm), neist $^1/_5$ peegelkarbid ja $^4/_5$ soomuskarbid. Surma põhjuseks oli arvatavasti karpkalale ebasobivate hüdroloogiliste tingimuste ja H. Telli poolt konstateeritud parasiitsete infusooride (peamiselt *Chilodonella*) mõju. Ka 1966. aastal oli karpkala järves ainuvalitsev ning tema noorkalu viidi suurel hulgal Vooremaa järvedesse. Pärast mürgistamist esineb järves ka ogalikku ja viimastel aastatel ohtralt ahvenat. Järv vajab regulaarset lupjamist (15—20 t lupja).

Jõevähk. Lohja järves pole jõevähki kunagi esinenud (zur Mühlen 1898, Järvekülg 1958). Võimalik, et see on (samuti nagu Käsmu järve puhul) tingitud veekogu isoleeritusest ja suhteliselt lühikesest east. Jõevähi puudumise teise põhjusena võib arvesse tulla võrdlemisi kõrge huumusainete sisaldus järve vees.

Oleks soovitav (kui see ei sega kalakasvatust) katseks jõevähki järve sisse lasta.

Linnustik. Vihitajatüüpi järv, kus 1954. aastal ei kohatud ühtegi haudelindu. Sügisel 1964 olla järvel olnud erakordselt palju kajakaid.

Folkloor. Lohja järves kivil on nähtud järveneitsit. ERA II 222, 89 (22).

LOOSALU JÄRV

Järve nr. 487. Оз. Лоосалу. Ka Venetpõlve järv (Viator 1935); vanemais allikais Kaiujärv, Kallejärv, Losallo Jerw, Venepele järv, оз. Лосало. Järv asub Rapla rajoonis Kaiu külanõukogu territooriumil, Kaiu asundusest 5,5 km lõuna pool, Vahastu metskonna maa-alal. Järve majandab VS «Jõud» Rapla rajooni kalaspordiklubi (1967). Rapla rajooni TSN TK otsusega on Loosalu järv võetud kohaliku looduskaitse alla.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934; Valmet 1954[k]; Simm 1961; Kask 1964; Oissar 1964). Järve uuriti kompleksselt 28.—29. juunil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	73,2
Pikkus (m)	900
Suurim laius (m)	500
Pindala (ha)	34,1
Kaldajoone pikkus (m)	2350
Ümbermõõdu suhe	1,14
Keskmine sügavus (m)	ca 3,7
Suurim „ „	5,0
Maht (tuh. m^3)	ca 1261

Järv paikneb Loosalu rabas Kõrvemaa lääneserval. Järvest 200 m põhjaloode pool asub Väike Loosalu järv; ümbritsevas rabas on palju laukaid. Järve ääres kasvab kohati rabamände, lõuna- ja kagukaldal ka lehtpuid ja põõsaid, kaugemal domineerib kõikjal lageraba.

Loosalu järv on ilmselt relikt raba kohal varem esinenud suuremast järvest. Selle areng algas hilisjääajal, pärast kõnesoleva ümbruse vabanemist kohaliku jääpaisjärve alt. Suurem osa sellest järvest on soostunud; säilinud on ainult endise järve keskosa Loosalu järve näol.

Järve põhikuju on ovaalne, kaldajoon suurtes joontes vähe liigestatud. Kaldad on turbased, järsud, lainetuse poolt tugevasti murrutatud ning kohati sopilised. Murrutuse poolt paljaks uhutud juurtega puud ja põõsad langevad koos kamaraga järve; kohati on ka kaldal kulgev jalgrada järve vajunud.

Järve nõgu on võrdlemisi ühtlase ja tasase põhjaga. Kalda juures on järv kuni 2 meetrini järsult süvenev. Suurim sügavus esineb järve keskel. Põhja katab turbamuda umbes 1,5 m paksuselt. Kalda lähedal on põhjas palju risu — järve langenud puid ja kände.

Väga nõrga läbivooluga järv; toitub ümbritsevast rabast valguvatest rabavetest. Väikesest Loosalu järvest on juba õige ammu kaevatud Loosalu järve kraav, kuid see on ummistunud. Looduslik väljavool on olnud loode suunas nn. Järve soone kaudu Keila jõkke. Väljavool on nõrk, soon on kitsas ning kohati samblaga kaetud, kuid ei kasva täielikult kinni. Võibolla on varem olnud looduslik väljavool ka järve lõunaosast, kus kohati võib täheldada vana oja sängi. Järve kaguosast on kaevatud kraav Käru jõkke; väljavool kraavi kaudu lõunasse on aga väiksem kui Järve soone kaudu põhja poole. Veepinna tõus suurvee ajal on vähene.

Järve vesi on punakaspruun ning oli uurimise ajal vähe läbipaistev. Järve termilise režiimi kohta ei ole täpsemaid andmeid; nähtavasti esineb suvel järves nõrk temperatuuri hüppekiht. Ummuksile jäämise kohta ei ole andmeid.

Lähimad pered asuvad järvest 1,5 km kaugusel rabasaartel. Varem on järvelt võetud jääd ümbruskonna meiereide vajadusteks. Järv on inimtegevusest vähe mõjustatud. See tüüpiline ja omapärase elustikuga rabajärv väärib täielikku looduskaitset. Tuleb vältida ka väetamist ja vee reostamist.

Hüdrokeemia (Simm 1961, 28. 6. 53, 19. 7. 55, 16. 11. 55, 20. 3. 56, 23. 5. 56, 2. 7. 56). Tüüpilise rabajärvena kuulub Loosalu järv vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IV rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab vee äärmiselt madal mineraalainete ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus >40 mg/l O_2). Järv on üks mineraalainetevaesemaid Eestis — $\Sigma_i < 10{,}0$ mg/l.

Anioonkoostises puudub vesinikkarbonaat, valdavaiks anioonideks on sulfaat- ja kloriidioonid. Katioonkoostises on kaltsiumioonide osatähtsus vähenenud.

Järve vee orgaanilist ainet iseloomustab kõrge humiinhapete ja fulvohapete sisaldus (Simm 1961) ning kõrge hapendatavusprotsent (>50).

Rabast pärinevad huumusained põhjustavad vee oranži kuni punakaspruuni värvuse, vähese läbipaistvuse ja happelise reaktsiooni.

Orgaaniliste ainete ja rauaühendite sisaldusest (kuni 0,17 mg/l $Fe^{\cdot\cdot} + Fe^{\cdot\cdot\cdot}$) tingituna on vee hapnikusisaldus kogu aasta jooksul küllastumusest madalam.

Taimestik (28. 6. 53, 20. 7. 55). Loosalu järves taimestik puudub.

Fütoplankton (Kõvask 1956[k], 28. 6. 53, 22.—23. 7. 55, 16. 11. 55). Loosalu järve fütoplankton on väga liigivaene ja hulgalt vähene. Leiti 14 taksonit [*Bac.* 2 (kõik planktoniliigid), *Chlor.* 12, neist *Conjug.* 9]. Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,3; *Cyan./Desm.* = 0; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0,2; koondindeks = 0,5.

Järves domineerivad ikkesvetikad (*Staurastrum brachiatum, S. acerostrophorum* var. *subgenuinum*). Sügisel oli ränivetikate hulk suurenenud. Nii moodustas *Asterionella formosa* 60% rakkude arvust. Sinivetikad puudusid planktonis täiesti; algrohevetikad olid esindatud vaid 3 liigiga; neist oli sagedam *Sphaerocystis Schroeteri.*

Zooplankton (Oissar 1964; Мяэметс 1958, 29. 6. 53; Sõrmus 1957[k], 20.—22. 7. 55, 16. 11. 55, 20. 3. 56, 23. 5. 56, 2. 7. 56, 25. 10. 56). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 35 — *Clad.* 18, *Cop.* 6, *Rot.* (11)], kusjuures südasuvel oli zooplanktonit kvantitatiivselt isegi rohkesti, külmal aastaajal aga vähe.

Nii avavees kui kaldavöötmes domineerisid suvel vesikirbulised, eriti *Ceriodaphnia quadrangula, Bosmina c. obtusirostris, Holopedium gibberum* ja *Diaphanosoma brachyurum.* Teisel kohal olid keriloomad, eriti *Asplanchna.* Aerjalalistest leidus peamiselt vaid üksikuid *Acanthocyclops vernalis*'e ja *Acanthodiaptomus denticornis*'e isendeid. Suurtest vormidest väärib märkimist vesikirbulise *Leptodora kindti* esinemine. Olulisi erinevusi avavee ja kaldavöötme zooplanktoni vahel ei olnud (viimane on üldiselt kvantitatiivselt vaesem, kuid kvalitatiivselt rikkam). Kaldavöötmes esinesid veel mitmed toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vormid — *Acantholeberis curvirostris, Alona rustica, Chydorus ovalis, Moraria brevipes, Keratella serrulata* jt.

Varasügisel domineerisid vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris*). Sügisel olid avavees ülekaalus keriloomad, eriti *Kellicottia longispina,* vähem *Asplanchna,* teisel kohal asusid aerjalalised (noorjärgud), vesikirbulisi esines vaid tähtsusetul hulgal.

Talvel oli avavees eriti suur keriloomade (*Kellicottia longispina*) ülekaal, aerjalalisi leidus vähe, vesikirbulised aga puudusid hoopis.

Kevadel olid avavees domineerivaks rühmaks keriloomad (*Kellicottia longispina*), kuid ka aerjalaliste arvukus tõusis liigi *Acanthocyclops vernalis* arvel, vesikirbulisi (*Bosmina c. obtusirostris, Holopedium gibberum, Ceriodaphnia quadrangula*) esines aga võrdlemisi vähesel hulgal.

Põhjaloomastik (28.—29. 6. 53, 23. 7. 55). Üldine asustustihedus ja biomass olid väga madalad.

Põhjasetteks oli turbamuda ja turvas.

Põhjaloomade hulgas puudusid väheharjasussid ja limused. Surusääsklaste vastsed moodustasid organismide üldhulgast 75%.

Ka naabruses olevas Väikeses Loosalu järves puudusid vaatluse ajal väheharjasussid ja limused, kuid üldhulgast suhteliselt suurema osa moodustasid *Varia*-rühma esindajad, eelkõige vesilestad.

Surusääsklaste vastsetest esinesid Loosalu (ja ka Väikeses Loosalu) järves pidevamalt ja ohtramalt *Allochironomus, Chironomus* f. l. *plumosus, Cryptochironomus* gr. *viridulus, Einfeldia* gr. *carbonaria, Orthocladius Naumanni* (= *Orthocladiinae* genus? l. *zalutschicola*) ja *Procladius.* Neist on huvitavaks esmasleiuks meie vetest *Orthocladius Naumanni* esinemine Loosalu järves. Leiukoht peaks olema tüüpiline, kuna L. Brundin (1949), kes on nimetatud liiki kirjeldanud, nimetab *Orthocladius Naumanni* miljööindikaatoriks, mis on iseloomulik polühumoossetele ja turbamudarikaste setetega vetele.

Nende kõrval esines pidevalt kõikides sügavustes vesilesti ja väiksemates sügavustes vesikakandeid. Suuremates sügavustes leidus sageli klaasiksääsklaste vastseid.

Väikese Loosalu järve sammalpolstril leidus ka kiilide, mardikate, ehmestiivaliste ja loidtiiblaste vastseid, mardikate valmikuid ja vesiämblikke.

Kalastik ja kalamajandus (29. 6. 53, 21. 7. 55). Domineerib ahven, järgneb haug. Muid kalaliike ei esine. Õngesportlased olevat järve sisse toonud ka kokri, kuid tulemusteta.

Ahvena kasvutempo oli aeglane (nelja-aastane ahven oli 13 cm pikk) (Pahkla 1962), tüsedus väike. Ahvenatel esines ohtralt (55%) küljejoone hargnemist ja muid morfomeetrilisi iseärasusi (Oissar 1964). Ahvena toidus leiti liigikaaslasi (Reila 1956[k]) ning mardikaliste ja ehmestiivaliste vastseid (Oissar 1954[k]). Kevadel olid kõik uuritud ahvenad (55 isendit) nakatatud parasiitidega *Acanthocephalus lucii* ja *Camallanus lacustris*, sügisel oli mõlema parasiidiga nakatatud enam kui kolmandik (34,5% ja 39,5%) ahvenatest (Oissar 1965).

Järv kuulub ahvena-haugi veekogude hulka maksimaalse perspektiivse kalaproduktiivsusega 5—6 kg/ha. Ahvenatele tuleb luua pidevalt tehiskoelmuid ja lasta sisse igal aastal kuni paar tuhat samasuvist haugi. Muid kalamajanduslikke abinõusid ei saa siin rakendada, sest järv kuulub looduskaitse alla.

Jõevähk. Jõevähile on Loosalu järv oma huumusaineterikka rabavee tõttu elupaigaks kõlbmatu ja vähki pole siin kunagi esinenud.

Linnustik. Aastal 1953 kohtas A. Kumari järvel sõtkast, kes võib ümbruskonnas ka pesitseda.

LÕÕDLA JÄRV

Järve nr. 1241. Оз. Лыыдла. Ka Leedla ehk Lõõdva järv; vanemais allikais Ledla See, Leedla See, Lööt, Leedva järv, оз. Ледла. Järv asub Võru rajoonis Sõmerpalu ja Urvaste külanõukogu territooriumil, Antslast 7,5 km kirde pool. Piirneb «Pioneeri» kolhoosi ja Sõmerpalu sovhoosi maadega. Järve majandab «Linda» kolhoos (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934, 1937; Uljas 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 22.—24. juulil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	103,1
Pikkus (m)	3750
Suurim laius (m)	510
Pindala (ha)	76,7
Kaldajoone pikkus (m)	8500
Ümbermõõdu suhe	2,72
Keskmine sügavus (m)	3,9
Suurim „ „	8,0
Maht (tuh. m^3)	2991,3

Järv paikneb Otepää kõrgustiku kagunõlval, loode—kagusuunalises Urvaste ürgorus; samas orus asub loode pool Uhtjärv. Ümbruses domineerib väga vahelduv, kuigi väikeste kõrgusvahedega küngastik, mis moodustab Karula kõrgustiku kirdetiiva. Pinnakate ümbruskonnas on mitmesugune: põhja pool enam savika koostisega, lõunas ja kagus aga esineb rohkesti liiva ja kruusa. Valitsevad põllumaad kamarleetmuldadel. Oru järsud veerud on kaetud metsa ja võsaga; järve loodeotsas leidub ka heinamaad.

Urvaste ürgorg on A. Tammekannu (1931) järgi tekkinud jääaja lõpul jääsulamisvete uuristava tegevuse tagajärjel radiaalse ürgoruna (uurdeoruna). Järv on vähesel määral täitunud setetega. Enne I maailmasõda laskis Vaabina mõisnik väljavoolu tammiga sulgeda ning veed kraavi kaudu Vaabina mõisa juhtida. Väljavoolu sulgemise tagajärjel tõusis järve veepind ning talude järveäärsed heinamaad ujutati üle. Talupojad pöördusid abi saamiseks kohtu poole ja kohtu otsusel vähendati tammi kõrgust umbes 1 m võrra.

Lõõdla on pikk kitsas orujärv, kuid pisut laiem kui Uhtjärv. Järve pikkus on 3,75 km, keskmine laius aga ainult 285 m. Järve loodeosa nimetatakse Luhaotsaks, kaguosa Haava järveks. Lõõdlast eraldab Haava järve Koolmeks nimetatav kitsas ja madal koht. Järve keskosas leidub väike Mususaar. Põhjakaldas, Saksa pere kohal, on väike laht, mida kutsutakse Abajaks. Oru veerud on madalamad kui Uhtjärvel ning jäävad järvest pisut eemale. Kaldad on lausad, enamasti mudased, kohati ka liivased; ainult loodekallas on paiguti järsk. Madalat soist kallast leidub järve loode- ja kaguotsas. Õõtsikut ei esine.

Järve nõgu on rennikujuline, kuid võrdlemisi vahelduva põhjareljeefiga. Sügavaim koht asub järve loodeosas. Põhi on enamasti mudane, kalda lähedal kohati ka liivane. Mudakihi paksus järves ei ole suur (keskmiselt umbes 0,3 m). Järve keskkoht on madal ja väga kõva põhjaga. Paiguti, näiteks loodesopis, on põhjas suuri kive.

Järve voolab ümbruskonnast kraave, loodesoppi aga suubub väike Luhasoo oja. Kagukaldal esineb allikaid, mis saavad oma vee arvatavasti aluspõhja liivakivist; allikaid leidub ka vastaskaldal ning järve loodeosas. Enamik allikaid ja kraave on suvel kuivad. Väljavool on varem olnud järve kaguotsast väikese oja kaudu Võhandu jõkke. Nüüd on väljavool kraavi kaudu kagu suunas Vaabinasse ning sealt Antsla jõe (Jõgari ehk Kavva oja) kaudu Väike-Emajõkke. Suvel on väljavool harilikult katkenud. Suurveeperioodil tõuseb veepind maksimaalselt 0,5 m; pärast seda hakkab vesi ka järve kaguotsast välja voolama. Kuival ajal alaneb veepind sel määral, et järve keskosas jääb põhi osalt kuivaks ja Koolme kohal pääseb jalgsi järvest läbi. Veepinna kõrgust mõjustab väljavoolul 3 km kaugusel asuv Vaabina piimatööstuse tamm. Järves on täheldatud hoovusi, kuigi harva.

Järve vesi oli suvel kollakasroheline, uurimise ajal vähe läbipaistev. Temperatuuri hüppekihti

ei esine; 1952. a. juulis oli vee temperatuur pinnal 17,5°, 6—7 m sügavusel 17,4°. Järv külmub sügisel ühtlaselt, ainult üks koht põhjakalda juures külmub mõned päevad hiljem. On esinenud järve osalist ummuksile jäämist, eriti paksu lumikattega talvedel (näiteks 1942/1943).

Järve kaldal ja selle läheduses on mõnikümmend peret Majala, Mäe- ja Lõõdla külast ning Vaabina asundusest. Järve ääres käib kolhoosi kari, vähesel määral leotatakse järves ka linu. Väljavoolul, umbes 3 km kaugusel, asub Vaabina koorejaam, mis suvel kasutab järvest saadavat vett.

Hüdrokeemia (24. 7. 52, 19. 3. 57). Lõõdla järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete ($C^{Ca\,2}_{II\,0,2}$) ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 19,9 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Vee orgaanilised ained on peamiselt autohtoonsed, millele viitab nende madal hapendatavusprotsent (29—31) ja vee kollakasroheline värvus.

Suvel oli järve pinnavee hapnikusisaldus vähenenud ja võrdne põhjalähedase veekihi (6—7 m sügavuses) hapnikusisaldusega; see on seletatav hoovuste mõjuga. Talvel oli hapnikusisaldus pinnavees kõrge, põhjalähedases veekihis aga minimaalne (ainult 1% küllastumusest).

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline, talvel põhjalähedases veekihis õige nõrgalt happeline.

Põhjalähedane veekiht erines pinnaveest mõnevõrra kõrgema mineraalainete ja orgaaniliste ainete sisalduse poolest.

Taimestik (23. 7. 52, 24. 7. 57). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga suur. Konstateeriti 23 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes kolmandiku järvest (vt. 40. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on 3,5 m.

Kaldaveetaimestiku vöönd on ebaühtlane nii laiuse kui liigilise koosseisu poolest. Vaheldumisi moodustavad siin nii puhtaid kui segakoğumikke pilliroog, järvekaisel, sooalss, konnaosi jt., kuigi domineerivaks liigiks on pilliroog. Viimane ääristab ka saart.

Ujulehtedega taimestik, mis suuremal osal kaldajoonest kas puudub või esineb vaid üksikute kogumikena kaldaveetaimede seas, on massiline järve kagutipus. Rohkesti leidub siin vesiroose (*Nymphaea candida, N. alba*), ujuvat penikeelt ja vesikuppe (*Nuphar luteum, N. pumilum*), vähem vesi-kirburohtu.

Veesisene taimestik, moodustades peaaegu pideva vööndi kogu kaldajoone ulatuses, katab põhja eriti laiaulatuslikult järve kagutipus. Valitsevaks liigiks selles vööndis on vesikatk, järgnevad kardhein, tähkjas vesikuusk, kaeluspenikeel, läik-penikeel jt.

Fütoplankton (Порк 1958, 23. 7. 52). Fütoplanktoni hulk oli keskmine. Proovide kogumise ajal vee «õitsemist» ei esinenud, kohalike elanike andmeil toimub see aga igal suvel. «Õitsemist» tekitavad tõenäoliselt *Microcystis aeruginosa* ja mitmed *Anabaena* liigid (*A. Lemmermannii, A. flos-aquae, A. Hassalii* ja *A. spiroides*).

Leiti 87 taksonit (*Cyan.* 21; *Chrys.* 5; *Bac.* 25, neist planktoniliike 9; *Pyrr.* 3; *Eugl.* 1; *Chlor.* 32, neist *Conjug.* 15). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,1; *Cyan./Desm.* = = 2,2; *Centr./Penn.* = 2; *Bac./Desm.* = 0,9; koondindeks = 4,1.

Proovide kogumise ajal domineerisid avavee planktonis ränivetikad *Tabellaria fenestrata* ja *Fragilaria crotonensis*, subdominandina esines ruskvetikas *Ceratium hirundinella* t. *silesiacum*.

Kaldavöötmes domineerisid samad ränivetikate liigid, kuid sagedamatena esines veel nähtavasti hiljutisest vee «õitsemisest» pärinevaid sinivetikaid, nagu *Anabaena Hassalii* ja *A. spiroides*. Fütoplanktonis olid nii sini-, räni- kui ka rohevetikad esindatud enam-vähem võrdse liikide arvuga. Algrohevetikaid ja ikkesvetikaid leidus proovides vähesel hulgal.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 23. 7. 52; 19. 3. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 41 — *Clad.* 19, *Cop.* 8, *Rot.* (14)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides, Mesocyclops oithonoides, M. leuckarti*) ja vesikirbulised (*Chydorus sphaericus, Daphnia cucullata, D. cristata, Bosmina c. coregoni, Diaphanosoma brachyurum*), osalt (nn. Haava järves) ka keriloomad (*Polyarthra* liigid, *Keratella cochlearis*). Avavees esinesid vesikirbuline *Leptodora kindti* ja kalaparasiit *Argulus*.

Talvel olid avavees esikohal keriloom *Keratella* ning aerjalalised *Eudiaptomus graciloides* ja *Cyclops kolensis*. Vesikirbulisi praktiliselt ei leidunud.

Kaldavöötmes oli suvel kõiki rühmi üsna võrdselt. Vesikirbulistest domineeris *Bosmina longirostris*, aerjalalistest *Mesocyclops oithonoides*, keriloomadest *Polyarthra*.

Põhjaloomastik (22.—23. 7. 52). Järve põhjaloomastiku asustustihedus oli keskmine, biomass isegi kõrge.

Asustustiheduse maksimum asus vaatluse ajal 1,5—2,3 m sügavusel. Selles sügavuses leidus kõikide rühmade esindajaid, kusjuures nii litoraalialal kui ka suuremates sügavustes suhteliselt suurema osa iseditest moodustasid surusääsklaste vastsed (55—80%).

Surusääsklaste vastsetest esinesid pidevalt kõikides sügavustes (ohtramalt litoraalis) *Chironomus* f. l. *plumosus* ja *Procladius*; ainult litoraalialal kohati vorme *Limnochironomus* gr. *tritomus* (üle 3000 is./m²) ja *Endochironomus tendens*. Samas esines väheharjasussidest ohtramalt *Limnodrilus hoffmeisteri*; *Varia*-rühmast leidus arvukamalt vesikakandeid ja vesilesti ning mitmeid ühepäevikuliste vastseid (*Caenis horaria, Centroptilum*?),

samuti ka mitmeid limuseid (*Pisidium*, *Valvata*, *Bithynia*, *Planorbis*).

Alates 2,3 meetri sügavusest esinesid proovides surusääsklaste vastsete kõrval pidevalt klaasiksääsklaste vastsed (kõige ohtramalt 4,75 m sügavusel), samuti habesääsklaste vastsed ja vähesel arvul väheharjasussid (4,75 ja 6 m sügavusel).

Kalastik ja kalamajandus (23. 7. 52, 24. 7. 57). Domineerib latikas, järgnevad särg, ahven, haug, kiisk, koger, hink ja vingerjas. Linaskeid oli varem olnud palju, pärast II maailmasõda on aga nende arvukus lõhkeainete abil püüdmise tõttu vähenenud. Koger olevat sisse toodud elussöödana. On andmeid, et esineb palju mudamaimu. 1939. a. rendi määramise akti kohaselt on Lõõdla järve sisse toodud järgmisi kalaliike: karpkala 1929. aastal — 250 isendit; 1931. aastal — 1000 isendit; koha 1930. aastal — 250 isendit; peipsi siiga 1931 aastal — 30 000 maimu; jõeforelli 1931. aastal — 1000 maimu. Kohapealsetel andmetel olevat järve 1931. aastal lastud ka säinast. Arvatavasti ei ole ükski nimetatud liikidest siginenud, küll aga olevat veel 1950. aastal püütud 4 kg raskusi kohasid. Aastal 1961 laskis «Linda» kolhoos järve 200 kokre (hõbekokre?), 50 000 samasuvist peledit ja 750 000 haugivastset, 1962. a. kevadel 80 000 klaasangerjat ja järgmise aasta kevadel 5000 peipsi siia vastset (Äksi haudemajast).

Särgede tüsedus oli suur, pea lühike. Ahvena kasvutempo oli keskmine, tüsedus väike (Pahkla 1962), toidus esines kõige sagedamini vesikakandeid, järgnesid surusääsklaste ja ehmestiivaliste vastsed jm. (Oissar 1954[k]). Haugi kasvutempo oli keskmine, tüsedus üle keskmise; toidus esinesid ahven, särg, kiisk, hink (Oissar 1953[k]). Ainus analüüsitud koger oli keskmise kasvu ja tüsedusega (Pattak 1953[k]).

Kalapüük järvel on toimunud üsna pidevalt. Talvel 1918 olevat püütud umbes 50 ts, peamiselt latikaid, s. o. ligikaudu 65 kg/ha. Aastal 1946 saadi umbes 1500 kg, 1947 — ligikaudu 1200 kg, 1950 — kolm reetäit, ikka suuremalt osalt latikaid. Aastal 1961 püüti 533 kg (sellest ahvenat 204, latikat 121, haugi 144 ja särge 64 kg), 1962 — 231 kg (haugi 121, ahvenat 110 kg), 1964 — 632 kg (sellest ahvenat 372, haugi 104, särge 100 ja latikat 56 kg). Järve tuleb püüda majandada latika-koha veekoguna perspektiivse kalaproduktiivsusega 30 kg/ha. Selleks on vaja rajada (sobivuse korral saare ümbrusse) kohadele kivikoelmu, tuua Aheru järvest sisse 50 suguküpset koha, korrates sissetoomist (soovitavalt mõnest teisest järvest) ka järgnevatel aastatel. Ahvenat ja kiiska tuleb hävitada kudemisaegse eripüügi ja võib-olla ka lutsu (100 isendit) introdutseerimise teel. Ühtlasi on soovitav kasvatada angerjaid, lastes igal aastal sisse 10 000—15 000 klaasangerjat. Järve peamise tööndusKala (latika) bioloogia ja varud vajavad uurimist.

Jõevähk. Jõevähile pakub Lõõdla järv soodsaid elutingimusi ning nähtavasti on seni jäänud vähikatkust puutumata. Kuni II maailmasõjani oli veekogu väga vähirikas. 1930-ndatel aastatel püüti siit igal aastal keskmiselt 50 000 jõevähki, peamiselt ekspordiks Rootsi. Aastail 1952—1957 oli jõevähke järves märgatavalt vähem kui enne, kuid siiski püüki tasuval hulgal. Ebasoodsalt mõjus vähkidele linaleotamine järves. Aastal 1957 leiti järve kallastelt rohkesti ondatra poolt söödud jõevähkide jäänuseid.

Lõõdla järve jõevähid on kiire kasvuga. Juba aastakümneid esineb siin vähkide lapihaigus. Juulis 1952 oli üle 8 cm pikkustest jõevähkidest lapihaigeid 3%. Jõevähi parasiitidest esinesid järves *Branchiobdella pentodonta* ja *B. astaci*.

Järv on vähikasvatuseks väga sobiv ja võib anda aastas umbes 50 000 jõevähki.

Linnustik. Tuttpüti-tüüpi järv, kus 1952. aastal pesitses vähemalt 1 paar tuttpütte ja mitmed kõrkja-roolinnud.

Arheoloogia. Lõõdla järve idapoolsel kaldal on kõrgem kink. Selle lõunaveerul asub muistne kalme, rahvasuus nimega «Kirikuase» või «Kabelimägi» Kalme on ehitatud suurtest maakividest, mille vahele on maetud surnuid koos nendele kaasapandud esemetega. Kalme tõuseb ümbritsevast maapinnast 0,5—0,75 m kõrgemale.

Folkloor. Lõõdla järve kaldal olnud vanasti kirik, mis sõja ajal hävinud. Selle kiriku kell on praegugi Lõõdla järves. E IX 23 (73).

MAARDU JÄRV

Järve nr. 59-1. Оз. Маарду. Varem ka Liivakandi järv; vanemais allikais Liwakantsche See, Maartsche See, Mard See, Mardu järv. Asub Maardu alevi territooriumil, Tallinnast 15 km ida pool, Maardu Keemiakombinaadi maa-alal. Järve majandab Sõjaväe Jahindus- ja Kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Vilberg 1921; Riikoja 1934; Tammekann 1934; Valmet 1954[k]; Rägastik 1958; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 15. juulil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	32,0
Pikkus (m)	1400
Suurim laius (m)	920
Pindala (ha)	64,9
Kaldajoone pikkus (m)	4800
Ümbermõõdu suhe	1,70
Suurim sügavus (m)	3,0*

Järv paikneb Põhja-Eesti lavamaal, põhjaloode—lõunakagusuunalises vagumuses, mida põhja poolt ümbritsevad liivast ja kruusast koosnevad vanad rannavallid. Järve põhjakaldal asuvat kõrgemat ala kaudu kulgeb Tallinn—Narva maantee. Järve ümbritsevad enamasti niisked niidud, kaugemal on põllumaad ja lood, lõuna pool ka tükk raba. Domineerivad tüüpilised kamar-karbonaatmullad, soostunud kamarmullad ja soomullad.

Praeguse Maardu järve kohal asus varem Liivakandi järv. H. Kesseli (1961[k]) andmeil eraldus see laguunina Kroodi maasääre kujunemise tagajärjel antsüluse staadiumi I faasil. Järgneva aja jooksul täitus järv osaliselt setetega ning soostus mõnevõrra. Järve ümbritsevaid heinamaid kasutas Maardu mõis, kellele järv kuulus. Et tõsta liigvee all kannatavate järveäärsete maade tootlikkust, laskis Maardu mõisa omanik 1893. aastal (Tammekann 1934) kaevata järvest 5 km pikkuse kraavi merre. Kraavile ehitati pais, mille abil reguleeriti väljavoolu. Sügisel 1894 (Vilberg 1921) aga purustas vesi tammi ning järv jooksis tühjaks, uuristades allpool tammi kuni 10 m sügavuse Kroodi oru. Pärast seda kattus endine järvepõhi rikkalikult rohuga, keskosas koguni pajuvõsaga. Järv taastati 1939. a. sügisel seoses Maardu fosforiiditehase rajamisega. Kroodi oja väljavoolu kohale ehitati kindel tamm ning endisesse järvenõkku tekkis uus järv. Järve veetaset tõsteti veelgi aastail 1953—1954 seoses Maardu Keemiakombinaadi laiendamisega.

Järv on ümmarguse põhikujuga. Kaldad on lausad, põhjas liivased, mujal mudased. Õõtsikut leidub lõunakaldal. Kaldajoon on vähe liigestatud. Lõunas on järv väga madal, põhjaosas pisut sügavam. Põhi on kalda lähedal saviliivast, sügavamal katab seda üle 1 m paksuselt tumehall sültjas muda. Kohati on järve põhjas roikaid ja vaiu.

Järv on väga tugeva läbivooluga. Sissevool ümbruskonnast toimub kuivenduskraavide kaudu. Osa kraavidest on ühenduses allikasoontega ning neis püsib vesi aasta läbi. Alates 1964. aastast pumbatakse järve Jõelähtme jõest vett, mille tõttu järve veemass vahetub 2—3 kuu jooksul. Põhjaallikaid leidub järve idaosas kalda lähedal. Väljavool on kanali kaudu Maardu Keemiakombinaati, mis kasutab järve vett tööstuslikuks otstarbeks, ning sealt merre. Veepinna märkimisväärset tõusu suurvee ajal ei esine.

Järve vesi on pruunikas- kuni rohekaskollane ja väga vähe läbipaistev. Vee temperatuur on suvel kõrge. Järv külmub varakult ja vabaneb jääst üsna vara (enne Rummu järve); järve idakalda lähedal on jääkate allikate tõttu kohati õhem.

Järvest põhja pool asub Maardu alev, kaguja lõunakalda lähedal leidub üksikuid peresid. Kaldail karjatatakse loomi, kohati niidetakse ka heina.

Hüdrokeemia (15. 7. 53, 19. 6. 57). Maardu järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete kõrge sisal-

* Järve sügavus sõltub järve sissepumbatava vee hulgast ja ulatus 1967. a. septembris 3 meetrini; varem on sügavuseks saadud 1,6 m.

dus (dikromaatne hapendatavus 36,7 mg/l O_2); vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIIA rühma (vt. 1. joonis).

Seoses veetaseme tõstmisega aastail 1953—54 muutus järve hüdrokeemia (vrd. proovide andmeid 8. tabelis). Vee hulga suurenemise tõttu vähenes veetaimede, põhjamuda ja sademete mõju järve vee keemilise koostise kujunemisele; see kajastub ka analüüsi andmeis: 1957. aastal oli mineraalainete sisaldus tunduvalt kõrgem, orgaaniliste ainete sisaldus madalam ja puhverdatus tugevam kui 1953. aastal.

Taimestik (15. 7. 53). Taimestik järves on kaunis rohke, taimeliikide arv aga keskmine. Konstateeriti 16 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes poole järve pindalast (vt. 41. kaart). Põhiline osa taimestikust on koondunud järve lõunapoolsesse ossa. Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on 1,2 m.

Kaldaveetaimestik esineb järve lõunaosas kohati mitmekümne meetri laiuse vööndina. Valitsevateks liikideks on selles pilliroog, konnaosi ja järvekaisel, kohati leidub rohkesti ahtalehist hundinuia, vähem harulist jõgitakjat jt.

Ujulehtedega taimestikku võib pidada praktiliselt puuduvaks. Täheldati vaid vähesel hulgal ujuvat penikeelt ja vesiläätse.

Järves domineerib veesisene taimestik, milles peaosa etendavad tähkjas vesikuusk ja vesikatk. Esineb ka penikeeli (*Potamogeton pusillus*, *P. praelongus*) ja ristlemmelt [1].

Fütoplankton (15. 7. 53). Fütoplankton on liigivaene, hulgalt vähene kuni keskmine. Proovide kogumise ajal toimus nõrk vee «õitsemine».

Leiti 22 taksonit (*Cyan.* 5; *Bac.* 6, neist planktoniliike 1; *Chlor.* 11, neist *Conjug.* 0).

Avavee ja kaldavöötme planktonis olulist vahet ei esinenud. Domineerisid sini- (*Anabaena contorta*) ja rohevetikad (*Pediastrum duplex*), kusjuures esimene põhjustas vee «õitsemist» [2]. Ränivetikatest esinesid planktonis peamiselt bentose- ja pealiskasvuliigid; planktoniliikidest leidus ainult teisend *Melosira granulata* var. *angustissima*. Iseloomulik on, et järves esinesid ainult sini-, räni- ja rohevetikad, teised hõimkonnad aga täiesti puudusid. Silma paistab algrohevetikate suhteliselt suur liigirikkus.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 15. 7. 53; 21. 9. 56, 19. 6. 57, 10. 3. 61, 21. 6. 61, 21. 7. 61, 20. 10. 61, 23. 2. 62, 9. 5. 62, 15. 8. 62). Zooplanktoni hulgalt vaene, liikide arvult keskmine järv [liike 33 — *Clad.* 15, *Cop.* 4, *Rot.* (14)].

Avavees domineerisid aasta läbi keriloomad. Suvel, varasuvel ja sügisel olid arvukamad *Keratella cochlearis*, *Brachionus angularis*, osalt ka *Synchaeta*. Vesikirbulistest leidus rohkem liiki *Chydorus sphaericus*, suhteliselt arvukalt esinesid ka liik *Leptodora kindti* ja mõnikord *Daphnia galeata*. Aerjalalistest leidus peamiselt sõudikuliste noorjärke ja vähikvastseid.

Talvel domineerisid keriloomadest *Brachionus angularis*, *Polyarthra* ja *Keratella cochlearis*. Teiste rühmade osatähtsus oli väike. Kevadel oli planktonipilt enamvähem sarnane talvisega, lisandusid vaid keriloomad *Keratella quadrata* ja *Synchaeta*.

Kaldavöötmes domineerisid suvel samad keriloomad mis avaveeski. Vesikirbulistest domineerisid peale liigi *Chydorus sphaericus* veel *Graptoleberis testudinaria*, *Bosmina longirostris* jt.

Maardu järve zooplanktonile on iseloomulik äärmine vaesus avaveeliikidest. Tõelisi planktoniliike esindab ainsana vesikirbuline *Leptodora kindti*. Silma paistab ka perekonna *Brachionus* liikide suhteliselt suur arv (vähemalt 4) ning üksikute tiigi- ja lombivormide esinemine (näit. *Daphnia pulex*). Järve zooplanktoni avaveeliikide väike arv sõltub arvatavasti järve suhtelisest noorusest. Oleks mõeldav sobivate avaveeliikide (esijoones aerjalaliste — perekond *Eudiaptomus*) sisseviimine Maardu järve.

Põhjaloomastik (15. 7. 53). Põhjaloomade üldine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal väga kõrged.

Proovipunktides oli põhjasetteks liiv.

Ülekaaluka osa nii asustustihedusest (90%) kui biomassist (81%) moodustasid surusääsklaste vastsed (*Glyptotendipes* gr. *gripekoveni*, *Tanytarsus* gr. *gregarius*, *T.* gr. *mancus*; viimast esineb 0,75 m sügavusel kuni 17870 is./m²). Teistest rühmadest leidus võrdlemisi arvukalt limuseid (*Pisidium*'i liigid). Vähesel arvul esines väheharjasusse (*Limnodrilus hoffmeisteri*), vesikakandeid, kaane ja vesilesti.

Kalastik ja kalamajandus (15. 7. 53). Kalastikus domineerib hõbekoger, järgneb koger. Arvukalt esineb luukarits. Peale nende esinevad ka haug ja ahven [3] (vt. ka Pähklimägi 1962). Järve on sisse lastud: 1941. aastal umbes 5000 kuldsäinast (maimu?); 1942. a. paiku hulgaliselt kokri; umbes 1947. aastal karpkalu; 1949. a. aprillis 120—142 [teistel andmetel (Isak 1961) ainult 56] kaheaastast hõbekokre. Koger ja hõbekoger on edukalt siginud, karpkalu ja kuldsäinaid on küll hiljem nähtud, kuid nad ei ole siginud.

Hõbekoger kasvab kiiresti: 3—5 aasta vanused isendid on 250—300 g raskused. Järves esinevad senistel andmetel ainult emased hõbekogred, isaseid pole õnnestunud leida (Kruusel 1959). Kogre tüsedus oli keskmine, toidus domineerisid surusääsklaste vastsed ja karpvähilised (E. Remm).

Järv kuulub kogre-hõbekogre tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 30 kg/ha. Täiendava kalana oleks soovitav sisse tuua linask (70 suguküpset isendit), kuid ainult juhul, kui talvel püsib vähemalt 2,5 m sügavune ala nende talvitumiseks. Tööndusliku püüki võib

[1] 1967. aastal esines järves massiliselt just seda liiki.

[2] 1967. aastal toimus järves kevadest hilissügiseni erakordselt tugev vee «õitsemine», mida põhjustas peamiselt *Aphanizomenon flos-aquae*.

[3] Hõbekogre arvukus oli 1967. aastaks tugevasti langenud, haugi ja ahvena arvukus aga tõusnud.

järvel lubada ainult hõbekokrede asustusmaterjali saamiseks või nende arvukuse liigse tõusu korral. Luukaritsa arvukust tuleb piirata kõigi võimalike vahenditega. On tarvis võidelda röövkalade sissetoomise ja paljunemise vastu.

Jõevähk. Jõevähki Maardu järves ei esine. Madaluse tõttu ei sobi see veekogu jõevähi elupaigaks.

Linnustik. Viiekümnendatel aastatel oli Maardu järv väga linnurikas. Esimesed tähelepanekud siinsest linnustikust tegi A. Kumari 1943. ja 1945. aastal. Uuesti loendati haudelinnustikku 1953. ja 1955. aastal. 1955. aastal oli kõige silmapaistvam ligi 2000-paariline naerukajakate koloonia. 1943. aastal pesitses naerukajakaid siin ainult 130 paari ja mõnel järgmisel aastal veelgi vähem. Väikekajakaid pesitses kuni 50 paari. Aastal 1945 leiti pesitsemas ka 1 paar jõgitiire. Arvukamateks ujulindudeks olid järvel 1955. aastal vesikana (kuni 100 paari) ja punapea-vart (umbes 50 paari). Seevastu tuttvarti, kes 1943. ja 1945. aastal oli tavaline, pesitses 1955. aastal ainult umbes 5 paari. Ujupartidest oli sagedam rägapart (umbes 15 paari), vähemal arvul esinesid sinikael- ja luitsnokk-part. Soopardi pesitsemine tehti kindlaks 1945. aastal. Tõenäoline haudelind oli piilpart. Kui neljakümnendatel aastatel oli tuttpütte umbes 5 paari ja kindlasti pesitses 1 paar sarvikpütte, siis 1955. aastal oli arvukamaks pütiliigiks (30 paari) hallpõskpütt. Tuttpütte oli sel ajal umbes 15 paari. Roosaartel pesitses igal vaatlusaastal 1 paar rooloorkulle. Värvulistest oli väga arvukas kõrkjaroolind. Sageli esines ka rootsiitsitajat. Rästas-roolinde kuuldi 4—6 paari.

Aastal 1943 oli tõenäoliseks pesitsejaks veel tiigikana, keda hiljem ei ole kohatud.

Järvel peatus suuri partlaste sulgimisseltsinguid.

Viimastel aastatel on inimtegevus järvel muutunud järjest intensiivsemaks ja tõenäoliselt seetõttu on pesitsevate lindude hulk vähenenud. Linnurikkuse säilitamiseks oleks vaja organiseerida järvel pesitsevate lindude kaitset.

Folkloor. Maardu järv kukkunud maha taevast. Osa veest langenud veidi kaugemale, millest tekkinud Kuusalu loik. ERA II 228, 679/80 (30).

Maardu järv sundis oma naaberjärve põgenema. Vt. Kahala järv.

Maardu järves elanud näkid. Järves olevatel kividel käinud nad istumas. ERA II 18, 256 (3); ERA II 224, 59/61 (3).

Varas ei saa Maardu järvest võõrastest võrkudest võetud kalu koju viia. E 43153/5.

Maardu järv läks ise ära merre. Tast jooksis ennem välja ojake, kuid säält polevat ta läinud, on läinud koguni üle mäe. E, StK 27, 93/4 (4).

Maardu järve lasknud veeväravatest lahti mõisniku peale viha kandev moonakas. ERA II 224, 68/9 (1). Vt. ka Eisen 1958.

MARTISKA JÄRV

Järve nr. 261. Оз. Мартиска. Ka Martuška järv. Järv asub Kohtla-Järve rajoonis Illuka külanõukogu territooriumil, Kurtna asundusest 2,5 km ida pool, Kuremäe metskonna maa-alal. Kohtla-Järve Rohelise Vööndi Metsamajandi valduses (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934, 1940; Miljan 1958; Kask 1964; Mendik 1966; Mäemets 1966). Järve uuriti põhiliselt 14.—15. augustil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(46)
Pikkus (m)	380
Suurim laius (m)	160
Pindala (ha)	4,4
Kaldajoone pikkus (m)	900
Ümbermõõdu suhe	1,21
Suurim sügavus (m)	10,3

Järv paikneb Kirde-Eestis, mandrijää servakuhjatiste piirkonnas, Kurtna (Illuka) mõhnastiku keskosas. Lähimateks järvedeks on Kuradijärv (150 m põhja pool), Jaala järv (500 m ida pool), Must-Jaala järv (400 m kagu pool) ja Ähne- ehk Ahvenjärv (järv nr. 262) (350 m edela pool). Järvest läänes on põhjakirde—lõunaedelasuunaline nõmmemetsaga kaetud liivaseljak, idas tasane või künklik liivase pinnakattega ala. Valitsevad leede- ja kamar-leetmullad. Ainult idas jääb järve kaldale kitsas riba rabastuvat männimetsa; lõunakaldal on levinud kanarbiku-põdrasambliku nõmm, otse järve kaldal leidub ka kaski.

Tekkelt sarnaneb Martiska järv Kurtna rühma teiste järvedega (vt. Jaala järv). Järve nõgu on arvatavasti uuristatud jääsulamisvete poolt. Järve enda areng algas hilisjääajal, pärast kõnesoleva ümbruse vabanemist kohaliku jääpaisjärve vete alt. Järv on ainult vähesel määral soostunud.

Martiska järv on põhja—lõuna suunas pikliku kujuga, vähe liigestatud kaldajoonega. Kaldad on läänes kõrged ning liivased, idas turbased. Põhi on enamasti liivane; sügavaim koht on umbes järve keskosas. Järv on oligotroofse ilmega.

Umbjärv, millesse valgub vett vähesel määral ainult lähemast ümbrusest. Nõmmele Martiska järvest põhja pool projekteeritakse kaevude süsteemi ning pumbajaama ehitamist Kohtla-Järve varustamiseks jõgiveega; see võib järve veetaset mõjustada. Vesi on helekuni oliivroheline ning väga läbipaistev (1957.—1959. a. suvel 4,9—5,3 m).

Järve kaldail ega lähedal ei ole asulaid. Järv on inimtegevusest vähe mõjustatud.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 15. 8. 57, 18. 6. 58). Martiska järve vesi on äärmiselt madala mineraalainete ($\Sigma_i = 50$ mg/l) ja madala orgaaniliste ainete sisaldusega (dikromaatne hapendatavus 10,6 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIB rühma (vt. 1. joonis).

Martiska järve vee mineraalainetevaesus ning vesinikkarbonaatioonide madal ja sulfaatioonide kõrge suhteline sisaldus ioonkoostises (26 ekv-% HCO_3' ja 20 ekv-% SO_4'') on iseloomulikud mitmeile oligotroofse valgalaga umbjärvedele Eestis.

Tähelepanu äratab aga vee vaesus orgaanilistest ainetest, sest soostunud kallaste tõttu võiks oletada tunduvalt kõrgemat orgaaniliste ainete sisaldust vees, kui näitavad hapendatavuse andmed. Vastavalt prof. H. Riikoja (1940) andmeile oli Martiska järve vesi 1937. a. suvel tunduvalt kõrgema orgaaniliste ainete sisaldusega (permanganaatne hapendatavus 18,0 mg/l O_2) ja rauaühendeist rikkam (1,40 mg/l Fe).

Hüdrokeemialt sarnaneb Martiska järv Uljaste, Kirikumäe ja Tänavjärvega.

Nõrga puhverdatuse tõttu on vee pH kõikuv.

Vee hapnikusisaldus oli suvel kõrge.

Võrreldes pinnaveega oli põhjalähedane veekiht (8—9 m sügavuses) ainult veidi hapnikuvaesem ning veidi madalama orgaaniliste ainete ja madalama mineraalainete sisaldusega.

Taimestik (Riikoja 1940, Miljan 1958). Kehva ja liigivaese taimestikuga järv.

Kaldaveetaimestiku vöönd koosneb tarnast

(*Carex lasiocarpa, C. rostrata* jt.). Ujulehtedega taimestik esineb vaid paiguti ning selle moodustavad väike vesiroos, kollane vesikupp ja lamedalehine jõgitakjas. Ulatuslikult esinevad järves mineraalainetevaeste vete indikaatortaimed vesilobeelia ja järve-lahnarohi.

Fütoplankton (14. 8. 57, 14. 8. 59). Fütoplankton järves on hõre ja liigivaene. Sinivetikate «õitsemist» ei esine.

Proovide kogumise ajal 1957. a. augustis domineeris fütoplanktonis koldvetikas *Dinobryon divergens*. Võrdlemisi ohtralt leidus ka ikkesvetikaid, eriti kaldavöötmes. Üksikute isenditena esines planktonis veel ränivetikaid (*Tabellaria fenestrata, T. flocculosa, Fragilaria crotonensis*).

Augustis 1959 domineeris fütoplanktonis rohevetikas *Volvox aureus*, kusjuures subdominantidena esinesid ikkesvetikad *Desmidium Swartzii, Staurodesmus convergens* ja *Staurastrum tohopekaligense*. Kaldavöötmes lisandusid viimastele *Cosmarium tetraophthalmum, Micrasterias* sp. sp. ja mõned rabaliigid (*Tetmemorus Brebissonii, Actinotaenium palangula* jt.).

Põhjaproovides esines arktiline ränivetikaliik *Tabellaria binalis*, mis on oligotroofsete (ka nõrgalt düstroofsete) järvede karakterliik. Teistest järvele iseloomulikest ränivetikaliikidest leidusid veel *Eunotia robusta* var. *diadema, E. bactriana, Frustulia rhomboides, Navicula subtilissima* ja *Cymbella hebridica*.

Zooplankton (14. 8. 57, 14. 5. 58, 18. 6. 58, 11. 3. 61). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 30 — *Clad.* 16, *Cop.* 8, *Rot.* (6)].

Suvel domineerisid avavees keriloomad (*Asplanchna, Kellicottia longispina*) ja vesikirbulised (*Bosmina longirostris, Ceriodaphnia quadrangula, Daphnia cristata*), aerjalalisi oli vähe. Viimastest esinesid *Eudiaptomus gracilis, Heterocope appendiculata* ja *Cyclops* sp.

Kevadel olid avavees esikohal samad keriloomad mis suvelgi, kusjuures neile lisandus veel *Synchaeta*. Vesikirbulisi ja aerjalalisi oli märgatavalt vähem, neist domineerisid *Bosmina longirostris* ja *Cyclops* sp. Kevadel esines järves ka toiteainetevaeste vete (laias mõttes) liik *Holopedium gibberum*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti *Chydorus latus*, kevadel aga nii vesikirbulised (*Ch. latus, Polyphemus pediculus*) kui ka aerjalalised (*Cyclops* sp.). Talvel olid kaldavöötmes domineerivaks rühmaks aerjalalised (*Cyclops* sp., *Acanthocyclops gigas, Macrocyclops albidus* jt.).

Põhjaloomastik. Järve ei ole põhjaloomastiku suhtes uuritud.

Kalastik ja kalamajandus. Järve ei ole kalamajanduslikult uuritud. Ainsaks teadaolevaks kalaks on ahven (Miljan 1958). Töönduslike püükide kohta puuduvad andmed.

Jõevähk. Martiska järves ei ole jõevähki kunagi esinenud. Väga mineraalainetevaese vee tõttu pole siin jõevähi kasvatamiseks eeldusi.

Linnustik. Linnuvaene vihitajatüüpi järv. Aastal 1953 kohati siin ühte emasõtkast, kes võis läheduses pesitseda.

MEELVA JÄRV

Järve nr. 1136. Оз. Мээльва. Vanemais allikais Melowa See, оз. Мельва, ekslikult ka Mulva järv. Asub Põlva rajoonis Linte külanõukogu territooriumil, Räpinast 8 km loode pool, Ranna kolhoosi ja Räpina metskonna maa-alal. Järve kasutab Ranna kolhoos (1968).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti põhjalikumalt 5. septembril 1958 ja 28. augustil 1959.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	42,2
Pikkus (m)	2650
Suurim laius (m)	550
Pindala (ha)	78,7
Kaldajoone pikkus (m)	7050
Ümbermõõdu suhe	2,24
Suurim sügavus (m)	3,2

Järv paikneb Kagu-Eesti lavamaal, siirdealal vastu Peipsi-äärset madalikku, ulatusliku Meelva raba kaguserval. Lääne ja lõuna pool ümbritseb järve raba, põhjas ja idas on maapind kõrgem. Aluspõhja paljandeid lähikonnas ei ole, pinnakatteks on savikas moreen, kruusad ja liivad. Valitsevad kamar-leetmullad, madalamal aga soostunud leetmullad ja soomullad. Järve ida- ja kagu-, osalt ka lõuna- ja loodekaldal kasvab soine mets. Põhjas ja kirdes ümbritsevad järve põllumaad, otse järve äärde jääb aga kitsas niiduriba.

Meelva järv näib olevat seotud vana oruga, milles jääaja lõpul võib-olla voolasid jääsulamisveed. Järve areng algas pärast ümbruskonna vabanemist Peipsi—Pihkva järve nõos hilisjääajal esinenud jääpaisjärve vete alt. Ei ole teada, kas Meelva järv on olnud ühenduses Maaniidu soo kohal esinenud ulatusliku järvega («Võrumaa» 1926). Järve nõgu on väga tugevasti mudastunud ja soostunud. Järvest on kaevatud kraav Toolamaa ojja, mille tõttu ta veepind on alanenud umbes ühe meetri võrra. Seda tõendavad ka vana kaldaastang ja liivavall, mis on praegusest kaldast tükk maad eemal.

Järv on pika kitsa kujuga, põhjakirde—lõuna-edelasuunaline. Lõunapoolne osa on põhjaotsast pisut laiem. Kaldajoon on enamasti sirge, ainult keskkohal paiguti sopiline. Järve keskosas leidub väike saar (varem kaks saarekest) pindalaga 0,4 ha. Kirdekaldal esineb endise kaldaastangu all rohkesti rändkive. Lõunas ja läänes on kaldad soised. Järv on keskmise sügavusega. Kirdekalda lähedal esineb järves kitsas sügav vaond, lõunaosas leidub üksikuid sügavamaid kohti ka järve keskel. Põhi on enamasti mudane, ainult kirdes kõva ja liivane.

Järve loodeossa suubub kraav Maaniidu soost. Järve valgub rohkesti rabavett. Allikate esinemise kohta ei ole andmeid. Väljavool on kagust kraavi kaudu Toolamaa ojja ning sealt Võhandu jõkke. Suurvee ajal tõuseb veepind järves vähe. Ulatuslikku vee kahanemist kuival perioodil ei esine.

Järve vesi on punakaspruun kuni pruun ning oli vaatluste ajal väga vähe läbipaistev. Järve termilise režiimi kohta ei ole täpseid andmeid.

Järvest põhja, kirde ja ida pool asub Meelva küla; ka lõunasopi lähedal on üksikuid peresid. Kaldal karjatatakse loomi. Varem on järves leotatud linu.

Hüdrokeemia (5. 9. 58, 28. 8. 59). Meelva järve vett iseloomustab äärmiselt madal mineraalainete ($\Sigma_i = 10$ mg/l) ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 46,4 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub Meelva järv IV rühma (vt. 1. joonis).

Järv on üks mineraalainetevaesemaid Eestis. Vee anioonkoostises puudub vesinikkarbonaat, valdavaiks anioonideks on sulfaat- ja kloriidioonid (26 ekv-% SO_4'' ja 24 ekv-% Cl'). Katioonkoostises prevaleerivad magneesiumioonid (29 ekv-% $Mg^{\cdot\cdot}$).

Orgaanilisteks aineteks järve vees on peamiselt rabast pärinevad huumusained, mille hapendatavusprotsent on kõrge (53). Huumusained põhjustavad vee nõrgalt happelise reaktsiooni, pruuni kuni punakaspruuni värvuse ja

vähese läbipaistvuse. Vee värvuse kujunemist mõjustab ka rauaühendite kõrgenenud sisaldus.

Taimestik. Meelva järvel ei ole taimestikku põhjalikult uuritud. Domineerib kaldaveetaimestik, eriti konnaosi, esineb ka tarna.

Fütoplankton (Tenson 1961[k], 1963[k]; 5. 9. 58, 28. 8. 59). Fütoplanktoni hulk on vähene. Vee «õitsemist» ei esine.

Leiti 46 taksonit (*Cyan.* 1; *Chrys.* 2; *Bac.* 23, neist planktoniliike 3; *Chlor.* 20, neist *Conjug.* 13). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = = 0,2; *Cyan./Desm.* = 0,2; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0,2; koondindeks = 0,3.

Septembris 1958 olid planktonis sagedamad koldvetikaist *Dinobryon divergens*, ränivetikaist *Tabellaria binalis, Frustulia rhomboides* var. *saxonica*, rohevetikaist *Binuclearia tatrana* ja *Bulbochaete* sp. Peale esimese on need kõik litoraalist või bentosest pärinevad liigid. Ikkesvetikaid esines võrdlemisi vähe.

Augustis 1959 oli planktonis märgatavalt rohkem ikkesvetikaid, teiste hõimkondade esindajaid aga vähem. Sagedamad olid *Tabellaria flocculosa, Mallomonas* sp. ja *Micrasterias truncata.*

Veekogule on iseloomulikud ränivetikaist oligotroofsete (ja nõrgalt düstroofsete) järvede indikaatorliigid *Tabellaria binalis* ja *Frustulia rhomboides* koos var. *saxonica*'ga ning rohevetikaist rabalaugastes ja älvestes esinev *Binuclearia tatrana.*

Zooplankton (23. 5. 57, 14. 10. 57, 22. 10. 57, 5. 9. 58, 28. 8. 59, 18. 7. 60). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult rikas järv [liike 53 — *Clad.* 29, *Cop.* 14, *Rot.* (10)].

Suvel oli avavees kõiki rühmi arvuliselt enam-vähem ühepalju. Vesikirbulistest domineeris *Diaphanosoma brachyurum*, aerjalalistest *Eudiaptomus gracilis*, keriloomadest *Keratella cochlearis* ja *Synchaeta.*

Sügisel olid avavees esikohal keriloomad (*Keratella cochlearis*), vesikirbulistest oli arvukam *Bosmina c. obtusirostris*, aerjalalistest *Eudiaptomus gracilis.*

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti *Bosmina c. obtusirostris*, osalt ka *Diaphanosoma brachyurum.* Teiste rühmade esindajaid leidus märgatavalt vähem.

Sügisel olid kaldavöötmes arvukamad vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris, Ceriodaphnia quadrangula, Alonopsis elongata, Alonella excisa* jt.), osalt ka keriloomad (*Keratella cochlearis*) ja aerjalalised (*Acanthocyclops gigas*).

Silma paistab toiteainetevaeste vete (laias mõttes) paljude liikide (*Holopedium gibberum, Chydorus ovalis, Scapholeberis microcephala, Acantholeberis curvirostris, Ophryoxus gracilis, Simocephalus serrulatus, Alona rustica* jt.) ning mitmete suurte vormide (*Acanthocyclops gigas, A. viridis, Macrocyclops albidus, M. fuscus*) esinemine.

Põhjaloomastik. Meelva järve põhjaloomastikku ei ole uuritud.

Kalastik ja kalamajandus. Kalamajanduslikult ei ole järve uuritud. 1939. a. rendimääramisakti andmeil esinesid järves võrdselt ahven ja haug. Tööndusliku püükide kohta ei ole andmeid. Arvatavasti kalavaene järv, mis ilma radikaalsete abinõude rakendamiseta (lupjamine, mineraalväetiste kasutamine jne.) ei oma olulist kalamajanduslikku tähtsust.

Jõevähk. Huumusainete poolest rikka rabavee tõttu ei sobi Meelva järv jõevähi elupaigaks ning vähki pole seal ka kunagi esinenud.

Linnustik (E. Kumari 1949[k]). Aastal 1948 uuris zooloogiasektori töögrupp Räpina rabade ja sealhulgas ka Meelva järve ümbruse linnustikku. Järve idakaldal pesitses 2 paari vihitajaid. Vaadeldi veel kahte mudatildrit, kes olid oma pojad järve äärde toonud. Juhuslikult külastasid järve mõned sinikael- ja piilpardid.

Folkloor. Meelva järve ääres on nähtud eksitajat musta poisikese näol, kes kadus, kui teda visati kepiga, millesse oli rist lõigatud. ERA II 245, 597/8 (2).

MOOSTE JÄRV

Järve nr. 1111. Оз. Моосте. Vanemais allikais Moisekats See, Moisekatz See, Moisekatsi järv, Moosikatsi järv, Mõisajärv. Asub Põlva rajoonis Mooste külanõukogu territooriumil, Mooste sovhoosi keskuses. Järv kuulub Mooste sovhoosile (1967). Põlva rajooni TSN TK otsusega on Mooste järv võetud kohaliku looduskaitse alla.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 25.—26. juunil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(54,4)
Pikkus (m)	580
Suurim laius (m)	200
Pindala (ha)	10,4
Kaldajoone pikkus (m)	1650
Ümbermõõdu suhe	1,67
Keskmine sügavus (m)	1,8
Suurim „ „	3,6
Maht (tuh. m^3)	187,2

Mooste järv asub Kagu-Eesti lavamaal, edela—kirdesuunalises ebakorrapärase kujuga, lamedate veerudega orus. Ümbruskonnas valitseb lainjas moreenitasandik, millelt kerkib, näiteks järvest põhja pool, rahutu põhikujuga kühme (mõhnu). Ümbrus on põllustatud; domineerivad liivased kamar-leetmullad. Järve otstes — edelas ja kirdes — on levinud heinamaad. Loodes esineb järve ääres kitsas riba niitu ja metsa, millele järgnevad põllud. Järve kagukaldal asub park.

Mooste järv näib olevat seotud vana oruga, mis jääaja lõpul oli jääsulamisvete äravooluteeks. Nähtavasti oli ümbruskond jääaja lõpul jääpaisjärve all, mille taandudes oru sügavamas osas eraldus järv. Primaarne järvenõgu on otstest tugevasti soostunud ning mudastunud. Varem paisutati järve vee võtmiseks viinavabrikule, mis töötas siin 1950-ndate aastateni. Nüüd, mil paisutamist enam ei ole, täheldatakse järve kiiret soostumist.

Järv on edela—kirde suunas pikliku kujuga. Kaldad on lausad, kagu pool kohati kivised ja liivased, enamasti aga soised, järve otstes õõtsikuga. Järve nõgu on lameda liua kujuline, sügavaim koht järve keskosas. Põhi on lainja reljeefiga, kaetud keskosas vähemalt ühe meetri paksuselt mudaga; vähesel määral esineb ka liivast põhja. Järves leidub kohati vaiu, mis takistavad kalapüüki.

Järv on nõrga läbivooluga. Vett valgub järve lähemast ümbrusest, edelasoppi suubuva kraavi kaudu aga ka kaugemalt — niitudelt ja metsadest. Sissevoolukraavi kaudu satub järve vähesel määral rabavett. Järves esineb allikaid, sealhulgas kaks allikat kagukaldal. Väljavool on Mooste—Viisli magistraalkraavi kaudu Lutsu ning sealt Ahja jõkke; väljavoolu puhastati 1954. aastal. Veepind kerkib suurvee ajal kuni 0,4 m ning ujutab üle osa kaldaid.

Uurimise ajal oli järve vesi kollane ning väga vähe läbipaistev. Vee temperatuur on suvel võrdlemisi kõrge. Talvist ummuksile jäämist ei ole täheldatud.

Järve kallastel asub Mooste sovhoosi keskus, kus elab enam kui sada peret. Järve ääres käib aeg-ajalt kari, kuid vee märkimisväärset reostamist ei esine. Kallastel asuv Mooste park on riikliku kaitse all.

Hüdrokeemia (26. 6. 54). Mooste järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete keskmine sisaldus (dikromaatne hapendatavus 31,3 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisalduse vees põhjustavad järve toitvad allikad.

Vee orgaanilised ained on peamiselt autohtoonsed (veetaimestikust ja põhjamudast pärinevad), kuid sissevoolukraavi kaudu valgub järve vähesel määral ka huumusvett, mis annab veele kollase värvuse.

Vesi oli proovi võtmise ajal hapnikurikas ja vaene rauaühendeist.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Taimestik (25. 6. 54). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga suur.

Konstateeriti 25 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes kolmandiku järvest (vt. 42. kaart). Suurim sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 2 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 1,6 m.

Kaldaveetaimestik ääristab kaldajoont peaaegu pideva vööndina, mis enamasti on 2—5 m laiune, järve kirdetipus aga märgatavalt laiem. Peaosa selles etendavad kalmus ja tarnad, järgnevad haruline jõgitakjas, konnaosi, järvekaisel, laialehine hundinui jt.

Järves domineeriv ujulehtedega taimestik esineb samuti peaaegu pideva, enamasti 10—30 m laiuse, järve tipuosades aga kuni 70 m laiuse vööndina. Valitsevaks liigiks on selles kollane vesikupp, kuid rohkesti leidub ka väikest vesiroosi, vähem ujuvat penikeelt jt.

Veesisene taimestik, mis valdavas osas esineb ujulehtedega taimede seas, moodustab omaette ainult kitsa, kuid tiheda vööndi. Massiliselt leidub siin kardheina, märgatavalt vähem sõõr-särjesilma, vesikatku jt.

Fütoplankton (3. 8. 62). Fütoplanktoni hulk on vähene kuni keskmine. Vee «õitsemise» kohta puuduvad andmed, kuid tõenäoliselt esineb igal suvel sinivetikate «õitsemine».

Leiti 61 taksonit (*Cyan.* 6; *Chrys.* 5; *Bac.* 24, neist planktoniliike 14; *Pyrr.* 1; *Eugl.* 4; *Chlor.* 21, neist *Conjug.* 4). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 2,5; *Cyan./Desm.* = 1; *Centr./Penn.* = 2,5; *Bac./Desm.* = 3; koondindeks = = 6.

Fütoplanktonis domineerisid proovide kogumise ajal sini- (*Anabaena Scheremetiewii*) ja ränivetikad (*Melosira ambigua, Stephanodiscus astraea*). Subdominantidena esinesid koldvetikad *Mallomonas acaroides* ja *M. caudata.* Kaldavöötme planktonis leidus epifüütoni ja bentose ränivetikaid ning võrdlemisi ohtralt Eestist seni vähe leitud sinivetikat *Marssoniella elegans.* Liikide arvult olid järves esikohal räni- ja algrohevetikad. Viimased esinesid enamasti vähese ohtrusega; sagedam oli neist *Coelastrum proboscideum.* Ikkesvetikate floora oli liigivaene ja vähene.

Ränivetikaist on järvele iseloomulikud eutroofsete vete karakterliigid *Melosira granulata* ja *Stephanodiscus astraea.*

Zooplankton (Мяэметс 1958, 25. 6. 54). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult enam-vähem keskmine järv [liike 35 — *Clad.* 18, *Cop.* 8, *Rot:* (9)].

Avavees domineerisid suvel uurimise ajal vesikirbulised (*Bosmina c. coregoni*-rida, *Daphnia cucullata*) ja aerjalalised (*Mesocyclops leuckarti*). Keriloomi leidus vähem, neist olid esikohal *Polyarthra* liigid. Avavees esines ka vesikirbuline *Leptodora kindti* ja kalaparasiit *Ergasilus.*

Kaldavöötmes oli zooplanktonit üsna rohkesti. Siin domineerisid vesikirbulised, eriti *Bosmina longirostris.* Aerjalalisi ja keriloomi esines palju vähem.

Põhjaloomastik (25. 6. 54). Põhjaloomastiku asustustihedus oli vaatluse ajal madal, biomass keskmine.

Põhjasettena esines proovipunktides muda.

Suhteliselt suurema osa asustustihedusest moodustasid surusääsklaste vastsed (45%), pidevalt kõikides sügavustes esinesid neist mudastele biotoopidele omased *Procladius, Pelopia kraatzi* ja *Chironomus* f. l. *plumosus.* Pidevalt ning võrdlemisi arvukalt leidus ka väheharjasusse (*Ilyodrilus hammoniensis*) ja limuseid (peamiselt herneskarbid). *Varia*-rühmast esines arvukamalt ühepäevikuliste vastseid, vähem arvukalt kaane, vesilesti ja ehmestiivaliste vastseid.

Kalastik ja kalamajandus (25. 6. 54). Domineerib latikas, järgnevad linask, särg, roosärg, ahven, esinevad veel haug, koger, kiisk, luukarits; leiduvat ka lutsu, säinast, viidikat ja vingerjat. Latikas olevat järve toodud enne I maailmasõda. Haugi arvukus on kahanenud.

Latika kasvutempo oli keskmine (Alevi 1955[k]), samuti tüsedus; toidus olid esikohal surusääsklaste vastsed, järgnesid limused — 7 liiki (Šestakov 1956[k]). Särgede tüsedus oli suur. 10—15 cm pikkuste särgede toidus domineerisid limused, suurematel särgedel vähenes limuste tähtsus ja hakkasid domineerima kiilkärbseliste vastsed (Pihu 1965). Ahvena kasvukiirus oli halb, kuid tüsedus suur (Pahkla 1962), toidus esinesid ainult surusääsklaste vastsed (Reila 1956[k]). Haugide toidus leiti särg, roosärg, kiisk.

Tööndusliku püügi kohta ei ole usaldatavaid andmeid. Järv kuulub latika-haugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 25 kg/ha. On soovitav sisse tuua kümmekond suguküpset latikat Veisjärvest. Linaskite püük tuleb segamatu kudemise võimaldamiseks keelata 15. maist 1. augustini. Loomusekohad on vaja puhastada postidest. Kalamajandusele oleks soodus, kui järve muda kasutataks ümberkaudsete põldude väetamiseks. Järv sobib ka angerjate karjatamiseks. Selleks tuleb igal aastal lasta järve paar tuhat angerjamaimu ja rajada väljavoolule angerjalõks.

Jõevähk. Jõevähile pakub Mooste järv üldiselt rahuldavaid elutingimusi. Umbes 1930. a. paiku hävis järve vähistik katkulaadse suremise läbi. Hiljem on veekogusse jõevähki mujalt korduvalt sisse toodud.

Aastal 1954 esines Mooste järves jõevähki paiguti püüki tasuvalt. Üle 8 cm pikkadest isenditest põdesid 8% lapihaigust.

Järv on vähikasvatuseks sobiv ja võib anda aastas kuni 5000 jõevähki.

MULLUTU-SUURLAHT

Järve nr. 886. Оз. Муллуту-Суурлахт. Järve eri osi nimetatakse Suurlaht, Mullutu laht (ka Suur Mullutu laht) ja Vägara laht (Väike Mullutu laht ehk Kiisajärv). Vanemais allikais Grosse Wiek, Suur Lacht, оз. Муллутъ-Лахтъ. Asub Kingissepa rajoonis Kuressaare külanõukogu territooriumil, Kingissepa linnast lääne pool. Piirneb «Esimese Mai», Mereranna, «Tuleviku» ja «Ühistöö» kolhoosi, Loomvarukontori ning Sõrve metskonna maadega. Vabariikliku tähtsusega järv.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Saaremaa» 1934; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 10.—13. augustil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	0,6
Pikkus (m)	8800
Suurim laius (m)	5700
Pindala (ha)	ca 1430
Kaldajoone pikkus (m)	42900
Ümbermõõdu suhe	3,21
Keskmine sügavus (m)	1,0
Suurim „ „	2,1
Maht (tuh. m^3)	ca 14500

Mullutu-Suurlaht asub Saaremaa lõunarannikul, 2 km kaugusel merest. Lahtedest põhja ja kirde pool on paas-aluspõhi võrdlemisi lähedal ning kirde—edela suunas nõrgalt voorestatud. Pinnakatteks on siin enamasti lubjarikas rähkne moreen. Madalamates kohtades on levinud viirsavi. Läänes ümbritseb lahtesid soo, milles leidub väikesi järvi (Kaalupea ja Paadla laht). Lõuna pool, kuni mereni, on pinnakatteks mereliiv. Mullastikus domineerivad põhja pool kamar-karbonaatmullad, lõunas kamar-leetmullad; lääne pool on ülekaalus soostunud ja soomullad. Lahtede lähikonnas domineerivad heina- ja karjamaad, kaugemal leidub ka põlde. Järvedest lõuna pool kasvab mets; ka loodes ulatub mets Suurlahe lähedale.

Lahed on merest eraldunud lähedases geoloogilises minevikus. Järvi piirab limnea staadiumi V faasi rannajoon, mis tähistab mereranna asendit umbes 1100 aastat tagasi. D. Kaljo ja E. Klaamann (1959[k]), kes uurisid järvi geoloogiliselt, leidsid Suurlahe kaguosas 0,5 m kõrguse astangu, mis on tugevasti liigestatud ja alt õõnsaks uhutud. Astang on abrasioonilise tekkega ning tõendab, et järve veepind oli kunagi tunduvalt madalamal tasemel. Suurlaht on Eesti tähtsaim tervismuda leiukoht (Maide 1940). D. Kaljo ja E. Klaamanni (1959[k]) järgi viitab magevee-ränivetikate rohke esinemine sellele, et tervismuda tekkimise ajal oli siin juba enam-vähem mage veekogu. K. Veberi (1964) andmeil katab sapropeel Suurlahes 210 ha suurust ala; lasundi paksus on keskmiselt 1,0 m, maksimaalselt 2,0 m, maht aga 2 100 000 m^3.

Järv koosneb kahest suuremast osast — Suurlahest idas ja Mullutu lahest läänes; neid ühendab kitsas, Kurguks nimetatav järvekael. Kolmas, väikseim osa, Vägara laht, moodustab Mullutu lahe eraldatud, läänepoolse sopi.

Suurlaht (5,9 km^2) on kirde—edelasuunalise põhikujuga ning üldiselt vähe liigestatud kaldajoonega. Sopiline on kaldajoon ainult kirdes, kus järves leidub väike Rahinu saar (3,0 ha). Kaldad on madalad või lausad, enamasti kruusased ja kivised, kohati ka liivased, savised või mudased. Järve keskosas esineb kirde—edelasuunaline sügavam (kuni 2,1 m) ala. Kaldapiirkond kuni 100 m kauguseni on väga madal; eriti madal on lahe kirdeosa, kus sügavus on enamasti alla 0,5 m. Järve selles osas leidub rohkesti suuri ja väikesi rändkive. Suurlahe põhjas esinevad viirsavid, mis kirdekalda lähedal tulevad kohati nähtavale. Enamasti on viirsavi aga kaetud õhukese, 5—20 cm (maksimaalselt kuni 60 cm) paksuse liivakihiga, mis kohati moodustab ka järve põhja. Enamasti katab lahe põhja orgaaniline muda (tervismuda): ainult kohati on muda ära uhutud, mis viitab vee liikumisele Suurlahe põhjakihis.

Mullutu laht (koos Vägara lahega 8,5 km^2) on põhjakirde—lõunaedela suunas pikliku, lõunas itta kaarduva põhikujuga. Järve põhjaosas leidub väikesi laidusid, millest suurimat — Rombi rahu (umbes 1 ha) — kasutatakse heinamaana. Lõunaosas ulatub kirde poolt järve poolsaar — Hidre nukk. Kaldajoon on põhjas sopiline, lõuna pool aga üldiselt vähe liigestatud. Kaldad on madalad, enamasti kamardunud, kohati tugevasti roogu kasvanud. Mullutu

lahe põhjaosas on sügavused enamasti ainult 0,2—0,3 m, lõunaosas tavaliselt 0,8—1,0 m. Suurim mõõdetud sügavus Mullutu lahes (1,7 m) leiti selle lõunaosas, Nasva jõe lähtekohast loode pool. Järve nõgu on täidetud paksu viirsavikihiga, mis D. Kaljo ja E. Klaamanni (1959[k]) andmeil ulatub 4 m-ni. Viirsavi avaneb järve põhjas ainult kohati Hidre poolsaare ümbruses. Kalda lähedal leidub paiguti sõmerat, veeriseid ja mitmesuguse suurusega rändkive. Järve sügavamas lõunaosas on põhjasetteks liivad, mille paksus Mullutu lahe kaguosas ulatub 1,70 m-ni. Mudakiht on Mullutus üldiselt õhuke — põhjaosas 0,2 m, lõunas kohati kuni 0,4 m, läänes aga kuni 1,05 m.

Vägara laht on pindalalt väike, edela—kirde suunas pikliku põhikujuga ning vähe liigestatud kaldajoonega. Temas leidub madal metsaga kaetud saar — Läku mätas. Madalail kaldail on levinud niidud. Vägara laht on kuni 1,1 m sügav, keskosas liivase, kalda lähedal mudase põhjaga.

Suurlaht ja Vägara laht on nõrga, Mullutu laht aga suhteliselt tugeva läbivooluga. Suurlahte suubub kirdest Unimäe jõgi, mis suvel kuivab. Vähesel määral voolab Suurlahte vett kevadel ja sügisel ka kraavi kaudu Linnulahest. Mullutu lahte suubuvad põhja poolt Kaarmise ja Kärla jõgi. Vägara lahte on sissevool ainult suurvee ajal lääne pool asuvast Paadla lahest. Suurlahes leidub umbes 200 m kaugusel kaldast 2 allikat, mis uhkavad vett ka talvel. Mullutu lahes esineb allikaid Rombi rahu lähedal ja Hidre nuki kohal. Vägara lahes ei ole allikaid teada. Lahed on merega ühenduses Mullutu kagusopist algava, umbes 3 km pikkuse ning 4—10 m laiuse Nasva jõe kaudu. Suurvee ajal voolab vesi Nasva jões järvedest mere poole. Kuival aastaajal aga, samuti kõrge veeseisu puhul meres, osalt ka tugevate lõunatuulte korral, võib täheldada voolu merest järvedesse. Seega tungib järvedesse merest aeg-ajalt soolast vett. Hüdrometeoroloogia teenistuse poolt aastail 1942—1955 teostatud vaatluste andmeil on veepinna kõikumine lahtedes keskmiselt 0,7—0,8 m, absoluutselt aga 1,16 m. Kevadine veeseisu maksimum esineb harilikult aprilli keskel, sügisene kõrge veeseis aga oktoobrist detsembrini. Järvede pindala suureneb kõrge veeseisu ajal kuni 2,5-kordselt (36 km²-ni).

Suvel on vesi lahtedes rohekaskollane kuni kollakasroheline, kõikjal kuni põhjani läbipaistev. Väikeste sügavuste tõttu soojeneb vesi suvel õige tugevasti (vaatluste ajal 20,0—23,0°); temperatuur on kuni põhjani ühtlane. Talvel ei külmu Mullutu ja Suurlahe vaheline Kurgu järvekael. Ummuksile jäämist talvel esineb nii Mullutu kui Vägara lahes.

Lahtede läheduses on mitmed külad (Laheküla, Mullutu-Parila ja Vennasti) ning mõned üksikpered. Kallastel karjatatakse loomi ja niidetakse heina. Veekogu nimetamisväärset reostamist ei esine.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 10. 8. 54, 11.—13. 7. 59, 22. 3. 60). Mullutu-Suurlaht kuulub Eesti järvede hüdrokeemilise klassifikatsiooni kohaselt V rühma, mida vastavate veekogude ioonkoostise omapära tõttu ei ole võimalik 1. joonisel esitada.

Et Nasva jõe kaudu voolab perioodiliselt (kõrge mereseisu ja Riia lahe poolt puhuvate tuulte ajal) järve merevett, siis muutub vee mineraalainete sisaldus ja ioonkoostis sesoonselt, olenevalt valitsevaist hüdroloogilistest tingimustest (8. tabel). Järv on ajuti mageveeline, ajuti riimveeline. Mere mõju Mullutu-Suurlahele avaldub just suvel, mil järve vee ioonkoostis on üldjoontes analoogiline merevee ioonkoostisega, s. o. $Cl' > SO_4'' > HCO_3' >$ ja $Na^{\cdot} + K^{\cdot} > Mg^{\cdot\cdot} > Ca^{\cdot\cdot}$. Soolsus on aga järves tunduvalt väiksem kui Riia lahes ja väheneb Mullutu lahelt Suurlahe suunas.

Vaatlusandmeil 1960. aastast on Mullutu-Suurlaht talviti mageveeline: anioonidest oli Mullutu lahe vees esikohal vesinikkarbonaat (sulfaatioone 6 ekv-%, kloriidioone 8 ekv-%), katioonid esinesid peaaegu võrdseis hulkades.

Orgaaniliste ainete sisaldus vees on (vastavalt permanganaatse hapendatavuse andmetele) keskmine. Vesi on kollakasroheline kuni rohekaskollane, enamasti põhjani läbipaistev.

Rauaühendeid sisaldab vesi äärmiselt vähe. Vee reaktsioon oli suvel nõrgalt aluseline kuni aluseline, talvel neutraalne kuni nõrgalt aluseline.

Vees lahustunud hapniku sisaldus oli suvel kõrge (89—112% küllastumusest), kuid talvel, põhjamuda orgaaniliste ainete intensiivse hapendumise tõttu, langeb see paiguti kriitiliseni (Mullutu lahes 0,6%, Suurlahes 52% küllastumusest).

Taimestik (10. 8. 54, 13. 8. 54). Taimestik Mullutu-Suurlahes on väga rohke, taimeliikide arv aga keskmine. Konstateeriti 15 liiki makrofüüte, mis hõivavad peaaegu kogu lahe.

Kaldaveetaimestik, mis esineb enamasti mitmekümne, kohati aga isegi mitmesaja meetri laiuse vööndina, puudub ainult Suurlahe kirdetipus ja paiguti ka idapoolsel kaldajoonel. Silmapaistval kohal selles vööndis on pilliroog. Märgatavalt vähem leidub karedat kaislat, sooalssi, ahtalehist hundinuia, mõõkrohtu jt.

Ujulehtedega taimi ei esine ei Mullutu ega Suurlahes.

Veesisene taimestik on rohke ja katab kohati hõredamalt, kohati tihedamalt peaaegu kogu

lahe põhja. Peaosa etendavad siin mändvetikad, millele hajusate kogumikena lisandub tähkjat vesikuuske ja kamm-penikeelt. Täheldati ka heinpenikeelt ja keskmist vesihernest.

Fütoplankton (10. 8. 54, 11. 7. 59). Mullutu-Suurlahest leiti kokku 122 taksonit (*Cyan.* 32; *Chrys.* 2; *Bac.* 59, neist planktoniliike 4; *Pyrr.* 2; *Eugl.* 1; *Chlor.* 26, neist *Conjug.* 14).

Mullutu lahes oli fütoplanktoni hulk vähene. Vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei täheldatud, ka ei ole andmeid selle esinemisest.

Mullutu lahest leiti 92 taksonit (*Cyan.* 27; *Chrys.* 1; *Bac.* 41, neist planktoniliike 5; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 22, neist *Conjug.* 11). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,4; *Cyan./Desm.* = = 3,4; *Centr./Penn.* = 1,5; *Bac./Desm.* = 0,6; koondindeks = 5,6.

Proovides olid sagedamad sinivetikaist *Aphanothece elabens*, *Gloeocapsa crepidinum*, *G. limnetica*, *G. minima*, *G. montana*; ränivetikaist *Fragilaria brevistriata*, rohevetikaist *Scenedesmus bijugatus*. Madala vee tõttu esines Mullutu lahe planktonis palju bentoseliike, tõelisi planktoniliike aga leidus vähe. Mullutu lahe planktoni vetikatefloora on tüüpiline kloriididerikastele rannajärvedele.

Suurlahes oli fütoplanktoni hulk vähene kuni keskmine. Juulis 1959 esines nõrk vee «õitsemine». Kohalike elanike andmeil toimub see igal aastal.

Suurlahest leiti 85 taksonit (*Cyan.* 21; *Chrys.* 2; *Bac.* 41, neist planktoniliike 3; *Pyrr.* 2; *Eugl.* 1; *Chlor.* 18, neist *Conjug.* 11). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,9; *Cyan./Desm.* = 2,7; *Centr./Penn.* = 0,5; *Bac./Desm.* = 0,4; koondindeks = 3,3.

Suurlahe planktonis domineerisid sinivetikad (*Coelosphaerium Kuetzingianum*, *Gloeocapsa limnetica*, *G. minima* ja *G. minuta*). Sagedamateks liikideks olid veel ränivetikatest *Fragilaria brevistriata*, *Diatoma elongatum*, *Navicula cryptocephala* var. *veneta*, *N. radiosa*, *Amphiprora paludosa*, *Cymbella pusilla* ja *Epithemia sorex* ning ruskvetikaist *Ceratium hirundinella* f. *austriacum* ja *Peridinium* sp. Erinevalt teistest rannalähedastest järvedest leidus Suurlahes ka koldvetikaid (*Dinobryon sociale*). Suurlahele on iseloomulik, et siin, samuti nagu teistes madalaveelistes rannalähedastes järvedes, umbes poole planktoni liigilisest koosseisust moodustasid bentosevormid (ränivetikatest isegi 92%). Enamikus kuuluvad leitud liigid soolsuse suhtes indiferentsete hulka, kuid esineb ka soolapõlgavaid (halofoobe), nagu *Dinobryon sociale*, *Ceratium hirundinella*; seega sarnaneb Suurlahe plankton tugevasti mageveekogu planktoniga. Bentoses esinevad siiski ka mõned riimveelised ränivetikaliigid (*Campylodiscus clypeus*).

Nii Mullutu kui Suurlahes olid ränivetikatest esikohal indiferentsed ja soolalembesed liigid. Mullutu lahes moodustasid soolalembesed ränivetikad ühe neljandiku liikide arvust, Suurlahes oli nende osatähtsus väiksem.

Seega on Mullutu laht võrreldes Suurlahega märgatavalt riimveelisem. Nii esinesid ainult Mullutu lahes mitmed soolalembesed ränivetikad: *Chaetoceros Wighamii*, *Mastogloia baltica* jt. Suurlaht on omakorda riimveelisema vetikatefllooraga kui naabruses asetsev Linnulaht.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 10. 8. 54; 11.—13. 7. 59). Mullutu Suurlaht on zooplanktoni hulgalt vaevalt keskmine, liikide arvult rikas järv [liike 50 — *Clad.* 22, *Cop.* 10, *Rot.* (18)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Mesocyclops leuckarti*, vähikvastsed, vähem ka *Eurytemora velox*) või keriloomad (peamiselt *Keratella cochlearis* ja *Filinia limnetica*). Vesikirbulistest olid arvukamad *Bosmina longirostris*, *B. c. obtusirostris*, *Alona rectangula*, *Chydorus sphaericus*, Mullutu lahes veel *Podon polyphemoides*. Vesikirbulistest esines Suurlahes ka *Leptodora kindti*. Leidus kalaparasiiti *Argulus*.

Kaldavööde oli suvel eriti zooplanktonivaene. Arvukamalt esinesid keriloomad (*Filinia limnetica*, *Keratella cochlearis*) ja aerjalalised (*Mesocyclops leuckarti*). Vesikirbulistest olid arvukamad samad liigid mis avaveeski.

Suurlahe ja Mullutu lahe faunat võrreldes selgub, et viimases on arvukamad mitmed riimveevormid (*Bosmina c. maritima*, *Podon polyphemoides*, *Eurytemora velox*, *Acartia bifilosa*), kuna Suurlahes esinesid neist vaid *Podon* ja *Eurytemora*.

Põhjaloomastik (10.—13. 8. 54, 11.—12. 7. 59). Mullutu lahe põhjaloomastiku üldine asustustihedus oli madal, biomass väike kuni keskmine. Suurlahes olid üldine asustustihedus ja biomass keskmised.

Mullutu lahes domineerisid põhjaloomade hulgas surusääsklaste vastsed (53—77%), biomassist moodustasid suurema osa (68—87%) *Varia*-rühma esindajad (peamiselt vesikakandid ja kirpvähilised).

Surusääsklaste vastsetest tehti Mullutu lahes kindlaks 20 vormi. Nendest kõige sagedamini ja ka kõige arvukamalt esinesid *Limnochironomus* gr. *tritomus* (kuni 4355 is./m²), *Stictochironomus* sp., *Cryptochironomus* gr. *defectus* ja *Procladius*. Limuseid leiti vähe nii liigiliselt kui arvuliselt (*Bithynia tentaculata*, *Valvata piscinalis*, *Pisidium* sp.), samuti ka väheharjasusse (*Psammoryctes barbatus*, *Ilyodrilus hammoniensis*, *Limnodrilus hoffmeisteri*).

Varia-rühmast kohati peale võrdlemisi arvukate vesikakandite ja kirpvähiliste vähesearvuliselt kaane (*Helobdella stagnalis*, *Nephelis octoculata*), vesilesti, mardikate vastseid ja valmikuid, ehmestiivaliste, ühepäevikuliste, kiilide ja habesääsklaste vastseid, lutikalisi, vesiämblikke, nematoode ja ka kalatäi (*Argulus foliaceus*).

Suurlahe põhjafaunas esinesid väheharjasussid, lameloomad, kaanid (*Nephelis octoculata*, *Clepsine* sp.), limused (*Pisidium* sp., *Bithynia tentaculata* jt.), vesikakandid, muud koorikloomad (*Gammarus*, *Argulus*), vesilestad, kiilivastsed, ühepäevikuliste (*Caenis moesta*, *C. horaria*) vastsed, mardikate vastsed (*Hyphydrus* sp. larva + imago) ja valmikud, ehmestiivaliste ja loidtiiblaste vastsed, lutikalised (*Corixa* sp.) ja surusääsklaste vastsed.

Kõige arvukamalt leidus surusääsklaste vastseid. Aastal 1954 moodustasid need üle 80% kõikidest leitud põhjaorganismidest. Suhteliselt arvukalt (umbes 7% kõikidest põhjaorganismidest) ja võrdlemisi sagedasti leiti ka vesikakandeid, habesääsklaste vastseid ja vesilesti. Mullutu lahes tihti esinenud kirpvähilisi leidus Suurlahes vaid üksikutes proovipunktides väga vähesearvuliselt. Väheharjasusse aga kohati (kuigi mitte arvukalt) üsna sagedasti (frekvents 70%).

Surusääsklaste vastsetest kõige arvukamalt ja kõige suurema sagedusega esinesid *Limnochironomus* gr. *tritomus* (Suurlahe kirdeosas roostikus liivasel põhjal 0,7 m sügavusel kuni 3445 is./m²), *Tanytarsus* gr. *gregarius* (samas punktis kuni 755 is./m²) ja *Procladius* (mudasel põhjal 1,0 m sügavusel kuni 488 is./m²).

Teistest põhjaloomadest esines Suurlahe lõunaosas liivasel-kruusasel põhjal 1,5 m sügavuses *Asellus aquaticus* ohtrusega kuni 1079 is./m².

Kalastik ja kalamajandus (10. 8. 54, 11. 7. 59). Kohalike kalurite andmetel on Mullutu-Suurlahest püütav kala valdavas enamikus kevadel merest ajutiselt sisse rännanud.

Esimestena tulevat kiisk ja teib. Neid kohtab järves ka suvel. Teib kudevat viimasel ajal peamiselt Mullutu lahe lääneosas ja tungivat ka kaugele Kärla jõkke. Järgnevad säinas ja haug. Erinevalt teivist tungib säinas ka Vägara lahte (ja isegi Linnulahte). Särgi esinevat Suurlahes ka talvel. Viimastena tulevat merest ahven ja suuremad, nn. «rabasärjed». Mõlemas lahes ja Nasva jões esineb suvel viidikaid. Peamiselt Suurlahte rändab sisse ka angerjaid. Sügisel tulevad lahte veel lutsud.

Järve alalistest asukatest on esikohal ahven, temale järgneb haug, võib-olla samas koguses esineb veel särge. Alalised kalad olla ka roosärg ja linask. Viimane neist on 1930. aastal sisse toodud Karujärvest (90 isendit Suurlahte). Samuti esinevat kokre, eriti Vägara lahes. Leidub rünti. Suurlahte lasti 1936. aastal 20 000 ja 1935. aastal 40 000 peipsi siia vastset, Kärla jõkke aastatel 1937—1939 igal aastal 10 000 ja 1940. aastal 50 000 meriforellivastset, Nasva jõkke 1939. aastal 200 000 säinavastset (Reinwaldt 1941). Kalurite andmetel kasvasid peipsi siiad lahes hästi ja neid püüti korduvalt (kaasajal enam ei kohata). Septembris 1957 lasksid kohaliku kolhoosi kalurid Mullutu lahte 100 samasuvist ja 223 kahesuvist hõbekokre, samuti tavalisi kokri (koos Linnulahega 300 isendit). Tulemuste kohta ei ole andmeid.

Kalade bioloogiat on uuritud ainult säina suhtes (Kangur 1963). Säinast püütakse põhiliselt Nasva jõest, umbes 20% ulatuses ka Mullutu lahest. Kasvukiiruselt on ta lähedane Pihkva ja Võrtsjärve säinale. Jõest püütud säinad olid toitunud surusääsklaste vastsetest, merest püütud säinad aga peamiselt limustest. Keskmine säinasaak Nasval oli aastail 1947—1957 288 ts (1951. aastal — 571 ts). Särge on püütud Mullutu lahest kuni 25 tonni aastas.

Et Mullutu-Suurlahte kalamajanduslikult paremini kasutada, tuleb ta merest ülevoolutammiga isoleerida, nii et soolane vesi ei pääseks kunagi järve (säinad aga pääseksid tammist üle) ning see muutuks aja jooksul mageveeliseks, ühtlase režiimiga, merest kõrgema veetasemega veekoguks. On vaja täpsemaid geoloogilisi, hüdrobioloogilisi, insenerilis-tehnilisi ja majanduslikke uurimisi, et leida tammi jaoks sobiv koht ja selgitada veepinna tõusu mõju ümbruskonna kõlvikutele. On mõeldav ka ainult Suurlahe isoleerimine tammiga. Planktoni ja bentose produktsiooni tõusu isoleeritud järves on otstarbekas soodustada väetamise (ka veelinnukasvatuse?) ning uute taime- ja loomaliikide sissetoomisega. Järve siseosade kaldaveetaimestikku tuleb aga vähendada süstemaatilise niitmisega (mitu korda aastas). Talvel osutub vajalikuks vee aereerimine tuulik-õhustite abil.

Järve kasutamise üheks mooduseks oleks angerjate karjatamine (lastes sisse igal aastal umbes 15 000—20 000 alamõõdulist angerjat või mitme aasta tagant $^1/_2$ miljonit klaasangerjat). Sel juhul tuleb tamm varustada angerjalõksuga. Perspektiivne angerjatoodang peaks olema 5 kg/ha.

Järve kasutamise teiseks mooduseks oleks siigade (peipsi või ka merisiia) karjatamine, lastes sisse (peamiselt Suurlahte) vähemalt 150 000—200 000 samasuvist (tiikides ettekasvatatud) siiga. Sel juhul on vaja intensiivselt välja püüda ahvenaid ja kiisku, noori hauge aga kaitsta. Perspektiivne siiatoodang võib tõusta üle 10 kg/ha.

Kolmandaks mooduseks oleks Mullutu-Suurlahe kasutamine merekalamajanduse huvides merisiia vastsete järelkasvatamise basseinina. Selleks tuleb igal aastal sisse lasta (pärast intensiivset ahvenate väljapüüki, ahvena marjalintide hävitamist jne.) umbes 2 miljonit merisiia vastset. Suve lõpul merre lastud samasuvised siiad (koos osalt järves üleskasvavate siigadega) tõstaksid hilisemaid siiasaake umbes 150 ts-ni. Selle kõrval tuleks püüda ka linaski arvukust suurendada.

Jõevähk. Madaluse, samuti ka soolase vee aegajalise sissetungi tõttu ei sobi Mullutu-Suurlaht jõevähi elupaigaks ning jõevähki seal ei esine. Küll aga leidub vähki Mullutu lahe põhjatippu suubuvates Kaarmise ja Kärla jões.

Linnustik. Mullutu-Suurlahe linnustikku loendati 1956. aastal. Järve haudelinnustik oli suhteliselt isenditevaene. Arvukamalt pesitses jõgitiiru (umbes 80 paari), kelle kõige tihedam koloonia asus Suurlahe põhjaosa saarekestel. Samas oli ka mitu tuttvardi pesa. Umbes 45 paarina pesitses Mullutu-Suurlahe roostikes mustviires. Järve kallastel pesitses umbes 50 paari kalakajakaid. Silmatorkavalt vähe oli ujulinde. Peale mõne tuttvardi, hallhane, sinikael-pardi ja rägapardi paari kohati arvukamalt kosklaid, eriti rohukosklaid, aga ka jääkosklaid, kes siin oma pojad üles kasvatavad. Ainult Suurlahel kohati 4 paari tuttpütte. Mullutu lahel neid ei esinenud, kuigi 1909. aastal oli liik siin pesitsenud (Stoll 1909).

Roostikke asustas arvukam linnustik. Mitmel pool kuuldi hüüpi ja kohati roo-loorkulli. Rookana häälitses Nasva jõe alguses. Rohkearvuliselt esines roolinde. Neist oli sagedam tiigi-roolind, järgnes rästas-roolind, kõige vähem kohati kõrkja-roolinde. Rootsiitsitaja oli tavaline.

Järve kallastel pesitsevad rannakarjamaadele iseloomulikud linnud, kellest võiks märkida kümmekonna paarina esinevat väiketiiru.

Juunis 1964 peatus Suurlahel 4 kühmnokkluike. Tavaliseks toitekülaliseks on röövtiir.

MURATI JÄRV

Järve nr. 1559. Оз. Мурати. Vanemais allikais Morata Jerw, Murrat See. Järv asub Võru rajoonis Haanja külanõukogu territooriumil, vabariigi lõunapiiril, Ruusmäe sovhoosi maa-alal. Piirneb idas Misso metskonna maadega, lõunas aga Läti NSV territooriumiga. Järve majandab Võru metsamajand (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Uljas 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 22.—24. juunil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	171,9
Pikkus (m)	1800
Suurim sügavus (m)	700
Pindala (ha)	66,6
Kaldajoone pikkus (m)	5050
Ümbermõõdu suhe	1,76
Keskmine sügavus (m)	3,6
Suurim „ „	4,3
Maht (tuh. m^3)	2394,0

Järv asub Haanja kõrgustiku lõunaserval, künkliku moreenimaastiku piiril vastu metsarikast sandurimaastikku. Järve loodekaldal esinevad enamikus savika koostisega lamedad põllustatud moreenikühmud; pisut kaugemal kerkivad keskmise suurusega kuplid. Kirdes ja kagus ümbritsevad järve tasased metsaga kaetud liivaalad, idas ulatub järveni ka tükk raba. Lõunas ja edelas ümbritseb järve soine heinamaa.

Järve nõgu on glatsiaalse tekkega. Järve areng algas pleistotseeni lõpul, pärast Haanja kõrgustiku kaguserval esinenud jääpaisjärve taandumist. Käesoleval ajal on järv tugevasti soostunud ja mudastunud.

Järv on kirde—edela suunas pikliku kujuga, keskelt pisut kitsam, lookleva kaldajoonega. Järve kirdeosas on loodekalda lähedal väike saar, millel kasvavad üksikud puud. Murati asunduse kohal ulatub järve poolsaar, millel kasvab põliseid tammesid. Kaldad on lausad, enamasti liivased, edelas ja lõunas, kohati ka idas pehmed — mudased või turbased. Järve nõgu on kaldalt kiiresti süvenev, tasase põhjaga ning võrdlemisi ühtlase sügavusega. Suurim sügavus esineb järve kirdeosas kagupoolse kalda lähedal. Põhi on kalda ligidal enamasti liivane, kagukalda lähedal kohati savine, lõunaosas ka rohtunud. Järve sügavamad osad on mudase põhjaga; mudakihi paksus ulatub kohati üle ühe meetri. Järv on peaaegu üleni läbipüütav, ainult kagukalda lähedal on põhjas kaldalt varisenud puid ja kände, mis püüki takistavad. Kindlaid loomusekohti järves ei ole.

Märgatava läbivooluga järv; kirdesoppi suubub Preeksa järvedest algav Kuura jõgi, edelasoppi aga läbi Majori järve voolav jõeke; mõlemad jõed algavad Haanja kõrgustiku kupliliselt alalt. Järve satub mõnevõrra ka rabavett. Loodekaldal on rohkesti kaldaallikaid. Väljavool on lõunaosast Vaid(a)va jõe kaudu Mustjõkke ning sealt Koiva jõkke. Suurvee ajal tõuseb veepind kuni 0,8 m, kuival ajal langeb mõnekümne sentimeetri võrra.

Järve vesi oli kollane, vaatluste ajal vähe läbipaistev. Vee temperatuur on kogu ulatuses enamvähem ühtlane, kuna tuul veekihid hästi läbi segab. Järve ummuksile jäämise kohta ei ole kindlaid andmeid. Kevadel vabaneb järv jõgede poolt sissekantud vee tõttu varem kui teised ümbruskonna järved.

Loodekaldal paiknevad Murati asundus ja veel mõned üksikpered. Edelakalda lähedal on üks pere Läti NSV piirides. Järve kaldal niidetakse heina ning karjatatakse ja joodetakse loomi.

Hüdrokeemia (22. 6. 52, 14. 7. 57). Murati järve vesi on madala mineraalainete $\left(C_{II\ 0,1}^{Ca\ I}\right)$ ja keskmise orgaaniliste ainete sisaldusega (dikromaatne hapendatavus 31,6 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub Murati järv IIA rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete madal sisaldus järve vees ja kloriidioonide kõrgenenud suhteline sisaldus ioonkoostises on tingitud valgala pinnase iseloomust ning on karakteerne kõigile sandurimaastikus asetsevaile Misso järvedele.

Orgaanilised ained järve vees, mis annavad

sellele kollase värvuse, on nii autohtoonsed (veetaimestikust ja mudast pärinevad) kui allohtoonsed (rabast pärinevad).

Proovi võtmise ajal oli järve vesi hapnikurikas.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Temperatuuri ja vees lahustunud ainete stratifikatsiooni ei esinenud.

Taimestik (24. 6. 52, 14. 7. 57). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga kaunis suur. Konstateeriti 23 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes 40% järvest. Sügavuspiir, milleni makrovegetatsioon ulatub, on keskmiselt 3 m.

Kaldaveetaimestik esineb kohati kitsama, kohati laiema vööndina peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Valitsevaks liigiks on järvekaisel, kuid siin-seal esineb rohkesti ka pilliroogu ja ahtalehist hundinuia, vähem tarnu, konnaosja, kalmust jt.

Ujulehtedega taimestik on massilisem järve läänepoolsel kaldajoonel. Idaosas leidub ujulehtedega taimi vaid kaldaveetaimede seas. Domineerib kollane vesikupp, millele üsna sageli lisandub ujuvat penikeelt ja vesiroose, harvemini vesi-kirburohtu.

Veesisene taimestik on rohke. Peaosa etendab siin läik-penikeel, mida leidub peaaegu kogu kaldajoone ulatuses, eriti hulgaliselt aga järve läänepoolsetes soppides ja põhjatipus. Kohati täheldati ka sõõr-särjesilma, vesikatku, tähkjat vesikuuske jt., kuid kõiki neid suhteliselt vähesel hulgal.

Fütoplankton (24. 6. 52, 14. 7. 57). Nii hulgalt kui ka liikide arvult on fütoplankton rikkalik. Proovide kogumise ajal täheldati nõrka vee «õitsemist», mida põhjustas ränivetikas *Melosira ambigua*. Tõenäoliselt esineb suvel ka sinivetikate «õitsemine».

Leiti 113 taksonit (*Cyan.* 16; *Chrys.* 5; *Bac.* 56, neist planktoniliike 15; *Chlor.* 36, neist *Conjug.* 21). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,7; *Cyan./Desm.* = 0,9; *Centr./Penn.* = 1,5; *Bac./Desm.* = 1; koondindeks = 2,2.

Juunis 1952 domineeris avavees ränivetikas *Melosira ambigua*, teisi liike aga oli märgatavalt vähem. Kaldavöötmes olid sagedamad samuti ränivetikad *Melosira ambigua*, *Tabellaria fenestrata* ja *Fragilaria capucina*.

Juulis 1957 oli plankton märgatavalt hõredam, kuna kevadine ränivetikate «õitsemine» oli lõppenud ja sinivetikate «õitsemine» polnud veel alanud. Sagedamad liigid olid *Fragilaria crotonensis* ja *Tabellaria fenestrata*. Algrohevetikaid leidus planktonis suhteliselt vähe, ikkesvetikate floora oli liigirikkam ja ohtram. Viimastest esines sagedama liigina *Staurodesmus cuspidatus*.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 24. 6. 52). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 36 — *Clad.* 22, *Cop.* 5, *Rot.* (9)].

Avavees oli varasuvel kõiki rühmi enam-vähem võrdselt. Vesikirbulistest domineerisid *Bosmina c. kessleri*, *Daphnia cucullata*, *Bosmina longirostris* ja *Ceriodaphnia pulchella*, aerjalalistest *Mesocyclops leuckarti* ja *M. oithonoides*, keriloomadest *Keratella cochlearis*. Järves esinesid kõrvuti mõned toiteainetevaeste vete liigid (näit. *Holopedium gibberum*) ja mitmed toiteaineterikaste vete vormid (näit. *Daphnia cucullata*, *Bosmina c. kessleri* jt.). Avavees elas ka vesikirbuline *Leptodora kindti*. Märkimist väärib samuti perekonna *Eudiaptomus* kahe liigi (*gracilis* ja *graciloides*) koosesinemine Murati järves.

Kaldavöötmes olid varasuvel esikohal vesikirbulised, eriti liik *Bosmina longirostris*. Teiste rühmade osatähtsus ei olnud mainimisväärne,

Põhjaloomastik (22. 6. 52, 14. 7. 57). Põhjaloomastiku üldine asustustihedus ja biomass olid vaatluste ajal madalad.

Suhteliselt suurema osa asustusest (58—97%) moodustasid surusääsklaste vastsed (10 vormi); nendest olid arvukamad ja suurema esinemissagedusega *Microspectra* gr. *praecox* (~ 163 is./m²), *Einfeldia* gr. *carbonaria* ja *Chironomus* f. l. *plumosus*. Teistest rühmadest esinesid 1952. aastal pidevalt kõikides proovipunktides väheharjasussid (*Ilyodrilus hammoniensis*), 1957. a. aga puudusid põhjaproovides. Samas puudusid ka limused.

Suhteliselt kõige arvukamalt leidus 1952. aastal üle 2 m sügavuselt kogutud põhjaproovides klaasiksääsklaste vastseid (kuni 755 is./m²). Võrdlemisi pidevalt esines mõlemal aastal ka habesääsklaste vastseid, harvemini ja üksikult vesilesti, ehmestiivaliste vastseid ja mardikate valmikuid. Limuseid esindasid herneskarbid, *Valvata piscinalis*, *Anodonta* sp. ja *Succinea* sp.

Kalastik ja kalamajandus (24. 6. 52). Kalastikus domineerib latikas, järgnevad särg, ahven, haug, roosärg, kiisk; esinevat ka koger ja linask. Konstateeriti lutsu ja vingerja esinemist. Umbes 1942. aastal tõi kohalik elanik Mahhov Alüksne järvest kümmekond rääbist, kes aga ei jäänud püsima. Juba enne sõda märgati latika, särje ja ahvena arvukuse vähenemist.

Latika tüsedus oli keskmine, tema toidus domineerisid surusääsklaste vastsed (Šestakov 1956[k]). Särjed võis rühmitada kiirelt ja keskmiselt kasvavateks; nende tüsedus oli keskmine ja pea suhteliselt pikk (Ase 1953[k]). Särje toidust oli üle poole loomne; selles domineerisid limused, järgnesid ehmestiivaliste vastsed (Nõmm 1953[k]). Ahvena kasvutempo oli vaevalt keskmine, tüsedus väike (Pahkla 1962). Haugi kasvutempo oli kiire ja tüsedus suur. Toidus esinesid sagedamini kiisk ja särg, järgnesid latikas, roosärg ja vingerjas (Oissar 1953[k]).

Aastail 1952 ja 1956 on järvest püütud ligikaudu 1 tonn kalu (15 kg/ha), peamiselt latikaid. Kalamajanduslikult kuulub Murati järv latikahaugi veekogude hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Zooplanktoni ärakasutamiseks on soovitav sisse tuua umbes 400 sugukküpset viidikat. Noodapüügi huvides vajab järve kagukallas paiguti puhastamist kändudest ja roigastest, kuid seejuures ei tohi vähkide varjepaiku oluliselt kahjustada.

Jõevähk. Jõevähi elupaigaks sobib Murati järv hästi. I maailmasõja ajal hävis siinne vähistik

vähikatku läbi, taastus aga lühikese ajaga. Aastal 1935 esines vähikatk järves teistkordselt, misjärel sinna toodi jõevähke naabruses paiknevast Majori järvest.

Suvel 1952 leidus Murati järves jõevähke jälle võrdlemisi rohkesti, kusjuures nad olid keskmise kasvukiiruse ja viljakusega. Lapihaigust põdevaid vähke ei leitud, parasiitidest esines ainult *Branchiobdella pentodonta*.

Suvel 1963 täheldati järve suubuvas Kuura jões ja järvest väljuvas Vaidva jões jõevähkide katkulaadset suremist; on võimalik, et vähid hävisid ka Murati järves.

Järv on vähikasvatuseks kõigiti sobiv ja võib anda vähemalt 30 000—40 000 jõevähki aastas.

Linnustik. Aastal 1950 kohtas E. Kumari Murati järvel ühte paari vihitajaid ja kahte jõgitiiru, kes tõenäoliselt olid toitekülalised.

Folkloor. Murati järve ääres olnud talu, kus orjaajal rahvas käis koos oma muresid kaebamas. Talu kutsuti Murede taluks ja sellest on saanud ka järve nimeks Murati. ERA II 244, 408 (35).

MUSTJÄRV

KOKORA MUSTJÄRV

Järve nr. 587. Оз. Мустъярв (в Кокора). Ka Alatskivi Mustjärv. Järv asub Tartu rajoonis Alatskivi külanõukogu territooriumil, Alatskivilt 4,5 km lääneloode pool, «Kalevi» kolhoosi maa-alal. Järve majandab Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituut (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Kaljo 1953[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 1.—3. augustil 1951.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	53,7
Pikkus (m)	930
Suurim laius (m)	350
Pindala (ha)	22,3
Kaldajoone pikkus (m)	2450
Ümbermõõdu suhe	1,47
Keskmine sügavus (m)	5,0
Suurim „ „	8,0
Maht (tuh. m^3)	1115,0

Järv paikneb Kagu-Eesti lavamaa põhjaosas, Pala—Alatskivi ürgorus. Org on Kokora asunduse kohal põhja—lõunasuunaline, Mustjärve kohal aga käändub kagu poole. Ümbruskonnas valitseb põllustatud lainjas moreenimaastik, kus pinnakatteks on enamasti punakaspruun savikas moreen. Ida pool paiknevast Kuningvere järvest eraldab Mustjärve fluvioglatsiaalsetest kruusadest koosnev seljak (Tagajärve mägi). Ürgoru lamm on järve kohal üsna kitsas, mille tõttu järve ja oru nõlvade vahele jääb kohati ainult ahtake niiduriba. Järve põhjaotsa kohal ulatub mets üsna järve lähedale.

Mustjärv on orujärv, mille nõo on uuristanud jääaja lõpul ürgorus voolanud jääsulamisveed. Tema areng algas hilisjääajal. Varem on järve veepind nähtavasti kõrgem olnud. Nüüd on järv keskmisel määral mudastunud.

Põhikujult on Mustjärv loode—kagu suunas pikliku ning ürgoru suunale vastavalt mõnevõrra kõverdunud kujuga. Kaldajoon on vähe liigestatud, ainult läänekaldal on väike lahesopp ja poolsaar. Välja arvatud kõrge kirdekallas, on kaldad enamasti madalad või lausad, vaheldumisi mudased ja liivased. Järve kagutipus esineb vähesel määral õõtsikut. Järv on keskmise sügavusega, kuid läheb kaldalt järsult sügavaks; suurim sügavus on põhjaotsas. Põhja katab enamasti must muda; kirdekalda lähedal leidub ka saviliivaseid alasid. Järve kagutipus takistavad püüki vee all asuvad vanad sillapostid.

Alaline juurdevool puudub. Ka suurvee ja sadude ajal valgub järve vett võrdlemisi väikeselt alalt. Peamiselt toitub järv põhjaallikatest, leidub ka roosteveega kaldaallikaid. Järve kaguotsast on väljavool Alatskivi ojja, mis suubub Peipsisse. Väljavool on märgatav ainult suurveeperioodil. Kõrge veeseisu ajal ujutatakse kaldaalad üle ainult vähesel määral.

Suvel on vesi järve keskosas pruunikasroheline, kalda ääres rohekaspruun, keskmise läbipaistvusega. Temperatuuri hüppekihti järves ei täheldatud. Ummuksile jäämise kohta ei ole andmeid.

Järve lähikonnas on Kokora asunduse ja Savastvere küla kümmekond peret. Järve valgub vähesel määral lautade reovett. Kaldal karjatatakse loomi.

Hüdrokeemia (2. 8. 51). Kokora Mustjärve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 2}\right)$ ja keskmine orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 28,2 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Järve vee orgaaniline aine on peamiselt autohtoonne, veetaimestikust ja põhjamudast pärinev. Tõenäoliselt pärineb osa järve vee orgaanilistest ainetest ka reostusest (lautade reoveest).

Veeproovide võtmise ajal toimus järves vee «õitsemine»; selle tõttu oli vesi litoraalis hapnikuga üleküllastunud ja sügavaima koha põhjalähedases veekihis (4—5 m sügavuses) küllas-

tumusele lähedane; sügavaima koha pinnavees moodustas hapnikusisaldus aga ainult 81% küllastumusest. Kuna sügavaima koha pinnavesi oli põhjalähedase veekihiga võrreldes ka veidi kõrgema orgaaniliste ainete sisaldusega, siis võib arvata, et veepinnal algas juba vee «õitsemist» tekitavate sinivetikate osaline hääbumine, mille tõttu pinnavees orgaaniliste ainete sisaldus suurenes ja hapnikusisaldus vähenes. Rauaühendeid oli järve vees vähe. Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Taimestik (3. 8. 51, 24. 6. 57). Taimestik järves on suhteliselt vähene, taimeliikide arv aga suur. Konstateeriti 25 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes viiendiku järvest (vt. 43. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 3 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 2,3 m.

Peaosa etendab järves kaldaveetaimestik, mis esineb ühtlase vööndina peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Silmapaistvalt domineerivaks liigiks selles on pilliroog. Kohati leidub ka järvekaislat, laialehist hundinuia, sooalssi jt.

Ujulehtedega taimestik ei moodusta pidevat vööndit, vaid esineb laiguti, sageli kaldaveetaimede seas. Valitsevaks liigiks on kollane vesikupp. Vähem leidub valget vesiroosi, ujuvat penikeelt ja väikest vesikuppu.

Veesisene taimestik, milles täheldati küll 8 liiki, on suhteliselt vähene. Esineb vaid üksikute kogumikena tähkjat vesikuuske, sõõr-särjesilma, läik-penikeelt, vesikatku jt.

Fütoplankton (1. 8. 51, 24. 6. 57). Fütoplanktoni hulk on keskmine. Proovide kogumise ajal 1951. aastal esines vee «õitsemine», mis kohalike elanike andmeil toimub igal suvel.

Leiti 79 taksonit (*Cyan.* 13; *Chrys.* 1; *Bac.* 58, neist planktoniliike 12; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 5, neist *Conjug.* 2).

Suvel 1951 domineeris avavees sinivetikas *Aphanizomenon flos-aquae*, sagedamaks liigiks oli veel *Ceratium hirundinella*. Kaldavöötmes aga domineeris ainult viimane liik.

Varasuvel 1957 oli plankton võrdlemisi hõre, kuna kevadine aspekt oli lõppenud, suvine aga polnud veel alanud. Sagedamateks liikideks olid *Melosira ambigua*, *Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides*, *Asterionella formosa* ja *Ceratium hirundinella*. Algrohevetikate ja ikkesvetikate floora oli väga liigivaene ja vähene.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 1. 8. 51; 24. 6. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 33 — *Clad.* 18, *Cop.* 7, *Rot.* (8)].

Avavees oli suvel kõiki rühmi üsna arvukalt. Vesikirbulistest domineeris *Daphnia cucullata*, aerjalalistest *Eudiaptomus graciloides*, keriloomadest *Asplanchna*. Varasuvel olid avavees esikohal keriloomad, eriti *Keratella cochlearis* ja *Kellicottia longispina*, vesikirbulistest esinesid peale *Daphnia cucullata* ohtramalt veel *D. cristata* ja *Ceriodaphnia pulchella*, aerjalalistest aga domineeris *Eudiaptomus graciloides*. Leidus ka *Bosmina c. coregonirida*. Avavees esinesid mõned suuremad vormid — vesikirbuline *Leptodora kindti* ja aerjalaline *Heterocope appendiculata*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti liik *Ceriodaphnia pulchella*. Teiste rühmade osatähtsus oli väike.

Põhjaloomastik (24. 6. 57). Põhjaloomastiku üldine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal madalad.

Proovipunktides oli põhjasetteks must muda.

Suhteliselt suurema osa asustustihedusest moodustasid surusääsklaste vastsed (92%). Esines 14 vormi, pidevamalt *Tanytarsus* gr. *gregarius*, *T.* gr. *mancus* ja *Procladius*.

Kiilivastsete esinemise tõttu proovis moodustas biomassist suhteliselt suurema osa *Varia*-rühm (81%).

Esines ka klaasik- ja habesääsklaste vastseid, vesikakandeid, vesilesti, ühepäevikuliste, ehmestiivaliste ja loidtiiblaste vastseid ning vesilutikaid.

6,1 m sügavusel saavutasid suurima arvukuse väheharjasussid (kuni 1510 is./m²).

Limustest leidus herneskarpe ja järvekarp (*Anodonta cygnea*).

Kalastik ja kalamajandus (2. 8. 51). Kaladest on ülekaalus särg, järgnevad ahven ja haug. Esinevad nurg, roosärg ja luts, kohalike elanike andmeil ka kiisk, linask ja vingerjas. Latikas puudub. Aastal 1937 lasti järve teadmata hulgal haugimaime (Reinwaldt 1941).

Särje toidus domineerisid kõrgemad taimed, järgnesid zooplankterid, ehmestiivaliste vastsed, üksikud vetikad (Pihu 1965). Roosärg kasvas järves keskmiselt, saavutades 5. eluaasta lõpuks 15 cm pikkuse (Suuressaar 1957ᵏ). Ta tüsedus oli üle keskmise. Toidus esinesid E. Remmi andmetel zooplankterid, kõrgemate taimede (pilliroo?) lehtede tükid, niitvetikad, limused ja ehmestiivaliste vastsed.

Tööndusliku saakide kohta ei ole usaldusväärseid andmeid; sajandivahetusel olla püütud 50 vakka kalu.

Järve tuleks majandada latika-haugi (+ peledi) veekoguna perspektiivse kalaproduktiivsusega kuni 20 kg/ha. Ahvena arvukust tuleb igati vähendada, kasutades selleks intensiivse valikpüügi kõrval ka tehiskoelmuid marjalintide hävitamiseks ja soodustades väiksemate (kuni 1,5 kg raskuste) haugide arvukuse tõusu. Samal eesmärgil võiks Peipsist Mustjärve tuua 50 suguküpset lutsu. Seejärel tuleb järve tuua 50 suguküpset latikat (soovitav Peipsist ja Kuningvere järvest). Kui ahvena arvukus on tugevasti vähenenud, võib asuda peledi karjatamisele (20 000 samasuvist aastas). Kui peled hakkab järves kudema, tuleb väljavool kevadisel suurveeperioodil (ja edasi kuni juuni lõpuni) võimalikult tihedate restide abil sulgeda, et peledivastsed ei saaks järvest lahkuda.

Jõevähk. Jõevähile pakub Mustjärv sobivaid elutingimusi. I maailmasõja ajal hävis järve vähistik katkulaadse suremise läbi, taastus aga peagi, ning 1930. aastal oli järves vähki jälle rohkesti. Viimastel aastakümnetel on jõevähi arvukus Mustjärves tugevasti vähenenud. Mõned

teated viitavad vähkide teistkordsele katkulaadsele suremisele 1948. aastal.

Aastal 1957 oli jõevähi arvukus järves võrdlemisi madal, lapihaigeid vähke ei leitud, parasiitidest esines ainult *Branchiobdella pentodonta*.

Järv on vähikasvatuseks perspektiivne ja võib anda aastas umbes 10 000 jõevähki.

Linnustik. Aastal 1955 pesitses järvel 2 paari tuttpütte ja kohati ühte paari sinikael-parte. Kuuldi 6 kõrkja-roolindu, 1 rästas-roolindu ja 1 rootsiitsitajat.

Arheoloogia. Vt. Kuningvere järv.

Folkloor. Mustjärv on tekkinud musta härja lõhkemisest. ERA II 250, 294 (9); RKM II 48, 111 (32). Vt. ka Kuningvere järv.

MUSTJÄRV

NOHIPALU MUSTJÄRV

Järve nr. 1298. Оз. Мустъярв (в Нохипалу). Vanemais allikais Tschorna See, Tsernajärv. Järv asub Põlva rajoonis Veriora külanõukogu territooriumil, Veriora asundusest 4,5 km lõuna pool, Ilumetsa metskonna maa-alal. Järv on looduskaitse all.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Mäemets 1961a; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 14. juulil 1960.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	60,4
Pikkus (m)	890
Suurim laius (m)	390
Pindala (ha)	21,9
Kaldajoone pikkus (m)	2260
Ümbermõõdu suhe	1,37
Keskmine sügavus (m)	3,9
Suurim „ „	8,9
Maht (tuh. m^3)	854,1

Järv paikneb Palumaa põhjaosas, Veriora Nohipalus. Mustjärvest 0,5 km põhja pool asub samas metsas Nohipalu Valgejärv. Järve põhja-, lääne- ja edelakaldal kerkivad liivase koostisega künkad — mõhnad, mujal ulatuvad järveni madalad soostunud liivaalad. Valitsevad toiteainetevaesed leedemullad, kamar-leetmullad, soostunud leetmullad ja soomullad. Küngastel kasvab nõmmemets, madalamates kohtades aga soostuv männi-segamets.

Järve nõgu on glatsiaalse tekkega: arvatavasti on tegemist jääaja lõpul suure jääpanga sulamisel tekkinud lohuga. Järve areng algas hilisjääajal, pärast kõnesoleva ala vabanemist kohaliku jääpaisjärve vete alt. Primaarne järvenõgu on suurel määral turbamudaga täitunud ning soostunud.

Järv on põhja—lõuna suunas pikliku, mõnevõrra kõvera kujuga, lookleva kaldajoonega. Kaldad on kohati lausad, enamasti aga soised, sageli õõtsikuga ümbritsetud. Järve põhjareljeef on lainjas, sügavaim koht on järve keskel. Põhjasetteks on pruun turbamuda, mis järve keskosas sisaldab rohkesti väävelvesinikku.

Järv on nõrga läbivooluga. Lääne poolt suubub järve Meenikunnu rabast algav kraav, edelast aga allikaline oja. Väljavool on järve lõunaotsast Süvaoja ehk Niitsiku jõe kaudu Mädajõkke ning sealt Võhandusse (Sultson 1936). Järve kandub ümbruskonnast rohkesti rabavett.

Vesi on punakaspruun, väga vähe läbipaistev. Suvel esineb järves temperatuuri hüppekiht. Sügisel külmub pisut varem kui Valgejärv. Ummuksile jäämise kohta talvel ei ole teateid.

Järve lähikonnas asub 1 pere. Inimtegevusest on järv vähe mõjustatud.

Hüdrokeemia (5. 9. 58, 28. 8. 59, 14. 7. 60. 29. 6. 63, 24. 10. 63, 1. 4. 64). Nohipalu Mustjärve vesi on äärmiselt madala mineraalainete (Σ_i = 12,4 mg/l) ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldusega (dikromaatne hapendatavus 49,5—95,5 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IV rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete sisalduselt erineb Mustjärve vesi $^1/_2$ km kaugusel asuva Valgejärve veest vähe, orgaaniliste ainete sisalduselt aga tugevasti. Mustjärve valgub sissevoolukraavi kaudu rohkesti rabavett; selle tagajärjel sisaldab järve vesi palju orgaanilisi aineid ja rauaühendeid ning on punakaspruuni värvuse ja vähese läbipaistvusega.

Huumushapete esinemise tõttu on vee reaktsioon happeline (pH = 4,4—4,9), ioonkoostises puuduvad vesinikkarbonaatioonid.

Kõrge orgaaniliste ainete ja rohke rauaühendite sisalduse tõttu esines suvel ja talvel pinnavees hapniku defitsiit (25—33%); näiteks 1963. a. kahanes hapnik põhjalähedases veekihis (5,5—6,5 m sügavusel) miinimumini (1% küllastumusest).

Taimestik. (14. 7. 60). Veetaimestik on liigivaene ja võrdlemisi vähene. Leiti ainult 7 liiki.

Kaldaveetaimestiku moodustab kitsas, umbes 5—10 m laiune tarnavöönd (pudeltarn, niitjas tarn). Idakaldal leidub tarnade hulgas ka niit-



Nohipalu Mustjärv. (Foto N. Mikelsaar.)

luga. Tarnavööndi sügavuspiir oli 0,6—0,8 m, kuid järve veeseis oli uurimise ajal normaalsest veidi kõrgem.

Ujulehtedega taimestik moodustab pideva, 7—30 m laiuse vööndi ümber järve. Domineerivaks liigiks on kollane vesikupp. Vähem leidub väikest vesikuppu ja idakaldal üksiku laiguna ka vesi-kirburohtu. Ujulehtedega taimede vööndi sügavuspiir kõigub 1,2 ja 2,5 m vahel, olles keskmiselt 1,7 m.

Veesisese taimestiku moodustavad ainult samblad (turbasammal ja *Rhynchostegium*), mis levivad katkendliku vööndina umbes 1,5 ja 2,5 m sügavusjoonte vahel. Järve keskosas oleva madaliku juures leidub turbasammalt isegi 7 m sügavusel. Ka madalikul endal kasvavad peamiselt turbasamblad.

Fütoplankton (Tenson 1963[k]; 28. 8. 59, 14. 7. 60). Fütoplanktonivaene veekogu. Vee «õitsemist» ei ole täheldatud.

Leiti 39 taksonit (*Cyan.* 2; *Chrys.* 3; *Bac.* 27, neist planktoniliike 5; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 5, neist *Conjug.* 2). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,3; *Cyan./Desm.* = 0,3; *Centr./Penn.* = 1,3; *Bac./Desm.* = 0,6; koondindeks = = 0,9.

Augustis 1959 domineerisid avavees ränivetikad: planktoniliikidest *Melosira distans*, bentoseliikidest *Anomoeoneis brachysira* f. *thermalis*, *Frustulia rhomboides* ja *Navicula seminulum*. Kaldavöötmes esines aga võrdlemisi ohtralt niitrohevetikas *Mougeotia* sp.

Juulis 1960 oli fütoplankton väga hõre; sagedam nii avavees kui ka kaldavöötmes oli *Mougeotia* sp.

Järvele on iseloomulikud arktiline ränivetikaliik *Tabellaria binalis*, toiteainetevaestele veekogudele omased *Frustulia rhomboides* koos var. *saxonica*'ga, *Ceratoneis arcus* ja *Eunotia* liigid. Liigivaene oli ka järve algrohevetikate floora (sagedamini esines *Dictyosphaerium pulchellum*), samuti leidus ikkesvetikaid avavees ainult 1 liik. Ikkesvetikad olid liigirikkamad kaldavöötmes, kusjuures I. Tensoni (1963[k]) andmeil leidus mõnda liiki (*Cylindrocystis crassa*, *Euastrum binale* f. *Gutwinskii*, *Cosmarium bioculatum*) võrdlemisi ohtralt.

Zooplankton (20. 7. 57, 5. 9. 58, 28. 8. 59, 14. 7. 60, 21. 2. 61, 9. 10. 61, 21. 8. 62). Zooplanktoni hulgalt üsna vaene, liikide arvult aga päris rikas järv [liike 43 — *Clad.* 25, *Cop.* 5, *Rot.* (13)].

Avavees domineerisid suvel keriloomad (*Keratella cochlearis*, *Asplanchna*), teisel kohal olid vesikirbulised (dominantideks *Diaphanosoma brachyurum* ja *Ceriodaphnia quadrangula*), aerjalalistest aga esinesid vaid vähesed *Acanthocyclops* sp. isendid. Silmapaistvalt palju oli klaasiksääse (*Chaoborus*) vastseid, vähesel hulgal esines noori *Daphnia* sp. isendeid.

Talvel võis avavees leida vaid üksikuid klaasiksääse ja kerilooma *Kellicottia longispina* isendeid.

Kaldavöötmes oli zooplanktonit nii suvel, sügisel kui ka talvel märgatavalt rohkem kui avavees.

Suvel ja sügisel domineerisid kaldavöötmes vesikirbulised, eriti liigid *Chydorus sphaericus*, *Simocephalus serrulatus*, *Acroperus harpae* jt. Keriloomadest on suvel esikohal *Keratella cochlearis* ja *Trichocerca*, aerjalalised aga olid hoopis vähesearvulised.

Talvel esines kaldavöötmes üsna palju aerjalalisi (*Acanthocyclops* sp. noori kuni 14 000 is./m³), vesikirbulisi ja keriloomi aga oli väga vähe.

Silma paistis toiteainetevaeste vete (laias mõttes) liikide üsna suur arv — esinesid *Keratella serrulata*, *Simocephalus serrulatus*, *Drepanothrix dentata*, *Streblocerus serricaudatus*, *Acantholeberis curvirostris*, *Scapholeberis microcephala*, *Alona rustica*, *A. karelica* jt.

Põhjaloomastik (14. 7. 60). Põhjaloomastiku üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid võrdlemisi madalad.

Proovides esinesid ainult surusääsklaste vastsed ja *Varia*-rühma esindajad. Viimased domineerisid alates 1,0 meetrist kuni 8,0 m sügavuseni nii põhjaorganismide üldhulgas kui biomassis. Kõige arvukamalt esinesid neist väiksemates sügavustes ehmestiivaliste ja kiilide vastsed, 8,0 m sügavusel klaasiksääsklaste vastsed.

Surusääsklaste vastseid esines vaatluse ajal vaid 6 vormi (arvukamad olid *Chironomus* f. l. *plumosus* ja *Microtendipes* gr. *chloris*).

Kalastik ja kalamajandus. Et järv on kalavaene ja ilma olulise kalamajandusliku tähtsuseta, ei ole kalastikku uuritud. On teada haugi esinemine (püüti 2 isendit). Järv on täieliku looduskaitse all ja tema režiimi igasugune muutmine kalamajanduse huvides (väetamine, melioratsioon, uute kalaliikide ja nende toiduorganismide sissetoomine jne.) on keelatud.[1]

Jõevähk. Huumusaineterikka rabavee tõttu ei sobi Nohipalu Mustjärv jõevähi elupaigaks ning vähki pole seal kunagi esinenud.

[1] Looduskaitserežiimi kohta vt. Mäemets 1961 a.

MUSTJÄRV

ORAVA MUSTJÄRV

Järve nr. 1302. Оз. Мустъярв (в Орава). Vanemas kirjanduses Must See, Sirna See (Mellin 1798). Järv asub Põlva rajoonis Suuremetsa külanõukogu territooriumil, Orava asundusest 1,5 km lääneloode pool, Orava metskonna maa-alal. Järve kasutab Orava sovhoos (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934, 1937, 1940; Симм 1958; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 24. juunil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(62,6)
Pikkus (m)	800
Suurim laius (m)	105
Pindala (ha)	5,1
Kaldajoone pikkus (m)	1700
Ümbermõõdu suhe	2,12
Keskmine sügavus (m)	3,3
Suurim „ „	9,2
Maht (tuh. m^3)	168,3

Järv asub metsarikkas maastikus Haanja kõrgustiku kirdejalamil, nn. Palumaal. Ümbrus on tasane, lähikonnas esineb kohati ka mõhnu. Pinnakattes valitsevad liiv ja liivsavi, mis kohati on kaetud turbaga. Domineerivad soostunud leetmullad ja soomullad. Järve ümbritseb põhja pool männimets, kirdes puisniit, mujal turbapinnal kasvav männi-kase segamets või kasemets.

Järve nõgu on arvatavasti tekkinud jääaja lõpul mandrijää sulamise vete äravooluteena. Järve areng algas hilisjääajal, pärast kõnesoleva ümbruse vabanemist kohaliku jääpaisjärve alt. Järv on vähesel määral mudastunud. H. Riikoja (1940) andmeil on järve pinda 1905. aastal alandatud 0,5 m võrra. Aastal 1933 alandati järve pinda ümbruskonna metsamaade kuivendamise eesmärgil veel 1,1 m võrra.

Järv on kirde—edelasuunaline, lookleva põhikujuga, pikk ja kitsas. Kaldad on lausad, otstes soised, mujal pisut kõrgemad, enamasti turbased, ümbritsetud 2—4 m laiuselt õõtsikuga, mis on laiem järve edelasopis. Kohati esineb kallastel linaleotamisel kasutatud kive. Järve põhi on kaetud õhukese mudakihiga (0,3 m), mille all esineb kõva savipõhi. Kalda lähedal leidub järves kände ja roikaid.

Nõrga läbivooluga järv. Sissevool esineb ainult suurvee ajal kraavide kaudu ümbruskonnast, Solda järvest ja selle kaudu ka Orava Mõisajärvest. Järv on tugevasti mõjustatud rabavetest. Allikaid ei ole teada. Väljavool on kraavi kaudu kirde ja põhja suunas Kaamnitsa (Niitsiku) jõkke ning sealt Mädajõe kaudu Võhandusse.

Järve vesi on pruun kuni punakaspruun ja väga vähe läbipaistev. Temperatuur on suvel sügavamates veekihtides madal (6,2° — 24. 6. 54). Järve ummuksile jäämise kohta talvel ei ole andmeid.

Järve ääres asulaid ei ole, kaldail ei toimu ka karjatamist. Varem leotati järves palju linu.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; Симм 1958; 10. 7. 52, 2. 12. 52, 16. 4. 53, 4. 6. 53, 8. 10. 53, 13. 1. 54, 28. 4. 54, 25. 6. 54). Turbaste kallastega metsajärvena kuulub Orava Mustjärv Eesti järvede hüdrokeemilise klassifikatsiooni kohaselt IV rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab vee äärmiselt madal mineraalainete ($\Sigma_i = 10$ mg/l) ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus > 60 mg/l O_2).

Vee anioonkoostises puudub vesinikkarbonaatioon, valdavaks anlooniks on kloriidioon. Katioonkoostises on kaltsiumioonide osatähtsus vähenenud.

Järve vee orgaanilist ainet iseloomustab humiinhapete ja fulvohapete kõrge sisaldus (Симм 1958) ja kõrge hapendatavusprotsent (50—60).

Rauaühendite sisaldus vees on kõrge.

Rohked huumusained ja rauaühendid põhjustavad vee pruuni värvuse, vähese läbipaistvuse ja vees lahustunud hapniku sisalduse vähenemise.

Vee reaktsioon on nõrgalt happeline.

Järves esineb temperatuuri ja vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Põhjalähedane veekiht sisaldab pinnaveega võrreldes rohkem mineraalaineid, orgaanilisi aineid ja rauda ning tunduvalt vähem hapnikku.

Orava Mustjärv on hüdrokeemiliselt inertne: teravaid sesoonseid muutusi vee keemilises koostises ei esinenud.

Taimestik (24. 6. 54). Taimestik järves on liigivaene ja vähene. Konstateeriti 12 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes kümnendiku järvest (vt. 44. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on keskmiselt 1 m.

Kaldaveetaimestik esineb pideva, kuid enamasti ainult paari meetri laiuse vööndina kogu kaldajoone ulatuses. Peaosa selles etendab pudeltarn, millele siin-seal lisandub soovõhka, mürkputke, konnaosja jt. Vähesel hulgal leidub ka roogheina.

Ujulehtedega taimestik esineb samuti peaaegu pideva, kuid kitsa vööndina kogu kaldajoone ulatuses. Esindatud on siin kaks liiki — kollane vesikupp ja kilbukas.

Veesisestest taimedest täheldati vähesel hulgal ainult vesisammalt.

Fütoplankton (Tenson 1961[k], 1962[k]; 27. 8. 59). Fütoplanktoni hulk on vähene. Vee «õitsemist» tõenäoliselt ei esine.

Leiti 62 taksonit (*Cyan.* 8; *Chrys.* 3; *Bac.* 7, neist planktoniliike 4; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 42, neist *Conjug.* 36). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,4; *Cyan./Desm.* = 0,6; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0,1; koondindeks = = 0,8.

Avavees oli sagedamaks liigiks sinivetikas *Microcystis aeruginosa*. Kaldavöötmes lisandusid sellele ränivetikad *Tabellaria fenestrata* ja *T. flocculosa* ning niitrohevetikas *Mougeotia* sp. Liikide arvult olid järves esikohal aga ikkesvetikad; neist esinesid sagedamini *Cosmarium bioculatum*, *Staurastrum arctiscon* jt.

Järvele on iseloomulik *Eunotia robusta* ohter esinemine ja ikkesvetikate suur liigirikkus.

Zooplankton (Riikoja 1944[k]; Мяэметс 1958, 24. 6. 54; 27. 8. 59). Zooplanktoni hulgalt vaene, liikide arvult keskmine järv [liike 39 — *Clad.* 22, *Cop.* 5, *Rot.* (12)].

Avavees domineerisid suvel keriloomad (*Conochilus*), varasuvel aga vesikirbulised (*Daphnia l. longispina*). Aerjalaliste osatähtsus on terve suve vältel nähtavasti väike. H. Riikoja (1944[k]) andmetel esineb avavees ka toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vorm *Holopedium gibberum*.

Kaldavöötmes oli suvel zooplanktonit rohkem. Esikohal asusid vesikirbulised (*Alonella excisa*, *Acroperus harpae*, *Simocephalus serrulatus* jt.).

Paistis silma toiteainetevaeste vete mitmete liikide (*Streblocerus serricaudatus*, *Simocephalus serrulatus* jt.) esinemine järves.

Põhjaloomastik (24. 6. 54). Põhjaloomastiku üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid uurimise ajal madalad.

Tihedamini oli asustatud ainult litoraal umbes 1 m sügavusjooneni, kus esines surusääsklaste vastseid, väheharjasusse, vesikakandeid, kiilide ja ehmestiivaliste vastseid, mardikate vastseid ja valmikuid. Viiest meetrist sügavamal leidus vaatluse ajal vaid üksikuid põhjaorganisme (surusääsklaste vastsetest turbamudarikastele setetele omane *Orthocladius Naumanni*; üksikud klaasiksääsklaste ja loidtiiblaste vastsed, vesikakand ja kiilivastne).

Limuseid proovides ei olnud.

Kalastik ja kalamajandus (24. 6. 54). Järve kalastikku on vähe uuritud. Kindlasti on teada ainult haugi esinemine. Varem olevat järve asustanud ka ahven ja särg, kokre võivat leiduda veel praegugi. Haugi tüsedus (4 isendit) oli keskmine, kasv halbade toitumisolude tõttu aeglane (3. eluaasta lõpuks 28 cm). Haugi toidus olid ülekaalus kiilivastsed, ühel juhul oli alla neelatud ka väiksem liigikaaslane (Pihu 1955[k]).

Järvest olevat 1936. aasta paiku püütud umbes 100 kg kala (haugi, ahvenat ja särge). Praegu on järv jäänud kalavaeseks ja tööndusliik püük puudub.

Olulist kalamajanduslikku tähtsust järvel ei ole. Tema kalaproduktiivsuse suurendamiseks oleks vajalik tugev lupjamine, iga-aastane väetamine ja põhja puhastamine rampadest. Katseks võiks järve tuua uuesti kokre (10 täiskasvanud isendit).

Jõevähk. Huumusaineterikka rabavee tõttu ei sobi Orava Mustjärv jõevähi elupaigaks ning vähki pole seal kunagi esinenud.



Kokora Mustjärv. (Foto N. Mikelsaar.)



Orava Mustjärv. (Foto N. Mikelsaar.)

MUSTJÄRV

TSOLGO MUSTJÄRV

Järve nr. 1280. Оз. Мустъярв (в Тсольго). Vanemais allikais Must See, Sewa oder Mustasee, Musta järv, оз. Мусга. Järv asub Võru rajoonis Lasva külanõukogu territooriumil, Võrust 12 km kirde pool, «Järve» kolhoosi maa-alal. Järve kasutab sama kolhoos (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Liiv 1959[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 10. augustil 1961.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(79,8)
Pikkus (m)	350
Suurim laius (m)	200
Pindala (ha)	6,0
Kaldajoone pikkus (m)	950
Ümbermõõdu suhe	1,10
Keskmine sügavus (m)	9,1
Suurim " "	29,7
Maht (tuh. m^3)	546,0

Mustjärv paikneb Kagu-Eesti lavamaa lõunaosas, Tsolgo aheljärvestikus. Sellesse kuuluvad veel Mustjärvest loode pool asuvad Annejärv (200 m kaugusel, 0,6 ha), Pille järv (7,2 ha), Karsna järv (16,3 ha) ja Lauga järv (13,6 ha) ning kagu pool asuvad Kõverjärv (1,6 ha) ja Pikkjärv (9,2 ha), lisaks neile veel mõned väiksemad järvikud. Ümbruskonnas valitseb moreenitasandik, kus pinnakatteks on savikas moreen. Põllumaad kamar-leetmuldadel ulatuvad enamasti üsna järve lähedale. Ainult kohati jääb järve äärde kitsas niiduriba, põhjakaldal aga kasvab metsatukk.

Nähtavasti on Tsolgo järvestik seotud vana oruga, mis jääajal on suurelt osalt glatsiaalsete setetega täitunud ning tänapäeva reljeefis enam nimetamisväärsel määral nähtavale ei tule. Järve areng algas hilisjääajal. Järv on keskmisel määral mudastunud, kuid üldiselt vähe soostunud.

Järv on ovaalse, põhjaloode—lõunakagu suunas pikliku kujuga. Kaldajoon on vähe liigestatud. Kaldad on enamasti kõrged — edelas kuni 7 meetrit, koosnedes valdavalt savikast kruusast. Ainult loodes ja kagus on kaldad madalad, suuremalt osalt mudased.

Mustjärv on senistel andmetel sügavuselt kolmas järv Eestis. Järve nõgu on kausja kujuga, järsult süvenev ning väga sügav. Sügavaim koht (29,7 m) jääb järve keskkohast pisut loode poole. Põhi on kalda lähedal enamasti kõva — liivane või kivine, ainult loodekaldal mudane. Järve sügavamas osas katab põhja tihe savirikas muda.

Järv on väga nõrga, ainult suurvee ajal esineva läbivooluga (praktiliselt umbjärv). Toitub sademetest ning lähimast ümbrusest sissevalguvatest vetest; on võimalik, et põhjas esineb ka allikaid. Kohalike elanike andmeil toimub väljavool ainult suurvee ajal järve kaguosast Küparsoo oja kaudu Kariojja ning sealt Võhandusse. Varem on olnud väljavool ka loode suunas, kraavi kaudu Pille järve; kraav on aga juba ammu umbe kasvanud.

Järve vesi on suvel kollakaspruun kuni rohekaskollane, vähese kuni keskmise läbipaistvusega (1,3 m — 31. 7. 57, 2 m — 20. 7. 57). Vee temperatuurid on põhjakihtides suvel väga madalad (5,0° — 31. 7. 57); hüppekihi sügavuse kohta ei ole täpseid andmeid. Talvel ummuksile jäämise kohta ei ole teateid.

Lõuna- ja läänekaldal asuvad Tsolgo küla pered. Järve satub mõnevõrra lautade virtsavett. Kaldail käib kari.

Hüdrokeemia (19. 7. 57, 10. 8. 61). Tsolgo Mustjärve iseloomustab äärmiselt madal mineraalainete (0,23 mg-ekv/l HCO_3') ja keskmine kuni kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 31,3—36,8 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIB rühma (vt. 1. joonis).

Orgaanilised ained järve vees on nii autohtoonse kui allohtoonse (raba-) päritoluga. Nõrga puhverdatuse tõttu on vee pH kõikuv.

Taimestik (Mäemets 1965, 10. 8. 61). Taimestik järves on vähene ja liigivaene. Kokku leiti

9 liiki makrofüüte, mis hõivavad vähem kui 10% järve pindalast.

Peaosa 8 makrofüüdiliigiga etendab kitsa vööndina esinev kaldaveetaimestik, kus domineerib kalmus. Teiste liikide osatähtsus on väiksem. Neist esinevad pilliroog, konnaosi, tarn, suur parthein, rooghein, soovõhk ja kollane võhumõõk. Ujulehtedega taimestiku moodustab laiguti esinev kollane vesikupp.

Veesisest taimestikku ei leitud.

Fütoplankton (20. 7. 57, 10. 8. 61). Fütoplanktonivaene veekogu. Vee «õitsemise» kohta andmed puuduvad.

Leiti 31 taksonit [*Cyan.* 8; *Bac.* 1 (planktoniliik); *Pyrr.* 2; *Chlor.* 20, neist *Conjug.* 14]. Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,4; *Cyan./Desm.* = 0,3; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = = 0,1; koondindeks = 0,5.

Juulis 1957 domineerisid järves ikkesvetikad (*Staurastrum crenulatum*), sagedamad olid veel *Anabaena Hassalii* ja *Dictyosphaerium pulchellum.*

Augustis 1961 domineeris sinivetikas *Anabaena Hassalii.* Subdominantidena esinesid *Ceratium hirundinella, Dictyosphaerium pulchellum* ja *Palmellocystis planctonica.*

Võib arvata, et järvele on iseloomulik *Ceratium—Dinobryon*-plankton, kuid viimane komponent puudus proovides mõlemal korral, olles arvatavasti planktonist mingil põhjusel välja langenud.

Järve fütoplanktonit iseloomustab liigivaesus, ränivetikate klassi *Centricae* puudumine ja ikkesvetikate suur ohtrus.

Zooplankton (20. 7. 57, 10. 8. 61). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult vaene järv [liike 27 — *Clad.* 11, *Cop.* 5, *Rot.* (11)].

Suvel leidus avavees kõiki rühmi enam-vähem võrdselt. Vesikirbulistest domineerisid *Daphnia cucullata, D. cristata, Bosmina c. kessleri, B. longirostris*, osalt ka *Diaphanosoma brachyurum*, aerjalalistest olid arvukamad *Eudiaptomus graciloides* ja *Cyclops kolensis*, keriloomadest *Pompholyx sulcata, Trichocerca cylindrica* jt. Avavees esines ka vesikirbuline *Leptodora kindti.*

Kaldavöötmes oli suvel zooplanktonit vähevõitu, kusjuures esikohal asusid vesikirbulised (*Sida crystallina, Chydorus sphaericus, Graptoleberis testudinaria, Alonella nana* jt.). Aerjalalisi ja keriloomi oli hoopis vähe.

Põhjaloomastik (10. 8. 61). Üldine keskmine asustustihedus (biomassi kohta puuduvad andmed) oli vaatluse ajal väga madal, eriti profundaalis (16 m sügavusel), kus leidus ainult mõni klaasiksääsklaste vastne.

Seitsme meetri sügavusel lisandusid klaasiksääsklastele väheharjasuss *Ilyodrilus hammoniensis* ja habesääsklase vastne. Litoraalialal (0,2—1,5 m) esines kõige arvukamalt surusääsklaste (peamiselt *Polypedilum* sp. sp., *Procladius* sp., *Tanytarsus* gr. *gregarius*) ja habesääsklaste vastseid, väheharjasusse (*Stylaria lacustris, Limnodrilus hoffmeisteri*) ning *Varia*-rühmast kaane, ühepäevikuliste ja ehmestiivaliste vastseid ning vesilesti. Limuseid leiti ainult ühel juhul ühe isendina.

Kalastik ja kalamajandus (10. 8. 61). Katsepüügi andmeil olid kaladest arvukamad ahven ja mudamaim, järgnesid särg ja latikas. Kohalike elanike andmeil esinevat ka haug, linask ja luts (olla sisse toodud). Kalade bioloogiat ei ole uuritud. Tööndusliku püügi kohta puuduvad andmed.

Järve võiks majandada kahel viisil. Esimese puhul tuleks järv mürgistada (kuni 140 kg polükloorpineeni) ja 1 või 2 aasta pärast muuta peledi-latika veekoguks (perspektiivse kalaproduktiivsusega üle 20 kg/ha), lastes karjatuma peledit (3000—5000 samasuvist aastas) ja tuues sisse paarkümmend kiirekasvulist latikat. Kui on loota, et peled hakkab järves kudema, tuleb väljavool kevadise suurvee ajaks sulgeda, et takistada peledivastsete lahkumist. Nooda- ja võrgupüügiks sobivad kohad tuleb tingimata takistustest puhastada. Soovitav on järve lubjata (20 ts lupja või 50 ts põlevkivituhka).

Kui järve ei mürgistata, võiks teda majandada peledi-latika-haugi järvena perspektiivse kalaproduktiivsusega 15 kg/ha. Enne peledi ja latika täiendavat sissetoomist tuleb ahvena arvukust tublisti vähendada (intensiivne valikpüük, tehiskoelmud marjalintide hävitamiseks, haugi arvukuse tõusu soodustamine).

Jõevähk. Tsolgo Mustjärv sobib jõevähi elupaigaks hästi. Järv oli väga vähirikas kuni 1950-ndate aastate alguseni, mil vähid hävisid katkulaadse suremise läbi. Aastal 1957 jõevähki seal praktiliselt ei leidunud.

Järv on vähikasvatuseks perspektiivne ja sinna tuleks jõevähki uuesti sisse viia. Aastas võiks saada 5000—10 000 jõevähki.

Folkloor. Mustjärve on Vanajuudas Tsõõriksoos istudes oma kontsadega pekstes tekitanud. E 72256/7.

MUSTJÄRV

VALGUTA MUSTJÄRV

Järve nr. 918. Оз. Мустъярв (в Вальгута). Vanemais allikais Must See. Järv asub Tartu rajoonis Rannu külanõukogu territooriumil, Valguta asundusest 4 km läänepoole, Konguta metskonna maa-alal. Järv kuulub Elva metsamajandile (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Valmet 1954[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 29. ja 31. juulil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	42,1
Pikkus (m)	660
Suurim laius (m)	470
Pindala (ha)	23,3
Kaldajoone pikkus (m)	1825
Ümbermõõdu suhe	1,07
Suurim sügavus (m)	1,0

Mustjärv paikneb Võrtsjärvest 1,7 km ida pool metsarikkas sandurimaastikus, Lullisoo raba põhjaosas. Mustjärvest 0,6 km kagu pool metsas asub väike, tugevasti kinnikasvanud Valgejärv. Põhjas ja kirdes ulatub järveni pisut kõrgem liivase pinnakattega ala, kus leede- ja kamar-leetmuldadel kasvab männimets. Mujal ümbritseb järve soostunud kasemets, lääne pool aga raba, mis järve kaldal kohati piirneb kitsa rabametsavööndiga.

Järv hakkas arenema holotseeni algul pärast kõnesoleva ümbruse vabanemist Ürg-Võrtsjärve (Орвику 1958) vete alt. Arvatavasti jäi Ürg-Võrtsjärve taandumisel nüüdse raba kohale suurem järv, mis ei olnud ühenduses alamholotseenis esinenud Suur-Võrtsjärvega. See järv on enamasti soostunud ning selle üheks säilinud osaks ongi tugevasti mudastunud Mustjärv, teiseks osaks peaaegu täielikult kinnikasvanud Valgejärv. Huvitav on märkida, et kohalike elanike tähelepanekute põhjal võib märgata soogaasi kogunemist jää alla. Mustjärve veepinda alandati möödunud sajandi lõpul ligikaudu ühe meetri võrra.

Järv on põhja—lõuna suunas pisut pikliku kujuga. Kaldad on põhjas ja kirdes veidi kõrgemad ning liivased, mujal aga madalad, mudased või turbased. Lõuna ja lääne pool, kust järv kinni kasvab, esineb kuni 10 m laiuselt õõtsik. Põhja- ja kirdeosas on põhi paiguti kõva, enamasti liivane, mujal mudane. Kirdes leidub kaldavees kive, mis on sinna veetud linaleotamisel. Järve idaosas esineb 0,6-meetrise mudakihi all valge liiv, lõunaosas aga on mudakihi paksus kuni 3 m. Järves leidub poolkõdunenud kände.

Järve valgub vett ümbritsevast rabast ja metsast. Lõuna poolt suubub järve umbes 100 aastat tagasi kaevatud kraav. Allikate esinemise kohta ei ole andmeid. Järvest on kaevatud suur kraav itta, Nigula ehk Raudja ojja, mille kaudu on väljavool Võrtsjärve. Veepinna tõus suurvee ajal ulatub 0,5 m-ni. Veetaseme ulatuslikku alanemist suvel ei esine.

Järv on pruuniveeline ning põhjani läbipaistev (0,6 m — 29. 7. 53). Suvel soojeneb vesi tugevasti. Sügisel külmub Mustjärv Võrtsjärvest varem. Suur osa järvest külmub talvel põhjani. Kevadel vabaneb jääst harilikult enne Võrtsjärve.

Asulaid läheduses ei ole. Mustjärvest edela poole jääb Sapi-Lulli turbatööstus. Järv on inimtegevusest seni veel vähe mõjustatud.

Hüdrokeemia (29. 7. 53). Valguta Mustjärve vett iseloomustab madal mineraalainete ($C^{Ca\ 1}_{II\ 0,1}$) ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 48,9 mg/l O_2), mis on tüüpiline soiste kallastega metsajärvedele. Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIIC rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete koostises on sulfaatioonide sisaldus kõrgenenud (6 ekv-% SO_4'').

Orgaaniliste ainete ja rauaühendite kõrge sisalduse järve vees ning vee pruuni värvuse põhjustavad rabast ja metsast järve valguvad huumusveed.

Pinnavee hapnikusisaldus ei küündinud suvel küllastumuseni.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Taimestik (29. 7. 53). Taimestik järves on vähene, taimeliikide arv keskmine. Täheldati 17 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes viiendiku järvest (vt. 45. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on 1 m.

Põhiliselt on taimestik koondunud järve lõuna- ja loodeossa, vähem läänepoolsele kaldajoonele. Järve põhja- ja idaosa on täiesti taimestikuta.

Kõige väiksemat osa järves etendab kaldaveetaimestik, milles valitsevateks liikideks on laialehine hundinui ja järvekaisel; järgnevad tarnad, haruline jõgitakjas, sooalss jt.

Ujulehtedega taimestikku ja veesisest taimestikku leidub peaaegu võrdsel hulgal. Ujulehtedega taimedest domineerib ujuv penikeel. Vähem esineb kollast vesikuppu ja hein-penikeele ujulehtedega eksemplare. Veesisestest taimedest on ülekaalus pikk penikeel. Järgnevad mändvetikad, kaelus-penikeel jt.

Hiilisematel andmetel (A. Mäemets, suuliselt) esineb kõnesolevas järves ohtralt tuskaroora vesiriisi (*Zizania aquatica*), mille seemned on kogutud Kalmejärvest ja külvatud Mustjärve lõunaossa 1959. a. sügisel Limnoloogiajaama kütja Aadu Irsi poolt.

Fütoplankton (20. 7. 62). Hulgalt keskmise, kuid liigivaese fütoplanktoniga järv. Suvel esineb järves vee «õitsemine».

Leiti 35 taksonit [*Cyan.* 5; *Bac.* 4 (nende hulgas ei olnud ühtegi planktoniliiki); *Eugl.* 2; *Chlor.* 24, neist *Conjug.* 4]. Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,3; *Cyan./Desm.* = 0,4; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0; koondindeks = 0,6.

Fütoplanktonis domineeris ainukesena sinivetikas *Microcystis aeruginosa*, tekitades vee «õitsemist».

Enamasti esinevad fütoplanktonis laia ökoloogilise amplituudiga liigid, ainult ikkesvetikate liigilises koosseisus on sarnaseid jooni soojärvede (kitsamas mõttes) vastava flooraga.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 29. 7. 53; 17. 6. 56, 9.—10. 5. 57; 11. 1. 62; 8. 7. 62). Zooplanktoni hulgalt üsna vaene (eriti avavesi), kuid liikide arvult rikas järv [liike 51 — *Clad.* 29, *Cop.* 12, *Rot.* (10)].

Avavees domineerisid suvel keriloomad (*Keratella cochlearis, Synchaeta*), aerjalalistest oli arvukam *Eudiaptomus graciloides*, vesikirbulistest *Bosmina longirostris*. Varasuvel leidus avavees peamiselt aerjalalisi (*Eudiaptomus graciloides*) ja vesikirbulisi (*Diaphanosoma brachyurum, Ceriodaphnia pulchella*).

Talvel esinesid avavees vaid vesikirbuline *Daphnia galeata* ning aerjalalised *Eudiaptomus graciloides* ja *Cyclops* sp.

Kaldavöötmes leidus suvel peamiselt vesikirbulisi (*Alonella exigua*) ja keriloomi (*Keratella cochlearis, Euchlanis*), varasuvel aga enamasti vesikirbulisi (*Diaphanosoma brachyurum, Ceriodaphnia pulchella*) ja aerjalalisi (*Eudiaptomus graciloides*).

Järvele on iseloomulik toiteainetevaeste vete (laias mõttes) mitmete liikide esinemine (*Scapholeberis microcephala, Drepanothrix dentata, Bosmina c. obtusirostris*), kuid samal ajal leidub ka mitmeid toiteaineterikast vett eelistavaid liike (*Alona costata, Simocephalus vetulus* jt.).

Põhjaloomastik (29. 7. 53). Põhjaloomastiku üldine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal madalad.

Suhteliselt suurema osa asustustihedusest (75%) ja biomassist (61%) moodustasid *Varia*-rühma esindajad. Nende hulgas olid valdavad ühepäevikuliste vastsed. *Varia*-rühmast leidus veel kiilivastseid, vesilesti, vesilutikaid, kaane ja vesikakandeid. Limustest esines hernes- ja keraskarpide kõrval ka suuri vorme (*Anodonta cellensis* ja *Limnaea stagnalis*).

Surusääsklaste vastsete osa oli võrdlemisi väike. Väheharjasussidest esines ainult *Lumbriculus variegatus*.

Kalastik ja kalamajandus (31. 7. ja 10. 8. 53). Kalastikus domineerib koger, järgnevad haug ja ahven, esinevat ka luukarits. Haugid ja ahvenad hukkuvad järve korduvate ummuksile jäämiste ajal. Kevaditi tungivad järve Nigula oja kaudu Võrtsjärve kalad.

Kogre kasvutempo oli kiire ja tüsedus suur (Schattschneider 1963[k]). Ka haugi tüsedus oli suur; toidus esinesid kalamaimud ja kiilivastne. Järvest on 1947. aastal püütud umbes tonn kalu, s. o. ligikaudu 43 kg/ha. Järv kuulub kogretüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 15 kg/ha. Soovitav on puhastada järve põhi püüki takistavast risust, tõkestada röövkaladele järve tungimine ja tuua sisse 10 suguküpset järvekokre.

Teine võimalus, mis aga nõuab kapitaalsemaid abinõusid ja suuri kulutusi, oleks järve muutmine allalastavaks karbi-linaski tiigiks. Sel juhul tuleks muda järves tunduvalt vähendada. Sõltuvalt järve veega täitumise kiirusest ja lupjamisest-väetamisest võiks igal aastal või üle aasta saada vähemalt paarkümmend tsentnerit karpkala ja linaskit. Vajalik on ka saarmatõrje.

Jõevähk. Madaluse ja huumusaineterikka vee tõttu on Valguta Mustjärv jõevähi elupaigaks kõlbmatu ning vähki seal ei esine.

MUTSINA JÄRV

Järve nr. 1231. Оз. Мутсина. Vanemais allikais Mudsina järv, Mugina järv, Muzina See, оз. Музина. Järv asub Põlva rajooni Kanepi külanõukogu territooriumil, Kooraste asundusest 1,5 km kirde pool, «Suure Oktoobri» kolhoosi maa-alal. Osalt piirneb Kooraste metskonna maadega. Järve majandab Võru metsamajand (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 7. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(118)
Pikkus (m)	875
Suurim laius (m)	350
Pindala (ha)	13,4
Kaldajoone pikkus (m)	2175
Ümbermõõdu suhe	1,68
Keskmine sügavus (m)	2,2
Suurim „ „	4,7
Maht (tuh. m^3)	294,8

Järv asub Otepää kõrgustiku kaguserval metsarikkas sandurite ja mõhnastike maastikus, kirde—edelasuunalises lamedas orus. Edela pool asub samas orus üsna lähedal Kõverjärv, pisut kaugemal Kooraste järv, põhjakirde pool aga paari kilomeetri kaugusel Peratsjärv. Nimetatud orgu suubub järve kohal idakirdest tulev lisaorg umbes 2 km kaugusel asuva Palujärvega. Ümbruskonnas on levinud liiva- ja kruusatasandik, millelt kohati kerkib liivase koostisega mõhnu. Järve ümbritseb enamasti noor mets, vähesel määral leidub ka heinamaad.

Mutsina järve nõgu on tekkinud arvatavasti kirde—edelasuunalises marginaalses ürgorus voolanud jääsulamisvete uuristava tegevuse tagajärjel. Järve areng algas hilisjääajal. Primaarne nõgu on tugevasti mudastunud ning osalt soostunud. Suure Isamaasõja järgseil aastail tõsteti järve veepinda umbes 0,5 m võrra.

Järv on põhjakirde—lõunaedela suunas pikliku kujuga, lõunas laiem kui kirdes. Kaldad on madalad, enamasti mudased; ainult idas leidub ka liivast kallast. Kalda ääres esineb enamasti kõikjal õõtsik («hõdsu»). Järve nõgu on madal, tasase põhjaga, sügavaim koht edelaosas. Põhi on mudane, kalda lähedal kohati liivane. Järves on palju roikaid, vette varisenud kände jne.

Mutsina on läbivoolujärv. Temasse suubuvad ojad edelast — Kõverjärvest, kirdest — Peratsjärvest, idast — Palujärvest. Peratsjärve ojal esineb allikaid; järves endas ei ole allikaid teada. Välja voolab järve lõunasopist Kurvitse ehk Koke oja, mis suubub Pühajõkke (Võhandu ülemjooks). Järve veetase sõltub väljavoolul umbes 1 km kaugusel asuva Kurvitse veski tammi kõrgusest. Suurvee ajal ujutatakse kaldad üle. Suvel veepinna märgatavat alanemist ei esine.

Järve vesi on suvel rohekaskollane, uurimise ajal oli läbipaistvus keskmine. Nähtavasti ei esine järves suvel temperatuuri stratifikatsiooni. Ummuksile jäämise kohta talvel ei ole andmeid. Kevadel vabaneb jääst kohalike elanike teatel hiljem kui teised ümbruskonna järved.

Lähimad pered (Koke jt.) asuvad umbes 1 km kaugusel. Järve ääres niidetakse heina ja karjatatakse loomi, mille tõttu ta on mõnevõrra reostatud.

Hüdrokeemia (7. 7. 54). Mutsina järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 14,1 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus vees on tingitud läbivoolu ja allikate mõjust.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Suvel oli järve vesi hapnikurikas; rauaühendite sisaldus oli keskmine.

Taimestik (7. 7. 54). Taimestik on väga rohke, hõivates enam kui kolmveerand järve. Taimeliikide arv on keskmine, ulatudes kaardistamisandmeil 21-ni (vt. 46. kaart). Taimestiku üldiseks sügavuspiiriks on 3,4 m.

Kõige väiksemat osa järves etendab kaldaveetaimestik, mis ääristab kaldajoont enamasti ainult mõne meetri laiuse vööndina. Sagedama-

teks esindajateks selles on pilliroog, ahtalehine hundinui ja järvekaisel.

Ujulehtedega taimestik on rohke, moodustades kohati veepinnal väga tiheda katte. Kõige massilisemalt leidub siin ujuvat penikeelt, järgnevad väike vesiroos, kollane vesikupp jt.

Ka veesisene taimestik on rohke, kuid esineb enamasti ujulehtedega taimestiku seas ning moodustab ainult kohati iseseisvaid kogumikke. Domineerivateks liikideks on männas-vesikuusk ja läik-penikeel, järgnevad sõõr-särjesilm, vesikarikas, kaelus-penikeel jt.

Fütoplankton (7. 7. 54). Fütoplanktoni keskmise hulgaga veekogu. Vee «õitsemise» kohta ei ole kindlaid andmeid.

Leiti 67 taksonit (*Cyan.* 16; *Chrys* 3; *Bac.* 17, neist planktoniliike 5; *Pyrr.* 3; *Chlor.* 28, neist *Conjug.* 16). Fütoplankoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,5; *Cyan./Desm.* = 0,9; *Centr./Penn.* = 0,3; *Bac./Desm.* = 0,5; koondindeks = = 1,5.

Proovide kogumise ajal domineerisid avavee planktonis kold- (*Dinobryon sertularia, D. divergens*), räni- (*Melosira ambigua*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *piburgense*). Kaldavöötmes lisandusid neile *Fragilaria capucina* ja niitrohevetikad.

Ikkesvetikad esinesid vähesel hulgal, kuid üsna liigirikkalt. Algrohevetikaid leidus üksikute isenditena.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 7. 7. 54). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult rikas veekogu [liike 48 — *Clad.* 26, *Cop.* 9, *Rot.* (13)].

Avavees olid suvel esikohal vesikirbulised (*Daphnia cucullata, D. cristata*) ja aerjalalised (*Mesocyclops oithonoides*, vähikvastsed). Keriloomadest domineeris *Keratella cochlearis*. Avavees esinesid ka vesikirbulised *Leptodora kindti* ja *Bosmina c. kessleri* ning kalaparasiit *Ergasilus*.

Ka kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised (*Ceriodaphnia pulchella, Bosmina longirostris*) ja aerjalalised (*Mesocyclops oithonoides*). Keriloomi leidus suhteliselt vähe. Esines aerjalaline *Heterocope appendiculata*.

Põhjaloomastik (7. 7. 54). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid väga madalad.

Organismide hulk ja biomass oli väike kõikides sügavustes. Suhteliselt suurema osa asustustihedusest moodustasid surusääsklaste vastsed, suhteliselt suurema osa biomassist aga *Varia*-rühma esindajad. Viimastest esines vesilesti, ühepäevikuliste vastseid, kiilivastseid ja vesilutikaid. Vähesel arvul esines limuseid (*Pisidium* sp.) ja vähe harjasusse.

Kalastik ja kalamajandus (7. 7. 54). Katsepüükide andmeil on järves esikohal ahven, järgnevad särg ja haug. Konstateeriti ka kiisa esinemist. Järves leiduvat ka roosärge, viidikat, linaskit, lutsu ja latikat.

Ahvena kasv oli keskmine (Pahkla 1962), tüsedus samuti. Toidus olid ülekaalus surusääsklaste vastsed, palju oli söödud ka vesilesti. Ühe ahvena maost leiti kalajäänuseid (Reila 1965[k]). Haug kasvas esimestel eluaastatel aeglaselt, kuid oli suure tüsedusega. Toidus esinesid särjed (Pihu 1955[k]). Särg ja ahven olid M. Randpuu (1959[k]) andmeil tugevasti nakatatud silmaparasiidi *Diplostomulum clavatum*'iga (keskmiselt ühe kala kohta vastavalt 50 ja 88 parasiiti).

Tööndusliku püügi kohta ei ole andmeid. Koos Kooraste Kõverjärvega võiks järve majandada latika-haugi järvena perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Haugile ja latikale tuleb kindlustada segamatu kudemine. Vajaduse korral võib järve aeg-ajalt lasta paar tuhat haugimaimu ja verevärskenduseks paarkümmend kiirekasvulist suguküpset latikat. Soovitav oleks järve tuua ka angerjat (2000—3000 maimu üle aasta). Sel juhul on tarvis väljavoolule ehitada angerjalõks. Planktonivarude ärakasutamiseks võiks neisse järvedesse, eriti Kõverjärve, lasta karjatuma kokku igal aastal umbes 2000 kaheaastast peledit, sel juhul aga haugide arvu mitte suurendades. Noodapüügiks sobivad kohad tuleb roigastest ja kändudest puhastada.

Jõevähk. Jõevähile pakub Mutsina järv nähtavasti rahuldavaid elutingimusi. Andmeid vähkide arvukuse ja nende suremiste kohta minevikus ei ole. Aastail 1953—1954 esines järves vähki vähesel hulgal. Veekogu perspektiivsus vähikasvatuseks on küsitav.

Linnustik. Järvel võib mõnikord kohata sinikael-pardi ja piilpardi pesakondi. Teisi haudelinde, sealhulgas ka kõrkja-roolindu, 1954. aastal ei nähtud.

MÕRTSUKA JÄRV

Järve nr. 1012. Оз. Мыртсука. Ka Väärsi järv; vanemais allikais Mõrzoka See, оз. Мертсука. Järv asub Valga rajoonis Otepää külanõukogu territooriumil, Päidla asundusest 2 km põhja pool, Järvesalu kolhoosi maa-alal. Sama kolhoos on ka järve majandaja (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 10. ja 12. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	98,5
Pikkus (m)	2040
Suurim laius (m)	470
Pindala (ha)	19,7
Kaldajoone pikkus (m)	2950
Ümbermõõdu suhe	1,81
Keskmine sügavus (m)	3,7
Suurim „ „	6,5
Maht (tuh. m^3)	728,9

Järv paikneb Otepää kõrgustiku põhjaserval, lühikeses põhja—lõunasuunalises orus. Kuulub Päidla järvede rühma, olles selles kõige põhjapoolsem. Lõuna pool on talle lähimad Uibujärv, Kõverjärv, Räbijärv, Kalmejärv jt. Ümbruses kerkib keskmise suurusega moreenikünkaid: idas Pärdimägi ja Liisukärja mägi, läänes Ruunamägi, järve lõunaotsa kohal Lutsumägi. Pinnakattes domineerib kohati savikas, kohati liivane aines. Järve ümbruses on ülekaalus põllud. Lõunakaldal asub heinamaa, läänes aga ulatub järve äärde ka mets.

Järve nõgu on tekkinud jääaja lõpul, nähtavasti jääsulamisvete äravooluteena. Järv on suhteliselt vähe mudastunud ning soostunud. Veepinna alandamise kohta ei ole andmeid.

Järv on põhja—lõuna suunas pikliku kujuga. Tema põhjatipp (Väärsi ots) on kitsas, lõunaosa aga laiem ning moodustab kagusse ja edelasse suunatud lahed (Pärdimäe ja Madise kuru). Järve läänekaldas on väike laht (Kolga kuru) ja sellest põhja pool poolsaar (Kurenina). Viimase kohal ulatub kagu suunas järve kaislatest Luhasaar, mis madala veeseisu puhul on veepinnast kõrgem. Kaldad on kohati järsud, enamasti aga lausad ning liivased. Järve põhjaosa on sügavam ning liivase ja kruusase põhjaga, lõunaosa aga madalam ja «sammaldunud» põhjaga. Mudast põhja leidub järve edelasopis ja väljavoolu kohal. Järve kirdeosas on kalda lähedal vees suur kivi.

Sissevool järve on lõuna poolt oja kaudu Uibu- ja Kõverjärvest. Idast suubub järve väike Kakkoja. Loodekalda lähedal on järves allikas. Väljavool on Sillaoja kaudu Elva jõkke. Suurveeperioodil tõuseb veepind järves kuni 1 m võrra, kuival ajal alaneb 0,5 m, võrreldes keskmise veeseisuga.

Suvel on järve vesi rohekaskollane, keskmise läbipaistvusega. Järve termilise režiimi kohta ei ole andmeid.

Lähikonnas leidub üksikuid peresid. Järve ääres niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Vee reostamist, välja arvatud kariloomade poolt, ei esine.

Hüdrokeemia (12. 7. 54, 10. 7. 57). Mõrtsuka järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 23,1 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus vees on tingitud läbivoolu ja allikate mõjust.

Vee orgaaniline aine on peamiselt autohtoonne.

Vesi on nõrgalt aluselise reaktsiooniga.

Suvel oli vesi hapnikurikas, rauaühenditest vaene.

Taimestik (12. 7. 54). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga üsna suur. Konstateeriti 23 liiki makrofüüte, mis hõivavad üle neljandiku järvest (vt. 47. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on keskmiselt 2,8 m.

Kaldaveetaimestik moodustab peaaegu kogu kaldajoone ulatuses pideva, keskmiselt 10—20 m laiuse vööndi. Valitsevateks liikideks selles on pilliroog ja järvekaisel. Vähem leidub tarnu, konnaosja, laialehist hundinuia jt.

Ka ujulehtedega taimestik esineb peaaegu kogu kaldajoone ulatuses, kuid sageli kaldaveetaimede seas, harvemini iseseisva vööndina. Peaosa etendab siin kollane vesikupp. Järgnevad vesiroosid, siis ujuv penikeel.

Veesisene taimestik paikneb ebaühtlaselt. Puududes mõnes kaldalõigus hoopis, moodustab see kohati (eriti järve põhjatipus ja kagusopis) väga laia vööndi. Valitseval kohal selles on mändvetikad ja vesikatk. Paiguti leidub rohkesti kaelus-penikeelt ja kardheina, vähem harilikku vesihernest, sõõr-särjesilma jt.

Fütoplankton (12. 7. 54). Fütoplankton on liigivaene ja hulgalt vähene. Vee «õitsemise» kohta puuduvad andmed, kuid tõenäoliselt see esineb.

Leiti 17 taksonit (*Cyan.* 3; *Chrys.* 1; *Bac.* 8, neist planktoniliike 7; *Chlor.* 5, neist *Conjug.* 3). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,7; *Cyan./Desm.* = 1; *Centr./Penn.* = 0,8; *Bac./Desm.* = 2,3; koondindeks = 2,7.

Proovide kogumise ajal domineerisid planktonis sini- (*Microcystis aeruginosa*) ja koldvetikad (*Dinobryon sertularia*). Subdominantidena esinesid *Melosira* liigid (*M. granulata, M. ambigua*).

Algrohevetikate ja ikkesvetikate floora oli liigivaene. Mõrtsuka järvele on iseloomulik *Melosira* liikide ohtrus, millest *M. granulata* on üheks eutroofsete järvede karakterliigiks.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 12. 7. 54). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 36 — *Clad.* 19, *Cop.* 6, *Rot.* (11)].

Suvel uurimise ajal esines avavees kõiki rühmi võrdlemisi ühesugusel hulgal. Vesikirbulistest domineerisid *Daphnia cucullata* ja *Bosmina longirostris*, aerjalalistest *Mesocyclops oithonoides*, keriloomadest *Polyarthra* liigid ja *Keratella cochlearis*. Avavees esinesid vesikirbulised *Leptodora kindti* ja *Bosmina c. kessleri* ning kalaparasiit *Ergasilus*.

Kaldavöötmes domineerisid suvel vesikirbulised, eriti *Bosmina longirostris*. Aerjalalistest oli arvukam *Mesocyclops oithonoides*, keriloomade hulgas aga erilisi dominante ei esinenud.

Põhjaloomastik (10. 7. 54). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid võrdlemisi madalad.

Suhteliselt arvukamad olid vaatluse ajal surusääsklaste vastsed (neist arvukaim *Einfeldia* gr. *pagana*), biomassist moodustasid suurema osa *Varia*-rühma esindajad; nendest oli litoraalis arvukamalt ühepäevikuliste ja ehmestiivaliste vastseid, sügavamal klaasiksääsklaste ja eriti ohtralt habesääsklaste vastseid. Leidus ka kaane ja vesilesti. Litoraalialal esines suhteliselt arvukalt väheharjasusse (*Limnodrilus hoffmeisteri* ja *L. udekemianus*), vähemal määral limuseid.

Kalastik ja kalamajandus (12. 7. 54). Domineerib arvatavasti Päidla Mõisajärvest mööda-nud sajandil sissetunginud või sissetoodud latikas, järgnevad haug, roosärg, särg, ahven ja linask. Kohalike elanike andmeil esinevat veel koger, kiisk, vingerjas, luts, hink ja trulling (?). Särgede, ahvenate ja roosärgede arvukus olevat vähenenud, haugi arvukus suurenenud. Järve on sisse lastud järgmisi kalaliike: 1933. aastal 30 000 peipsi siia vastset, 1934. aastal 60 000 rääbisevastset (Reinwaldt 1941). Umbes 1933. aastal olla järve lastud veel 250 noort Pangodi järvest toodud koha ja 500 umbes aastast karpkala Antsla tiikidest. Need sisselastud kalad ei ole siginenud (1951. aastal olla saadud üks kilogrammine siig). Jaanuaris 1962 toodi Päidla järvest sisse 76 umbes 400-grammist peledit.

Latika kasvutempo ja tüsedus olid keskmised (Alevi 1955[k]). Toidus esinesid sagedamini kiilkärbseliste vastsed, järgnesid surusääsklaste vastsed ja limused, siis vesilestad, vesikakand, kiilivastsed, vesikirbulised jm. (Šestakov 1956[k]). Ka haugi kasvutempo ja tüsedus olid keskmised, toidus esinesid ahven, särg, latikas, haug ja üks linnuroni (Пиху 1958). Roosärje kasvutempo oli noores eas aeglasevõitu, hiljem keskmine, tüsedus samuti keskmine (Suuressaar 1957[k]). Roosärje toidus domineerisid kõrgemad taimed, eriti vesikatk (E. Remmi andmed). Ahvena kasvutempo oli keskmine kuni hea, tüsedus suur (Pahkla 1962).

Aastal 1945 olla järvest püütud umbes 1,5 t kala (76 kg/ha), sellest latikaid 50—60 puuda (40—48 kg/ha). Aastal 1962 püüti 300 kg. Kalamajanduslikult kuulub järv latika-haugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 25 kg/ha. On otstarbekas lasta järve karjatuma igal aastal kuni 20 000 samasuvist peledit ja verevärskenduseks 10 suguküpset Veisjärve latikat.

Jõevähk. Jõevähile on Mõrtsuka järv soodsaks elupaigaks. Vähistik on siin kolmel korral, nimelt 1915., 1934. ja 1944. aasta paiku, hävinud katkulaadse suremise läbi. Kevadel 1953 oli jõevähki veekogus väga vähe. Sama aasta sügisel toodi Mõrtsuka järve 2975 jõevähki Kalijärvest (Võru raj.). Vähkide lapihaiguse esinemist ei ole täheldatud.

Vähikasvatuseks on järv väga sobiv ja võib anda 15 000—20 000 jõevähki aastas.

Linnustik. Järv on linnuvaene; 1953. ja 1954. aasta suvel ei kohatud seal ühtegi veelindu. Tõenäoliselt pesitseb järve kallastel üksikuid kõrkja-roolinde.

Folkloor. Mõrtsuka järv on oma nime saanud sellest, et seal tapetud kord põder. ERA II 241, 293/5 (8).

Mõrtsuka järve on peidetud rootslaste kulda. ERA I 2, 941/3 (1).

MÄEKÜLA JÄRV

Järve nr. 991. Оз. Мяэкюла. Ka Samblajärv; vanemais allikais Mähjerw (Mellin 1798), Mäeküll See, оз. Мяэкюля. Asub Viljandi rajooni Karksi külanõukogu territooriumil, Karksist 6 km ida pool. Piirneb Karksi kolhoosi maadega. Vabariikliku tähtsusega järv, on Võrtsjärve kalamajandi kasutuses (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Pärnumaa» 1930; Riikoja 1930, 1934; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964; Mäemets 1967). Järve uuriti kompleksselt 27.—28. juulil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	95,9
Pikkus (m)	1810
Suurim laius (m)	550
Pindala (ha)	61,7
Kaldajoone pikkus (m)	4100
Ümbermõõdu suhe	1,47
Keskmine sügavus (m)	2,0
Suurim „ „	2,9
Maht (tuh. m^3)	1234,0

Järv paikneb Sakala kõrgustiku keskosas, lamedate veerudega vanas orus Vidva jõe ülemjooksul, Veisjärvest 2,5 km loodes. Järvest ida ja lõuna pool valitseb lainjas-künklik moreenimaastik, kohati väga kivise pinnakattega. Järve lähedale ulatuvad põhjaloode—lõunakagusuunalised liivast ja kruusast koosnevad vallseljakud ning üksikud mõhnad. Domineerivad kamarleetmullad. Madalam ala järvest loodes on liivase pinnasega ning laialdaselt soostunud. Järve ümbritsevad enamasti lepavõsa ja heinamaa, lääne- ja kirdekaldal kasvab männimets. Ainult kagus ulatuvad põllumaad järveni.

Lääme org, milles järv paikneb, on kujunenud arvatavasti enne viimast jääaega. Vallseljakute vahetus läheduses asuv järve nõgu tekkis nähtavasti jääsulamisvete uuristava tegevuse tagajärjel jääaja lõpul. Võib oletada, et järve ümbrus oli tollal lühikest aega üle ujutatud kohalikust jääpaisjärvest. Nüüd on järve nõgu mudastunud ning soostunud. Aastal 1923 alandati järve veepinda umbes 1,5 m võrra.

Järv on lihtsa, põhjaloode—lõunakagu suunas pikliku kujuga. Kaldad on enamasti lausad, liivased või turbased. Järve nõgu on liudja kujuga, väikese sügavuse ja tasase põhjaga. Järve põhi on kalda lähedal liivane või savine, keskosas mudane; mudakihi paksus ulatub 0,5 m-ni. Kalda ääres vees leidub järve veetud kive, kirdekalda lähedal ka kände. Järv on läbipüütav.

Järve valgala on keskmise suurusega, läbivool aga nõrk. Sissevool toimub põhja poolt Longi oja, lõunast Oraoja kaudu. Esineb kaldaallikaid, põhjaallikaid ei ole teada. Väljavool on loodest Vidva ehk Jõru (Järu) jõe kaudu Õisu järve; väljavoolul on 3 veskit. Järve veepind kõigub aasta jooksul 1,5 m ulatuses; suurvesi alaneb aga kiiresti.

Vee värvus on suvel rohekaskollane, läbipaistvus vähene. Suvel soojeneb vesi kuni põhjani. Järv külmub ühel ajal Veisjärvega. Ummuksile jäämist ei esine.

Järve lähikonnas on 7 Mäeküla peret. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi; järves on varem linu leotatud.

Hüdrokeemia (27. 7. 52, 28. 7. 57). Mäeküla järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0.3}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 20,6 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus vees on tingitud mineraalaineterikkast pinnasest järve valgalal ning läbivoolu ja allikate mõjust.

Orgaanilised ained on peamiselt autohtoonsed, põhjamudast ja veetaimestikust pärinevad.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Veeproovi võtmise ajal oli vee hapnikusisaldus kõrge, rauaühendite sisaldus keskmine.

Hüdrokeemiliselt ei erinenud põhjalähedane veekiht (2—3 m sügavuses) pinnaveest kuigi oluliselt.

Taimestik (28. 7. 52, 28. 7. 57). Taimestik järves on suhteliselt vähene, taimeliikide arv aga kaunis suur. Konstateeriti 22 liiki makro-

füüte, mis hõivavad umbes viiendiku järvest (vt. 48. kaart). Sügavuspiir, milleni makrovegetatsioon ulatub, on keskmiselt 1,6 m.

Peaosa järves etendab kaldaveetaimestik, milles valitsevateks liikideks on pilliroog ja järvekaisel. Märgatavalt vähem esineb konnaosja, ahta- ja laialehist hundinuia, pudeltarna jt.

Ujulehtedega taimestik on vähene. Puududes peaaegu kogu idakalda ulatuses, esineb see ka läänepoolsel kaldajoonel vaid laiguti. Massilisemalt leidub ujulehtedega taimi järve põhja- ja lõunatipus. Sagedamaks esindajaks on kollane vesikupp, järgnevad valge vesiroos ja ujuv penikeel.

Ka veesisene taimestik osutus väheseks, kuid võrdlemisi liigirikkaks. Täheldati läik-penikeelt, kaelus-penikeelt, vesisammalt, sõõr-särjesilma jt.

Fütoplankton (27. 7. 52, 28. 7. 57). Fütoplanktoni hulk on keskmine. Proovide kogumise ajal tekitasid nõrka vee «õitsemist» räni- ja sinivetikad. Kohalike elanike andmeil esineb aga igal suvel tugev vee «õitsemine».

Leiti 62 taksonit (*Cyan.* 17; *Chrys.* 4; *Bac.* 24, neist planktoniliike 7; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 15, neist *Conjug.* 3). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 3; *Cyan./Desm.* = 4; *Centr./Penn.* = = 0,8; *Bac./Desm.* = 2,3; koondindeks = 8,7.

Juulis 1952 domineerisid avavee planktonis räni- (*Melosira ambigua*) ja koldvetikad (*Dinobryon sertularia*).

Juulis 1957 lisandusid liigile *Melosira ambigua* veel *M. granulata, Anabaena Lemmermannii* ja *Dinobryon sociale.* Kaldavöötme planktonis domineerisid samad liigid mis avavees; lisandus ainult epifüütoniliik *Fragilaria capucina.*

Ikkesvetikatest esinesid järves vaid mõned liigid ja needki üksikute eksemplaridena, algrohevetikate floora oli aga liigirikkam ja ohtram.

Järvele on iseloomulik *Melosira granulata* rohke esinemine planktonis.

Zooplankton (Lepiksaar 1932; Мяэметс 1958, 27. 7. 52). Zooplanktoni hulgalt rikas, liikide arvult vaene järv [liike 23 — *Clad.* 12, *Cop.* 3, *Rot.* (8)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised, eriti toiteaineterikaste vete vormid *Chydorus sphaericus, Daphnia cucullata* ja *Bosmina c. coregoni.* Aerjalalistest oli esikohal *Mesocyclops leuckarti,* keriloomadest *Keratella cochlearis, Trichocerca cylindrica* ja *Polyarthra.* Esines vesikirbuline *Leptodora kindti.*

Kaldavöötmes domineerisid suvel vesikirbulised, eriti liik *Bosmina longirostris,* küllalt arvukad olid ka *Ceriodaphnia pulchella, Chydorus sphaericus* jt.

Põhjaloomastik (27. 7. 52). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid madalad.

Vaatluse ajal olid esindatud kõik loomarühmad, kusjuures kuni 1,75 m sügavuseni domineerisid surusääsklaste vastsed (esines 16 vormi ja nad moodustasid ~ 79% samast kogutud põhjaloomade üldhulgast); 2,75 m sügavusel domineerisid klaasiksääsklaste vastsed (50—60% vastavas sügavuses esinenud põhjaloomade üldhulgast).

Pidevalt kõikides sügavustes, kuid vähesel arvul, esines vesilesti ja habesääsklaste vastseid.

Väiksemas sügavuses vesikatku kogumikust võetud proovides leidus rohkearvuliselt väheharjasusse (*Psammoryctes barbatus, Tubificidae* sp.), kaane (*Batrachobdella paludosa*?) ja üksikuid suuri limuseid (*Unio pictorum, Anodonta cygnea, A. complanata* ja *Bithynia tentaculata*).

Kalastik ja kalamajandus (28. 7. 52, 3. 3. 60). Domineerib latikas, järgnevad särg, ahven, haug, kiisk. Sedastati kogre, lutsu, ründi ja angerja esinemist. Väidetakse ka roosärje, viidika, vingerja ja hingu leidumist. Vanasti olevat järves ka linaskeid olnud. Kogre arvukus olevat tõusnud. Latikas toodi sisse 1875., koha 1880. aastal. Mõlemad sissetoomised olid edukad (Braun 1885). Koha kadus aga pärast järve veepinna alandamist. Enne 1940. aastat tõi H. Järv Reimani tiigist Nuia lähedalt väikesi kokri (näljavorm). Mais 1960 lasti sisse 1924 kaheaastast vikerforelli, keda hiljem õngitsejad teadmata hulgal välja püüdsid.

Latika kasvutempo oli varem keskmine [Alevi (1955[k]) järgi isegi hea], kuid on viimastel aastatel halvenenud liigi suure arvukuse tõttu (Haberman 1964[k]). Latikad olid massiliselt nakatunud linnuroniga (Randpuu 1958[k], Haberman 1962). Kuni kaheaastaste latikate toidus domineeris suvel zooplankton, järgnesid väheharjasussid (Šestakov 1956[k]). Talvel olid suguküpsete latikate toidus esikohal surusääsklaste vastsed (eriti *Procladius*), järgnesid aerjalalised ja vesikirbuline *Ilyocryptus.* Linnuroniga nakatunud latikad toitusid märksa intensiivsemalt kui terved. Latika tüsedus oli keskmine, pea pikkus suur. Latikad saavad suguküpseks juba alates pikkusest 18 cm ja vanusest 6—7 aastat (Haberman 1964[k]). Särje kasvutempo oli keskmine, tüsedus väga väike (1,33). Toidus esines massiliselt vetikaid, veidi limuseid ja zooplanktonit. Keha kõrgus oli väike (Ase 1953[k], 1954[k]). Ahvena kasvutempo ja tüsedus olid esimestel eluaastatel alla keskmise (Pahkla 1962).

Tööndusliк püük on järvel toimunud pidevalt. Aastal 1947 püüti 1000 kg kalu (16,2 kg/ha), sealhulgas latikaid 300 kg (6,5 kg/ha), särgi 267 kg (4,3 kg/ha), ahvenaid 153 ja hauge 110 kg.

Järve võib majandada kahel viisil. Liktsam on majandamine latika-haugi järvena, kusjuures tuleb haugide kaitsenorme järgida ja haugimaime suurel hulgal sisse tuua. Ühtlasi on vaja soodustada haugi sigimistingimusi, takistades kevadise suurvee kiiret alanemist. Latika suure arvukuse ja halva kasvu tõttu tuleb teda regulaarselt, vähemalt üle aasta, tugevasti välja püüda, võttes seejuures alammõõduks 18 cm ja püüdes korraga välja kuni 3 t latikaid; iga kord lastagu aga järve tagasi vähemalt 20 kõige suuremat ja parema välimusega marjakala. Keskmiseks kalasaagiks latika-haugi järvena majandamisel võib arvestada umbes 20 kg/ha, s. o.

lubada aastast väljapüüki 1—1,5 tonni (kaasa arvatud ka mittetööndusliк püük).

Majandamise teine viis nõuab järgmisi abinõusid. Järv tuleb tugevasti läbi püüda ja seejärel mürgistada (200—300 kg polükloorpineeniga). Vahetult enne mürgistamist on soovitav Vidva ehk Jõru jõgi sulgeda ja avada see vähehaaval alles pärast järve mürgistamist (oht Õisu järvele!). Mürgistada tuleb ka sissevoolud. Hiljem on vaja tõkestada kalade pääs järve. Kirdekallas tuleb puhastada vette langenud puudest, roostik maha niita ja pärast mürgistamist järve väetada (60 ts superfosfaati, 45 ts ammooniumsulfaati, 5 ts kaaliumkloriidi, 12 ts kustutatud lupja). Järv kuulub majandamisele latika-peledi veekoguna perspektiivse kalaproduktiivsusega (korduval väetamisel) umbes 70, võib-olla isegi kuni 150 kg/ha. Pärast mürgi toime lõppemist on vaja sisse tuua 100 suguküpset latikat Veisjärvest ja 20 000 samasuvist peledit. Võiks katsetada lisakalana kuldsäina karjatamist.

Jõevähk. Kuni veepinna alandamiseni 1923. aastal pakkus Mäeküla järv jõevähile väga soodsaid elutingimusi ning vähkide arvukus oli seal erakordselt kõrge. Pärast allalaskmist halvenesid jõevähi elutingimused märgatavalt ja selle tagajärjel langes vähkide arvukus. 1930-ndate aastate I poolel esines järves vähkide katkulaadne suremine.

Aastail 1952—1957 leidus järves jõevähki jälle tööndusliкku püüki võimaldaval hulgal. Mäeküla järve jõevähid olid hea kasvukiirusega ja Eesti NSV uuritud veekogude jõevähkide seas kõige kõrgema viljakusega (keskmiselt 265 marjatera). Lisaks olid nad silmapaistvalt heade tõuomadustega: söödavate kehaosade protsent keha kogukaalust oli selle järve vähkidel kõrgem kui vabariigi üheski teises uuritud veekogus, kusjuures isastel olid silmapaistvalt suured sõrad (Järvekülg 1958). Järves esineb vähkide lapihaigus. Juulis 1952 põdes seda 42% üle 8 cm pikkustest vähkidest. Parasiitidest esines lõpuskoobastes nugiv liik *Branchiobdella astaci.*

Mäeküla järv on jõevähikasvatuseks väga sobiv. Vähimajanduse arendamise korral on vaja järve veepinda tõsta. Perspektiivselt peaks see veekogu andma 30 000—40 000 jõevähki aastas.

Linnustik. L. Põdra andmeil pesitses järvel 1948. aastal 3 paari tuttpütte ja vähesel arvul kõrkja-roolinde.

Folkloor. Mäeküla järve kaldal on suur kivi, mille Vanapagan sinna on toonud. ERA II 234, 339/42 (6).

NAISTEJÄRV

Järve nr. 718. Оз. Найстеярв. Vanemais allikais Naiste See, Naeste järv, оз. Найст-Ярвъ, ekslikult ka Kaistjärv (Rumma 1923—1924). Järv asub Kingissepa rajoonis Laimjala külanõukogu territooriumil, Audla külast 2,5 km lääneloode pool. Piirneb Audla kolhoosi maadega ning riigi tagavaramaadega. Järv on Saaremaa metsamajandi valduses (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Saaremaa» 1934; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 22. juulil 1956.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(9,6)
Pikkus (m)	360
Suurim laius (m)	130
Pindala (ha)	3,1
Kaldajoone pikkus (m)	850
Ümbermõõdu suhe	1,36
Suurim sügavus (m)	3,0

Ida-Saaremaal Koigi soos paiknev rabajärv, Koigi järvest 1,5 km, Pikkjärvest 0,5 km lõuna pool. Järve ümbritseb lageraba, mis kaugemal asendub männi-kase puisrabaga. Tekkelt sarnaneb Koigi järvega.

Loode—kagu suunas pikliku kujuga, looklevate, kohati ka sopiliste kallastega. Turbased kaldad on enamasti järsud, kohati aga madalad ning õige pehmed. Järve loodesopis esineb õõtsikut. Põhi on tasane, kaetud turbamudaga.

Sissevool toimub kraavi kaudu järve kagusoppi. Allikate esinemise kohta ei ole andmeid. Väljavool on kraavi kaudu loodesopist Pikkjärve ning sealt Maadevahe jõe kaudu Riia lahte.

Järve vesi on punakaspruun, vähese läbipaistvusega (1,0 m). Suvel soojeneb vesi märgatavalt. Järve ummuksile jäämise kohta ei ole andmeid.

Asulaid järve lähedal ei ole. Inimtegevuse mõju järvele on väike.

Hüdrokeemia (22. 7. 56). Rabajärvena kuulub Naistejärv vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IV rühma (vt. 1. joonis). Järve vett iseloomustab äärmiselt madal mineraalainete (Σ_i = 25,4 mg/l) ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 38,7 mg/l O_2).

Ioonkoostises on valdaval kohal vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonid.

Rabast pärinevat rohket orgaanilist ainet järve vees iseloomustab huumusainetele tüüpiline kõrge hapendatavusprotsent (54). Huumusained põhjustavad vee punakaspruuni värvuse, vähese läbipaistvuse, nõrgalt happelise reaktsiooni ja hapniku defitsiidi (24%).

Rauaühendite sisaldus vees oli madal.

Taimestik (22. 7. 56; 15. 7. 58). Taimestik järves on väga liigivaene ja vähene. Konstateeriti 7 liiki makrofüüte, mis on koondunud põhiliselt järve loodetippu, jättes suurema osa kaldajoonest taimestikuta.

Kaldaveetaimestikku esindab peamiselt ahtalehine hundinui. Ainult kohati ulatub kaldalt vette ka pudeltarna ja ubalehte.

Ujulehtedega taimedest domineerib valge vesiroos. Vähem leidub kollast vesikuppu ja väikest vesiroosi.

Veesisene taimestik praktiliselt puudub. Järve põhjas täheldati vaid üksikuid samblalaike.

Fütoplankton (22. 7. 56, 15. 7. 58). Fütoplankton on liigivaene ja hulgalt vähene. Vee «õitsemist» ei esine.

Leiti 28 taksonit (*Cyan.* 4; *Bac.* 9, neist planktoniliike 3; *Chlor.* 15, neist *Conjug.* 8). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,7; *Cyan./Desm.* = 0,6; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = = 0,4; koondindeks = 1,3.

Proovide kogumise ajal domineeris planktonis ainsa liigina ränivetikas *Asterionella formosa.* Algrohevetikad ja ikkesvetikad olid esindatud peaaegu võrdse liikide arvuga, kuid vähese ohtrusega.

Fütoplankton on võrdlemisi samasuguse liigilise koosseisuga nagu mandri rabajärvedes. Erinevuseks on siin, samuti nagu Koigi Pikkjärves, ränivetikate ohtram esinemine. Bentose ränivetikate floora on aga hoopis erinev tüüpiliste rabajärvede omast: domineeris *Fragilaria construens* var. *binodis*, sagedamatena esinesid veel *Achnanthes lanceolata* var. *rostrata*, *A. exigua* var. *heterovalvata* jt., seega liigid, mis tavaliselt kuuluvad mineraalaineterikaste eu- ja mesotroofsete järvede bentosesse. Samal ajal esineb Naistejärves ka mineraalainetevaestele järvedele iseloomulikke liike (*Frustulia rhomboides* var. *saxonica* ja *Pinnularia* liigid). Mineraalaineterikaste vete liikide esinemine on tõenäoliselt tingitud mineraalse aluspõhja lähedusest (turbamuda esineb põhjas ainult õhukese kihina).

Zooplankton (22. 7. 56, 15. 7. 58). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult vaene järv [liike 19 — *Clad.* 17, *Cop.* 1, *Rot.* (1)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised, eriti *Bosmina c. obtusirostris* ja *Ceriodaphnia quadrangula* (1958. aastal *C. pulchella*). Aerjalalistest esines ainult *Acanthocyclops* sp., keriloomi aga avavees ei kohatud.

Kaldavöötmes olid suvel domineerivaks rühmaks vesikirbulised, eriti *Polyphemus pediculus*. Aerjalalistest esines *Acanthocyclops* sp., keriloomadest *Keratella serrulata*.

Silma paistis toiteainetevaeste vete (laias mõttes) mitmete liikide (*Latona setifera*, *Simocephalus serrulatus*, *Acantholeberis curvirostris*, *Chydorus ovalis* jt.) esinemine.

Põhjaloomastik (15. 7. 58). Üldine keskmine asustustihedus ja keskmine biomass olid väga madalad.

Põhjasetteks proovipunktides oli turvas ja turbamuda. Põhjaorganisme leidus hõredalt ja liigivaeselt. Esinesid ainult surusääsklaste vastsed, vesikakandid, vesilestad ja üks mardikavastne. Surusääsklaste vastsetest kohati meil järvedes harva esinevat liiki *Orthocladius Naumanni*.

Kalastik ja kalamajandus (22. 7. 56, 15. 7. 58). Nähtavasti ainsa kalana elab järves ahven, olgugi et väidetakse ka haugi esinemist. Aastal 1958 püütud 21 väikese ahvena hulgas leidus üks mopsipäine, mis viitab halbadele olelustingimustele. Kalade bioloogia kohta puuduvad andmed. Mingisugust tööndusliku püüki sellest järvest ei ole teada.

Selliste rabajärvede kalamajandusliku kasutamise ratsionaalsed meetodid on alles välja töötamata. Seepärast on vastavad katsed eelkõige suure teadusliku väärtusega. Tuleks katsetada järve bioloogilise produktiivsuse tõstmist. Selleks peab järve tugevasti lupjama (umbes 30—40 ts lubja või 75—100 ts põlevkivituhaga). Lupjamist, eriti piki kaldariba, on vaja järgmistel aastatel korrata, kuid veidi väiksema kogusega. Mõni nädal pärast esimest lupjamist tuleks tuua Koigi järvest penikeeli koos vähese substraadiga ja Järise järvest planktonit. Pärast neid eeltöid on mõeldav püüda järve majandada kogrejärvena, lastes sisse vähemalt paarkümmend kokre ja hõbekokre ning organiseerides esialgu kogre asustamiseks vajalikel keeluaastatel (umbes 4 aastat) hoolikat ahvenate väljapüüki. Järve perspektiivne kalaproduktiivsus võib eelnimetatud abinõude tõttu moodustada 15—20 kg/ha. Kui järve väetada, eriti fosforiidijahuga, võib produktiivsus olla veelgi kõrgem.

Majandamise teiseks variandiks võiks olla järves (koos Koigi Pikkjärvega) angerjate kasvatamine. Selle variandi edukus aga sõltub asjaolust, missuguseks kujuneb järvede vee talvine hapnikurežiim.

Jõevähk. Huumusaineterikka ja happelise reaktsiooniga rabavee tõttu on Naistejärv jõevähi elupaigaks ebasobiv. Kohalikud elanikud väidavad, et järves leiduvat siiski üksikuid jõevähke. Proovipüügid 1956. ja 1958. a. suvel jäid tulemusteta.

Folkloor. Siis, kui see Piret oli omale kerisekiva vädanud ning kui tämale see Tölluste suur kivi olla jala peale kukkunud, siis tulnd ümbertkauda niipailu naisi kogu nig tahnd täda rööstida. Ise olnd koa nii hale südamega see Piret ning hakand sõllepeale nutma. Naised põle koa jõudnd änam pidada ning hakand koa nutma. Seel nad nudud siis hulga aega, üks lõpetand ning teine hakatanud. Viimaks olnd seda silmavett nii pailu, et ümbertkauda moa olnd puhas vee all. Ning nönda oll siis tulnd see Naistesoo nende naiste nutmisest ning söuke nimi on sellel sool veel tänpäägid (= or). ERA II 232, 232/3 (27). Sama vt. veel HVM II.

NEERUTI EESJÄRV

Järve nr. 123. Оз. Ээсъярв (в Нээрути). Ka (põhjapoolne) Kahejärv; vanemais allikais Eestjärv, Esimene järv, Karisööda järv. Asub Rakvere rajoonis Kadrina külanõukogu territooriumil, Neeruti asundusest 2,5 km läänee-edela pool, Tapa metskonna maa-alal. Järv on Neeruti maastikulise kaitseala osana looduskaitse all.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Virumaa» 1924; Riikoja 1934; Varep 1960; Kask 1964; Mäemets ja Mäemets 1963[k]). Järve uuriti põhjalikumalt 17.—18. augustil 1962.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(94,1)
Pikkus (m)	250
Suurim laius (m)	150
Pindala (ha)	2,7
Kaldajoone pikkus (m)	675
Ümbermõõdu suhe	1,16
Suurim sügavus (m)	5,5

Järv asub Pandivere kõrgustikul, Neeruti mägedes, vallseljakutevahelises põhjaloode—lõunakagusuunalises vagumuses. Eesjärvest 100 m lõuna pool on samas vagumuses Tagajärv. Järvest läänes kerkib kõrge järsk Sadulamägi, ida pool Paljasmägi. Vallseljakud koosnevad lubjarikkast materjalist ning on kaetud kuuse-segametsaga, kus kasvab tammi ja rohkesti sarapuid. Järve ümbritseb kitsas sooriba, mis on ulatuslikum järve põhja- ja lõunaotsas ning millel kasvab noor kaasik.

Järve nõgu on uuristatud mandrijää sulamise vete poolt jääaja lõpul, mil siin tekkisid vallseljakud ja mõhnad. Järve areng algas hilisjääajal. Järv on tugevasti mudastunud ja soostunud.

Põhikujult on järv piklik-ovaalne, asetsedes samas suunas nagu ümbritsevad vallseljakud. Kaldajoon on vähe liigestatud. Kaldad on soised, enamasti õõtsikuga. Järve kaguosa on laiem ning sügavam. Põhi on kaetud üsna paksu mädamudakihiga.

Eesjärv on kahe kraavi kaudu ühenduses Tagajärvega, kust temasse toimub nõrk juurdevool. Alalist väljavoolu Eesjärvest ei ole, võibolla filtreerub sealt vett ümbruskonna madalamatele aladele.

Järve vesi on suvel tavaliselt rohekaskollane. Läbipaistvus oli uurimise ajal keskmine (2,4 m — 17. 8. 62). Temperatuuri stratifikatsiooni järves ei täheldatud.

Järv on inimtegevusest vähe mõjustatud. Vee reostamist ei esine. Edelakaldale on rajatud väike paadisadam.

Hüdrokeemia (Mäemets ja Mäemets 1963[k]). Neeruti Eesjärve vett iseloomustab keskmine mineraalainete (1,3 mg-ekv/l HCO_3') ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 33,8 mg/l O_2). Seega kuulub ta Eesti järvede hüdrokeemilise klassifikatsiooni järgi IC rühma (vt. 1. joonis).

Pinnavee reaktsioon on nõrgalt aluseline (pH = 7,1—7,4). Põhjamuda rikkaliku esinemise ja läbivoolu puudumise tõttu võib oletada talvist hapniku defitsiiti.

Taimestik (Mäemets ja Mäemets 1963[k]). Taimestik on suhteliselt liigivaene (leiti 9 liiki makrofüüte), kuid rohke. Taimestikuga kaetud ala hõivab vähemalt poole järve pindalast. Silma paistab ujulehtedega taimestiku tugev areng.

Kaldaveetaimestiku moodustavad peamiselt tarnad, mis esinevad peaaegu pideva 3—5 m (järve otstes 10—15 m) laiuse vööndina. Tarnade seas õõtsiku serval leidub kohati soovõhka, mõnes paigas vähesel hulgal ka pilliroogu (eeskätt kaguotsa piirkonnas) ja laialehist hundinuia (loodeotsa lähedal).

Ujulehtedega taimestikus domineerib ujuv penikeel, moodustades keskmiselt paarikümne meetri, järve otstes poolesaja meetri laiuse hõredama või tihedama vööndi (sügavuspiir vähemalt 3 m). Subdominandiks on valge vesiroos, mõne laiguna leidub ka vesi-kirburohtu.

Veesisest taimestikku esindab peamiselt heinpenikeel (ujulehtedeta vorm), mis kasvab eeskätt järve otste ja kirdekalda piirkonnas. Kohati leidub järve põhjas vesisammalt.

Fütoplankton (11. 8. 57, 1. 11. 62). Fütoplankton on liikide arvult ja hulgalt vähene. Vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei esinenud, kuid tõenäoliselt võivad sinivetikad suvel seda põhjustada.



Neeruti Eesjärv. (Foto N. Mikelsaar.)

Leiti 53 taksonit (*Cyan.* 18; *Chrys.* 5; *Bac.* 4; *Pyrr.* 3; *Chlor.* 23, neist *Conjug.* 9). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 2; *Cyan./Desm.* = 4,5; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0; koondindeks = 6,5.

Proovide kogumise ajal 1957. a. suvel domineerisid järves sinivetikad (*Gloeocapsa limnetica* ja *Microcystis aeruginosa*), võrdlemisi sagedad olid ka koldvetikad (*Dinobryon divergens*). Sügisel 1962 olid fütoplanktonis valdaval kohal koldvetikad *Dinobryon sertularia*, *D. sociale* ja ruskvetikas *Peridinium bipes*.

Järvele on iseloomulik *Aphanothece—Microcystis*-plankton, mis on levinud peamiselt Põhja- ja Lääne-Eesti madalates järvedes. Silma paistab ränivetikate vähesus, kusjuures klass *Centricae* hoopis puudub.

Nii leiti ränivetikaist üksainus üksikute isenditena esinev planktoniliik ning mõned bentose- ja epifüütoniliigid. Seevastu oli algrohevetikate floora suhteliselt liigirikas, ikkesvetikaid aga leidus vähe.

Zooplankton (Mäemets ja Mäemets 1963[k], 23. 9. 56, 11. 8. 57, 17. 8. 62). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult on Neeruti Eesjärv rikas (liike 47 — *Clad.* 13, *Cop.* 7, *Rot.* 27).

Avavees domineerisid 1957. a. suvel (osalt ka 1956. a. sügisel) vesikirbulised, eriti *Bosmina longirostris* ja *Ceriodaphnia pulchella*, vähemal määral ka *Diaphanosoma brachyurum*. Aerjalalistest olid samal ajal arvukamad vähikvastsed, sõudikuliste noorjärgud ja *Eudiaptomus graciloides*. Keriloomadest leidus rohkem liiki *Keratella cochlearis*. Suvel 1962 olid arvuliselt esikohal aga keriloomad (*Conochilus unicornis*, *Trichocerca cylindrica*, *Kellicottia longispina* jt.). Teisel kohal asusid aerjalalised, eriti vähikvastsed ja noorjärgud. Täiskasvanud aerjalalistest olid arvukamad *Mesocyclops leuckarti* ja *Eudiaptomus graciloides*. Vesikirbulistest domineerisid 1957. ja 1962. aastal samad liigid.

Kaldavöötmes leidus 1957. a. suvel kõige rohkem aerjalalisi (vähikvastseid ja noorjärke). Vesikirbulistest olid arvukamad *Chydorus sphaericus*, *Bosmina longirostris*, *Ceriodaphnia pulchella*, keriloomadest *Keratella cochlearis* ja *Trichocerca cylindrica*.

Eesjärve zooplanktoni kvalitatiivses koosseisus torkab silma tüüpiliste avaveevormide vähesus või peaaegu täielik puudumine. Avaveevormideks osutuvad ainult üks *Bosmina c. coregoni*-rea alamliik, *Eudiaptomus graciloides* ja *Kellicottia longispina*.

Huvitavamate faunistiliste leidudena väärivad mainimist vesikirbuline *Macrothrix rosea*, aerjalalise *Paracyc-*

lops affinis omapärane vorm ja keriloom *Vanoyella globosa.*

Põhjaloomastik (11. 8. 54). Keskmine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal madalad.

Leiti 7 vastsevormi surusääsklasi, nendest *Chironomini* gen.? l. *macrophthalma* esines võrdlemisi arvukalt (kuni 2700 is./m²); arvukuselt järgmine oli *Tanytarsus* gr. *lauterborni* (kuni 660 is./m²). Peale surusääsklaste vastsete leidus üksikult klaasiksääsklaste, kiilide ja habesääsklaste vastseid. Sügisel 1956 ja suvel 1957 leiti kaldavöötmest kogutud zooplanktoniproovidest ka 4 liiki väheharjasusse — *Nais communis*, *N. variabilis*, *N. pseudobtusa* ja *Chaetogaster diastrophus*. Limuseid vaatluse ajal ei leitud.

Kalastik ja kalamajandus. Kohalike elanike andmeil esinevad järves koger, linask ja ahven, vähesel hulgal leidub ka haugi. Domineerivaks kalaliigiks on koger, kes on aga väike ja arvatavasti aeglase kasvuga. Kalade bioloogiat pole uuritud. Tööndusliku püügi kohta puuduvad andmed.

Järve võiks majandada kogre-linaski veekogu-na perspektiivse kalaproduktiivsusega 15—20 kg/ha. Zooplanktoni paremaks ärakasutamiseks on soovitav sisse tuua hõbekoger (paarkümmend suguküpset isendit), kuid enne on tarvis ahvena ja haugi arvukus võimalikult alla suruda (intensiivne võrgu- ja mõrrapüük kudemise ajal, tehiskoelmud ahvena marjalintide kogumiseks ja hävitamiseks). Ka kogre asustustihedust tuleks vähendada. On ka mõeldav mürgitada olemasolev kalastik polükloorpineeniga (Eesjärve jaoks kulub seda ca 18 kg, Tagajärve jaoks ca 40 kg) ning pärast söödavarude taastumist, s. o. 1—2 aastat pärast mürgitamist, sisse tuua paarkümmend suguküpset hõbekokre ja linaskit. Kui hõbekokre järve ei tooda, on soovitav tõsta haugi arvukust, lastes aeg-ajalt sisse mõnisada haugimaimu.

Jõevähk. Jõevähi elupaigaks on käsitletav väike järv ebasobiv, kuna läbivoolu puudumise ja paksu mudakihi tõttu tõenäoliselt esineb talvel hapniku defitsiit. Jõevähki pole järves kunagi esinenud.

Folkloor. Neeruti järved on Kalevipoja hobuse neerudest tekkinud. ERA II 216, 515 (1), vt. ka HVM I.

Vene-Liivi sõja ajal olnud Poola sõjaväed Neeruti järve ääres laagris. Põgenedes visanud nad oma rahakasti järve. ERA II 218, 469/70 (5).

Kadrina kihelk., Undla v. Neeruti asunduses Kreutzwaldi pargis asub Kahejärv. Sellest räägitakse järgmist: Neerutis olla mitu põlve krahve Rebindreid juba elanud ja neil olnud kalapüüdja Jüri, kes ahinguga kala püüdnud. Jüri leidnud ühekorra raudkirstu, mis mitte sügaval pole olnud, ja raiunud sealt küljest ühe hingetüki ahingiga lahti ja siis rääkinud mõisahärrale, mis Kahejärves on. Mõisahärra olnud nõus, et kirst välja toodaks, ja teinud tõotuse, et varandus saab kolmeks osaks tehtud. Üks kolmandik varandusest saab kirikuvaestele, üks kolmandik vallale ja üks kolmandik mõisahärrale. Kutsutud valla mehed kokku ja mindud kirstu järvest välja tooma. Pandud kirstule köied ümber ja tõmmatud terve valla meestega, aga kirst pole paigastki liikunud. Siis peetud nõu, et üheksa paari musti härgi ette rakendada. Toodud jämedad raudketid, pandud ümber kirstu ja hakatud härgadega välja vedama. Tõmmatud juba serva ligidale, nii et kirst paistnud veest välja poolest saadik, kuid siis võtnud härra oma tõotuse tagasi, et annab ühe neljandiku kirikuvaestele ja kolm neljandikku võtab omale.

Kirst pole enam välja tulnud. Härjad tõmmanud ketid katki ja kirst läinud järve tagasi. Ta olla läinud palju sügavamale kui enne olnud. Jüri pole pääle selle enam kirstu näinud (= or). ERA II 219, 290/2 (16).



Valguta Mustjärv. (Foto N. Mikelsaar.)

Mõrtsuka järv. (Foto E. Sakk.)





Mäeküla järv. (Foto N. Mikelsaar.)

Naistejärv. (Foto N. Mikelsaar.)



NEERUTI TAGAJÄRV

Järve nr. 124. Оз. Тагаярв (в Нээрути). Ka (lõunapoolne) Kahejärv; vanemais allikais Lusthoone järv, Teinejärv. Järv asub Rakvere rajoonis Kadrina külanõukogu territooriumil, Neeruti asundusest 2,5 km lääneedela pool, Tapa metskonna maa-alal. Järv on Neeruti maastikulise kaitseala osana looduskaitse all.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Virumaa» 1924; Riikoja 1934; Varep 1960; Kask 1964; Mäemets ja Mäemets 1963[k]). Järve uuriti põhjalikumalt 18. juulil 1962.

Morfomeetrilisi andmeid:

Pikkus (m)	430
Suurim laius (m)	100
Pindala (ha)	3,2
Kaldajoone pikkus (m)	975
Ümbermõõdu suhe	1,53
Suurim sügavus (m)	8,9

Paikneb Neeruti Eesjärvest 100 m lõuna pool vallseljakutevahelises vagumuses. Kahel pool järve kerkivad segametsaga kaetud järsud vallseljakud — läänes Tornimägi, idas Kanasoo mägi; seljakute kõrgus ulatub 23 m-ni. Soostunud riba järve kaldail on laiem järve otstes, külgedel on see väga kitsas või puudub hoopis.

Tekkelt ja arengult sarnaneb Eesjärvega.

Ka Tagajärv on põhjaloode—lõunakagu suunas pikliku kujuga ning vähe liigestatud kaldajoonega. Kaldad on soised, enamasti õõtsikuga, järve külgedel kohati ka lausad. Järv on, eriti kirdekaldal, järsult süvenev; sügavaim koht paikneb järve keskosas, pisut lähemal kirdekaldale. Põhja katab paks kiht lubjarikast järvemuda, mida eriti palju on järve põhjaotsas. Kirdes leidub kaldavees kohati suuri lubjakivitükke.

Järv toitub allikaist, mida on rikkalikult edelakaldal. Väljavool kahe kraavi kaudu Eesjärve on nõrk.

Järve vesi on suvel kollakasroheline või rohekaskollane. Läbipaistvus oli vaatluste ajal keskmine (2,5 m — 18. 8. 62; 3,2 m — 11. 8. 57). Suvel esines Tagajärves pinna- ja põhjakihtide temperatuuris märgatav erinevus (7—8°).

Järv on inimtegevusest vähe mõjustatud. Järve kirdekaldale on ehitatud väike paadisild. Märkimisväärset vee reostamist ei esine.

Hüdrokeemia (11. 8. 57). Neeruti Tagajärve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C^{Ca\,2}_{II\,0,2}\right)$ ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 26,0 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Järve hüdrokeemiat mõjustavad allikad. Veeproovi võtmise ajal esines temperatuuri ja vees lahustunud ainete stratifikatsioon.

Pinnavesi sisaldas mineraalaineid keskmiselt, rauaühendeid jälgedena. Orgaanilistest ainetest olid ülekaalus allohtoonsed, soostuvailt kaldailt pärinevad ained (hapendatavusprotsent 49), mis põhjustasid siin küllastumusest madalama hapnikusisalduse.

Põhjalähedase veekihi erinevusteks pinnaveest olid mineraalainete kõrgem ja rauaühendite kõrgenenud sisaldus, autohtoonsete (põhjamudast pärinevate) orgaaniliste ainete ülekaal, süsihappegaasi kõrge ja hapniku madal sisaldus.

Vee reaktsioon oli pinnavees nõrgalt aluseline, põhjalähedases veekihis neutraalne.

Pinnavees esines lämmastikuühendeid (0,6 mg/l NO_3'), põhjalähedases veekihis fosforiühendeid (0,012 mg/l P min./lah.).

Taimestik (Mäemets ja Mäemets 1963[k]). Neeruti Tagajärves on taimeliikide arv keskmine (15 liiki makrofüüte), kuid taimedega kaetud ala on väike, ainult 10—15% järve pindalast. Kõik taimestikuvööndid on peaaegu võrdselt arenenud.

Kaldaveetaimestik esineb pideva kitsavõitu vööndina (laius keskmiselt 3—5 m, kohati vaid 1—2 m). Domineerivad tarnad, nende seas leidub kohati ka pilliroogu ja soovõhka. Paaris kohas esineb vähesel hulgal järvekaislat ja kaguotsas õige vähe konnaosja.

Ujulehtedega taimede vöönd on üsna kitsas ja katkendlik (laius enamasti 10—15 m). Rohkem leidub ujulehtedega taimi järve otstes. Peamiselt moodustab selle vööndi ujuv penikeel (sügavus-



Neeruti Tagajärv. (Foto I. Kala.)

piir umbes 3 m) koos laiguti selle seas kasvava valge vesirooosiga (sügavuspiir 2—3 m). Paiguti kasvab järves ka vesi-kirburohtu ja kilbukat.

Veesisene taimestik on kõige ulatuslikum samuti järve otstes. Mujal esineb ta mitte eriti laia (ei ulatu tavaliselt kaugemale ujulehtedega vööndist), kohati katkeva vööndina. Domineerivateks liikideks on keskmine ja kare mändvetikas, millele lisandub vesikatk (keskmine mändvetikas esineb eeskätt järve kagu- ja loodeotsas, kare mändvetikas aga järve külgedel). Muudest veesisestest taimedest leidub siin-seal vähesel hulgal väikest vesihernest, hein-penikeelt ja pikka penikeelt.

Fütoplankton (23. 9. 56, 11. 8. 57, 1. 11. 62). Fütoplanktoni hulk vähene kuni keskmine. Proovide kogumise ajal augustis 1957 esines *Dinobryon*'i «õitsemine», kuid tõenäoliselt toimub järves ka sinivetikate «õitsemine» (*Microcystis aeruginosa*). Leiti 80 taksonit (*Cyan.* 20, *Chrys.* 4; *Bac.* 13, neist planktoniliike 3; *Pyrr.* 6; *Chlor.* 37, neist *Conjug.* 16). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,3; *Cyan./Desm.* = 1,4; *Centr./Penn.* = 2; *Bac./Desm.* = 0,3; koondindeks = 3,2.

Augustis ja septembris domineerisid järves kold- (*Dinobryon divergens*) ja sinivetikad (*Microcystis aeruginosa* koos f. *flos-aquae*'ga). Ränivetikaist planktoniliike esines väga vähe (3 liiki), kuna algrohevetikad olid esindatud suhteliselt rikkalikult. Novembris oli plankton väga hõre ning liigivaene, kusjuures sagedamaks liigiks oli ruskvetikas *Cryptomonas* sp. Planktoni liigiline koosseis on samasugune nagu Lääne-Eesti järvedes, kus sinivetikaist esinevad sagedaina *Aphanothece*, *Gloeocapsa* ja *Microcystis*'e liigid, ränivetikate planktoniliike leidub vähe ning algrohevetikate floora on suhteliselt liigirikas.

Zooplankton (Mäemets ja Mäemets 1963[k], 23. 9. 56, 11. 8. 57, 11. 8. 62). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult enam-vähem keskmine järv (liike 41 — *Clad.* 18, *Cop.* 7, *Rot.* 16).

Järve zooplanktonit iseloomustab suur muutlikkus nii kvalitatiivselt kui kvantitatiivselt. Nii domineerisid Neeruti Tagajärve avavees 1957. a. augusti keskel vesikirbulised, eriti *Bosmina longirostris* ja *Ceriodaphnia pulchella*. Küllaltki arvukas oli ka toiteaineterikaste vete indikaator *Daphnia cucullata*, kuna teine vastava kompleksi liige *Bosmina c. coregoni* esines ainult üksikute isenditena. Üsna palju leidus ka aerjalalisi, eriti liiki *Mesocyclops leuckarti* ja vähikvastseid. Keriloomadest domineerisid samal ajal *Polyarthra euryptera* ja *Filinia major*.

Hoopis erinev oli olukord 1962. a. suvel, mil arvuliselt domineerisid keriloomad, eriti *Conochilus unicornis* ja *Polyarthra euryptera*, osalt ka aerjalalised — *Eudiaptomus graciloides*, vähikvastsed ja noorjärgud. Vesikirbulistest domineerisid sel ajal hoopis teised liigid: *Diaphanosoma brachyurum*, *Ceriodaphnia quadrangula*. *Daphnia cucullata* ja *Bosmina coregoni* puudusid proovis täiesti. Uue liigina leiti 1962. a. suvel vesikirbuline *Daphnia galeata*. Sügisel planktonis domineerisid aerjalalised (*Mesocyclops leuckarti*) ja keriloomad (*Asplanchna priodonta, Keratella cochlearis*).

Kaldavöötmes domineerisid 1957. a. suvel aerjalalised (vähikvastsed, noorjärgud, *Mesocyclops leuckarti*) ja vesikirbulised (*Ceriodaphnia pulchella*). Samuti nagu Eesjärves, esines ka Tagajärves aerjalalise *Paracyclops affinis* omapärane vorm.

Põhjaloomastik (11. 8. 57). Koosseisult oli põhjaloomastik liigivaene, üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid väga madalad.

Esines ainult vähesel arvul surusääsklaste vastseid (nende seitsmest vormist olid arvukamad *Cryptochironomus* gr. *defectus* ja *C.* gr. *viridulus*, maksimaalselt 88 isendiga ruutmeetril) ning *Varia*-rühmast vesikakand ja vesilest. Augustis 1957 kaldavöötmest kogutud zooplanktoniproovis leiti 2 liiki väheharjasusse — *Stylaria lacustris* ja *Chaetogaster diastrophus*. Limuseid vaatluse ajal ei tähelda tud.

Kalastik ja kalamajandus. Neeruti Tagajärve kalastik on liigiliselt ja arvatavasti ka kvantitatiivsete vahekordade poolest samasugune kui Neeruti Eesjärves. Mõlema järve majandamine peaks toimuma ühteviisi (vt. Neeruti Eesjärv).

Jõevähk. Jõevähi elupaigaks on Neeruti Tagajärv ebasobiv samadel põhjustel nagu Neeruti Eesjärv ja vähki pole siin kunagi esinenud.

Folkloor. Vt. Neeruti Eesjärv.

NIGULA JÄRV

Järve nr. 974. Оз. Нигула. Kohapeal Järve järv. Kuna sellenimelisi järvi on vabariigis mitu, on autorite arvates sobivam kasutada nimetust Nigula järv — Nigula raba ja Nigula Riikliku Looduskaitseala järgi, mille piirides järv asub. Vanemais allikais Nigula Vanajärv, Vanajärve järv, Vanasaare järv, Vanamõisa järv, оз. Ярве. Paikneb Pärnu rajoonis Tali külanõukogu territooriumil, Tali asundusest 7,5 km lõunaedela pool, Nigula Riiklikul Looduskaitsealal.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Pärnumaa» 1930; Riikoja 1934; Masing 1960; Пиррус 1963; Kask 1964; Kukk ja Masing 1964; Karmu 1966[k]). Järve uuriti kompleksselt 6. augustil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	53,7
Pikkus (m)	810
Suurim laius (m)	450
Pindala (ha)	17,9
Kaldajoone pikkus (m)	2400
Ümbermõõdu suhe	1,60
Keskmine sügavus (m)	2,4
Suurim „ „	3,1
Maht (tuh. m^3)	429,6

Järv asub vabariigi edelaosas, alal, mis Pärnu madalikuga võrreldes kerkib mõnevõrra kõrgemale, Sakala kõrgustikust aga on eraldatud Reiu jõe ülemjooksu orundiga. Kõnesolev territoorium on nõrgalt voorestatud põhjakirde—lõunaedela suunas ning laialdaselt soostunud. Järv paikneb Nigula raba idaserval, millega paralleelselt kulgeb eespool nimetatud suunas pikk ja kitsas, kuid õige madal voorjas künnis. Enamasti põldude all olevast künnisest on raba eraldatud kitsa soise puisniiduribaga. Järve ümbritseb peaaegu täielikult raba, välja arvatud kaks mineraalmaani ulatuvat lahesoppi idas. Sellest küljest ümbritseb järve soine mets.

Kõnesolev piirkond oli hilisjääajal arvatavasti üle ujutatud kohaliku jääpaisjärve vetest. Selle taandudes jäi praeguse Nigula raba kohale maha laialdane järv, milleni Balti jääpaisjärve transgressioon ei ulatunud. R. Pirruse (Пиррус 1963) andmeil hõlmas siin pleistotseeni lõpul eraldunud järv suurema osa nüüdse Nigula raba alast. Selles järves toimus algul järveliiva settimine, mis lõppes metsade arengu X faasil. Järgneval, IX faasil algas veekogus sapropeeli tekkimine, mis jätkus ka järgnevatel faasidel. Raba kohal püsis järv veel metsade arengu VII ja VI faasi vältel. V faasil aga kasvas see suuremalt osalt kinni, mida tõendab madalsooturba laialdane tekkimine sel ajal. Rabaturba tekkimine Nigula rabas algas metsade arengu IV faasi teisel poolel ning jätkub ka praegu. R. Pirruse andmeil on Nigula järve näol seega tegemist reliktjärvega, mis säilis siin varem esinenud suurema veekogu kõige sügavamas kohas. Järve pindala on püsinud enam-vähem samasugusena alates metsade arengu V faasist, s. o. ajast, mil algas madalsooturba tekkimine. Hiljem kasvas ümbritsev raba järjest kõrgemale, millega seletub järve kallaste võrdlemisi suur kõrgus, eriti läänes. Turbas järve ümbruses leidub teatavas sügavuses (II vöös) põlenud kände ja muid tulekahju jälgi. Kohalike elanike arvamuse järgi olevatki Nigula järv tekkinud raba põlemise tagajärjel enam kui 100 aastat tagasi ning muutuvat ka praegu järk-järgult suuremaks. Geoloogiliste uurimiste andmeil oli järv olemas küll ka varem, kuid nähtavasti katkestas raba põlemine selles kohas turbalasundi arenemise ning järv võis selle tagajärjel tõesti oluliselt laieneda.

Järv on põhja—lõuna suunas pisut pikliku kujuga, idas kahe väikese lahesopiga. Kaldad on turbased; ainult põhjapoolse lahekese kohal leidub üsna vähe savikat kallast. Läänes on kaldad kuni 1,5 m kõrged ning lainete murrutava tegevuse tagajärjel sageli alt õõnsad. Kohati on õõnsaks uuristatud kaldad järve vajunud, tekitades turbas sügavaid lõhesid. Näib, et järv tõepoolest aeglaselt suureneb. Järv ei ole kuigi sügav — maksimaalselt 3,1 m. Põhi on tasane, kaetud pehme turbamudaga. Idaosas leidub järves rohkesti kände ja roikaid. Muda- resp. turbakihi paksus järves ulatub 6 meetrini.

Nähtav sissevool puudub, nirede kaudu valgub aga ümbritsevast rabast järve rabavett. Alli-

kate esinemise kohta ei ole kindlaid andmeid. Väljavool on kraavi kaudu lõunasse, Salatsi jõkke Läti NSV-s, suurvete ajal võib-olla ka põhja poole, Pihke ojja ning sealt edasi Rannametsa jõkke; varem on looduslik äravool nähtavasti olnud piki raba äärt lõunasse. Kevadise suurvee ajal tõuseb järve veepind 1,5 m võrra; suvel ei ole veepinna märgatavat alanemist täheldatud.

Vee värvus oli uurimise ajal punakaspruun, läbipaistvus väga vähene.

Lähimad pered asuvad järvest idas, eespool kirjeldatud künnisel. Järv on inimtegevusest vähe mõjustatud. Aeg-ajalt on järves leotatud linu.

Hüdrokeemia (6. 8. 54, 1. 9. 60). Rabajärvena kuulub Nigula järv vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IV rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab vee äärmiselt madal mineraalainete ($\Sigma_i = 17{,}3$ mg/l) ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 32,8—38,1 mg/l O_2).

Anioonkoostises esineb vesinikkarbonaat- ja sulfaatioone peaaegu võrdselt (20 ekv-% HCO_3' ja 18 ekv-% SO_4''), katioonidest on valdavad kaltsiumioonid.

Orgaanilisteks aineteks järve vees on ümbritsevast rabast pärinevad huumusained, mis põhjustavad vee punakaspruuni värvuse ja nõrgalt happelise reaktsiooni.

Huumusainete ja rauaühendite sisaldusest tingituna oli pinnavee hapnikusisaldus vähenenud (71% küllastumusest).

Taimestik (6. 8. 54). Taimestik järves on väga liigivaene ning väga vähene (vt. 49. kaart). Täheldati 3 liiki makrofüüte ja neidki ainult väikeste laikudena mõnes üksikus paigas. Makrofüütide suurimaks sügavuspiiriks osutus 1,5 m.

Järves puuduvad nii kaldaveetaimed kui ka veesisesed taimed. Ujulehtedega taimestik on esindatud lamedalehise jõgitakja ja vesikuppudega, kusjures domineerib järve idapoolsetes soppides esinev lamedalehine jõgitakjas.

Fütoplankton (6. 8. 54, 16. 6. 60). Liigivaese ning hulgalt vähese fütoplanktoniga järv. Vee «õitsemist» tõenäoliselt ei esine.

Leiti 31 taksonit (*Cyan.* 2; *Chrys.* 2; *Bac.* 6, neist planktoniliike 5; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 20, neist *Conjug.* 18). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,1; *Cyan./Desm.* = 0,1; *Centr./Penn.* = 0,7; *Bac./Desm.* = 0,2; koondindeks = 0,3.

Fütoplanktonis domineerisid proovide kogumise ajal mõlemal korral ränivetikad (*Asterionella formosa, Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides, Melosira ambigua*). Suhteliselt arvukalt oli ka ikkesvetikaid, kuid domineerivat kohta neist ükski liik ei saavutanud.

Fütoplanktoni järgi otsustades on mõningaid vasturääkivusi järve troofsuses. Koondindeksi ning ränivetikate—ikkesvetikate ja algrohevetikate—ikkesvetikate indeksite järgi otsustades on järv oligotroofne, indeksi *Centr./Penn.* alusel aga kõrgema troofsusastmega. Liikide järgi otsustades ei saa seda järve lugeda tüüpiliste rabajärvede hulka, kuna isegi dominantide hulgas esineb mineraalaineterikastes eu- ja mesotroofsetes järvedes levinud liik *Melosira ambigua.*

Zooplankton (Мяэметс 1958, 6. 8. 54). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult vaene järv [liike 18 — *Clad.* 8, *Cop.* 3, *Rot.* (7)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised, eriti *Ceriodaphnia quadrangula*, vähem *Bosmina c. obtusirostris.* Aerjalalistest oli arvukam *Eudiaptomus graciloides*, keriloomadest *Conochilus* ja *Keratella cochlearis.*

Esines toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vorm *Holopedium gibberum* ja vesikirbuline *Leptodora kindti.* Väärib mainimist *Mesocyclops dybowski* esinemine selles rabajärves.

Põhjaloomastik (6. 8. 54). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal väga madalad.

Põhjasetteks proovipunktides oli turbamuda.

Suhteliselt kõige suurema osa asustustihedusest moodustasid limused (*Pisidium*'i liigid), biomassis olid esikohal *Varia*-rühma esindajad (*Sialis*). Surusääsklaste vastseid esines vaid 6 vormi, sagedam nendest oli *Procladius.*

Kalastik ja kalamajandus (6. 8. 54). Järve kalastikku on vähe uuritud. Katsepüügis esines ainult väikesi, rabajärvedele iseloomulikke tumedavärvilisi ahvenaid. Kevadel tungivat järve haug. Harva kohatavat ka lutsu. Aastal 1953 olevat Tihemetsa metsatehnikumi tiigist sisse toodud kümmekond kokre ja aastail 1951—1952 ka mingisuguseid väikekalu. Järv on kalavaene, raskesti läbipüütav ja kalamajanduslikult ilma olulise tähtsuseta. Järv on looduskaitse all ja tema hüdrobioloogilise režiimi muutmine kalamajanduse huvides (väetamine, melioratsioon, uute kalaliikide ja nende söödaorganismide sissetoomine jne.) on keelatud.

Jõevähk. Happelise reaktsiooniga ja huumusaineterikka vee tõttu ei sobi Nigula järv jõevähi elupaigaks. Varem jõevähki järves ei olnud, 1952. aastal toodi neid katseks sisse. Sissetoodud vähkide siginemist veekogus pole loota.

Linnustik. Mõnel aastal kasvatab järvel oma pojad üles sinikael-part, kelle pesa leiti järve kaldalt 1950. aastal (E. Kumari, suulised andmed). Siin on kohatud (17. 5. 55) ka sõtkapaari (H. Veroman, suulised andmed), kes võis olla läbirändel. H. Vilbaste andmeil elas 1963. ja 1964. aastal Nigula järvel 2 paari vihitajaid. Sagedaks toitekülaliseks on järvekaur.

NIKERJÄRV

Järve nr. 208. Оз. Никеръярв. Vanemais allikais Nickki-See, Nikkerjerw, Nikkerjärv. Järv asub Harju rajoonis Aegviidu alevi territooriumil, alevi keskusest 1,5 km kagu pool, Aegviidu metskonna maa-alal. Järv on Aegviidu-Nelijärve maastikulise kaitseala osana looduskaitse all. Järve kasutab VSÜ «Kalev» Tallinna kalaspordiklubi (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934, 1937, 1940; Varep 1960; Kask 1964). Järve uuriti põhjalikumalt 1. juulil 1960.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(65)
Pikkus (m)	330
Suurim laius (m)	170
Pindala (ha)	4,4
Kaldajoone pikkus (m)	800
Ümbermõõdu suhe	1,07
Keskmine sügavus (m)	2,8
Suurim „ „	7,0
Maht (tuh. m^3)	123,2

Nikerjärv paikneb Kõrvemaa põhjaosas, mandrijää servakuhjatiste piirkonnas asuvas loode—kagusuunalises Aegviidu aheljärvestikus, olles selles kõige loodepoolsemaks järveks. Nikerjärvest 50 m kagu pool asub Vahejärv, 600 m kaugusel Urbukse järv, veelgi kaugemal Purgatsi järv ja mitmed väiksemad järved.

Järve edelaküljel kerkib okas- ja segametsaga kaetud vallseljak, mis jätkub kagu pool kõrge Nelijärve mäena (Ряхни 1963). Järvest kirde pool on osalt metsa, osalt põldude all olevaid lamedaid künkaid. Kagus ümbritseb järve niiske kasemets ja -võsa, loodes aga märg põõsasniit.

Järve nõgu on tekkinud mandrijää sulamise vete uuristava tegevuse tagajärjel. Järve areng algas hilisjääajal, pärast kõnesoleva ümbruse vabanemist kohalike jääpaisjärvede alt. Praegu on järv keskmisel määral setetega täitunud ning osalt ka soostunud.

Järv on loode—kagu suunas pisut pikliku kujuga, vähe liigestatud kaldajoonega. Kaldad on kirdes ja edelas enamasti lausad, kagus ja loodes aga madalad ning kuni 25 m laiuselt ääristatud õõtsikuga. Järve nõgu süveneb ühtlaselt, sügavaim koht on järve keskosas. Põhjasetete kohta ei ole andmeid. H. Riikoja (1940) järgi esineb järve põhjaosas vähesel määral järvemaaki.

Järv on juurde- ning väljavooluta. Vesi on rohekaskollane, pruuni varjundiga. Läbipaistvus oli uurimise ajal keskmine (2,0 m — 9. 8. 57). Järve termilise režiimi kohta ei ole täpseid andmeid.

Kirde- ja loodekaldal on mõned pered. Järve ääres niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Inimtegevuse mõju järvele ei ole suur.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940). Nikerjärve hüdrokeemiliseks hindamiseks olid kasutada ainult prof. H. Riikoja poolt 1935. aasta juulis kogutud andmed. Nende andmete põhjal iseloomustab Nikerjärve vett äärmiselt madal mineraalainete ja madal orgaaniliste ainete sisaldus. Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIB rühma (vt. 1. joonis).

Prof. H. Riikoja andmete kohaselt erineb Nikerjärv hüdrokeemiliselt võrdlemisi vähe naabruses asuvaist Urbukse ja Purgatsi järvest.

Taimestik (Riikoja 1940; 1. 7. 60). Suhteliselt liigivaese, kuid 1960. aastal väga rikkaliku taimestikuga järv. Peamise osa taimestikust moodustas vesikatk (hõivas vähemalt $^3/_4$ järve pindalast), tema sügavuspiiriks oli 3—4 meetrit.

Kaldaveetaimestiku vööndi moodustavad tarnad (*Carex limosa*, *C. rostrata*, *C. lasiocarpa* jt.), ubaleht, soovõhk, konnaosi jt.

Ujulehtedega taimestik ümbritseb peaaegu tervet järve ning koosneb peamiselt väikesest vesiroosist ja väikesest vesikupust koos nende hulgas esineva ujuva penikeelega. Kaelus-penikeel esineb kohati, samuti ristlemmel.

Veesisese taimestiku moodustas 1960. aastal peamiselt vesikatk, mis olevat paar aastat varem (aastail 1957—1958?) järve toodud.

Fütoplankton (1. 7. 60). Liigivaese ja hulgalt vähese fütoplanktoniga järv. Sinivetikate poolt tekitatud vee «õitsemist» järves ei esinevat.

Leiti 44 taksonit (*Cyan.* 5; *Bac.* 1, neist mitte ühtki planktoniliiki; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 37, neist *Conjug.* 24). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./*

Desm. = 0,2; *Cyan./Desm.* = 0; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0; koondindeks = 0,2.

Proovide kogumise ajal 1960. a. juulis domineerisid fütoplanktonis ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *piburgense*). Sagedad olid ka rohevetikad *Paulschulzia pseudovolvox* ning kaldavöötmes *Scenedesmus bijugatus* ja *Hormidium subtile*. Teisi liike leidus vaid üksikute isenditena. Avavee planktonis puudusid sinivetikad, kaldavöötmes esinesid ainult mõned planktoniliigid. Sinivetikaist oli sagedaim *Tolypothrix tenuis* f. *lanaeta*. Algrohevetikate ja ikkesvetikate floora oli teiste rühmadega võrreldes suhteliselt liigirikas. Ikkesvetikatest esines sagedamini *Cosmarium humile*.

Zooplankton (Lepiksaar 1932, Vinkel 1936, Riikoja 1944[k]; 17. 6. 57, 9. 8. 57, 1. 7. 60, 20. 11. 62). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult üsna rikas järv (liike 48 — *Clad.* 21, *Cop.* 9, *Rot.* 18).

Avavees domineerisid mõnel suvel vesikirbulised (*Ceriodaphnia pulchella*, *Bosmina longirostris*), vahel aga keriloomad (*Polyarthra*, *Keratella quadrata*, *Synchaeta*). Aerjalalistest leidus arvukamalt liiki *Eudiaptomus graciloides* ja vähikvastseid. Suvel esinesid avavees vähesel hulgal toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vorm *Holopedium gibberum* ja suhteliselt suur aerjalaline *Heterocope appendiculata*.

Sügisel olid avavees esikohal aerjalalised, eriti *Eudiaptomus graciloides* ja *Cyclops* sp. (juv.). Vesikirbulistest domineerisid *Daphnia galeata* ja keriloomadest *Kellicottia longispina*. Üsna palju leidus kaldalähedases avavees ka suurt aerjalaliste liiki *Acanthocyclops gigas*.

Kaldavöötmes esinesid suvel peamiselt vesikirbulised, eriti *Chydorus sphaericus*, *Peracantha truncata* jt.

Põhjaloomastik (1. 7. 60). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal väga madalad.

H. Riikoja (1940) on saanud Nikerjärve põhjaloomastiku asustustiheduseks 1330 is./m², mis on 1960. a. andmetest tublisti kõrgem.

Põhjasetteks proovipunktides oli pruun muda, väiksemas sügavuses oli põhi kaetud vesikatkuga.

Põhjaorganismidest esines kõige arvukamalt habesääsklaste vastseid; need moodustasid suurima osa ka biomassist.

Kalastik ja kalamajandus. Kalamajanduslikult ei ole järve spetsiaalselt uuritud. Olemasolevail andmeil domineerib järves koger, esinevat ka ahven. Särg ja haug olevat välja surnud. Juulis 1945 lasti tolleaegse VNIRO Eesti osakonna poolt Nikerjärve 113 karbimaimu absoluutse pikkusega 31—44 mm; hiljem olla suuri karpe ka nähtud. Aastal 1958 tõid kalasportlased järve 25 2—4-aastast hõbekokre ja järgmisel aastal 50 000 haugimaimu.

Järv näib sobivat hõbekogre ja kogre kasvatamiseks ning tema produktiivsust võib hinnata umbes 20 kg/ha. Sisselastud haugid (kui nad järve ummuksile jäämise tõttu ei hukku) aga takistavad kogre ja hõbekogre kasvatamist. Seepärast tuleb püüda haugi arvukust võimalikult madalal hoida. Katseks võib järve tuua ka kümmekond suguküpset linaskit. Samuti on mõeldav katsetada peledi karjatamist. Igal kevadel tuleks järve lasta umbes 500—700 aastast tiikides kasvatatud peledit ning sügisel nad jälle välja püüda. Kui vett talvel intensiivselt aereerida, võib ehk peled järves ka ületalve püsida.

Jõevähk. Väga kaltsiumivaese vee tõttu ei ole Nikerjärv jõevähi elupaigaks sobiv. Minevikus on järves vähki siiski vähemal arvul esinenud. Aastal 1934 surid vähid Nikerjärves. Suremise põhjus ei ole selge, kuid on võimalik, et selleks oli tollal Aegviidu ümbruskonnas üsna laialdaselt levinud vähikatk. Aastail 1953—1957 leidus järves vaid üksikuid jõevähke. Järvel ei ole perspektiivset vähimajanduslikku tähtsust.

NOODASJÄRV

Järve nr. 1427. Оз. Ноодасъярв. Murdeliselt ka Nuudasjärv; vanemais allikais Nadas See, Nadasi järv, Nodaga Jerw, оз. Нодасъ. Järv asub Võru rajoonis Lasva külanõukogu territooriumil, Võrust 11 km ida pool, «Võidulipu» kolhoosi maa-alal. Järve majandab Võru metsamajand (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Uljas 1953[k]; Liiv 1959[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 1.—2. juulil 1952 ja 18. juulil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	73,6
Pikkus (m)	1670
Suurim laius (m)	390
Pindala (ha)	26,5
Kaldajoone pikkus (m)	3750
Ümbermõõdu suhe	1,72
Keskmine sügavus (m)	2,1
Suurim „ „	3,2
Maht (tuh. m^3)	556,5

Noodasjärv paikneb Haanja kõrgustiku põhjaserval, põhja—lõunasuunalises Kütiorus, kohas, kus see Võru—Petseri ürgorgu suubub. Holsta—Noodase ehk Kütioru veerud on põhja pool suhteliselt madalad ja lamedad, lõunas aga kõrged ning järsud (Sultson 1931). Ümbruskonnas domineerib rahutu reljeefiga moreenimaastik. Pinnakatteks on savikas moreen, kohati ka fluvioglatsiaalsed liivad ja kruusad. Valitsevad kamar-leetmullad. Ürgoru järsud veerud on enamasti kaetud metsa ja võsaga, mujal domineerib ümbruskonnas põllumaa. Järve lõunapoolset soppi ümbritseb heinamaa. Põhja pool, Võru—Petseri ürgorus, on levinud männimetsad liivasel pinnasel, soostunud heinamaad ja kohati isegi raba.

Holsta—Noodase org on omandanud praeguse kuju mandrijää sulamise vete uuristava tegevuse toimel. Seega on Noodasjärv tekkelt orujärv. Samas orus, Noodasjärvest lõuna pool, on veel mitu väikest järve (Sinepijärv jt.). Järve areng algas hilisjääajal. Noodasjärv on tugevasti mudastunud ning lõunaosas ka soostunud. Juunis 1952 alandati veepinda 1 m võrra; endine kaldajoon on järvest kagu pool praegugi hästi jälgitav. Veepinna alandamise tagajärjeks on järve kitsa ja madala edelapoolse osa kiire soostumine.

Järv on lõunaedela—põhjakirde suunas pikliku kujuga, vähe liigestatud lookleva kaldajoonega. Kaldad on põhja pool madalad, enamasti mudased, lõunas peamiselt lausad, kohati ka järsud, liivased või kruusased. Järv on madal, ühtlaselt süvenev ning tasase põhjaga. Põhi on kõva, enamasti liivane, kaetud õhukese mudakihiga, mis on paksem (üle 1 meetri) lõunaosas. Järv on hästi läbipüütav.

Noodasjärv on võrdlemisi suure valgalaga ning keskmise läbivooluga. Sisse voolab lõuna poolt Haanja kõrgustikult lähtuv Holsta ehk Kütioru oja, kirdest aga Petseri—Võru ürgorus voolav Raagsilla oja. Järve toidavad ka allikad, millest veepinna alandamisel tulid paljud vee alt nähtavale. Eriti rohkesti on allikaid kagukaldal; läänekalda keskosas leidub ka põhjaallikaid. Vähesel määral valgub järve ka rabavett. Loodesopist voolab välja Iskna jõgi, mis on süvendatud ja suubub Võhandusse.

Järve vesi on suvel rohekaskollane kuni kollakasroheline. Läbipaistvus oli vaatluste ajal vähene. Järve väikese sügavuse tõttu on temperatuurid suvel võrdlemisi kõrged ning kuni põhjani enam-vähem ühtlased. Allikalised kohad talvel ei külmu. Ummuksile jäämist talvel ei esine.

Järve lähikonnas on mõnikümmend Noodasküla (edelas) ja Sooküla (idas) peret. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Looduslikult kaunis Kütiorg on Võru elanikele ka sageli külastatavaks vaba aja veetmise kohaks ning Võru rajooni TSN TK otsusega võetud looduskaitse alla.

Hüdrokeemia (1. 7. 52, 18. 7. 57). Noodasjärve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 4}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete keskmine sisaldus (dikromaatne hapendatavus 24,0—25,8 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus järve vees on tingitud läbivoolu ja põhjaallikate mõjust.



Noodasjärv. (Foto N. Mikelsaar.)

Kaldaallikad rikastavad järve vett rauaühenditega.

Vesi sisaldab nii allohtoonseid kui ka autohtoonseid orgaanilisi aineid.

Ränivetikate «õitsemise» tõttu veeproovi võtmise ajal oli pinnavesi hapnikuga üleküllastunud.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Taimestik (1. 7. 52, 18. 7. 57). Alljärgnevalt esitatud andmed pärinevad peamiselt 1957. a. suvest ja on mõnevõrra erinevad andmetest, mis saadi 1952. a. suvel vahetult pärast järve veepinna alandamist. Nii oli taimestik järves muutunud märgatavalt liigirikkamaks ja rohkemaks. Konstateeriti 30 liiki makrofüüte, mis hõivasid ligi poole järvest (vt. 50. kaart). Sügavuspiir, milleni makrovegetatsioon ulatus, oli keskmiselt 1,5 m,

Kaldaveetaimestik, mis 1952. aastal oli jäänud kuivale, ääristas 1957. aastal kitsa vööndina suuremat osa kaldajoonest. Valitsevateks liikideks olid pilliroog ja laialehine hundinui. Järgnesid konnaosi, haruline jõgitakjas, lihtjõgitakjas jt.

Ujulehtedega taimestik, mis järve laiemas osas esines katkendliku vööndina piki kaldajoont, ulatus kitsamas osas hajusalt üle järve. Peaosa etendas siin kollane vesikupp, millele ainult kohati lisandus ujuvat penikeelt, valget vesiroosi ja vesi-kirburohtu.

Veesisene taimestik, mis kohati esines ujulehtedega taimede seas, kohati iseseisva vööndina, oli liigirikas ja rohke. Massiliselt leidus siin kardheina, penikeeli (*Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus*, *P. Friesii*, *P. pectinatus*, *P. crispus*), sõõr-särjesilma, vesisammalt, tähkjat vesikuuske jt.

Fütoplankton (Порк 1958, 1. 7. 52; 18. 7. 57). Fütoplanktonirikas veekogu. Mõlemal korral proovide kogumise ajal toimus tugev ränivetikate «õitsemine».

Leiti 95 taksonit (*Cyan.* 13; *Chrys.* 5; *Bac.* 48, neist planktoniliike 16; *Pyrr.* 2; *Eugl.* 2; *Chlor.* 25, neist *Conjug.* 10). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,5; *Cyan./Desm.* = 1,3; *Centr./Penn.* = 1,4; *Bac./Desm.* = 1,6; koondindeks = 4.

Nii 1952. kui 1957. a. suvel domineerisid fütoplanktonis ränivetikad (*Melosira ambigua*, *M. granulata* ja *Fragilaria crotonensis*), kusjuures viimasel korral lisandus neile

veel *Diatoma elongatum*. Aastal 1952 esines proovide kogumise ajal ohtralt ka koldvetikas *Dinobryon divergens*.

Kõik teised hõimkonnad olid esindatud liigivaeselt ja vähema ohtrusega; isegi sinivetikaid leidus suvises fütoplanktonis vähe.

Peaaegu kõikidel *Asterionella* kolooniatel esines hulgaliselt viburloom *Salpingoeca frequentissima*.

Suvel 1952 oli enne proovide kogumist veepinda tunduvalt alandatud ja võis arvata, et see kutsus esile fütoplanktoni tugeva «õitsemise». Ka 1957. a. suvel esines vee «õitsemine». Kohalike elanike andmeil ei olnud enne veepinna alandamist selliseid tugevaid vee «õitsemisi» esinenud.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 1. 7. 52; 18. 7. 57). Zooplanktoni hulgalt väga rikas, liikide arvult keskmine järv [liike 30 — *Clad.* 15, *Cop.* 6, *Rot.* (9)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Mesocyclops oithonoides*, *M. leuckarti*, *Eudiaptomus gracilis*) ja osalt ka vesikirbulised (toiteaineterikaste vete liigid *Daphnia cucullata*, *Bosmina c. kessleri*), keriloomi oli vähem. Viimastest olid esikohal *Polyarthra* liigid. Avavees esines ka vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti *Ceriodaphnia pulchella* ja *Bosmina longirostris*. Aerjalalisi ja keriloomi leidus märgatavalt vähem.

Põhjaloomastik (2. 7. 52, 18. 7. 57). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid 1952. aastal väga madalad, 1957. aastal keskmised kuni kõrged.

Põhjasettena esines proovipunktides enamasti pehme hallikas muda, kohati savikas muda.

Aastal 1957 olid biomassi ja asustustiheduse maksimumid koondunud 1,3 m sügavusele pehmemudasele litoraalialale, kuna 1,7 m sügavusel esinev savika muda sete oli organismidest tunduvalt vaesem.

Kõige arvukamalt esines litoraalialal surusääsklaste vastseid (suurima ohtrusega *Limnochironomus* gr. *tritomus*, *L.* gr. *nervosus* ja *Endochironomus* gr. *tendens*). Võrdlemisi arvukalt leidus litoraalialal ka väheharjasusse (suurima ohtruse ja sagedusega *Ilyodrilus hammoniensis*) ning *Varia*-rühmast vesikakandeid, vesilesti ja ühepäevikuliste vastseid.

3,0 m sügavusel esines kõige arvukamalt habesääsklaste vastseid.

Kalastik ja kalamajandus (2. 7. 52, 18. 7. 57). Kaladest domineerib särg, järgnevad ahven, latikas, haug, nurg, viidikas, kiisk, linask, roosärg. Esinevat koger, luts, säinas, vingerjas, rünt. Aastal 1936 toodi Vagulast Noodasjärve 200 noort koha (Reinwaldt 1941), kuid see kala ei jäänud püsima. Ka latikat on omal ajal (vähemalt täiendavalt) sisse toodud (Braun 1885).

Särje kasvutempo oli alla keskmise (Ase 1953[k]), tüsedus aga suur (kuigi keha kõrgus oli keskmine). Toidus olid ülekaalus (kaaluliselt 73%) taimsed objektid — vesisammal, vetikad, vesikatk, pilliroolehetükid, detriit; ülejäänud osa toidust moodustasid limused (Nõmm 1953[k]). Ka ahvena kasv oli (teisest eluaastast alates) aeglasevõitu (Pahkla 1962), kuid tüsedus üle keskmise ja keha kõrge. Haug ja roosärg kasvasid keskmiselt ja olid suure tüsedusega (Пиху 1958, Suuressaar 1957[k]). Haugi toidus esinesid särg, kiisk ja ahven. Latika kasvuga võis Laudna (1953[k]) andmeil täiesti rahule jääda. Tüsedus oli latikal keskmine.

Tööndusliike püükide kohta ei ole usaldusväärseid andmeid. Järv kuulub latika-haugi veekogude hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega vähemalt 25 kg/ha. Haugile ja latikale tuleb kindlustada segamatu kudemine. Biomelioratsiooni tõhustamiseks võib aeg-ajalt järve lasta 4000—5000 haugimaimu ja verevärskenduseks mõnikümmend kiirekasvulist suguküpset latikat. Kalamajanduse huvides tuleks järve veepind tõsta endisele tasemele. Võiks uuesti katsetada koha sissetoomist (50 sugukala), luues talle ka tehiskoelmuid.

Jõevähk. Kuni veepinna alandamiseni 1952. aastal pakkus Noodasjärv jõevähile suurepäraseid elutingimusi, selle järel aga halvenesid need tunduvalt. 19. sajandi lõpul oli Noodasjärv väga vähirikas. Sajandivahetusel esines järves vähikatk. Hiljem vähistik taastus, kuid hävis 1935. aastal teistkordselt katkulaadse suremise läbi. 1938. aasta paiku toodi jõevähk Noodasjärve uuesti sisse. Kevadsuvel 1952 oli järv jälle väga vähirikas. Pärast järve allalaskmist vähenes vähkide arvukus tugevasti.

Minevikus on järv andnud häid vähisaake. Noodasjärve jõevähid olid 1952. aastal hea kasvukiiruse ja sigivusega. Vähkide lapihaigus puudus, parasiitidest esinesid *Branchiobdella pentodonta* ja *B. astaci*. Väärtusliku asustusmaterjalina on Noodasjärve vähid väga sobivad üleviimiseks teistesse veekogudesse.

Vähikasvatuseks on Noodasjärv perspektiivne veekogu ja võib veepinna mõningase tõstmise korral anda umbes 30 000 jõevähki aastas.

Linnustik. Järve kallastel pesitsesid 1952. aastal mõned kõrkja-roolinnud.

NÕMMEJÄRV

Järve nr. 274. Оз. Ныммеярв. Ka Nõmmjärv; vanemais allikas Nõmmejerw, оз. Неме. Järv asub Kohtla-Järve rajoonis Illuka külanõukogu territooriumil, Kurtna asundusest 3 km lõunakagu pool, Kuremäe metskonna maal. Osalt piirneb Kurtna sovhoosi maadega. Järve majandab VSÜ «Kalev» Kohtla-Järve kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Virumaa» 1924; Riikoja 1934, 1940; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964; Mendik 1966; Mäemets 1966; Reissar 1966). Järve uuriti kompleksselt 26.—27. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(47,5)
Pikkus (m)	700
Suurim laius (m)	340
Pindala (ha)	15,6
Kaldajoone pikkus (m)	1850
Ümbermõõdu suhe	1,32
Keskmine sügavus (m)	3,1
Suurim „ „	7,5
Maht (tuh. m^3)	483,6

Järv paikneb Kirde-Eestis, mandrijää servakuhjatiste piirkonnas, Kurtna järvestiku lääneserval, mõhnadest ümbritsetud nõos. Samas nõos on põhja pool Mustjärv ning pisut kaugemal loodes Niinsaare järv. Järvest idas, lõunas ja edelas kerkivad liivase koostisega künkad, mida katab okasmets; edelakaldal leidub vähesel määral ka põllumaad. Domineerivad leede- ja kamar-leetmullad, madalamatel aladel aga soostunud ja soomullad. Põhja ja loode poolt ümbritseb järve madalsoo, mis kaugemal läheb üle rabastunud männimetsaks.

Tekkelt ja arengult sarnaneb teiste Kurtna rühma järvedega (vt. Jaala järv). Järve areng algas hilisjääajal, mil kohalike jääpaisjärvede taandumisel jäi mõhnadevahelisse nõkku maha suurem veekogu nüüdse Nõmmejärve, Mustjärve ja Niinsaare järve kohal. Enamik sellest suuremast järvest on soostunud, Nõmmejärv on üheks säilinud osaks. Järve primaarne nõgu on keskmisel määral setetega täitunud ning eriti põhjas ja loodes tublisti soostunud. Viimaste aastakümnete jooksul on veepind 0,5 m võrra alanenud.

Järv on kirde—edela suunas pikliku, pisut kõverdunud põhikujuga. Kaldajoon on looklev, eriti kagu pool. Kaldad on enamasti turbased, üksnes idas esineb liivast kallast. Järve nõgu on ühtlaselt süvenev, ainult kagus läheb järv järsult sügavaks. Sügavaim koht on järve keskosas, lähemal kagukaldale. Põhi on kohati kalda lähedal liivane, enamasti aga mudane; paiguti on põhjasetteks turbamuda. Järves leidub üksikuid kive ja metsa kohal on kände.

Järv on tugeva läbivooluga. Sisse voolab Raudi kanal lõuna poolt ning 1963. aastal Kurtna järvest Niinsaare ja Mustjärve kaudu Nõmmejärve kaevatud kanal. Järves on 2 allikat, samuti leidub allikaid lõunapoolses kraavis. Väljavool oli varem oja kaudu kirde suunas Särg- ja Ahvenjärve kaudu Peen-Kirjakjärve. Nüüd toimub väljavool Särg- ja Ahvenjärve[1] kaudu Konsu järve ning ainult suurvee ajal vähesel määral Peen-Kirjakjärve.

Järve vesi on suvel pruunikaskollane. Läbipaistvus oli uurimiste ajal vähene kuni keskmine. Temperatuuri hüppekihti ei esinenud, kuigi vee põhjakihtides on temperatuur märgatavalt madalam kui pinnal. Kohalike elanike tähelepanekute järgi vabaneb Nõmmejärv kevadel jääst varem kui Kurtna järv, aga hiljem kui Kirjakjärv.

Edelakaldal on 150 m kaugusel üksik pere. Kaldail karjatatakse vähesel määral loomi. Idakaldal on laialt kasutatav supluskoht ning suvel püstitatakse siia rohkesti kioskeid.

Nõmmejärve ja Räätsma järve vaheline ala on Kohtla-Järve linna elanike puhkepiirkonnaks.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 27. 7. 54; 25. 3. 57). Nõmmejärve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 4}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete

[1] Järve number 272; nimetatakse ka Ahnejärveks.

keskmine sisaldus (dikromaatne hapendatavus 29,1 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete sisaldus Nõmmejärve vees on kõrgem kui enamikul Kurtna järvedel; seda põhjustab järve ja lõunapoolsesse sissevoolukraavi suubuvate allikate mõju.

Ioonkoostises esineb Kurtna järvedele iseloomulik sulfaatioonide kõrgenenud suhteline sisaldus (4—5 ekv-% SO_4'').

Vee orgaanilised ained on peamiselt allohtoonsed (soo põhjakaldal, turbakaldad lõunas ja läänes) ning põhjustavad vee pruunikaskollase värvuse.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Järves esineb temperatuuri ja vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Suvel erines põhjalähedane veekiht (6—7 m sügavuses) pinnaveest madala hapnikusisalduse, kõrge rauaühendite sisalduse ja kõrgema mineraalainete sisalduse poolest (allikate mõju). Talvel oli järve vee rauasisaldus kõrge, hapnikusisaldus pinnavees madal (50% küllastumusest), põhjalähedases veekihis minimaalne (1% küllastumusest).

Taimestik (26. 7. 54). Taimestik on rohke, hõivates umbes poole järvest. Taimeliikide arv on keskmine, ulatudes kaardistamisandmeil 18-ni. Suurim sügavus, kus makrofüütide esinemist täheldati, on 4 m. Taimestiku keskmiseks sügavuspiiriks on 3 m.

Kaldaveetaimestik on suhteliselt vähene ja esineb ainult järve edela- ja kirdeosas. Domineerib järvekaisel, järgnevad pilliroog, tarnad jt.

Ka ujulehtedega taimestik on vähene. Peamiselt leidub seda järve edelaosas, vähem kirdeosas. Valitsevaks liigiks on siin ujuv penikeel. Täheldati ka vesiroose (*Nymphaea candida*, *N. alba*) ja rusket penikeelt.

Massiliselt esineb järves veesisest taimestikku. Esikoht kuulub mändvetikatele, mis katavad järve põhja kohati väga tihedalt. Rohkesti leidub ka männas-vesikuuske, harilikku vesihernest ja harilikku kuuskheina, vähem penikeeli (*Potamogeton perfoliatus*, *P. lucens*, *P. gramineus*), vesikatku ja tähkjat vesikuuske.

Fütoplankton (27. 7. 54). Fütoplanktoni hulk vähene. Kuigi vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei toimunud, esineb see, olgugi nõrgalt, üsna sageli.

Leiti 48 taksonit (*Cyan.* 7; *Chrys.* 6; *Bac.* 21, neist planktoniliike 6; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 13, neist *Conjug.* 6). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,5; *Cyan./Desm.* = 1; *Centr./Penn.* = = 0,2; *Bac./Desm.* = 3; koondindeks = 2.

Avavee planktonis domineerisid koldvetikad (*Dinobryon sociale*, *D. sertularia*). Kaldavöötmes puudusid selgelt domineerivad liigid. Sagedamad olid siin *Microcystis aeruginosa*, *M. pulverea*, *Dinobryon sociale*, *Achnanthes minutissima*, *Cymbella microcephala* ja *Gomphonema* sp. sp.

Algrohevetikaid ja ikkesvetikaid esines võrdlemisi vähe. Valdaval kohal olid kold- ja ränivetikad.

Järvele on iseloomulik *Ceratium—Dinobryon*-kooslus suvises planktonis.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 27. 7. 54; 25. 3. 57, 14. 5. 58). Zooplanktoni hulgalt vaene, liikide arvult keskmine järv [liike 32 — *Clad.* 13, *Cop.* 7, *Rot.* (12)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis*, *Mesocyclops oithonoides*) ja keriloomad (*Polyarthra*), vesikirbulisi aga oli vähem. Viimastest olid esikohal *Daphnia cucullata*, *D. cristata* ja *Bosmina longirostris*. Avavees esinesid ka mõned suured vormid — vesikirbuline *Leptodora kindti* ja aerjalaline *Heterocope appendiculata*.

Talvel ja kevadel olid avavees esikohal aerjalalised (*Cyclops kolensis*, *Eudiaptomus gracilis*) ja keriloomad (*Filinia terminalis*, *Keratella*). Vesikirbulistest leidus arvukamalt liike *Bosmina longirostris* ja *Daphnia cristata*.

Kaldavöötmes domineerisid suvel vesikirbulised — *Bosmina longirostris*, *Ceriodaphnia pulchella*, *Acroperus harpae* jt. Aerjalalistest oli arvukam *Eudiaptomus gracilis*; keriloomi oli vähe.

Põhjaloomastik (27. 7. 54). Keskmine biomass ja asustustihedus olid vaatluse ajal madalad.

Põhjasettena esines proovipunktides muda, mis kohati oli turbane.

Kõige arvukamalt esinesid kõikides sügavustes surusääsklaste vastsed, suuremates sügavustes lisandusid neile väheharjasussid (peamiselt *Ilyodrilus hammoniensis*) ja klaasiksääsklaste vastsed. Üksikult esines habesääsklaste, ühepäevikuliste ja loidtiiblaste vastseid.

Kalastik ja kalamajandus (27. 7. 54). Katsepüügil saadi särgi, roosärgi ja hauge. Järves esinevat veel ahven, kiisk, linask, luts ja vingerjas. Enne sõda olevat mitu korda järve lastud väikesi kokri, kuid need ei jäänud püsima. Aastal 1954 toodi järve Põlulast 5100 samasuvist vikerforelli (Põder 1960). Nende saatuse kohta puuduvad andmed.

Särje tüsedus oli keskmine. Tema toidus olid ülekaalus mitmesuguste putukate (mardikaliste, kile- ja ehmestiivaliste) vastsed ja valmikud ning mändvetikalised (Pihu 1965). Roosärje kasv oli aeglane ja tüsedus väike (Suuressaar 1957[k]). Roosärje toidus leidis E. Remm ainult sipelgaid (!). Haugi kasvutempo ja tüsedus olid keskmised (Pihu 1955[k]).

Tööndusliku püügi kohta ei ole andmeid. Järve võib majandada haugi-linaski (+ latika) veekoguna, perspektiivse kalaproduktiivsusega 15—20 kg/ha. Haugile tuleb kindlustada segamatu kudemine. Järve tuleks tuua 30 suguküpset latikat (Peipsist ja Kurtna järvest) ning verevärskenduseks paarkümmend suguküpset linaskit. Samuti tuleb järv puhastada noodapüüki takistavatest kändudest.

Jõevähk. Nõmmejärv on jõevähile hästi sobi-

vaks elupaigaks. Andmed vähkide arvukuse ja suremiste kohta varasematel aegadel puuduvad. Aastail 1954—1957 leidus järves jõevähki suhteliselt rohkesti. Lapihaigust põdevaid jõevähke proovipüükides ei esinenud, samuti olid vähid siin (nagu Kurtna järveski) vähikaanidest nakatamata.

Järv sobib vähikasvatuseks ja võib anda aastas 10 000—15 000 jõevähki.

Linnustik (Onno 1961). Aastail 1954 ja 1956 pesitses siin 2 paari vihitajaid, samuti kohati ühte järvekauri, kes võis pesitseda ümbruskonnas mõnel rabastunud kallastega järvel.

NÕUNI JÄRV

Järve nr. 1013. Оз. Ныуни. Ka Suur Nõuni järv; vanemais allikais Nauaj jerwe See, Nauni See, Nouni See, оз. Неуни. Järv asub Valga rajoonis Otepää külanõukogu territooriumil, Otepää linnast 6,5 km põhja pool, Nõuni kolhoosi maa-alal. Piirneb osalt ka Järvesalu kolhoosi maadega. Järve majandab Nõuni kolhoos (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 11.—13. augustil 1951.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	107,3
Pikkus (m)	1740
Suurim laius (m)	840
Pindala (ha)	78,8
Kaldajoone pikkus (m)	5800
Ümbermõõdu suhe	1,85
Keskmine sügavus (m)	6,1
Suurim „ „	14,7
Maht (tuh. m^3)	4806,8

Nõuni järv paikneb Otepää kõrgustikul, künklikus moreenimaastikus. Pinnakate ümbruskonnas on väga vahelduv; esineb nii moreeni kui ka fluvioglatsiaalseid liivasid ja kruusasid. Valitsevad erodeeritud kamar-leetmullad; leidub ka kamar-karbonaatmuldi. Kohati ulatuvad järve kaldale põllumaad, kohati metsad (Tüki, Kirmatsi ja Virbsoo mets). Paiguti on järve ääres ka niitusid.

Nõuni järv on glatsiaalse tekkega. Jääaja lõpul oli siin jääjärv, mis hõlmas ka praegust Väikest Nõuni järve. Sellele viitab viirsavi leidumine järve ümbruses; järve veetasemest 7 m kõrgemal moodustab viirsavi kohati terrassitaolise tasase pinna (E. Hang, suulised andmed). Järv on vähesel määral mudastunud ning eraldatud lahtedes ka soostunud. Sajandi algul alandati järve veepinda umbes 1 meetri võrra, mille tõttu kaldad on kohati mõnevõrra taandunud.

Nõuni järv on põhjakirde—lõunaedela suunas pikliku, väga sopilise kujuga. Kaldajoone arengu koefitsient on kõrge (1,85). Järve lõunaosa moodustab umbes kilomeetri pikkuse lahe — Perajärve. Väiksematest soppidest on nimetatavad Tükialune idas, Virbsoo käär loodes ja Ojasuu käär läänes. Järve ulatuvad mitmed poolsaared: Haavanina ja Kurenina idas, Kirmatsi poolsaar ja Pikapuu nukk läänes. Kaldad on lausad, enamasti mudased, läänekallas kohati ka liivane.

Järve nõgu on kateljas, sügavam koht keskosas. Poolsaarte kohal läheb järv kaldalt järsult sügavaks, lahesopid on üldiselt madalad. Järve põhjaosas esineb madal koht — Kivisaar, millel on ainult 1 meeter vett. Põhi on kalda lähedal enamasti liivane, sügavamal mudane, põhjaosas ka savine. Virbsoo pere kohal loodekaldal leidub järves noodapüüki takistavaid kände.

Väga nõrga läbivooluga järv. Sissevool toimub Päidla ja Virbsoo oja kaudu läänest ja loodest. Järves leidub põhjaallikaid, eriti lõunaosas; palju on kaldaallikaid. Väljavool toimub oja ja kraavi kaudu järve lõunasopist Elva jõkke. Suurvee ajal tõuseb veepind üldiselt õige vähe (kuni 0,3 m).

Järve vesi on suvel rohekaskollane, talvel kollakaspruun. Läbipaistvus oli uurimise ajal keskmine. Pinna- ja põhjakihi temperatuuride erinevus oli järve uurimise ajal suur, mis lubab oletada hüppekihi esinemist. Järv külmub võrdlemisi hilja, eriti keskosas, Perajärve suu kohal. Ummuksile jäämist talvel ei esine. Kevadel vabaneb mõni päev hiljem kui Pangodi järv; kõige varem tekib vaba vee laik jällegi Perajärve suu kohal.

Järve ääres ning lähedal on kümmekond Nõuni ja Tüki küla peret. Järve kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Varem leotati järves linu. Mõnevõrra satub järve Tüki piimatööstuse heitvett.

Hüdrokeemia (12. 8. 51, 18. 3. 57). Nõuni järve iseloomustab vee keskmine mineraalainete $\left(C^{Ca\,3}_{II\,0,2}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 21,5 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Järve vee orgaanilised ained on peamiselt

autohtoonsed, mudast ja veetaimestikust pärinevad (hapendatavusprotsent 29).

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline. Pinnavesi oli hapnikurikas, rauaühendeid määratava hulgal ei esinenud.

Vees esines lahustunud ainete stratifikatsioon. Põhjalähedane veekiht (13,5—14,5 m sügavuses) erines pinnaveest hapniku puudumise, kõrge rauaühendite sisalduse, kõrgema mineraalainete sisalduse ja fosforiühendite esinemise (0,018 mg/l P min./lah.) poolest.

Taimestik (12. 8. 51). Nii taimestiku hulk kui taimeliikide arv järves on keskmine. Konstateeriti 21 liiki makrofüüte, mis hõivavad peaaegu neljandiku järvest (vt. 51. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 4 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 3 m.

Kaldaveetaimestik ääristab kaldajoont peaaegu pideva vööndina, mis enamasti on 10—15 m lai, järve põhja- ja kirdeservas aga märgatavalt laiem (50—100 m). Valitsevateks liikideks on pilliroog ja järvekaisel, rohkesti esineb ka konnaosja. Vähem leidub kalmust, suurt tulikat jt.

Ujulehtedega taimestik on vähene ja esineb vaid laiguti siin-seal. Sagedamaks esindajaks on ujuv penikeel, järgnevad vesi-kirburohi jt.

Veesisene taimestik, mis kohati puudub või esineb ainult kaldaveetaimede seas, moodustab enamasti laia iseseisva vööndi. Peaosa selles etendavad vesikatk ja läik-penikeel, järgnevad harilik vesihernes, mändvetikalised (*Tolypellopsis stelligera*, *Chara* sp.), sõõr-särjesilm, kaeluspenikeel jt. Vähesel määral leidub ka kammpenikeelt.

Fütoplankton (Порк 1958, 12. 8. 51; 6. 7. 57). Fütoplanktoni hulk on keskmine.

Augustis 1951 tekitasid vee «õitsemist» sinivetikad, juulis 1957 aga toimus veel kevadsuvine ränivetikate «õitsemine». Kohalike elanike andmeil «õitseb» vesi igal suvel.

Leiti 55 taksonit (*Cyan.* 16; *Chrys.* 4; *Bac.* 15, neist planktoniliike 8; *Pyrr.* 4; *Chlor.* 16, neist *Conjug.* 2). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 7; *Cyan./Desm.* = 8; *Centr./Penn.* = = 1; *Bac./Desm.* = 4; koondindeks = 17.

Planktonis domineerisid 1951. a. augustis sini- (*Coelosphaerium Kuetzingianum*), kold- (*Dinobryon sertularia*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella*), 1957. a. juulis ränivetikad (*Melosira ambigua*, *Fragilaria crotonensis*, *Asterionella formosa*). Võrdlemisi sagedad olid järves veel sinivetikaist *Anabaena Lemmermannii* ja ruskvetikaist *Ceratium hirundinella*. Peaaegu kõikidel *Asterionella* koloniatel esines hulgaliselt viburloom *Salpingoeca frequentissima*.

Algrohevetikaid leidus fütoplanktonis üksikute isenditena, ikkesvetikate floora aga oli avavees hoopis liigivaene.

Pealiskasvu kõrgematel veetaimedel (järvekaisel, pilliroog ja konnaosi) leidus keskmiselt. Domineerisid ränivetikad *Tabellaria fenestrata*, *Gomphonema acuminatum* ja *Epithemia* liigid. Palju esines ka vesikellukat (*Vorticella* sp.).

Zooplankton (Мяэметс 1958, 11.—12. 8. 51; 18. 3. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult tõenäoliselt keskmine järv — liike seni leitud vaid 20 [*Clad.* 11, *Cop.* 5, *Rot.* (4)], kuid liikide väike arv on tingitud kaldavöötme proovide puudumisest.

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*, *Mesocyclops leuckarti*, *M. oithonoides*), vähem vesikirbulised (*Daphnia cucullata*, *Diaphanosoma brachyurum*, *Chydorus sphaericus*, *Bosmina c. coregoni*). Esines ka vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Talvel olid avavees esikohal aerjalalised (*Cyclops kolensis*) ja keriloomad (*Keratella cochlearis*, *Kellicottia longispina* jt.), kuna vesikirbulised praktiliselt puudusid.

Põhjaloomastik (6. 7. 57). Üldine keskmine asustustihedus ja keskmine biomass olid üsna madalad.

Valdavaks põhjasetteks proovipunktides oli hall muda (sapropeel), litoraalialal kohati liivane muda.

Põhjaorganismide asustustiheduse kui ka biomassi üldine maksimum oli koondunud 1,2—2,1 m sügavusele. Samas esines ka põhjaloomastiku liigiline maksimum.

Arvukuselt domineerisid 1,2—2,10 m sügavusel *Varia*-rühma esindajad, eelkõige vesikakandid, ohtrusega kuni 1665 is./m². Samas sügavuses esines liigirohkelt ja võrdlemisi arvukalt ka surusääsklaste vastseid (22 vormi, neist sagedamad ja arvukamad *Tanytarsus* gr. *lauterborni*, *Polypedilum* gr. *scalaenum* ja *Cryptochironomus* gr. *viridulus*) ning väheharjasusse (*Limnodrilus udekemianus*).

2,5—7,5 m sügavusel oli üldine asustustihedus tunduvalt madalam. Domineerisid surusääsklaste vastsed (2,5 m sügavusel esines suurima ohtrusega *Tanytarsus* gr. *lauterborni* — kuni 755 is./m², sügavamal *Pelopia punctipennis* ja *Chironomus* f. l. *plumosus*). 13,5 m sügavusel domineeris *Chaoborus*. Selle kõrval esines vaid üksikult *Chironomus* f. l. *plumosus*.

Kalastik ja kalamajandus (13. 8. 51, 8. 7. 57). Kalastikus domineerib latikas, järgnevad särg, ahven, haug, roosärg, koha, esinevat ka mudamaim, kiisk, linask, koger, luts ja vingerjas. Koha toodi sisse 1910. a. paiku Pühajärvest. Aastal 1960 lasti järve 300 000 haugi viljastatud marjatera.

Latika tüsedus oli väike, samuti ka särje keha kõrgus ja tüsedus (Ase 1954[k]). Haugi kasvutempo oli keskmine, samuti tüsedus. Toidus leiti ainult ahvenaid (Oissar 1952[k], Pihu 1955[k]). Roosärje kasvutempo osutus noores eas aeglaseks, hiljem keskmiseks (Suuressaar 1957[k]), kuid tüsedus suureks. Toidus domineeris (E. Remmi andmeil) vesikatk.

Järvest olevat enne I maailmasõda püütud paarkümmend koormat kalu, peamiselt latikaid, 1939. a. paiku umbes 10 tonni (126 kg/ha). Aastal 1954 saadi 1466 kg (18,6 kg/ha), sealhulgas statistika järgi 1031 kg nurge, kes tõenäoliselt olid alamõõdulised latikad, nii et kokku püüti 1954. aastal latikaid 1385 kg (17,5 kg/ha).

Järve tuleb püüda majandada latika-koha järvena perspektiivse kalaproduktiivsusega 25 kg/ha. Koha arvukuse tõstmiseks tuleb rajada

tehiskoelmuid ja tuua sisse 50 suguküpset koha Võrtsjärvest. Ühtlasi vajab latika ja koha bioloogia täiendavat uurimist. Tõenäoliselt osutub vajalikuks latika alammõõtu 20—15 cm-ni alandada ja Veisjärvest sisse tuua 30 suguküpset latikat.

Jõevähk. Jõevähi elupaigaks on Nõuni järv hästi sobiv. Kuni vähkide katkulaadse suremiseni aastail 1932—1933 oli järv väga vähirikas. Eriti intensiivselt püüti siin vähke enne I maailmasõda. Pärast katku toodi Nõuni järve jõevähke Pühajärvest, kuid vähistik nimetamisväärselt ei taastunud. Aastail 1951—1957 leidus järves vaid üksikuid jõevähke. Vähkide lapihaigust ei ole järves täheldatud.

Vähikasvatuseks on Nõuni järv väga perspektiivne ja võib anda aastas vähemalt 50 000 jõevähki. Vähistiku taastamiseks tuleks vähke uuesti ja suuremal hulgal sisse tuua.

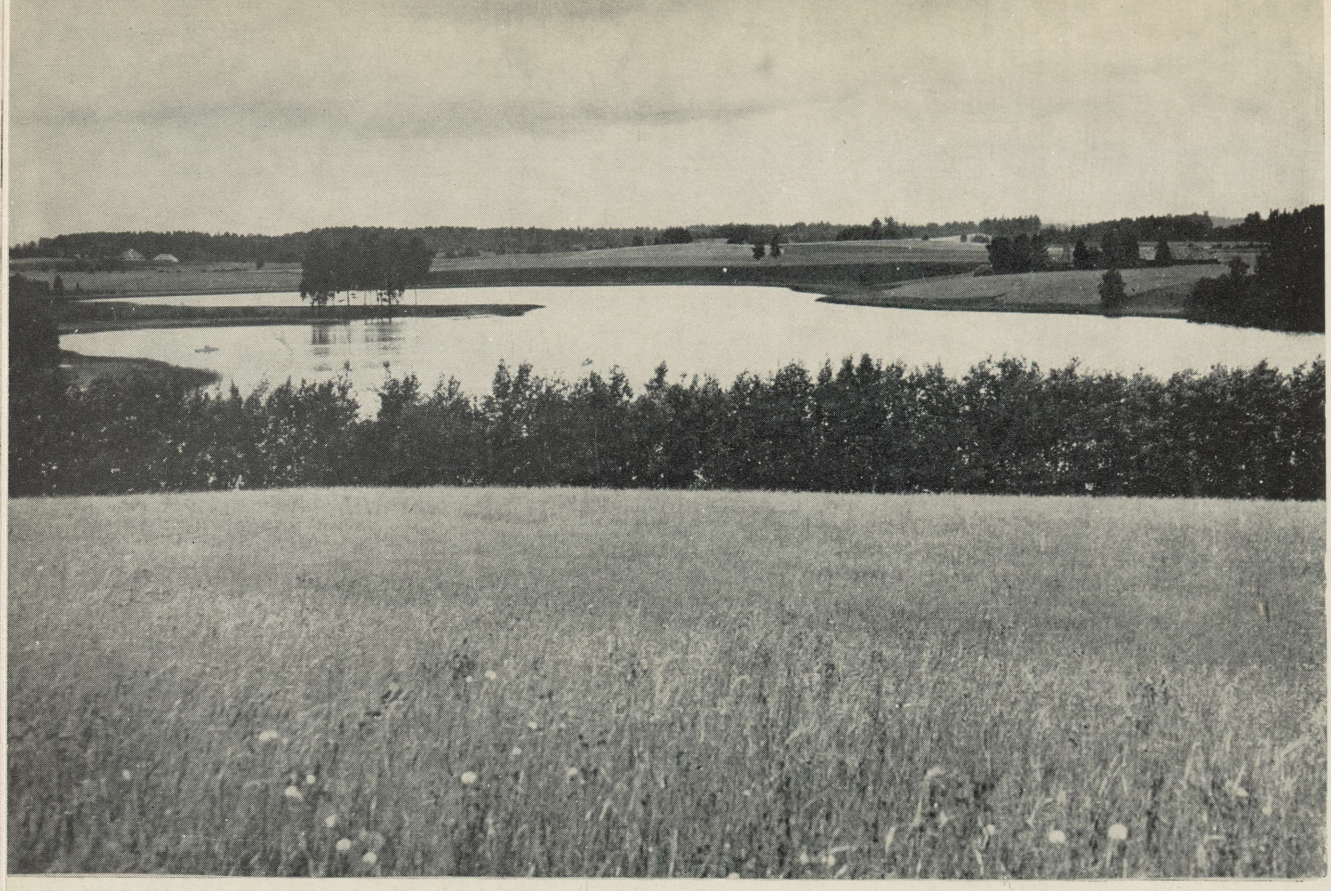
Linnustik. Iseloomulikumaks haudelinnuks on tuttpütt, keda siin 1953. ja 1954. aastal pesitses kuni 10 paari, 1955. aastal aga 4 paari. Tavaline on järve kallastel kõrkja-roolind (1955. aastal umbes 10 paari). Pesitseb ka rootsiitsitaja. Aastal 1955 kohati ühte rägaparti, kes võis siin pesitseda.



Nigula järv. (Foto N. Mikelsaar.)

Nõmmejärv. (Foto N. Mikelsaar.)





Nõuni järv. (Foto N. Mikelsaar.)

Ohepalu järv. (Foto N. Mikelsaar.)



NÜPLI JÄRV

Järve nr. 1052. Оз. Нюпли. Vanemais allikais (Rathlef 1853) Knippelshofsche See, оз. Книпельсгофъ. Järv asub Valga rajoonis Otepää külanõukogu territooriumil, Otepää linnast 2,5 km lõuna pool, Otepää sovhoosi maa-alal. Väike-Munamäe—Tedremäe maastikulise kaitseala osana kuulub looduskaitse alla. Järve majandab Otepää sovhoos (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Bekker 1920; «Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Hang 1960; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 2. ja 9. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(122)
Pikkus (m)	850
Suurim laius (m)	600
Pindala (ha)	27,5
Kaldajoone pikkus (m)	2525
Ümbermõõdu suhe	1,36
Keskmine sügavus (m)	4,6
Suurim „ „	6,0
Maht (tuh. m^3)	1265,0

Nüpli järv paikneb Otepää kõrgustikul, künklikus moreenimaastikus, Pühajärvest 1,2 km ida pool. Järve läheduses kerkivad kõrged kuppelmäed; neist on Tedremägi, Saaremägi ja Küljemägi metsaga kaetud, Laanemägi ja Välgimägi aga põllustatud. Pinnakate on ümbruskonnas vahelduv — kuplitel enamasti savi- või liivsavimoreen, madalamal liivase koostisega uhtsetted ja turvas. Domineerivad erodeeritud kamar-leetmullad, kamar-karbonaatmullad ja soomullad. Järve ääres on enamasti niiduriba, edelakaldal aga soine Välgi mets.

Nüpli järv on glatsiaalse tekkega. Tema areng algas hilisjääajal. Varem on järv olnud suurema ulatusega, eriti edela suunas, kus kahel pool Nüpli oja esineb soo (Hang 1960).

Järv on ebakorrapärase, sopilise kujuga ning lookleva kaldajoonega. Kaldajoone arengu koefitsient on keskmine (1,36). Kaldad on lausad või madalad, enamasti mudased, välja arvatud kirdes, Tedremäe kohal, kus kallas on järsk ning kruusane. Kohati, eriti edelakaldal, esineb õõtsikut. Järve nõgu on kausjas, kaldalt võrdlemisi järsult süvenev. Järve kagusopp on madalam. Põhjareljeef on tasane; sügavaim koht on pisut lähemal põhjakaldale. Põhja katab muda õige paksu kihina. Kaguosas esineb madal kivine koht (Kivisaar). Järv on kogu ulatuses läbipüütav.

Nüpli järv on nõrga läbivooluga. Sissevool toimub allikatest toituva Nüpli oja ja nelja kraavi kaudu. Ka järves esineb allikaid, eriti kaguosas. Väljavool, ehkki tugevasti ummistunud, on järve edelasopist Nüpli oja kaudu Pühajärve. Suurvee ajal tõuseb veepind 0,5 m võrra, ujutades üle madalamad kaldaalad. Kuival perioodil langeb veepind üldiselt vähe (0,25 m).

Järve vesi on suvel kollakasroheline, läbipaistvus oli uurimise ajal vähene. Temperatuur on suvel kuni põhjani enam-vähem ühtlane. Järv külmub ühtlaselt, välja arvatud kagusopp, mis seisab kaua lahti. Ummuksile jäämist on täheldatud ühel korral.

Järve lähikonnas asub Nüpli küla 8 peret. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Kagukaldal asub sovhoosi sigala, mis järve reostab.

Hüdrokeemia (2. 7. 54). Nüpli järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 19,1 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus vees on tõenäoliselt tingitud järve ja Nüpli ojja suubuvate rohkete allikate mõjust. Vee orgaanilised ained on peamiselt autohtoonsed.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline. Hapnikusisaldus oli pinnavees kõrge, rauaühendite sisaldus keskmine. Põhjalähedane veekiht sisaldas hapnikku, orgaanilisi aineid ja rauaühendeid mõnevõrra vähem kui pinnavesi.

Taimestik (2. 7. 54). Taimestik järves on vähene, taimeliikide arv keskmine. Konstateeriti 16 liiki makrofüüte, mis hõivavad peaaegu viien-

diku järvest. Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 2,2 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 1,6 m.

Järves domineerib kaldaveetaimestik, mis ääristab kaldajoont peaaegu pideva vööndina. Valitsevateks liikideks selles on järvekaisel, pilliroog ja konnaosi.

Ka ujulehtedega taimestikku leidub peaaegu kogu kaldajoone ulatuses, kuid enamasti kaldaveetaimede seas. Ainult kohati moodustab ujulehtedega taimestik iseseisva vööndi, mis on kõige laiem järve edelasopis. Sagedamaks esindajaks on kollane vesikupp, järgnevad ujuv penikeel, valge vesiroos jt.

Veesisene taimestik on vähene ja esineb vaid laiguti. Kõige suuremaid laike leidub järve edelasopis, kus peamisteks liikideks on vesikarikas ja kardhein. Mujal on ülekaalus penikeeled (*Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus*).

Fütoplankton (9. 7. 54). Fütoplanktoni hulk on keskmine. Proovide kogumise ajal vee «õitsemist» ei esinenud, kuid tõenäoliselt toimub see aeg-ajalt.

Leiti 52 taksonit (*Cyan.* 15; *Chrys.* 4; *Bac.* 16, neist planktoniliike 8; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 16, neist *Conjug.* 4). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 2; *Cyan./Desm.* = 5; *Centr./Penn.* = = 2,5; *Bac./Desm.* = 3,5; koondindeks = 9.

Ei avavee ega ka kaldavöötme planktonis ei esinenud selgelt domineerivaid liike; sagedamad olid sinivetikaist *Microcystis aeruginosa* ja *Oscillatoria planctonica*, koldvetikaist *Dinobryon sociale*, ränivetikaist *Melosira ambigua* ja *Asterionella formosa*, ruskvetikaist *Ceratium hirundinella*. Algrohevetikate ja ikkesvetikate floora oli võrdlemisi hõre ja liigivaene.

Järvele on iseloomulik *Melosira* liikide (*M. ambigua*, *M. granulata*) ohter esinemine.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 9. 7. 54). Zooplanktoni hulgalt rikas, liikide arvult vaene järv [liike 24 — *Clad.* 15, *Cop.* 6, *Rot.* (3)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (peamiselt *Eudiaptomus graciloides*). Vesikirbulistest olid esikohal *Chydorus sphaericus*, *Daphnia cucullata* ja *Bosmina c. coregoni*, keriloomadest *Keratella cochlearis* ja *Polyarthra*. Avavees esines ka vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti *Bosmina longirostris* ja *Ceriodaphnia pulchella*, aerjalalistest esines ohtramalt liiki *Mesocyclops oithonoides*, kuna keriloomad praktiliselt mingit tähtsust ei omanud.

Põhjaloomastik (2. 7. 54). Põhjaloomastiku keskmine asustustihedus oli väga madal, biomass samuti.

Põhjasetteks oli proovipunktides muda.

Vaatluse ajal domineerisid põhjaloomastikus surusääsklaste vastsed (ainult 6 vormi, sagedamad ja arvukamad olid *Einfeldia* gr. *carbonaria* ja *Chironomus* f. l. *plumosus*). Nende kõrval esines klaasiksääse vastseid, vesilutikaid ja vesilesti. Proovides puudusid limused; väheharjasusse esines vaid ühel juhul (üks isend).

Kalastik ja kalamajandus (2. 7. 54). Domineerib latikas, esinevad särg, ahven, kiisk, koha, roosärg, mudamaim, haug, linask, luts ja hink. Haugi olevat vähe. Latika kasvutempo osutus aeglaseks ja tüsedus väikeseks (Alevi 1955[k]), toidus domineerisid surusääsklaste vastsed (Šestakov 1956[k]). Ahvena kasvutempo oli keskmine (Pahkla 1962), tüsedus väike, toidus olid esikohal samuti surusääsklaste vastsed (Reila 1965[k]). Koha kasvas aeglaselt, kuid oli keskmise tüsedusega (Erm 1961).

Kunagi kodanliku Eesti päevil olevat järvest püütud umbes 1,5 t kalu (ligikaudu 55 kg/ha), kusjuures püügis olnud esikohal latikas. 1950. a. paiku saadi kalu umbes 300 kg, kusjuures jälle domineerisid latikad. Kalamajanduslikult kuulub Nüpli järv latika-koha tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 25 kg/ha. Sugulusristumise vältimiseks tuleb järve sisse tuua vähemalt 10 suguküpset latikat Veisjärvest ja paarkümmend suguküpset koha Pangodi või Võrtsjärvest. Ahvena ja eriti kiisa arvukuse vähendamiseks on soovitav suurendada lutsuvaru, tuues sisse 20 suguküpset lutsu. Vajaduse korral tuleb talvel vett aereerida.

Jõevähk. Jõevähile pakub Nüpli järv võrdlemisi häid elutingimusi. Aastail 1922—1923 esines järves (samaaegselt Pühajärvega) vähkide katkulaadne suremine. Juba 1930. aastaks oli vähistik suurelt osalt taastunud, ent hävis 1935. aasta paiku teistkordselt samasuguse suremise läbi. Aastail 1953—1955 leidus järves jõevähki kohati jälle püüki tasuval hulgal. Vähid olid aeglasevõitu kasvuga ja keskmise sigivusega. Püütud jõevähkidest pikkusega üle 8 cm põdes 36% lapihaigust; vähikaanidest esines ainult koorikul nugiv liik *Branchiobdella pentodonta*.

Järv on vähikasvatuseks sobiv ja võib anda aastas umbes 10 000 jõevähki.

Linnustik. Aastal 1941 pesitses siin M. Zastrovi andmeil 1 paar tuttpütte ja 1 paar kõrkjaroolinde. Kohati ka järvel tõenäoliselt pesitsevaid sinikael-parte. Aastal 1954 tuttpütte järvel ei pesitsenud.

OHEPALU JÄRV

Järve nr. 115. Оз. Охепалу. Ka Suurjärv; vanemais allikais Suurjerw See. Järv asub Rakvere rajoonis Kadrina külanõukogu territooriumil, Ohepalu külast 1 km lõuna pool, Loobu metskonna maa-alal. Järv on Rakvere metsamajandi valduses (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Virumaa» 1924; Riikoja 1934; Valmet 1954[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 21.—22. juulil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	91,0
Pikkus (m)	1160
Suurim laius (m)	940
Pindala (ha)	67,3
Kaldajoone pikkus (m)	3275
Ümbermõõdu suhe	1,42
Suurim sügavus (m)*	2,5

Järv asub Kõrvemaa kirdeosas, laukalises Ohepalu rabas. Umbes 0,5 km kaugusel järvest lääne pool läbib raba põhja—lõunasuunaline kõrge, metsaga kaetud Ohepalu vallseljak (Rähni 1961). Põhjas ja kirdes ulatub rabani kultuurmaistu, kus paas-aluspõhjal ning seda katval lubjarikkal moreenil valitsevad kamarkarbonaatmullad. Lõunas piiravad raba metsad.

Ohepalu järv on jäänuk suuremast veekogust, mis Balti jääpaisjärve taandumisel tekkis Ohepalu vallseljakust tõkestatud nõos. Suurem osa sellest veekogust on kinni kasvanud, säilinud on Ohepalu Suurjärv ning umbes 0,5 km edela pool asuv Väikejärv. Lisaks nimetatud järvedele leidub rabas palju laukaid. Suurjärv on tugevasti mudastunud. I maailmasõja eel lasti järv kraavi kaudu madalamaks. Järve on tahetud täiesti kuivaks lasta, kuid see ei ole õnnestunud.

Järv on üldiselt ümmarguse kujuga ning vähe liigestatud, enamasti sirge, kohati ka sopilise kaldajoonega. Kirdes ulatub järve tõmp poolsaar — endine saar. Kaldad on madalad, turbased, 30—40 m laiuselt ääristatud õõtsikuga. Pisut kõrgemal turbakaldal, mida õõtsikust eraldab madal perv, kasvavad üksikud männid ja kased.

* Sellest vaba vett < 1 m.

Järve nõgu on suuremalt osalt madal ning aeglaselt süvenev. Suurim mõõdetud sügavus esineb järve keskosas. Põhja katab enam kui 2 meetri paksuselt tumepruun turbamuda, millel kogu järve ulatuses kasvab turbasammal. Järves on palju kände, mis kuival ajal ulatuvad kalda lähedal üle veepinna. Järves leiduvad roikad takistavad püüki olulisel määral.

Varem, looduslikus seisundis, oli Ohepalu järv umbjärv. Praegu on sissevool kraavide kaudu idast ja põhjast. Järve voolab palju rabavett. Allikate esinemise kohta järves ei ole andmeid. Väljavool on järve lõunaosast suure kraavi kaudu Valgejõkke. Läbivool on väga nõrk. Suurvee ajal järve pind nimetamisväärsel määral ei tõuse, kuival ajal alaneb pisut rohkem.

Järve vesi on punakaspruun ning oli vaatluste ajal põhjani (0,9 m) läbipaistev. Järve termilise režiimi kohta ei ole andmeid.

Lähimateks asulateks on Ohepalu ja Angapere küla, mõlemad umbes 1 km kaugusel. Karjatamist ega niitmist järve ääres ei toimu.

Hüdrokeemia (22. 7. 53, 12. 8. 57). Rabajärvena kuulub Ohepalu Suurjärv vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IV rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab vee äärmiselt madal mineraalainete ($\Sigma_i = 17{,}6$ mg/l) ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 51,1—64,8 mg/l O_2).

Ioonkoostises esineb peaaegu võrdselt vesinikkarbonaat- ja sulfaatioone (19 ekv-% HCO_3' ja 17 ekv-% SO_4''); katioonidest on valdavad kaltsiumioonid.

Orgaanilisteks aineteks on peamiselt rabasi ja turbamudast pärinevad huumusained, mis põhjustavad vee punakaspruuni värvuse ja nõrgalt happelise reaktsiooni.

Vee hapnikusisaldus ei küündinud küllastumuseni, rauaühendite sisaldus oli keskmine.

Taimestik (21. 7. 53). Taimestik järves on äärmiselt liigivaene, kuid väga rohke. Selle ainsa esindajana täheldati suurt turbasammalt (*Sphagnum riparium* var. *fluitans*), mis kohati

hõredamalt, kohati tihedamalt katab kogu järve põhja (vt. 52. kaart).

Fütoplankton (21. 7. 53, 12. 8. 57). Väga fütoplanktonivaene veekogu. Vee «õitsemist» ei esine.

Leiti 19 taksonit (*Chrys.* 1; *Bac.* 4, neist planktoniliike 3; *Chlor.* 14, neist *Conjug.* 9). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,3; *Cyan./Desm.* = 0; *Bac./Desm.* = 0,3; koondindeks = = 0,6.

Sagedamaks liigiks oli proovide kogumise ajal mõlemal korral rohevetikas *Dictyosphaerium pulchellum*, sagedamini esines veel ränivetikas *Eunotia exigua*. Teisi liike leidus ainult üksikute eksemplaridena. Sinivetikad puudusid planktonis täiesti. Kõige liigirikkam, kuid vähese ohtrusega oli järves ikkesvetikate floora. Põhjaproovides esinesid koos rabavetele iseloomulike ränivetikaliikidega (*Eunotia exigua, E. tenella, Navicula subtilissima*) üksikute isenditena ka mõned mineraalaineterikastes eu- ja mesotroofsetes järvedes levinud liigid (näit. *Melosira ambigua, M. granulata, Stephanodiscus Hantzschii*).

Zooplankton (Мяэметс 1958, 21. 7. 53; 12. 8. 57). Zooplanktoni hulgalt arvatavasti keskmine järv. Eri suvedel kõikus zooplanktoni hulk tugevasti. Liike oli vähe [19 — *Clad.* 14, *Cop.* 3, *Rot.* (2)].

Avavees domineerisid 1953. a. suvel aerjalalised (suur vorm *Heterocope saliens*), 1957. aastal aga hoopis vesikirbulised (valdavalt *Bosmina c. obtusirostris*). Keriloomadest esines peamiselt üksikuid *Polyarthra* isendeid.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti *Alonella* liigid (*nana, excisa, exigua*), *Graptoleberis testudinaria, Alonopsis elongata, Sida crystallina* jt. Aerjalalistest esinesid *Acanthocyclops vernalis* ja *Macrocyclops albidus*.

Järves leidus ka vesikirbuliste liik *Acantholeberis curvirostris*.

Põhjaloomastik (21. 7. 53). Põhjaloomastik oli liigiliselt koosseisult, arvukuselt ja kaalult uurimise ajal vaene.

Arvuliselt domineerisid surusääsklaste vastsed. Esines vaid 3 vastsevormi, nendest *Glyptotendipes* gr. *gripekoveni* kuni 918 is./m². Pidevalt, kuid vähesearvuliselt esines proovides väheharjasussidest *Lumbriculus variegatus*. Teistest põhjaloomadest leidus suurema ohtrusega ehmestiivaliste vastseid, vesilutikaid ja vesikakandeid. Limused puudusid kõikides proovides.

Kalastik ja kalamajandus (21. 7. 53). Kohalike elanike andmeil selles järves kalu ei esine. Katsepüügil saadi abaraga siiski üks haug. Vanasti, enne järve veetaseme alandamist, olevat kalu olnud palju.

Kalavaesuse ning halbade juurdepääsu- ja püügitingimuste tõttu ei oma järv olulist kalamajanduslikku tähtsust ja on küsitav, kas sel järvel tasub kalamajanduslikke abinõusid rakendada. Majandada võiks teda kogre-hõbekogre veekoguna, sel juhul takistades röövkalade sissetungimist. Eelkõige vajab järv tugevat lupjamist (vähemalt 30 t lupja või 70 t põlevkivituhka). Nooda- ja võrgupüügiks sobivad kohad tuleb kändudest puhastada ning seejärel järve lasta vähemalt 100 suguküpset kokre ja niisama palju hõbekokri. Püügi hõlbustamiseks võiks kaladele anda püügikohtades regulaarselt lisasööta.

Jõevähk. Huumusaineterikka, kaltsiumivaese ning happelise reaktsiooniga vee tõttu on Ohepalu järv jõevähi elupaigaks kõlbmatu ning vähki pole seal kunagi esinenud.

Linnustik. E. Kumari kohtas 1953. aastal siin ühte paari järvekaure ja sõtkast. Arvatavasti pesitsesid nimetatud liigid järvel või selle läheduses. Samal aastal nähti järvel tõenäoliselt pesitsevat sarvikpüti paari ja kohati piilpardi pesakonda. Kallastel täheldati kaht poegadega mudatildrit. Ohepalu raba laugastelt leiti seni Eestis ainuke punakurk-kauri pesa.

PABRA JÄRV

Järve nr. 1567. Оз. Пабра (Боброво). Ka Bobrova, Bobrovo, Kossa ehk Lidva järv, оз. Бобровское. Järv asub Võru rajoonis Misso külanõukogu territooriumil, Luhamaalt 3,5 km kagu pool, Eesti NSV ja Vene NFSV Pihkva oblasti piiril. Piirneb (Eesti NSV osas) Misso sovhoosi ja Misso metsapunkti maadega. Järve majandab Võru metsamajand (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Setumaa» 1928; Riikoja 1934; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 19.—20. juunil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	171,5
Pikkus (m)	2010
Suurim laius (m)	850
Pindala (ha)	96,9
[Eesti NSV piires (ha)]	84,4
Kaldajoone pikkus (m)	5600
Ümbermõõdu suhe	1,61
Keskmine sügavus (m)	2,4
Suurim „ „	3,6
Maht (tuh. m^3)	ca 2325

Järv paikneb Haanja kõrgustiku kagunõlval, Misso ümbruses sandurite ja mõhnastike maastikus. Järve lähedal kerkib lamedaid kühme ja künniseid, mis vahelduvad soostunud nõgudega. Pinnakatteks on enamasti fluvioglatsiaalsed liivad ja kruusad, kohati esineb ka moreenset saviliiva. Järve lähemas ümbruses vahelduvad põllud metsade ja põõsastikega; madalamad alad on soostunud niitude all. Järvest edela pool on levinud raba.

Järv on glatsiaalse tekkega. Arvatavasti paikneb ta mandrijää keelenõos, mida lõuna poolt ümbritseb servakuhjatiste rida. Pabra järve areng algas hilisjääajal. Järv on keskmisel määral mudaga täitunud ning soostunud. Veepinda on umbes 50 aastat tagasi pisut alandatud; endisest, kõrgemast veeseisust kõneleb lõunakaldal täheldatav kaldavall.

Põhikujult on järv ida—lääne suunas piklik. Lõunakaldal esineb ümmarguse kujuga laht ning selle kõrval väike metsaga kaetud saar pindalaga alla 0,5 ha. Kaldajoon on looklev. Kaldad on enamasti lausad, suuremalt osalt liivased. Edelas on kallas soine ja mudane; siin esineb ka õõtsikut. Järve nõgu on liudjas, põhjareljeef lainjas. Sügavaim koht leidub järve ida-osas. Põhi on enamasti liivane, kalda lähedal taimkattega, sügavamal aga mudane. Mudakihi paksus on 0,5—1 m. Kalda lähedal esineb kive. Suuremas osas on järv läbipüütav.

Järv on nõrga läbivooluga. Siia suubub kaks oja — läänest ja kirdest. Lääne poolt valgub järve mõnevõrra rabavett. Allikaid ei ole teada. Väljavool toimub kagust Lidva oja kaudu Kudepi (Kudeba) jõkke (Veliikaja lisajõgi). Veepinna tõus suurvee ajal on umbes 1 m.

Järve vesi on suvel rohekaskollane kuni pruunikaskollane ning oli uurimise ajal keskmise läbipaistvusega. Temperatuurid on kuni põhjani enam-vähem ühtlased. Väikese sügavuse tõttu külmub järv kergesti — varem kui Hino ja Pullijärv. Üksikuil aastail on järv osaliselt ummuksile jäänud.

Järvest põhja pool asub Tootsi, edelas aga Griva küla, lõunakaldal Bobrova küla mõned pered. Kaldail karjatatakse loomi ja järves leotatakse linu.

Hüdrokeemia (20. 6. 52, 13. 7. 57). Pabra järve vett iseloomustab madal mineraalainete $\left(C_{II}^{Ca} < 1 < 0{,}1\right)$ ja keskmine orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 27,2 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIA rühma (vt. 1. joonis).

Madal mineraalainete sisaldus järve vees ja kloriidioonide kõrgenenud suhteline sisaldus ioonkoostises on tingitud valgala pinnase koostisest ning on tüüpiline kõigile sandurimaastikus asetsevaile Misso järvedele.

Järve vee orgaanilisteks aineteks on nii autohtoonsed (veetaimestikust, mudast pärinevad) kui ka allohtoonsed (peamiselt rabast pärinevad) ained.

Vee pH on nõrga puhverdatuse tõttu kõikuv.

Proovide võtmise ajal oli vee reaktsioon nõrgalt aluseline. Vesi oli hapnikurikas, rauaühendeid ei sisaldanud.

Põhjalähedane veekiht (2,5—3,5 m sügavuses) ei olnud pinnaveest hüdrokeemiliselt erinev.

Taimestik (13. 7. 57). Taimestik järves on kaunis rohke ning liigirikas. Konstateeriti 23 liiki makrofüüte, mis hõivavad ligi poole järve pindalast. Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on umbes 2 m.

Kaldaveetaimestik esineb kogu kaldajoone ulatuses peaaegu pideva, enamasti mitmekümne meetri laiuse, kuid üsna hõreda vööndina. Valitsevateks liikideks selles vööndis on järvekaisel ja ahtalehine hundinui, järgnevad pilliroog ja konnaosi. Märgatavalt vähem leidub tarnu, sooalssi, ussilille jt. Saart ääristab järvekaisla ja pilliroo vöönd.

Ujulehtedega taimestik esineb samuti peaaegu kogu kaldajoone ulatuses, kuid sageli kaldaveetaimede seas, harvemini iseseisva vööndina. Peaosa ujulehtedega taimestikus etendavad vesikupud (*Nuphar luteum, N. pumilum*), väike vesiroos ja ujuv penikeel. Vesi-kirburohtu täheldati vaid üksikuis kohtades.

Veesisest taimestikku leidub laiguti siin-seal, eriti massiliselt aga järve lõuna- ja läänetipus. Domineerivad mändvetikad. Rohkesti esineb järves ka pikka penikeelt ja kaelus-penikeelt, vähem vesikarikat, vesikatku jt.

Fütoplankton (20. 6. 52, 13. 7. 57). Fütoplanktoni hulk järves on keskmine. Suvel esineb vee «õitsemine», mida tekitavad sinivetikad.

Leiti 169 taksonit (*Cyan.* 22; *Chrys.* 6; *Bac.* 24; *Pyrr.* 3; *Eugl.* 2; *Chlor.* 112, neist *Conjug.* 89). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,9; *Cyan./Desm.* = 1,0; *Centr./Penn.* = 0,3; *Bac./Desm.* = 0,6; koondindeks = 2,1.

Juunis 1952 domineerisid avavee planktonis sinivetikad (*Anabaena Lemmermannii*), võrdlemisi ohtralt olid esindatud ka ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *piburgense*). Plankton oli rikkalik järve idaosas, lääneosas aga väga hõre (esines ainult palju detriiti). Kaldavöötme planktonis domineerisid samad liigid, kuid nende ohtrus oli märgatavalt väiksem. Juurde tulid seal epifüütoni ränivetikad. Arvukalt oli kaldavöötmes algrohevetikaid, eriti liigirikkalt aga ikkesvetikaid.

Juulis 1957 domineerisid avavee planktonis sini- (*Anabaena Lemmermannii*), kold- (*Dinobryon sociale* koos var. *stipidatum*'iga) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *piburgense*).

Veetaimede vartel asuv pealiskasv ei olnud Pabra järves eriti rikkalik. Selles domineerisid ränivetikad *Tabellaria flocculosa, T. fenestrata, Synedra* liigid jt. Võrdlemisi palju leidus ka ikkesvetikaid.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 20. 6. 52; 13. 7. 57). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult väga rikas järv [liike 57 — *Clad.* 34, *Cop.* 12, *Rot.* (11)].

Avavees oli suvel kõigi rühmade osatähtsus üsna suur. Aerjalalistest domineerisid *Mesocyclops oithonoides, M. leuckarti* ja *Eudiaptomus graciloides*, vesikirbulistest *Bosmina c. obtusirostris, B. longirostris*, osalt ka *Daphnia galeata*. Keriloomadest olid arvukamad *Kellicottia longispina* ja *Keratella cochlearis*. Avavees esines vesikirbuline *Leptodora kindti* ja aerjalaline *Heterocope appendiculata* (viimast leidus ka kaldavöötmes).

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised — *Polyphemus pediculus, Bosmina c. obtusirostris, Ceriodaphnia reticulata, Diaphanosoma brachyurum, Alonella exigua, A. nana* jt. Teiste rühmade osatähtsus oli palju väiksem.

Silma paistis toiteainetevaeste (laias mõttes) vete mitmete liikide (*Holopedium gibberum, Ophryoxus gracilis, Streblocerus serricaudatus, Simocephalus serrulatus* jt.) koosesinemine toiteaineterikaste vete liikidega (*Simocephalus vetulus, Alona costata* jt.).

Põhjaloomastik (23. 6. 52, 13. 7. 57). Põhjaloomastiku asustustihedus ja biomass olid litoraalis kõrged, 2,4—3,1 m sügavusel aga madalad.

Aastal 1952 asusid proovipunktid põhiliselt litoraalialal 1,25—2,0 m sügavusel, kus kõikjal esines mändvetikate kogumikke. Sealt kogutud põhjaloomastiku asustustihedus ja biomass ületasid ligi kümnekordselt 1967. aastal 2,4—3,10 m sügavuselt mudalt kogutud põhjaloomastiku vastavad näitajad.

Mändvetikatega kaetud litoraalis domineerisid surusääsklaste vastsed, moodustades 85% kõikidest kogutud põhjaloomadest. Surusääsklasi sedastati 23 vastsevormi, nendest esinesid ohtramalt ja sagedamini *Tanytarsus* gr. *lauterborni* ja *Tanytarsus* gr. *gregarius*. Ohtralt leiti ka limuseid (*Pisidium*'i ja *Sphaerium*'i liigid, *Valvata piscinalis* ja *Bithynia tentaculata*), kes moodustasid suhteliselt suurema osa biomassist, samuti kiilide ja ühepäevikuliste (*Caenis horaria*) vastseid. Vähesearvuliselt leidus väheharjasusse (*Lumbriculus variegatus*), vesilesti, mardikate ja ehmestiivaliste vastseid.

Aastal 1957 2,4—3,1 m sügavuselt kogutud proovides domineerisid samuti surusääsklaste vastsed. Arvukalt olid esindatud ka limused, vähem arvukalt *Varia*-rühm, väheharjasussid aga puudusid hoopis.

Kalastik ja kalamajandus (19. 6. 52). Domineerivad ahven ja särg. Järgnevad haug, koger, linask, vähemal hulgal esines kiisk. Järves elavat ka roosärg, luts, vingerjas, paaril korral olevat tabatud isegi säinast. 1964. a. püügistatistikas on märgitud 20 kg viidikate püük (?). Möödunud sajandi lõpul oli järves ka rohkesti latikat, kes aga praegu puudub. Augustis 1962 tõid Misso sovhoosi töötajad järve 60 hõbekokre.

Ahvena kasv oli alla keskmise — 5-aastaselt ainult 14 cm (Pahkla 1962), ka tüsedus oli väike ja keha madalavõitu. Toit oli võrdlemisi mitmekesine: kiilivastsed ja -valmikud, ehmestiivaliste vastsed ja valmikud, surusääsklaste, ühepäevikuliste ja soomustiivaliste vastsed, vesivaksikud, ahvenamaimud, taimejäänused (Oissar 1954[k]).

Tööndusliк püük on regulaarseks muutunud alles viimastel aastatel. Möödunud sajandi lõpul olevat järvest püütud 7 reetäit latikat (s. o. umbes 2 t ehk ligikaudu 20 kg/ha). Talvel 1951 olevat Pihkva järve kalurid püüdnud noodaga umbes 40 puuda kala (6,6 kg/ha), peamiselt väikest ahvenat, haugi ja pisut särge. Aastal 1962 püüti Pabra järvest 5,2 ts (5,4 kg/ha) kala, peamiselt särge; aastal 1964 7,1 ts, sellest jälle särge 5,4 ts, ahvenat 1,5 ts, haugi ja viidikat.

Järve tuleb püüda majandada latika-haugi järvena perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Selleks on vaja tõsta järve veetaset vähemalt talve- ja kevadkuudeks ning uuesti asustada järv latikaga, lastes sisse umbes 100 kiirekasvulist suguküpset isendit (soovitav Peipsi—Pihkva järvest). On soovitav suurendada väiksemate haugide (kuni 1,5 kg) kui biomelioraatorite arvukust, tõhustades haugi kaitset kudemise ajal ja aeg-ajalt lastes järve kuni 10 000 samasuvist haugimaimu. Suurte haugide püüki tuleb aga intensiivistada, samuti on tarvis alla suruda ahvenate (latika peamiste toidukonkurentide) arvukus. Kui veepinda ei tõsteta, on mõeldav ka järv mürgistada (kuni 600 kg polükloorpineeni), tõkestada kalade sissepääs teistest veekogudest ja 1,5—2 aasta pärast asustada järv kogre, hõbekogre ja linaskiga, lastes sisse vastavalt 100, 150 ja 100 kiirekasvulist suguküpset isendit. Järve väetamise korral võiks katsetada ka peledi karjatamist, lastes igal kevadel järve umbes 10 000 aastast peledit.

Jõevähk. Jõevähile näib Pabra järv pakkuvat rahuldavaid elutingimusi. Andmed jõevähi arvukuse ja suremiste kohta varasematel aegadel puuduvad. Aastail 1952—1957 leidus järves ainult üksikuid jõevähke. Vähikasvatuse arendamise otstarbekus järves on siiski küsitav.

PANGODI JÄRV

Järve nr. 1006. Оз. Пангоди. Vanemais allikais Pangoti järv, Sarajerwe (Liivimaa 1638. a. maarevisjon), Spankauscher See, оз. Спанкау. Järv asub Tartu rajoonis Kambja külanõukogu territooriumil, Kambjast 7,5 km lääneedela pool. Piirneb Kambja ja Nõo sovhoosi ning Peedu metskonna maadega. Vabariikliku tähtsusega järv; on Elva metsamajandi valduses (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Самсонов 1908; zur Mühlen 1904, 1906; Schindelmeiser 1906; «Tartumaa» 1925; Riikoja 1930, 1934; Voore 1938; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 10.—11. augustil 1951.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	105,4
Pikkus (m)	2100
Suurim laius (m)	720
Pindala (ha)	ca 115
Kaldajoone pikkus (m)	8700
Ümbermõõdu suhe	2,29
Keskmine sügavus (m)	3,9
Suurim „ „	11,1
Maht (tuh. m^3)	ca 4485

Järv asub Otepää kõrgustiku põhjaosas, künklikus moreenimaastikus. Kõrgendikest järve kaldail on silmapaistvamad Palu- ehk Hurda mäed, Saksamägi, Kabelimägi jmt. Pinnakattes vaheldub savikas moreen fluvioglatsiaalsete liivade ja kruusadega. Valitsevad erodeeritud kamarleet- ja kamar-karbonaatmullad. Järve lähikonnas on suurem osa maast põldude all; metsaga on kaetud Palumäed ja osa läänekaldast. Järve lõunapoolset soppi ümbritseb niit, mis ulatub naabruses asuva Kodijärveni.

Pangodi järv on glatsiaalse tekkega. Tema areng algas pleistotseeni lõpul. Järv on tugevasti mudastunud, lõunaosas ka soostunud. Varem ulatus järv lõuna pool tunduvalt kaugemale, arvatavasti moodustades Kodijärve ja Kogrejärvega ühise veekogu. Eriti kiiresti soostuvad järve eraldatud sopid. Järvest väljavoolavat oja on korduvalt süvendatud, millega seoses järve veepind on 1—1,5 m langenud.

Pangodi järv on sopiline, ebakorrapärase kujuga (kaldajoone arengu koefitsient on 2,29). Järve kirdesoppi nimetatakse Väikejärveks, keskosa Suurjärveks, edelanurka Kõlli sopiks. Suurjärvest suundub läände Vändriku laht; sellest põhja pool ulatub kaugele järve metsaga kaetud poolsaar — Pikksaar. Suurjärvest kagu pool on nn. Hurda järv (Hurda laht), mida muu järvega ühendab Hurda kael. Kõlli sopist eraldub omakorda väike ümmargune Mudajärv (Mudalaht). Järves on kaks saart — Väikesaar põhjaosas ja Kivisaar Suurjärve edelaosas; saarte pindala on kokku 0,5 ha. Järve kaldad on enamasti kõrged — liivased või kruusased; edelakallas on soostunud. Edelakaldal ja Mudajärvel esineb õõtsikut.

Järve põhjareljeef on lainjas. Sügavaim koht on Suurjärves läänekalda lähedal — 11,1 m. Väikejärves ulatub sügavus 7,6 m-ni, Hurda lahes 4,6 m-ni, Mudalahes 3 m-ni. Kaldalt läheb järv võrdlemisi järsult sügavaks. Põhi on kalda lähedal enamasti liivane. Pikksaare lõunaküljel ja Kivisaare ümbruses leidub kiviseid kohti. Järve sügavamates osades ja varjatud lahtedes on põhjasetteks muda, mille paksus M. zur Mühleni järgi ulatub Mudajärves 9 m-ni. Mudakihi all on tavaliselt savi, mis lasub liival ja kruusal. Järv on hästi läbipüütav, välja arvatud Hurda ja Mudajärv, kus püüki takistab muda ja taimestik.

Pangodi järv on nõrga läbivooluga. Siia valgub vett ümbruskonna väikeselt alalt. Mudajärve suubuva kraavi kaudu toimub juurdevool Kodijärvest. Järves leidub allikaid, eriti lõunakalda kohal. Mudajärve kaldal on roosteveeallikaid. Väljavool on Hurda lahest Peeda oja kaudu Kapajärve ja sealt Konsu jõkke. Suurvee ajal tõuseb veepind 0,6—0,8 m võrra; suurvesi alaneb mõne nädala jooksul.

Vesi on kollakasroheline, vähese kuni keskmise läbipaistvusega. Suvel esineb märgatav temperatuuride erinevus pinna- ja põhjakihtide vahel; temperatuuri hüppekihti uurimise ajal ei olnud siiski võimalik määrata. Järv külmub võrdlemisi vara (Nõuni ja Pühajärvest varem);



Pangodi järv. (Foto E. Sakk.)

raskemini külmuvad mõned kohad Hurda järves. Järve ummuksile jäämist talvel ei esine.

Järve ääres ja läheduses on Pangodi ja Kodijärve asunduse ning Sulu ja Oomiste küla pered. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Järve juhitakse Pangodi piimatööstuse heitveed. Pikksaarel korraldatakse suvel sageli rahvapidusid. Kaldal asuvad Palumäed on kohalikur looduskaitse all.

Hüdrokeemia (10. 8. 51, 18. 3. 57). Pangodi järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C^{Ca\,2}_{II\,0,2}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 18,1—22,0 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub IC rühma (vt. 1. joonis).

Järve vee orgaanilised ained on peamiselt autohtoonsed (mudast ja veetaimestikust pärinevad).

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Pinnavesi oli hapnikurikas; kaldavöötmes oli vee hapnikusisaldus veidi madalam ja orgaaniliste ainete sisaldus veidi kõrgem kui avavees. Üldiselt olid hüdrokeemilised erinevused järve eri osade pinnavees väikesed. Põhjalähedased veekihid aga erinesid pinnaveest mineraalainete ja orgaaniliste ainete kõrgema sisalduse ning rauaühendite väga kõrge sisalduse poolest. Erinevusi oli ka vees lahustunud gaaside sisalduses. Suurjärve põhjalähedases veekihis (9—10 m sügavuses) puudus hapnik täiesti ja esines rohkesti süsihappegaasi; Väikejärve põhjalähedases veekihis (5,5—6,5 m sügavuses) oli suvel hapnikusisaldus kõrge, vaba süsihappegaas aga puudus. Talvel oli ka Väikejärve põhjalähedane veekiht hapnikuvaene (3% küllastumusest).

Järve avavee põhjalähedases kihis (9—10 m sügavuses) ja järve lõunakalda lähedal pinnavees leidus fosforiühendeid (0,018 ja 0,149 mg/l P min./lah.).

Taimestik (11. 8. 51). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga väga suur. Konstateeriti 29 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes 40% järve üldpindalast (vt. 53. kaart). Suurim sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 4 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 3,5 m.

Kaldaveetaimestik esineb peaaegu pideva, enamasti 10—20 m laiuse vööndina kogu kaldajoone ulatuses. Domineerib järvekaisel, kuid kohati leidub rohkesti ka konnaosja, pilliroogu, laialehist hundinuia, roogheina, kalmust jt.

Ujulehtedega taimestik, milles valitsevateks liikideks on kollane vesikupp ja ujuv penikeel, esineb üksikute laikudena siin-seal, hulgalisemalt ainult järve kagusopis.

Domineerivat osa järves etendab veesisene taimestik, mis moodustab pideva laia vööndi peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Eriti massiliselt esineb siin kardheina ja vesikatku, kuid üsna rohkesti leidub ka penikeeli (*Potamogeton zosterifolius*, *P. Friesii*, *P. praelongus*, *P. crispus*), mändvetikaid, sõõr-särjesilma, vesikarikat ja harilikku vesihernest.

Fütoplankton (Порк 1958; 7. 7. 57, 1. 6. 58, 30. 11. 58, 13. 12. 58, 16. 2. 59, 18. 3. 59, 27. 4. 59, 20. 5. 59). Fütoplanktoni hulk on järves suur. Suvel esineb sinivetikate «õitsemine», kevadel tekitavad «õitsemist» kold- ja ränivetikad, sügisel ränivetikad.

Leiti 88 taksonit (*Cyan.* 16; *Chrys.* 9; *Bac.* 36, neist planktoniliike 15; *Pyrr.* 3; *Eugl.* 1; *Chlor.* 23, neist *Conjug.* 5). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 3,3; *Cyan./Desm.* = 2,8; *Centr./Penn.* = 1,1; *Bac./Desm.* = 3,8; koondindeks = 7.

Talvel 1958/59 (novembri lõpust märtsini) oli fütoplankton väga hõre või puudus peaaegu täiesti. Proovides esines ohtralt detriiti ja ränivetikate kesti. Veebruaris kogutud proovis leidus koos detriidiga võrdlemisi palju ka elusaid *Melosira*-niite, samuti rohe- ja sinivetikaid.

Aprillis algas fütoplanktoni massiline areng, kusjuures domineerisid ränivetikad (*Melosira ambigua*, *Asterionella formosa*). Mais tekitasid vee «õitsemist» koldvetikad (*Dinobryon sociale*) ja võrdlemisi ohtralt olid esindatud ka ränivetikad (*Melosira ambigua*, *Asterionella formosa*, *Synedra acus*).

Juuni algul koosnes fütoplankton samuti peamiselt kold- ja ränivetikatest (*Dinobryon sociale*, *Melosira ambigua*, *Synedra acus*). Juulis ja augustis oli välja kujunenud suvine aspekt. Koldvetikate ohtrus oli selleks ajaks märgatavalt langenud ning domineerisid sini- ja ränivetikad (*Anabaena Lemmermannii*, *Melosira ambigua*, *M. granulata*, *Fragilaria crotonensis*, *Asterionella formosa*).

Septembri ja oktoobri kohta kahjuks ei ole vaatlusandmeid. Novembris 1962 võetud fütoplanktoniproovis domineerisid ränivetikad *Melosira ambigua*, *Synedra acus*, *S. ulna* var. *danica* ja *Fragilaria crotonensis*. Võrdlemisi sage oli ka sinivetikas *Aphanizomenon flos-aquae*.

Üldiselt domineerisid järves räni- ja sinivetikad, kevadises planktonis leidus võrdlemisi ohtralt ka koldvetikaid. Algrohevetikaid leidus proovides vaid üksikute isenditena, kuigi nende liike esines võrdlemisi palju. Ikkesvetikate floora oli väga liigivaene.

Pangodi järve veetaimedel oli pealiskasv kohati võrdlemisi rikkalik, kohati keskmine. Peamise massi moodustasid enamasti niitrohevetikad (*Bulbochaete* sp., *Oedogonium* sp., *Spirogyra* sp.), millele omakorda olid kinnitunud ränivetikad (*Cymbella prostrata*, *Gomphonema parvulum*, *Achnanthes minutissima* jt.). Hurda järves esines konnaosja vartel ja varte vahel massiliselt niitrohevetikas *Cladophora* sp., nende niitidel aga sagedamini ränivetikaid *Cocconeis pediculus*, *Epithemia turgida*, *Rhoicosphenia curvata* jt. Fütoplanktoni floristiline koosseis viitab Hurda järve reostumisele.

Zooplankton (Самсонов 1908; Veldre 1957; Мяэметс 1958, 10. 8. 51; 18. 3. 57, 13. 1. 58, 1. 6. 58, 20. 5. 59, 8. 3. 61, 27. 7. 61, 10. 10. 61). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult üsna rikas järv [liike 73 (74) — *Clad.* 26, *Cop.* 12 (13?), *Rot.* 35].

Avavees esines suvel kõiki rühmi päris arvukalt. Vesikirbulistest domineerisid *Chydorus sphaericus* ja *Daphnia cucullata*, aerjalalistest *Mesocyclops leuckarti* ja *Eudiaptomus gracilis*, keriloomadest *Polyarthra*, *Keratella cochlearis* jt. Ülekaalus olid toiteaineterikaste vete vormid (*Daphnia cucullata*, *Bosmina c. coregoni* jt.), esinesid aga ka mõned toiteainetevaeseid vesi eelistavad vormid (*Daphnia cristata*, *Bosmina c. obtusirostris*), samuti *Leptodora kindti*. N. Samsonovi (Самсонов 1908) poolt Pangodi järvest leitud *Daphnia galeata* ja *Heterocope appendiculata* praegu seal nähtavasti puuduvad.

Sügisel leidus avavees kõige rikkalikumalt keriloomi (*Keratella quadrata*), kuna aerjalalistest ja vesikirbulistest domineerisid nii suvel kui sügisel samad liigid.

Talvel esines avavees peamiselt aerjalaline *Cyclops kolensis* ja keriloomi (*Kellicottia longispina*, *Keratella quadrata*, *Asplanchna* jt.). Kevadel leidus avavees peamiselt keriloomi (*Keratella cochlearis*, *Asplanchna*) ja aerjalaliste noorjärke.

Põhjaloomastik (7. 7. 57). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid enam-vähem madalad.

Kõikides sügavustes domineerisid surusääsklaste vastsed, moodustades kohati kuni 84% organismide üldhulgast. Ainult 7,3 m sügavusel domineerisid klaasiksääsklaste vastsed. Limused puudusid vaatlusaegsetes proovides täiesti.

2,1—2,7 m sügavusel esines 23 vastsevormi surusääsklasi (nendest suurima ohtrusega *Chironomus* f. l. *plumosus* — 844 is./m² — ja *Polypedilum* gr. *nubeculosum* — 555 is./m²), kuni 4 m sügavuseni 5 vastsevormi, suuremates sügavustes (7,3—9,9 m) *Chironomus* f. l. *plumosus*'e kõrval veel vaid 2 vastsevormi.

Kuni 4 m sügavuseni esinesid pidevalt, kuid väheseарvuliselt väheharjasussid (*Ilyodrilus hammoniensis* ja *Limnodrilus hoffmeisteri*, neist esimene ka 9,9 m sügavusel), habesääsklaste ja ühepäevikuliste vastsed.

Kalastik ja kalamajandus (10. 8. 51, 2.—6. 9. 60). Domineerib latikas, järgnevad särg, haug, koha, ahven, kiisk, linask, mudamaim, koger, luts; kohalike elanike andmeil esinevad ka roosärg, luukarits, vingerjas. Latikaid toodi järve esmakordselt aastail 1876—1884 (Braun 1885; zur Mühlen 1904, 1906), aastal 1900 veel 10 isendit (Baltische Wochenschrift 1901). Koha introdutseeriti 1875. aastal Pühajärvest, 1899. aastal oli ta aga jälle kadunud. Aastal 1900 (või 1899) lasti sisse 507 umbes 15 cm pikkust koha

(Baltische Wochenschrift 1901; zur Mühlen 1904; Voore 1938). Peale selle on järve sisse toodud veel järgmisi kalaliike: rääbis — 1900. aastal 600 suguküpset isendit, 1906. aastal kümneid tuhandeid vastseid, 1911. aastal 200 000 ja 1934. aastal 100 000 vastset (Baltische Wochenschrift 1901, 1907—1909; Voore 1938); peipsi siig — 1900. aastal umbes 50 000—100 000, 1920. aastal 80 000, 1926. aastal 200 000 ja 1934. aastal 200 000 vastset (Baltische Wochenschrift 1901; Voore 1938); peipsi tint — 1900. aastal mõni tuhat isendit (Baltische Wochenschrift 1901); karpkala — 1922. aastal 75 kaheaastast isendit (Voore 1938). Need liigid ei ole siginenud, kuigi üksikuid siigu, rääbiseid ja karpkalu on hiljem püütud.

Latikate kasvutempo on olnud võrdlemisi kiire (Voore 1938; Alevi 1955[k]; Haberman 1964[k]). Toidus domineerisid suurte mõõtmetega vesikirbuline *Eurycercus lamellatus* ning surusääsklaste (eriti *Chironomus* f. l. *plumosus*'e) ja klaasiksääse vastsed. Keha kõrgus oli väike, tüsedus ja pea pikkus aga keskmised. Latikas saab suguküpseks 6 aasta vanuses 27—28 cm pikkusena (Haberman 1964[k]). Pärast seda, kui järvel tööndusliк püük 7 aastaks katkestati, tõusis noorte latikate arvukus 1965. aastaks nii kõrgele, et nende kasvukiirus langes ja nende arvukust tuli teadlikult vähendada (tööndusliк püük 1965. a. algul — vt. allpool). Särje tüsedus oli keskmine (Ase 1954[k]), tema toit koosnes (tähtsuse järjekorras) kõrgematest taimedest (eriti vesikatkust), limustest ja vetikatest (Pihu 1965). Ka haugi kasvutempo oli hea, tüsedus keskmine, toidus esinesid särg ja kiisk (Oissar 1953[k]). Koha kasvutempo oli kiire, tüsedus keskmine, toidus domineeris särg (Erm 1961). Nii A. Oissar kui ka V. Erm märgivad kalamaimude leidumist, esimene haugi, teine koha toidus. Arvatavasti on tegemist mudamaimuga. Ahvenad kasvasid võrdlemisi kiiresti (Pahkla 1962), nende tüsedus oli keskmine. Linaski ja kogre kasvutempot peab Voore (1938) keskmiseks. Mudamaimudel leiti linnuroni.

Kalapüük Pangodi järvel on olnud üsna pidev alates juba möödunud sajandi lõpust (Voore 1938). Suurimad saagid olid 1901. aastal, mil püüti kokku 4433 kg (38,6 kg/ha), sellest latikaid 1235 kg (27,9%, 10,7 kg/ha). Suurim latikasaak oli 1924. aastal — 1675 kg ehk 14,6 kg/ha, suurim kohasaak 1940. aastal — 395 kg (3,4 kg/ha). Haugisaak oli suurim 1938. aastal — 721 kg ehk 6,3 kg/ha, särjesaak 1928. aastal — 488 kg ehk 4,2 kg/ha. Talvel 1965 püüti järvest kokku ligi 26 ts kala, sealhulgas üle 16 ts latikat (sellest ligi 13 ts väikest — latika arvukuse vähendamiseks), 8,7 ts peenkala (väike särg, ahven), haugi ainult 68 kg, koha alla 20 kg.

Järv kuulub latika-koha tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega vähemalt 30 kg/ha. On vaja sisse tuua 30 suguküpset kiirekasvulist latikat Veisjärvest. Mitmesuguste kalamajanduslike küsimuste lahendamiseks reguleeritakse Pangodi järvel nii tööndusliкku kui ka sportlikku kalapüüki, samuti kasutatakse järve kalavarusid materjalina teiste järvede asustamisel mõnede kalaliikidega.

Jõevähk. Jõevähi elupaigaks on Pangodi järv hästi sobiv. Kuni vähikatku esmakordse sissetungini 1899. aastal (zur Mühlen 1900) oli järv väga vähirikas. 1930-ndatel aastatel esines veekogus jõevähke jälle võrdlemisi rohkesti ja neid püüti intensiivselt nii siseturu kui ekspordi tarbeks (Härms 1932, Voore 1938, A. Määri märkmed, suulised andmed). Aastail 1952—1955 leidus järves jõevähki püüki tasuval hulgal, vähid olid hea kasvukiirusega, kuid vähesevõitu viljakusega. Püütud jõevähkidest pikkusega üle 8 cm oli 2% nakatatud lapihaigusest.

Järv on vähikasvatuseks kõigiti sobiv ja võib anda 25 000—30 000 jõevähki aastas.

Linnustik. Siinset linnustikku loendati 1953., 1954. ja 1955. aastal. Kuigi Pangodi järv on üldiselt linnuvaene, pesitseb järve lõunaosas asuval väikesel eraldunud Mudajärvel siiski mitmeid produktiivsetele veekogudele omaseid linde. Tuttpütte pesitses Pangodil 1953. aastal vähemalt 2 paari, 1955. aastal 4 paari. Kallastel kuuldi väheseid kõrkja-roolinde ja kaht rootsiitsitajat. Tõenäoliselt pesitseb siin üksikuid sinikael- ja rägaparte. Mudajärvel kohati 1953. aastal 4 paari vesikanu, 1954. aastal aga 2 pesakonda punapea-varte. Kõigil vaatlusaastatel oli siin 1 sinikael-pardi pesakond ning kuuldi vähemalt 6 kõrkja-roolindu ja ühte rootsiitsitajat.

Folkloor. Pangodi järv olevat oma praegusesse asukohta tulnud 4 km eemal asuvast Marusoost, kus ta nimi olnud Koodijärv. Tulles matnud järv Paunküla. Sellest ka järve nimi: Paun-Koodi — Pangodi. ERA II 241, 309/20 (2)

Pangodi järve põhjas olevat kirik. ERA II 240, 587 (9); ERA II 240, 630 (34); ERA II 240, 685 (20).

PARIKA JÄRV

Järve nr. 749. Оз. Парика. Vanemais allikais Parrika See, оз. Паррика. Järv asub Viljandi rajoonis Olustvere külanõukogu territooriumil, Viljandi—Põltsamaa maanteest 0,5 km loode pool, Aimla metskonna maa-alal. Järve majandab VSÜ «Kalev» Viljandi kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934; Viirok 1934; «Viljandimaa» 1939; Valmet 1954[k]; Симм 1958; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 18. juunil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	43,7
Pikkus (m)	2640
Suurim laius (m)	970
Pindala (ha)	123,4
Kaldajoone pikkus (m)	11275
Ümbermõõdu suhe	2,87
Keskmine sügavus (m)	ca 1,6
Suurim „ „	3,2
Maht (tuh. m^3)	ca 1974

Järv paikneb Võrtsjärve nõos, Sakala kõrgustiku kirdeserva ning Kolga-Jaani voorestiku vahel olevas Parika rabas. Ümbritsevast rabast eraldab järve madalsooriba, mis on tekkinud järve kinnikasvamisel. Kirde pool ulatub mets järve lähedale. Nii raba kui ka metsa piiril on ümber järve madal astang, mis tähistab ta endist kaldajoont. Umbes 1 km kaugusel kirde pool kerkivad loode—kagusuunalised põllustatud väikevoored Parika küla peredega.

Parika järve ümbrus oli hilisjääajal üle ujutatud Ürg-Võrtsjärve vetest (Орвику 1958). Selle taandumisel jäi praeguse Parika raba kohale suurem veekogu, mis on nüüd enamasti soostunud. Parika järv on tugevasti mudastunud; mudakihi paksus ulatub 7 m-ni. Umbes 70 aastat tagasi kaevati järvest väljavooluks 3 m laiune kraav, mille tõttu veepind märgatavalt alanes. Viimastel aastakümnetel tekkinud õõtsik on eraldanud järve põhjasopi väiksemaks omaette järveks. Järve intensiivne soostumine jätkub ka praegu.

Põhikujult on järv loode—kagu suunas piklik. Kaldajoon on sopiline ning soostumise tagajärjel kiiresti muutuv. Kaldad on madalad, enamasti mudased, ümbritsetud õõtsikuga. Järv on madal; sügavaim koht (3,2 m) asub kaguosas. Põhja katab kogu ulatuses rohekaspruuni muda kiht; ainult kagus leidub paiguti kõvemat — liivast, savist või isegi rähast põhja. Teatavate raskustega on kogu järv läbipüütav.

Juurdevool järve toimub kraavide kaudu ümbritsevast rabast. Esineb rohkesti põhjaallikaid. Väljavool on kagu suunas magistraalkraavi ning Adula, Pudre ehk Joonaküla oja kaudu Tänassilma jõkke üsna selle suubumiskoha lähedal. Suurvee ajal tõuseb järve pind kuni 0,5 m võrra.

Vesi on kollakasoranž kuni pruun ning vähese läbipaistvusega (vaatluste ajal 0,4—1 m). Väikese sügavuse tõttu soojeneb järv suvel õige tugevasti. Talvel on jää allikalistes kohtades tunduvalt nõrgem kui mujal.

Järv on inimtegevusest vähe mõjustatud. Parika küla poolsel kaldal niidetakse heina ja vähesel määral karjatatakse loomi.

Hüdrokeemia (Симм 1958, 18. 6. 53, 13. 10. 53, 14. 1. 54, 15. 5. 54, 7. 7. 54). Parika järv on sesoonselt väga muutuva hüdrokeemiaga rabajärv (Симм 1958).

Suvel, kui kevadised üleujutusveed ei ole veel järvest täiesti kadunud ning järve toitvate allikate kõrval etendavad olulist osa sademed ja sissevoolavate kraavide veed, on mineraalainete sisaldus Parika järve vees äärmiselt madal ($\Sigma_i < 50$ mg/l); katioonkoostises on kaltsiumioonide osatähtsus vähenenud ja magneesiumioonide osatähtsus suurenenud. Orgaaniliste ainete sisaldus järve vees on suvel kõrge, rauaühendite sisaldus madal kuni kõrgenenud, vee värvus oranžikaspruun kuni kollakasoranž ($\sim 150°$); vee hapnikusisaldus ei küüni küllastumuseni.

Suviste hüdrokeemiliste andmete põhjal tuleks Parika järv vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile lugeda IV rühma kuuluvaks (vt. 1. joonis).

Talvel aga, mil järv toitub põhiliselt allikavetest ja tema õhukese veekihi keemilise koostise kujunemist tugevasti mõjustab paks põhjamuda,

on järve hüdrokeemia suvisest niivõrd erinev, et järv kuuluks IIIC rühma (vt. 1. joonis). Talvel on mineraalainete sisaldus vees kaks korda kõrgem kui suvel, katioonkoostises esinevad ülekaalukalt kaltsiumioonid. Orgaaniliste ainete ja rauaühendite sisaldus on väga kõrge, vesi on pruun (500°!), väga vähe läbipaistev. Vette on rohkesti lahustunud süsihappegaasi, hapnik puudub.

Vee reaktsioon on suvel neutraalne kuni nõrgalt aluseline (pH = 7,0—7,2), talvel õige nõrgalt happeline (pH = 6,9).

Taimestik (18. 6. 53). Taimestik järves on väga rohke, taimeliikide arv aga keskmine. Konstateeriti 16 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes kolmveerand järve (vt. 54. kaart). Sügavuspiir, milleni makrovegetatsioon ulatub, on keskmiselt 1,8 m.

Järves domineerib kaldaveetaimestik, mis esineb kohati kitsama, kohati laiema vööndina kogu kaldajoone ulatuses. Silmapaistval kohal selles vööndis on konnaosi, millele siin-seal lisanduvad hundinuiad (*Typha latifolia, T. angustifolia*), pilliroog, tarnad jt. Järve keskosas leidub rohkesti harulise jõgitakja kogumikke.

Ujulehtedega taimestik on vähene. Sagedamaks esindajaks on ujuv penikeel, järgnevad kollane vesikupp ja väike vesiroos.

Veesisene taimestik on rohke. Peaosa etendavad selles mändvetikad, mis kohati katavad järve põhja väga tihedalt. Täheldati ka penikeeli (*Potamogeton perfoliatus, P. gramineus*).

Fütoplankton (18. 6. 53). Fütoplanktoni hulk järves on vähene. Vee «õitsemist» ei esine. Leiti 116 taksonit (*Cyan.* 9; *Chrys.* 1; *Bac.* 9, neist planktoniliike 3; *Chlor.* 97, neist *Conjug.* 86).

Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,1; *Cyan./Desm.* = 0,2; *Centr./Penn.* = 0,1; *Bac./Desm.* = 0,03; koondindeks = 0,3.

Avavee planktonis domineerisid proovide kogumise ajal sini- (*Anabaena Lemmermannii*) ja rohevetikad (*Botryococcus Braunii*). Kaldavöötmes domineeris samuti *Botryococcus Braunii* ning ränivetikad *Tabellaria flocculosa* ja *T. fenestrata.*

Järvele on iseloomulik ikkesvetikate erakordne liigirikkus avavees (33 taksonit), eriti aga kaldavöötme planktonis (84 taksonit). Ränivetikate klass *Centricae* puudus planktonis. Kaldavöötmes, eriti epifüütonis, esines aga ränivetikaid märksa ohtramalt kui tüüpilistes rabajärvedes.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 18. 6. 53; 10. 7. 57, 30. 5. 63). Zooplanktoni hulgalt nähtavasti keskmine, liikide arvult rikas järv [liike 47 — *Clad.* 28, *Cop.* 9, *Rot.* (10)].

Avavees domineerisid varasuvel vesikirbulised, eriti *Bosmina c. obtusirostris*, küllaltki arvukalt esinesid ka *Polyphemus pediculus* ja *Daphnia l. longispina.* Aerjalaliste ja keriloomade hulgas erilisi dominante ei olnud. Avavees leidus ka suuri vesikirbulisi *Bythotrephes cederstroemi* ja *Leptodora kindti.*

Kevadel olid avavees esikohal keriloomad (*Asplanchna*), teisel kohal aerjalaliste vähikvastsed.

Ka kaldavöötmes olid varasuvel valdavaks rühmaks vesikirbulised, eriti *Bosmina c. obtusirostris, Alonella excisa, A. exigua, Ceriodaphnia pulchella.* Kevadel oli planktonipilt kaldavöötmes sama mis avavees.

Järves esines mitmeid toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vorme — *Holopedium gibberum, Latona setifera, Simocephalus serrulatus, Drepanothrix dentata* jt., samuti hüdraparasiit *Anchistropus emarginatus.*

Põhjaloomastik (18. 6. 53). Üldine keskmine asustustihedus oli keskmine, biomass üle keskmise.

Mändvetikate kogumikest võetud proovid sisaldasid rikkalikult surusääsklaste vastseid (11 vormi), kellest suurema ohtrusega esinesid *Tanytarsus* gr. *gregarius* (8614 is./m²) ja *Pseudochironomus prasinatus* (2087 is./m²). Võrdlemisi rohkearvuliselt leidus samas ühepäevikuliste vastseid ja vesikakandeid, kes moodustasid suurema osa üldisest keskmisest biomassist. Vähemal määral esines kiilivastseid, habesääsklaste vastseid, kaane ja väheharjasusse (*Limnodrilus hoffmeisteri, Lumbriculus variegatus*). Limustest leidus herneskarpe.

Kalastik ja kalamajandus (18. 6. 53, 29. 5. 63, 26. 9. 63). Domineerivad koger ja ahven, järgneb haug. Esinevat ka luts, vingerjas ja kiisk. Augustis 1962 lasti järve 100 suguküpset Maardu järve hõbekokre, samast toodi hõbekokri ka 1964. aastal. Järves elavad kogred olid kõrge kehaga ja tüseduselt üle keskmise. Ka ahvenaid võis hinnata hästi kasvanuteks (A. Oissar, suulised andmed).

Tööndusliк püük 1950. a. paiku olla andnud vaid umbes 5 puuda kalu. Järv kuulub kogrelinaski tüüpi perspektiivse produktiivsusega 15 kg/ha, regulaarse lupjamise (umbes 400 ts lupja) ja väetamise korral märksa enam. Vaja on sisse tuua 60 suguküpset linaskit ja veel kord 100 suguküpset hõbekokre ning tõkestada muudele kaladele järve sissetungimise võimalus. Koretaimestiku levikut on tarvis niitmise teel piirata; pärast järve röövkaladest puhastavat ummuksile jäämist tuleb veetaset hoida võimalikult kõrgel, vähemalt talvekuudel.

Jõevähk. Madaluse ja huumusaineterikka vee tõttu ei ole Parika järv jõevähi elupaigaks sobiv. Haruharva on järvest siiski püütud üksikuid jõevähke, kes on sinna nähtavasti tulnud järve lõunaosast väljavoolavast ojast.

Linnustik. Aastal 1953 kohati järvel üksikuid tutt- ja punapea-varte, kes võisid siin pesitseda. Kuuldi rästas-roolindu. Ümbruskonnas esinevat sookurg.

Folkloor. Parika järve uputas end kuri tüdruk Linda. Temast sai vetevaim, kes nõuab palju ohvreid. ERA II 217, 727/8 (4).

Parika järves on nähtud näkki. E 20429 (5).

PEEN-KIRJAKJÄRV

Järve nr. 269. Оз. Пээн-Кирьякъярв. Ka Väike-Kirjakjärv; vanemais allikais Kirjaku järv, Peen-Kirjakjerw, Peen-Kirjaku järv, оз. Кирьяка. Järv asub Kohtla-Järve rajoonis Illuka külanõukogu territooriumil, Kurtna asundusest 4,5 km kagu pool, Kuremäe metskonna maa-alal. Järve majandab Kohtla-Järve Rohelise Vööndi Metsamajand (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Virumaa» 1924; Riikoja 1934, 1940; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964; Mendik 1966; Mäemets 1966). Järve uuriti kompleksselt 24. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	42,4
Pikkus (m)	650
Suurim laius (m)	250
Pindala (ha)	9,8
Kaldajoone pikkus (m)	1750
Ümbermõõdu suhe	1,58
Keskmine sügavus (m)	2,3
Suurim „ „	3,3
Maht (tuh. m^3)	225,4

Järv paikneb Kirde-Eestis, mandrijää servakuhjatiste piirkonnas, Kurtna järvestiku idaosas, Kirjakjärvest 200 m lõuna pool. Peen-Kirjakjärvest 800 m lõunas asub Saarejärv (6,3 ha). Järve ümbrus on suhteliselt tasane, saviliivase või soise pinnasega. Järve ümbritseb mets, ainult loodes esineb kaldal heinamaariba.

Tekkelt ja arengult sarnaneb Peen-Kirjakjärv Jaala ja Kirjakjärvega.

Järv on loode—kagu suunas pikliku kujuga, kaguosas laiem. Kaldajoon on nõrgalt looklev. Kaldad on madalad, enamasti mudased, vähemas ulatuses liivased. Järve nõgu on liudjas, tasase põhjaga, sügavaim koht keskosas. Põhjakatteks on muda, kohati kalda lähedal ka liiv. Järves leidub kaldalt varisenud roikaid.

Sissevool toimus varem läänest suubuva magistraalkraavi (kanali) kaudu Ahvenjärvest [1] ning selle kaudu Räätsma järvest, Särgjärvest ja Nõmmejärvest. Praegu juhitakse nimetatud järvede vesi Konsu järve ning Peen-Kirjakjärve voolab vähesel määral vett ainult suurvee ajal (kanalil on reguleeritav tamm). Nimetatud kanalisse suubus varem Peen-Kirjakjärve lähedal lõuna poolt Sisalikujärvest tulev oja, mis nüüd on umbe kasvanud. Järve valgub ümbruskonnast mõnevõrra rabavett. Allikaid ei ole järves teada. Väljavool on järve põhjapoolsest sopist magistraalkraavi kaudu Kirjakjärve ning sealt edasi Mustajõkke; kanali kõrval on näha endise loodusliku oja säng.

Järve vesi on suvel kollakaspruun. Läbipaistvus oli uurimise ajal vähene. Vee temperatuurid on suvel kuni põhjani enam-vähem ühtlased. Järve ummuksile jäämise kohta ei ole andmeid; kohati on järv talvel jäävaba.

Asulaid järve lähedal ei ole. Järv on inimtegevusest vähe mõjustatud.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 24. 7. 54). Peen-Kirjakjärve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 2}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 23,0 mg/l O_2). Järv kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IC rühma (vt. 1. joonis).

Vee keemiline koostis on kujunenud sõltuvalt järve sissevoolavate kraavide veest, mis põhjustab vee mineraalainete keskmise ja rauaühendite kõrgenenud sisalduse. Mõju avaldab ka järve valguv rabavesi. Huumusainete ja rauaühendite tõttu oli vesi kollakaspruun ja pinnavee hapnikusisaldus ei küündinud küllastumuseni.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Taimestik (24. 7. 54). Taimestik järves on väga liigirikas ning rohke. Konstateeriti 29 liiki makrofüüte, mis hõivavad peaaegu kogu järve (vt. 55. kaart).

Kaldaveetaimestik esineb kogu kaldajoone ulatuses pideva, kuid ebaühtlase vööndina. Selles domineerivad järvekaisel, konnaosi ja pilliroog, sageli kohtab aga ka tarnu, suurt tulikat, laialehist hundinuia jt.

Ujulehtedega taimestik esineb samuti ebaühtlaselt — kohati moodustab ainult mõne meetri

[1] Järv nr. 272; nimetatakse ka Ahnejärveks.

laiuse vööndi, kohati ulatub hajusalt üle järve. Peaosa etendavad selles vesiroosid (enamasti *Nymphaea alba*, vähem *N. candida*) ja kollane vesikupp, järgneb ujuv penikeel. Vähesel hulgal täheldati ka rusket penikeelt.

Domineerib veesisene taimestik, mida leidub massiliselt peaaegu kogu järve ulatuses. Esikoht kuulub vesikatkule, kuid rohkesti leidub ka mändvetikaid, harilikku vesihernest ja läik-penikeelt, vähemal määral lapikut penikeelt, männas-vesikuuske jt.

Fütoplankton (24. 7. 54). Liigivaese ja hulgalt vähese fütoplanktoniga järv. Vee «õitsemise» kohta ei ole andmeid.

Leiti 37 taksonit (*Cyan.* 2; *Chrys.* 5; *Bac.* 16, neist planktoniliike 3; *Xanth.* 1; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 11, neist *Conjug.* 4). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,5; *Cyan./Desm.* = 1; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 1; koondindeks = 2,5.

Avavee fütoplanktonis domineerisid kold- (*Dinobryon divergens*, *D. sertularia*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *piburgense*, *Peridinium cinctum*). Kaldavöötmes olid esikohal samad liigid, kuid arvukamalt esines epifüütoni ränivetikaid (*Tabellaria fenestrata*, *T. flocculosa*, *Cymbella prostrata* jt.).

Järve fütoplanktonit iseloomustab sinivetikate vähesus, ränivetikate klassi *Centricae* puudumine ning kold- ja ruskvetikate domineerimine. Võrdlemisi liigivaene ning vähene oli ka algrohevetikate ja ikkesvetikate floora.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 24. 7. 54; 26. 6. 60). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 45 — *Clad.* 23, *Cop.* 8, *Rot.* (14)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised, eriti *Mesocyclops oithonoides* ja *M. leuckarti*. Vesikirbulistest esinesid arvukamalt *Daphnia cucullata*, keriloomadest *Keratella cochlearis* ja *Synchaeta*. Järves leidusid ka toiteainetevaest vett (laias mõttes) eelistav *Daphnia cristata*, suur vesikirbuline *Leptodora kindti* ja kalaparasiit *Ergasilus*. Varem konstateeritud (Мяэметс 1958) *Cyclops scutifer*'i esinemine on eksitus.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti *Polyphemus pediculus*, *Diaphanosoma brachyurum*, *Ceriodaphnia pulchella*, *Acroperus harpae* jt. Teistest rühmadest leiti mainimisväärsel hulgal liiki *Mesocyclops oithonoides*.

Põhjaloomastik (24. 7. 54). Üldine keskmine asustustihedus oli madal, biomass aga kõrge. Võrreldes Kirjakjärvega oli põhjaloomastiku üldine keskmine asustustihedus umbes 1,9 korda ja keskmine biomass (suured hironomiidivastsed!) ligikaudu 4,6 korda suurem.

Proovides domineerisid nii hulgalt kui kaalult surusääsklaste vastsed. Suurima ohtrusega esinesid *Chironomus* f. l. *plumosus* ja *Polypedilum* gr. *nubeculosum*. Väiksemates sügavustes esines võrdlemisi ohtralt ka väheharjasusse (*Ilyodrilus hammoniensis*, *Limnodrilus hoffmeisteri*). Leidus veel vesikakandeid, vesilesti ja limuseid.

Kalastik ja kalamajandus (24. 7. 54). Katsepüükide andmeil oli domineerivaks kalaliigiks särg, järgnesid ahven, haug ja linask. Teiste kalaliikide esinemise kohta pole kindlaid andmeid.

Särje tüsedus oli keskmine, keha suhteliselt kõrge. Toidus olid suures ülekaalus mändvetikalised, vähe esines zooplanktereid ja teisi organisme (Pihu 1965). Ahvena pikkuskasv oli keskmine, seega kiirem kui Kirjakjärves (Pahkla 1962), kuid tüsedus väiksem ja keha madalam. Toidus olid ülekaalus surusääsklaste vastsed, esines ka vesikakandeid ja särjemaime (Reila 1956[k]). Haugi kasv oli aeglane, samuti nagu Kirjakjärves, tüsedus keskmine (Pihu 1955[k]). Toidus esinesid särjed.

Tööndusliku püügi kohta ei ole andmeid. Järve tuleks majandada koos Kirjakjärvega ja samal viisil. Järvedevaheline ühendus on vaja pidevalt lahti hoida. Üle aasta tuleb järve lasta 1000 haugimaimu ja 2000 klaasangerjat. Perspektiivne kalaproduktiivsus — 10 kg/ha. Tööndusliku püügi puhul on tarvis suuremad ja terved linaskid sugukaladeks tagasi lasta.

Jõevähk. Madaluse, mudase põhja ja veetaimestiku väga tugeva arengu tõttu (mis talviti põhjustavad veekogus hapniku defitsiiti) pole Peen-Kirjakjärv jõevähi elupaigaks sobiv. Aastal 1957 puudus järves jõevähk ja nähtavasti pole teda seal ka varem nimetamisväärsel hulgal esinenud.

Linnustik (Onno 1961). Aastal 1956 pesitses siin vähemalt 1 paar vihitajaid. Kohalike elanike andmeil kohatakse järvel sinikael-pardi ja piilpardi pesakondi. Ümbruskonnas pesitseb vähesel arvul ka sõtkaid.

PEHMEJÄRV

Järve nr. 1359. Оз. Пехмеярв. Ka Suur-Pehmejärv; vanemais allikais Pechme See, Pehemejerwe (Liivimaa 1638. a. maarevisjon), оз. Пехмя-ярви. Järv asub Võru rajoonis Antsla külanõukogu territooriumil, Haabsaarelt 7 km lõunakagu pool, Antsla metskonna maa-alal. Piirneb osalt ka Haabsaare kolhoosi maadega. Järve majandab «Linda» kolhoos (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Uljas 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 9.—10. juulil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid (seis enne 1963. aastat):

Kõrgus merepinnast (m)	72,3
Pikkus (m)	1100
Suurim laius (m)	740
Pindala (ha)	45,9
Kaldajoone pikkus (m)	3240
Ümbermõõdu suhe	1,35
Keskmine sügavus (m)	1,7
Suurim „ „	2,5
Maht (tuh. m^3)	780,3

Järv paikneb Hargla nõos, Karula kuplistikust lõuna pool laiuvas metsarikkas sandurimaastikus. Ümbrus on liivase pinnakattega lainjas tasandik, kus valitsevad kamar-leetmullad. Järve põhja- ja lõunakaldal kasvab soostunud kase-männi segamets, mujal ümbritseb järve vahelduva laiusega sooniit, kaugemal kohati ka raba.

Järve areng algas hilisjääajal. Järv on tugevasti mudastunud ning, eriti lõuna pool, ulatuslikult kinni kasvanud. Järve soostumine jätkub ka kaasajal intensiivselt. Varem, kuni 1935. aastani, oli järv Muduri ehk Saera oja kaudu ühenduses Ähijärvega; hiljem see ühendus praktiliselt katkes, kuna Muduri oja juhiti Pehmejärvest 1,5 km lõuna pool Ahelo jõkke (Uraojja). Aastail 1963—1965 kaevati metsamaade kuivendamise eesmärgil Pehmejärve ümbrusse suured magistraalkraavid, millega seoses järve veepind märgatavalt alanes.

Järv on ebakorrapärase põhikujuga, nõrgalt lookleva kaldajoonega. Kaldajoone arengu koefitsient on keskmine. Järve ulatub põhja poolt suurem, lõuna poolt väiksem poolsaar. Kaldad on madalad, mudased või turbased, ääristatud peaaegu kogu ulatuses õõtsikuga (välja arvatud idaosa). Järve nõgu on liudjas, ühtlase põhjaga, keskosas niisama sügav kui kalda lähedal. Põhi on paksult kaetud mudaga, ainult idas pisut kõvem. Järves leidub vähesel arvul unnaritvu. Järv on kogu ulatuses läbipüütav.

Pärast ümbruskonna metsamaade kuivendamist on järv praktiliselt läbivooluta. Sissevool toimub ainult suurvee ajal vähesel määral Muduri ehk Saera oja kaudu Ähijärvest. Väljavool on kuivenduskraavide kaudu Uraojja (Ahelo jõkke), mis suubub Mustjõkke.

Järve vesi on suvel kollakaspruun, vaatluste ajal oli vähe läbipaistev. Et järv on madal, soojeneb ta suvel õige tugevasti: näiteks 22. juulil 1957 oli vee temperatuur 24,3°. Külmub sügisel varem kui Ähijärv. Pärast Ähijärvega ühenduse katkemist jääb igal talvel ummuksile; varem täheldati seda vaid harukorril.

Järve lähikonnas on ainult Kautsi pere. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse kolhoosi loomi. Vee reostamist ei esine.

Hüdrokeemia (9. 7. 52, 22. 7. 57). Pehmejärve veele on iseloomustav madal mineraalainete $\left(C_{II\ 0,1}^{Ca\ I}\right)$ ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 54,5—65,5 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIIC rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete vähesus vees on tingitud järve valgala pinnase koostisest. Orgaaniliste ainete sisaldus sõltub peale põhjamuda oluliselt ka ümbritsevatelt sooniitudelt ja rabast järve valguvast huumusveest.

Rohked orgaanilised ained ja rauaühendid põhjustavad vee kollakaspruuni värvuse ja vähese läbipaistvuse.

Hapnikusisaldus ei küündinud pinnavees küllastumuseni.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Taimestik (9. 7. 52, 22. 7. 57). Nii taimestiku hulk kui taimeliikide arv järves on keskmine. Konstateeriti 16 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest (vt. 56. kaart). Süga-



Parika järv. (Foto A. Kiisla.)

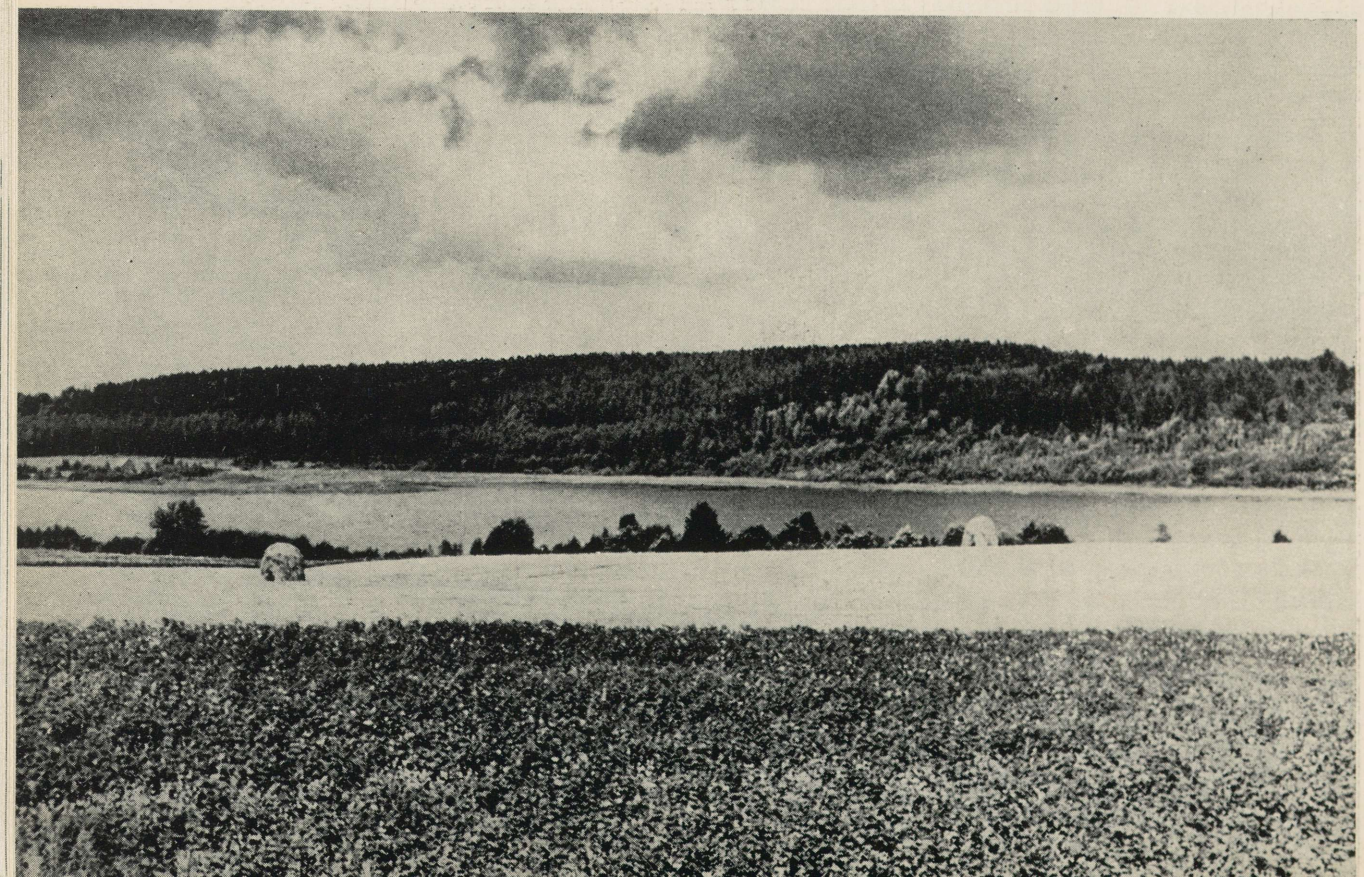
Peen-Kirjakjärv. (Foto N. Mikelsaar.)





Piigandi järv. (Foto E. Sakk.)

Kaarepere Pikkjärv. (Foto I. Kala.)



vuspiir, milleni taimestik ulatub, on ligikaudu 1 m.

Kaldaveetaimestik, mis osal kaldajoonest puudub või esineb vaid üksikute kogumikena, ääristab idapoolset kallast keskmiselt paarikümne meetri laiuse vööndina. Peamisteks liikideks selles vööndis on pilliroog ja järvekaisel. Viimase kogumikke leidub rohkesti ka järve keskel. Osa kaldaveetaimi (laialehine hundinui, kalmus jt.) esineb küll kaldal, kuid ei ulatu vette. Seevastu vesikarikas, mis sageli on veesisese taimestiku esindajaks, moodustab siin kohati tihedaid kogumikke kaldaveetaimena.

Ujulehtedega taimestik, mida idaservas kohtab enamasti kaldaveetaimede seas, esineb mujal kohati üsna laia iseseisva vööndina. Määravat osa selles vööndis etendavad väike vesiroos ja vesikupud (*Nuphar luteum, N. pumilum*). Vähem leidub ujuvat penikeelt ja valget vesiroosi.

Veesisene taimestik on suhteliselt vähene. Domineerivad penikeeled (*Potamogeton perfoliatus, P. praelongus*, harvemini *P. zosterifolius*). Täheldati ka vesikarikat, vesikatku ja kardheina.

Fütoplankton (Порк 1958, 9. 7. 52; 22. 7. 57). Fütoplanktoni hulk on järves keskmine. Suvel esineb vee «õitsemine», mida põhjustavad sinivetikad.

Leiti 74 taksonit (*Cyan.* 18; *Chrys.* 5; *Bac.* 17, neist planktoniliike 7; *Eugl.* 2; *Chlor.* 32, neist *Conjug.* 13). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,7; *Cyan./Desm.* = 1,5; *Centr./Penn.* = 0,4; *Bac./Desm.* = 0,7; koondindeks = = 3,3.

Juulis 1952 oli fütoplankton liigirikas, kuid selgelt domineerivaid liike ei esinenud. Sagedamad olid sinivetikaist *Gloeocapsa limnetica, Microcystis aeruginosa, M. pulverea* ja *M. Grevillei*, rohevetikaist *Scenedesmus quadricauda*. Silma paistis algrohevetikate liigirikkus ja suhteliselt suur ohtrus.

Juulis 1957 esines vee «õitsemine», mida põhjustasid *Microcystis aeruginosa* ja *Anabaena Lemmermannii*. Sagedamad liigid olid veel koldvetikaist *Dinobryon bavaricum* ja ränivetikaist *Melosira ambigua*.

Ikkesvetikate floora oli järves mõlemal korral vähese ohtrusega ja algrohevetikate floorast liigivaesem.

Järvele on iseloomulik perekonna *Microcystis* liikide ohter esinemine (*M. aeruginosa, M. pulverea, M. Grevillei*) ning algrohevetikate liigirikkus.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 9. 7. 52; 22. 7. 57): Zooplanktoni hulgalt üsna rikas, liikide arvult keskmine järv [liike 40 — *Clad.* 26, *Cop.* 8, *Rot.* (6)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised (*Chydorus sphaericus, Daphnia cristata*, osalt ka *Bosmina c. coregoni*). Aerjalalistest esinesid arvukamalt liigid *Eudiaptomus gracilis* ja *Mesocyclops leuckarti* (harvemini ka *Mesocyclops oithonoides*), keriloomadest *Keratella cochlearis* ja *Polyarthra*. Avavees esines vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Ka kaldavöötmes olid vesikirbulised suvel esikohal. Siin domineerisid *Bosmina longirostris, Ceriodaphnia pulchella* ja *Chydorus sphaericus*. Arvukalt leidus veel keriloomi (*Polyarthra*).

Silma paistis asjaolu, et vaatamata üsna pruunile veele esinesid järves mitmed eutroofsete vete vormid (*Daphnia cucullata, Bosmina c. coregoni*), kuna toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vormid (peale *Daphnia cristata*) praktiliselt puudusid.

Põhjaloomastik (10. 7. 52, 22. 7. 57). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid madalad või isegi väga madalad.

Põhjasetteks proovipunktides oli muda.

Kõikides sügavustes esinesid nii asustustiheduses kui biomassis valdavalt surusääsklaste vastsed — 13 vormi. Suurema sageduse ja ohtrusega olid *Procladius, Tanytarsus* gr. *gregarius, Cryptochironomus* gr. *viridulus* ja *Cryptochironomus* gr. *conjungens*.

Pidevalt, kuid vähesearvuliselt esines väheharjasusse (*Ilyodrilus hammoniensis*), vesilesti, klaasiksääsklaste ja habesääsklaste vastseid. Vähesel arvul leidus ka limuseid (*Planorbis, Pisidium*), ühepäevikuliste, mardikate ja ehmestiivaliste vastseid.

Kalastik ja kalamajandus (10. 7. 52, 22. 7. 57). Veel 1962. aastal oli püügistatistika andmetel latikas järve kalastikus esikohal, teisel kohal aga ahven. Esinevad haug (arvukalt), särg, mudamaim. Kuni viimase ajani olla esinenud ka kiisk, linask, roosärg, koger, luts ja vingerjas. Enne I maailmasõda toodi sisse latikaid Ähijärvest. Vahepeal olid latikad jõudsasti siginenud, kuid pärast Ähijärvest sissevoolanud vee mujale suunamist olevat nad järve ummuksile jäämise mõjul suurel määral Mustjõkke siirdunud. Latikate kohta väidetakse ka, et nad rändavad kevadel Ähijärvest Pehmejärve ja sügisel tagasi. Tõenäoliselt on järvest latikaid siirdunud (vähemalt veetaseme alandamise tagajärjel 1963. aastal) Väike-Pehmejärve, sest põllumajanduse ministeeriumi andmetel püüti 1964. aastal sealt vähemalt 2500 kg latikaid (625 kg/ha!). Ka koos Pehmejärvega oleks see 50 kg/ha.

Kalade bioloogia kohta ei ole andmeid. Aastal 1962 sai «Linda» kolhoos järvest 445 kg kala (9,7 kg/ha), sealhulgas latikaid 224 kg, ahvenaid 114 kg ja hauge 106 kg. Metsamelioratsiooni huvides 1963. a. praktiliselt allalastud järvel ei ole enam kalamajanduslikku tähtsust. Pehmejärve näib olevat tehniliselt võimalik (ka metsamelioratsiooni huvisid arvestades) taastada ning lüüsimise, puhastamise ja lupjamise järel endisest järvest kõrgema produktiivsusega järvtiigiks muuta. Seda võiks siis kasutada hõbekokrede ja linaskite kasvatamiseks, samuti ka aastaste peledite (või angerjate) karjatamiseks. Tuleb aga vältida rööv- ja prügikalade järve sattumist.

Jõevähk. Madaluse ja mudase põhja tõttu ei ole Pehmejärv jõevähi elupaigaks sobiv. Vähesed järves elanud vähid hävitas 1937. aastal vähikatk, mis tungis siia Mustjõest (Järvekülg 1958). Aastail 1952—1957 jõevähki järves praktiliselt ei olnud.

PIIGANDI JÄRV

Järve nr. 1084. Оз. Пийганди. Ka Vana-Piigandi järv; vanemais allikais Alt Pigant See, Pigantejerwe (Liivimaa 1638. a. maarevisjon), оз. Пигантъ; ekslikult ka Vana-Piigaste järv. Järv asub Põlva rajoonis Kanepi külanõukogu territooriumil, Vana-Piigandis, Erastvere metskonna maaalal. Piirneb suuremalt osalt kolhoosi «Ühisjõud» maadega. Järve majandab nimetatud kolhoos (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Valmet 1954[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 10.—11. juunil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(ca 120)
Pikkus (m)	1950
Suurim laius (m)	400
Pindala (ha)	43,4
Kaldajoone pikkus (m)	4350
Ümbermõõdu suhe	1,86
Keskmine sügavus (m)	6,2
Suurim „ „	25,3
Maht (tuh. m^3)	ca 2597

Järv asub Otepää kõrgustiku kagunõlval, kirde—edelasuunalises sügavas ürgorus. Org on järve kohal suhteliselt kitsas, kuid kõrgete (kuni 20 m) järskude veerudega. Järve lõunakaldal kasvab mets; mujal palistavad kaldaid niidud ja põõsastikud või esineb järve ääres kitsas metsariba. Ümbruskonnas on valitsev lainjas moreenitasandik, kohati leidub ka künkliku reljeefiga alasid. Pinnakate on enamasti liivase, kohati ka savika koostisega; domineerivad kamar-leetmullad.

Piigandi org kuulub A. Tammekannu (1931) järgi marginaalsete ürgorgude hulka, mille kaudu mandrijää sulamise veed Otepää kõrgustikult ära voolasid. Järve areng algas hilisjääajal. Järv on suhteliselt vähe mudastunud ning õige vähe soostunud.

Pikk kitsas edela—kirdesuunaline orujärv. Järve kirdesopp on kitsam ja põhja poole käändunud. Kaldajoon on vähe liigestatud, ainult põhjakaldal esinevad mõned väikesed käärud. Kaldad on kõrged ning järsud, eriti kagus, kus kallas on liivane. Loodes palistab järve mõne meetri laiune soine kaldariba. Madalam kirdekallas on väikeses ulatuses ka mudane. Järv on kaldalt järsult süvenev. Järve nõgu on sügav ning õige vahelduva kujuga. Sügavaim koht asub laiemas, keskmises osas. Läänekalda läheduses esineb järves seljakuid, kus sügavus väheneb 2 m-ni. Põhi on kalda lähedal liivane, kohati ka kivine; keskosas ja otstes on põhjasetteks läbistikku 1,5 m paksune mudakiht. Järve edelaosas esineb varisenud puid ja kände, mis kalapüüki takistavad.

Piigandi on nõrga läbivooluga järv. Valgala on väike, mille tõttu sisse- ja väljavool on vähene. Kirdest suubub järve väike oja. Esineb põhjaallikaid; kagukaldal, endise Piigandi mõisa kohal, on suur allikas. Väljavool toimub edelast kraavi kaudu Vähkjärve, sealt Jõksi järve ja Võhandu jõkke. Järvest kirdes esineb Võhandu ja Ahja jõgikondade vaheline oruveelahe. Suurvee ajal tõuseb veepind 0,3 m võrra; kõrgete kallaste tõttu on suurvee ulatus väike.

Järve vesi on suvel kollakasroheline või rohekaskollane. Läbipaistvus oli uurimise ajal keskmine kuni suur (3,2 m — 11. 6. 53; 4,6 m — 15. 7. 60). Järves esineb suvel temperatuuri hüppekiht, mis vaatluste ajal oli 6—7 m sügavuses. Sügisene külmumine hilineb ja ei ole põhjaallikate tõttu täielik. Kevadel püsib jääkate suhteliselt kaua. Järve ummuksile jäämist talvel ei esine.

Kagukaldal paikneb Vana-Piigandi asunduse, loodekaldal Kella küla peresid. Järve ääres niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Järve juures olev puiestee Vana-Piigandi asunduses on Põlva rajooni TSN TK otsusega võetud looduskaitse alla.

Hüdrokeemia (11. 6. 53, 19. 3. 57). Piigandi järve iseloomustab äärmiselt madal mineraalainete (Σ_i = 35,1 mg/l) ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 16,2 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIB rühma (vt. 1. joonis).

Väikese valgala ja nõrga läbivoolu tõttu toitub Piigandi järv peamiselt allikate ja sademete

veest; viimase suur osatähtsus toitumises (aga võib-olla ka allikate hüdrokeemia?) põhjustab nähtavasti vees lahustunud ainete vähesuse.

Ioonkoostises on valdavad vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonid, kusjuures esineb mineraalainetevaese veega järvedele iseloomulik sulfaat- ja kloriidioonide kõrgenenud suhteline sisaldus (8—9 ekv-% SO_4'' ja 5 ekv-% Cl').

Nõrga puhverdatuse tõttu on vee pH ebapüsiv. Talvel oli vee reaktsioon õige nõrgalt happeline, suvisel fotosünteesiperioodil osutus see pinnavees nõrgalt aluseliseks.

Pinnavesi oli nii suvel kui talvel hapnikurikas; põhjalähedases veekihis moodustas hapnikusisaldus suvel 50% küllastumusest, talvel aga ainult 5%. Põhjalähedane veekiht erines pinnaveest ka kõrgema rauaühendite sisalduse, fosforiühendite (0,004 mg/l P min./lah.) ja lämmastikuühendite (0,2 mg/l NO_3') esinemise ning vee nõrgalt happelise reaktsiooni poolest.

Taimestik (11. 6. 53). Taimestik järves on vähene, taimeliikide arv keskmine. Konstateeriti 16 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes kümnendiku järvest (vt. 57. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 2,8 m. Taimestiku keskmiseks sügavuspiiriks on 1,8 m.

Peaosa järves etendab kaldaveetaimestik, mis esineb pideva, kuid kitsa (enamasti 5—10 m laiuse, harva laiema) vööndina kogu kaldajoone ulatuses. Sagedamateks esindajateks on siin tarnad, rooghein ja pilliroog; järgnevad konnaosi, kalmus jt.

Ujulehtedega taimestik, milles esikoht kuulub vesi-kirburohule, on vähene ja esineb vaid laiguti.

Ka veesisest taimestikku leidub ainult paiguti. Domineerivaks liigiks on siin kaelus-penikeel, järgnevad vesikatk ja samblad (*Fontinalis antipyretica*, *Drepanocladus* sp.). Iseloomulik on järve-lahnarohu esinemine.

Fütoplankton (10. 6. 53, 15. 7. 60). Fütoplanktoni hulk on järves keskmine. Suvel esineb vee «õitsemine», mida tekitavad sinivetikad.

Leiti 77 taksonit (*Cyan.* 17; *Chrys.* 2; *Bac.* 9, neist planktoniliike 4; *Pyrr.* 4; *Chlor.* 45, neist *Conjug.* 32). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,9; *Cyan./Desm.* = 1,3; *Centr./Penn.* = 0,3; *Bac./Desm.* = 0,5; koondindeks = = 2,4.

Juunis 1953 oli fütoplankton väga hõre, sagedamad olid sinivetikaist *Anabaena Lemmermannii*, ränivetikaist *Tabellaria flocculosa* ja *T. fenestrata*.

Juulis 1960 oli fütoplankton märgatavalt tihedam, kusjuures avavees domineerisid sinivetikaist *Anabaena Lemmermannii* ja *A. Hassalii*, koldvetikaist *Dinobryon divergens* ja *D. bavaricum*, ruskvetikaist *Ceratium hirundinella*. Kaldavöötmes domineerisid samad liigid, kusjuures olid lisandunud niitrohevetikad (*Bulbochaete* sp.) ja märksa liigirikkamalt esinesid ikkesvetikad.

Järvele on iseloomulik *Dinobryon—Ceratium*-kooslus ja ränivetikate klassi *Centricae* liigivaesus.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 10. 6. 53; 19. 3. 57). Zooplanktoni hulgalt vähemalt keskmine, liikide arvult üsna rikas järv [liike 45 — *Clad.* 26, *Cop.* 8, *Rot.* (11)].

Avavees domineerisid 1953. a. juunis keriloomad, eriti *Kellicottia longispina*, *Keratella cochlearis* ja *Polyarthra*. Aerjalalistest oli arvukam *Eudiaptomus graciloides*, vesikirbulistest *Bosmina longirostris*. Avavees esinesid mitmed toiteaineterikaste vete liigid (*Daphnia cucullata*, *Bosmina c. longicornis*) ja mõned toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vormid (*Cyclops scutifer*, *Holopedium gibberum*). Avavees elasid ka suured vormid — *Leptodora kindti* ja *Heterocope appendiculata*.

Talvel olid avavees esikohal aerjalalised (*Cyclops kolensis*, *Eudiaptomus graciloides*, vähikvastsed), vesikirbulisi ja keriloomi aga leidus vähe. Neist domineerisid vesikirbulised *Daphnia cristata* ja *Bosmina longirostris* ning keriloomad *Kellicottia longispina* ja *Filinia*.

Kaldavöötmes olid varasuvel esikohal vesikirbulised (*Bosmina longirostris*, *B. c. obtusirostris*), aerjalalistest olid arvukamad vähikvastsed, keriloomadest *Keratella cochlearis*.

Põhjaloomastik (11. 6. 53). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal madalad.

Vaatluse ajal esines isendi- ja liigi- (resp. vormi-) rikkamalt surusääsklaste vastseid (leiti 15 vormi), kes moodustasid keskmiselt 36% põhjaorganismide üldhulgast. Suurima ohtrusega olid nendest *Cryptochironomus* gr. *viridulus* (maksimaalselt 100 is./m²), *Procladius* ja *Einfeldia* gr. *carbonaria*.

Väiksemates sügavustes (2—4 m) leidus nende kõrval *Varia*-rühmast vesikakandeid, mardikate ja ühepäevikuliste (*Ephemera vulgata*, *Caenis* sp.) vastseid, limustest herneskarpe ja väheharjasusse (*Tubificidae* gen. sp.).

Profundaalis (17,5 m) domineerisid ülekaalukalt klaasiksääsklaste (*Chaoborus flavicans*) vastsed ja nukud; see viitab hapnikuvähesusele järve süvikualal.

Kalastik ja kalamajandus (11. 6. 53). Kaladest domineerivad särg ja latikas [toodi järve arvatavasti 1881. aastal (Braun 1885)], järgnevad ahven ja haug. Esinevat veel kiisk, roosärg, koger, vingerjas (hink?). Aastal 1881 lasti M. Brauni andmetel järve tõenäoliselt koha, kes aga ei jäänud püsima. Varem olevat järvest püütud ka lutsu, praegu see kala arvatavasti puudub.

Särje kasvukiirus oli vaevu keskmine (Ase 1953[k]), tüsedusega võis rahule jääda. Latikas kasvas kiiresti ja oli keskmise tüsedusega (Alevi 1955[k]). Tema toidus domineerisid surusääsklaste vastsed, järgnesid limused, ehmestiivaliste vastsed, vesikirbulised, väheharjasussid, ühepäevikuliste ja kiilide vastsed (Šestakov 1956[k]). Ahvena kasv oli keskmine (Pahkla 1962), samuti tüsedus, keha oli suhteliselt kõrge. Haugi kasv ja tüsedus olid keskmised, toidus oli esikohal särg, järgnesid ahven ja putukavastsed (Пиху 1958).

Tööndusliku püügi kohta on vähe andmeid. Talvel 1937 olevat Peipsi kalurid püüdnud 4 ree-

koormat, s. o. umbes 12 ts (27,7 kg/ha) kala, peamiselt särge, vähem ahvenat ja haugi. Olla esinenud ka puht latika loomuseid (näit. 1949. aastal).

Järv kuulub latika-haugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 25 kg/ha. Mineraalainete vähesuse tõttu vajab korduvat lupjamist (15—20 t lupja või 40—50 t põlevkivituhka). Ahvena ja kiisa kui latika toidukonkurentide arvukuse vähendamiseks tuleks suurendada nende kalade püüki, kasutades selleks ka ahvena tehiskoelmuid. Ühtlasi on tarvis soodustada väiksemate (alla 1,5 kg) haugide kui biomelioraatorite arvukust (tõhus kaitse kudemise ajal, aeg-ajalt sisse lasta kuni 5000 samasuvist haugimaimu) ja tuua järve 100 suguküpset lutsu. Suuri hauge tuleb aga intensiivselt välja püüda. Pärast ahvena arvukuse tugevat vähendamist võiks järve tuua peledit (korduvalt kuni 50 000 samasuvist isendit). Kui peled järves koeb, tõkestada tema vastsetele pääs väljavoolu (sulgeda järv kevadel juuni lõpuni). Kui aga peled järves püsima ei jää, võiks veel kord katsetada koha sissetoomist (80—100 suguküpset isendit).

Jõevähk. Jõevähi elupaigaks on Piigandi järv hästi sobiv. 19. sajandi teisel poolel leidus siin jõevähki väga ohtralt ja neid püüti intensiivselt. Aastail 1901—1902 hävis järve vähistik vähikatku läbi, taastus aga hiljem suhteliselt kiiresti. Meie sajandi 30-ndail ja 40-ndail aastail andis järv uuesti suuri vähisaake. Talvel 1951/52 esines järves teistkordselt vähikatk, hävitades peaaegu kõik vähid. Sügisel 1953 toodi Piigandi järve 2950 jõevähki Kali- ja Noodasjärvest (Võru raj.) Järves on registreeritud vähkide lapihaiguse esinemine (1937. aastal).

Vähikasvatuseks on järv väga perspektiivne ja võib anda aastas 30 000—40 000 jõevähki.

Linnustik. Aastal 1953 olid siin ainsateks haudelindudeks mõned järve kallastel pesitsevad kõrkja-roolinnu paarid.

Folkloor. Piigandi järve põhjas on kirik, mille vesi on uputanud seepärast, et kirikuõpetaja olnud halb inimene. Kirikutorni otsas olnud kukk olevat selge ilmaga vees näha. ERA II 241, 230 (18).

PIKKJÄRV

KAAREPERE PIKKJÄRV

Järve nr. 569. Оз. Пиккъярв (в Каарепере). Vanemais allikais Kerselscher See, Pickjerw See, Pikkjerw, оз. Пикъярвъ. Järv asub Jõgeva rajoonis Kalevi külanõukogu territooriumil, Kaarepere asundusest 1 km lõuna pool, Ausi sovhoosi maa-alal. Piirneb osalt ka Kaarepere metskonna maadega. Vabariikliku tähtsusega järv, mida kasutab Kaiavere kalamajand (1966). Vooremaa maastikulise kaitseala osana on looduskaitse all.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1930, 1934, 1940; Kaljo 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt ja sesoonselt 1951. a. juunist kuni 1952. a. juunini, osalt isegi 1953. a. augustini.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(56,5)
Pikkus (m)	1960
Suurim laius (m)	490
Pindala (ha)	58,5
Kaldajoone pikkus (m)	4350
Ümbermõõdu suhe	1,61
Keskmine sügavus (m)	2,3
Suurim „ „	3,7
Maht (tuh. m^3)	1345,5

Pikkjärv paikneb Vooremaa keskosas, tüüpilises suurvoorte maastikus. Teda ümbritseb lõuna ja edela poolt Pikkjärve voor (suurim kõrgus 86,2 m ü. m.), kirdest aga Pikkjärve ja Prossa järve vahel asuv Nava mägi (96,9 m ü. m.). Pikkjärve voor on üleni põllustatud, Nava mäge aga katab järvest kirde pool kuuse-segamets. Voorte pinnakatteks on savikas moreen, valitsevad leostunud kamar-karbonaatmullad. Läänes ja idas jääb järve äärde voorte jalamile kitsas heinamaariba; loodes, kirdes ja lõunas avardub see laiaks soiseks niiduks.

Samuti nagu teiste Vooremaa järvede nõod (vt. Elistvere järv, Saadjärv), on ka Pikkjärve nõgu tekkinud jääkünde tagajärjel. Järve areng algas hilisjääajal. Varem on järv olnud märgatavalt suurem; tema endist ulatust tähistab astang voorte nõlvadel. Järve primaarne nõgu on tugevasti mudaga täitunud ning osalt soostunud.

Järv on loode—kagu suunas pikliku põhikujuga, loodes ümardunud, kagus aheneva otsaga. Kaldajoon on vähe liigestatud; mainimist väärib ainult kirdest järve ulatuv väike poolsaar ning selle kõrval järve idaosas leiduv laheke. Edelas ja kirdes kerkivad kaldalt voorte järsud nõlvad; mujal on kaldad madalad või lausad. Enamasti on kaldad mudased, ainult edelas kohati ka liivased. Õõtsikut esineb vähesel määral järve kagusopis ning idas asuva lahekese kaldal. Järve nõgu on moldja kujuga, kaldalt võrdlemisi järsult süvenev. Sügavaim koht paikneb järve keskosas. Põhi on peaaegu kogu ulatuses kaetud vähemalt meetripaksuse mudakihiga, kalda lähedal kohati ka taimestikuga. Järves leidub üksikuid põhja taotud vaiu.

Pikkjärve loodesoppi suubub Loppoja (6 km pikk), kirdeossa aga läbi Kaarepere veskijärve voolav Kaharoja (7,5 km pikk). Mõlemad ojad, mis enamasti on süvendatud magistraalkraavideks, voolavad voortevahelistes nõgudes ning on suvel väga vähese veega, sageli isegi päris kuivad. Ümbruskonnast suubub järve ka kraave. Huumusaineid kandub järve vähesel määral, peamiselt suurvee ajal. Järves leidub allikaid, eriti lääne- ja edelakalda lähedal. Väljavool toimub kagutipust 2—3 m laiuse ning 8 km pikkuse Nava oja kaudu Raigastvere järve. Suurvee ajal tõuseb järve veepind kuni 1,5 m võrra.

Järve vesi on rohekaskollane kuni kollakaspruun. Läbipaistvus oli uurimise ajal keskmine. Väikese sügavuse tõttu ei esine temperatuuri hüppekihti. Järve edelakalda ääres on jääkate seal leiduvate allikate tõttu tavaliselt õhem. Ummuksile jäämist esineb küllaltki tihti.

Järve lähikonnas paikneb kümmekond Pikkjärve ja Nava küla peret. Kaldail niidetakse heina; karjatamist esineb vaid vähesel määral.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 27. 6. 51, 27. 7. 51, 10. 10. 53, 14. 1. 54, 29. 4. 54, 17. 7. 54). Kaarepere Pikkjärve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste

ainete keskmine sisaldus (dikromaatne hapendatavus 26,4—33,2 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete keskmine kuni kõrgenenud sisaldus vees on iseloomulik kõigile Vooremaa järvedele ja seda põhjustab valgala pinnase lubjarikkus, läbivool ja põhjaallikate mõju.

Järve vees esinevad valdavalt autohtoonsed, veetaimestikust pärinevad orgaanilised ained.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Talvine periood välja arvatud, oli järve vesi hapnikurikas ja rauaühendeist vaene.

Keemiliselt koostiselt ei erinenud põhjalähedane veekiht pinnaveest kuigi suurel määral.

Olulisi sesoonseid hüdrokeemilisi muutusi võib esineda järve gaasirežiimis. Nii oli (TRÜ üliõpilase T. Tohverti andmeil) 1964. a. märtsi keskel pinnavesi kogu järve ulatuses äärmiselt hapnikuvaene (0,12—0,89 mg/l O_2) ja sisaldas rohkesti vaba süsihappegaasi (40—42 mg/l CO_2). Uurimisel 1954. a. talvel seda ei täheldatud.

Orgaaniliste ainete sisaldus vees oli kogu aasta vältel keskmine, mineraalainete sisaldus kõrgenenud.

Taimestik (5. 6. 51, 17. 8. 51, 25. 6. 57). Taimestik järves on väga liigirikas ning väga rohke. Konstateeriti 33 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes kolmveerand järve (vt. 58. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on keskmiselt 3 m.

Kaldaveetaimestik ääristab kaldajoont pideva, enamasti 10—20 m laiuse, kohati aga märgatavalt laiema vööndina. Valitsevateks liikideks on selles ahtalehine hundinui, pilliroog ja järvekaisel.

Ka ujulehtedega taimestik esineb kogu kaldajoone ulatuses, eriti massiliselt aga järve kaguja loodetipus. Silmapaistval kohal on siin kollane vesikupp.

Veesisene taimestik on rohke, esinedes nii ujulehtedega taimede seas kui ka iseseisva vööndina. 1951. a. andmetel olid selle peamisteks esindajateks mändvetikalised (*Chara* sp. sp., *Tolypellopsis stelligera*) ja vesikatk. Aastal 1957 esines vesikatku aga ainult vähesel hulgal. Peale mändvetikaliste domineerivad kardhein ja ristlemmel. Kohati leidub rohkesti ka vesikarikat, kaelus-penikeelt jt.

Fütoplankton (Порк 1958, 3. 6. 51, 13. 6. 51, 11. 7. 51, 16. 9. 51, 14. 10. 51, 4. 11. 51, 15. 3. 52, 6. 4. 52, 25. 4. 52, 2. 5. 52, 9. 5. 52, 17. 5. 52, 19. 5. 52, 13. 9. 52, 4. 10. 52, 22. 11. 52, 6. 5. 53, 1. 6. 53, 11. 6. 53, 22. 6. 53, 19. 8. 53; 25. 7. 57). Fütoplanktoni hulk järves on vähene kuni keskmine. Suvine sinivetikate «õitsemine» esineb, kuid mitte igal aastal ja kestab tavaliselt lühemat aega.

Leiti 214 taksonit (*Cyan.* 30; *Chrys.* 11; *Bac.* 115, neist planktoniliike 22; *Pyrr.* 8; *Eugl.* 10; *Chlor.* 40, neist *Conjug.* 5).

Bioloogiline kevad algas järves aprilli lõpul — mai algul, mil ilmusid planktonisse perekonna *Dinobryon* liigid (*D. divergens*, *D. sociale*) ning ränivetikad *Asterionella formosa*, *Fragilaria crotonensis* ja *Synedra acus* koos var. *radians*'iga. Mai algul või keskpaiku algas järves ränivetikate «õitsemine», kus domineerisid ülalnimetatud liigid, eriti paistis silma *Synedra* liikide, eriti *S. acus*'e ja *S. acus* var. *radians*'i suurem ohtrus. Sellele järgnes lühiajaline vee «õitsemine», mille põhjustas *Uroglenopsis americana*. Seejärel jäi plankton mõneks ajaks võrdlemisi hõredaks (hiliskevadine periood).

Varasuvel (umbes juuni algusest juuli keskpaigani) domineerisid planktonis *Dinobryon sertularia*, *D. sociale*, *Asterionella formosa* ja 1951. aastal ka *Rhizosolenia longiseta*. Suvel (juuli, august) domineerisid planktonis perekonna *Dinobryon* liigid, *Ceratium hirundinella*, *Asterionella formosa*, *Melosira granulata* var. *angustissima*. 1951. a. juuli esimesel poolel kogutud proovis olid domineerivate liikide hulgas ka sinivetikad *Anabaena Lemmermannii*, *A. Scheremetiewii* ja *Microcystis aeruginosa*. Varasügisel (september, oktoobri esimesed päevad) muutus plankton hõredamaks, domineerisid ainult *Dinobryon sertularia* ja *Fragilaria capucina*. Sügisel (oktoober) olid planktonis sagedamad veel *Dinobryon*'i liigid ja *Asterionella formosa*. Hilissügisel (novembris) jäi fütoplankton juba väga hõredaks ning siin leidus vaid üksikuid liike, millest sagedamad olid *Asterionella formosa* ja *Peridinium aciculiferum*. Talvine aspekt kestab Pikkjärve fütoplanktonis umbes detsembri keskelt märtsi lõpuni (või aprilli alguseni). Plankton oli sellel ajal väga hõre, leidus ainult üksikuid *Peridinium aciculiferum*'i isendeid ning *Oscillatoria* sp. ja *Lyngbya limnetica* niite. Aprillis ilmusid planktonisse juba mõned *Synedra acus*'e isendid ja algas kevadperiood.

Planktoni liigiliselt koosseisult sarnaneb järv teiste kinnikasvavate, taimestikurohkete eutroofsete järvedega, kus küllalt palju esineb ka veealuseid mändvetikate niite (Elistvere järv, Soitsjärv). Pikkjärves esinevad küll eutroofse veekogu karakterliigid, kuid planktonis domineerib enamasti kogu aeg nõrgalt eutroofsetele järvedele iseloomulik *Dinobryon—Ceratium—Asterionella*-kooslus.

Pealiskasv kõrgematel veetaimedel oli Kaarepere Pikkjärves rikkalik. Selle hulk ja ühtlasi liigirikkus oli kõige suurem augustis—septembris. Järvekaisla, pilliroo ja konnaosja varred olid sel ajal kaetud paksu rohekaspruuni kihiga, milles domineerisid räni- (*Tabellaria fenestrata*) ja niitrohevetikad (*Mougeotia* sp.). Võrdlemisi palju esines ka sinivetikaid (*Hapalosiphon fontinalis*). Kõige rikkalikum oli pealiskasv konnaosjal, kõige vähem leidus teda pilliroovartel. Oktoobris oli pealiskasv enam-vähem sama liigilise koosseisuga, kuid tuli substraadilt lahti juba väga kergel puudutamisel. Novembris ja detsembris oli rohevetikate hulk märgatavalt vähenenud, esines peamiselt *Cladophora* sp. Domineerisid ränivetikad *Cymbella prostrata*, *C. ventricosa*, *C. cistula*, *Navicula radiosa* jt. Jaanuaris oli pealiskasvu hulk jää all väga vähene, sagedamini esinesid ränivetikad *Cymbella cistula*, *Epithemia zebra*, *Achnanthes minutissima* jt. Veebruaris saavutasid suurema ohtruse *Epithemia* liigid, mille arengumaksimum oli aprillis. Märtsis—aprillis olid veetaimede varred jää all kaetud helepruuni limase kihiga, mis koosnes peamiselt *Epithemia* liikidest (*E. zebra*, *E. turgida*) ja milles võrdlemisi sage oli ka *Cocconeis placentula*. Kui järv mai algul jääst vabanes, algas pealiskasvus *Synedra* liikide intensiivne areng. Eriti ohter oli pealiskasv pärast ränivetikate kevadist (mai I pool) maksimumi planktonis, kusjuures siingi olid valdaval kohal *Synedra* liigid. Kõik taimevarred

järves olid siis kaetud tumepruuni kergesti lenduva kihiga, kus domineerisid samad liigid mis planktonis. Mai lõpul ja juunis oli *Synedra* osatähtsus juba langenud ning pealiskasv väga vähene. Juulis algas suvine aspekt, kus hakkasid arenema niitrohevetikad ja ränivetikaist *Tabellaria fenestrata*. Juulist alates jälgiti pealiskasvu juba elusatel taimevartel.

Kaarepere Pikkjärves esines kohati (eriti kagutipus) kõdunenud taimevartel ja veealustel vaiadel ka järvekäsna (*Spongilla* sp.).

Zooplankton (Lepiksaar 1932, Riikoja 1944[k], Ristkok 1960; Мяэметс 1958, 6. 5. 51, 3. 6. 51, 25.—27. 6. 51, 11. 7. 51, 27. 7. 51, 16. 9. 51, 12. 10. 51, 4.—5. 11. 51, 2. 12. 51, 19. 12. 51, 20. 1. 52, 23. 2. 52, 15. 3. 52, 6. 4. 52, 25. 4. 52, 2. 5. 52, 8. 5. 52, 17. 5. 52, 19. 5. 52, 26. 5. 52, 13. 6. 52; 25. 6. 57). Zooplanktoni hulgalt enam-vähem rikas, liikide arvult väga rikas järv [liike 71 — *Clad.* 38, *Cop.* 16, *Rot.* (17)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised, eriti liik *Ceriodaphnia pulchella*, osalt ka *Bosmina longirostris*. Aerjalalistest oli arvukam *Mesocyclops oithonoides*, keriloomadest *Keratella cochlearis*. Avavees esines üksikute isenditena ka vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kevadel olid avavees ülekaalus aerjalalised (*Mesocyclops oithonoides*, *M. leuckarti*, vähikvastsed ja keriloomad (*Keratella cochlearis*, *Asplanchna*, *Filinia limnetica*), vesikirbulistest leidus arvukamalt liiki *Bosmina longirostris*.

Sügisel olid avavees esikohal keriloomad, osalt ka vesikirbulised. Keriloomadest esines palju *Polyarthra*'t ja *Keratella cochlearis*'t, vesikirbulistest oli arvukam *Bosmina longirostris*.

Talvel leidus Pikkjärve avavees väga vähe zooplanktonit — esinesid vaid *Keratella cochlearis*'e, *Asplanchna*, *Filinia* jt. isendid.

Kaldavöötmes domineerisid suvel vesikirbulised (*Ceriodaphnia pulchella*, *Bosmina longirostris*). Aerjalalistest olid arvukamad *Mesocyclops*'id, keriloomadest *Keratella cochlearis* ja *Filinia*. J. Ristkok (1960) peab Pikkjärve kaldavöödet üsna zooplanktonirikkaks (arvukus 3 890 000 is./m³).

Kevadel olid kaldavöötmes esikohal aerjalalised (vähikvastsed, noorjärgud) ja keriloomad. Varakevadel esines peaaegu ainsa liigina aerjalaline *Cyclops insignis*. Ka sügisel ja talvel olid esikohal aerjalalised ja keriloomad. Erilisi dominante ei esinenud, suhteliselt palju oli keriloома *Keratella cochlearis*.

Pikkjärve avavee ja kaldavöötme zooplanktoni liigilises koosseisus ei paista silma suuri erinevusi. Avavees puuduvad mitmed päris tüüpilised pelagiaalivormid. J. Lepiksaare (1932) ja H. Riikoja (1944[k]) poolt täheldatud *Daphnia cucullata* esineb praegu vähesel hulgal vaid augustikuus (TRÜ üliõpilase T. Tohverti suulistel andmetel), *Leptodora kindti* ja *Heterocope appendiculata* on samuti vähesearvulised. Küll aga leidus järves üsna palju võrdlemisi haruldasi kaldavöötmevorme, nagu vesikirbulised *Kurzia latissima*, *Anchistropus emarginatus*, *Ceriodaphnia rotunda* jt. Üsna ohtralt esines ka kalaparasiit *Ergasilus*.

Põhjaloomastik (Riikoja 1940; 29. 5. 51, 6. 6. 51, 25.—27. 6. 51, 11. 7. 51, 28. 7. 51, 12. 10. 51, 20. 1. 52, 15. 3. 52, 27. 4. 52, 25. 6. 57). Põhjaloomastiku üldist keskmist asustustihedust tuleb pidada enam-vähem keskmiseks, biomassi kõrgeks.

Perioodiliselt võetud proovide alusel võib järeldada, et põhjaloomade asustustihedus väheneb oktoobrist märtsini. Maksimaalsena esines asustustihedus aprillis; mais ja juunis oli see enam-vähem võrdne. Suhteliselt suurema osa asustustihedusest kõikidel vaatlusaegadel moodustasid surusääsklaste vastsed, kellest tehti kindlaks 32 vormi. Pidevamalt ja suurema ohtrusega esinesid nendest *Chironomus* f. l. *salinarius* (?), *Tanytarsus* gr. *lauterborni* ja *Tanytarsus* gr. *gregarius*.

Biomassist moodustasid suurema osa *Varia*-rühma esindajad või limused, suhteliselt üsna suure osa ka surusääsklaste vastsed.

Varia-rühmast leidus kõige arvukamalt ühepäevikuliste vastseid, vesilesti, vesikakandeid ja ehmestiivaliste vastseid.

Limustest esines arvukamalt herneskarpe, keraskarpe ja *Bithynia tentaculata*.

Väheharjasussidest leidus pidevalt ja suhteliselt arvukalt liike *Ilyodrilus hammoniensis* ja *Limnodrilus hoffmeisteri*. H. Riikoja (1940) andmetel esines Kaarepere Pikkjärves põhjaloomi keskmiselt 3110 is./m².

Kalastik ja kalamajandus (25. 5.—26. 6. 51, 9. 10. 51, 9. 6. 56, 19. 6. 56). Kalastikus domineerib särg, järgnevad haug ja linask, esinevad veel ahven, roosärg, latikas, mudamaim, koger, luukarits. Leiduvat ka lutsu (?), J. Ristkoki (1960) andmeil veel viidikat ja kiiska. Varem domineeris järves latikas, kuid pärast järve ummuksile jäämist 1949. aastal on tema arvukus tugevasti vähenenud. Pikkjärve on sisse toodud järgmisi kalaliike: aastal 1928 — 5000 haugimaimu; 1953 — 3830 samasuvist ja 2000 kahesuvist vikerforelli; 1960 — 99 000 aastast karpkala ning 3884 kahesuvist ja 14 000 aastast karpkala-sasaani hübriidi Jekabpilsi tiigimajandist, samuti 1463 suguküpset kokre Kahala järvest ja 712 suguküpset hõbekokre Maardu järvest.

Särje kasvutempo oli keskmine (Ristkok 1960). Toidus domineerisid ehmestiivaliste vastsed, taimne kõdu, limused; järgnesid mändvetikas, vesikatk jm. (Nõmm 1952[k]). Haugi kasvutempo ja tüsedus olid keskmised. Toidus domineerisid ahven ja särg, järgnesid luukarits, vesikakand ja kiilivastne (Oissar 1953[k]). Linaski kasvukiirus oli hea või keskmine (Pattak 1953[k], Tootsen 1957[k]), keha kõrge ja pea lühike, tüsedus keskmine (Tootsen 1957[k]). Ahven kasvas keskmiselt (Pahkla 1962) ja oli suure tüsedusega. Roosärje kasv osutus kiireks, tüsedus keskmiseks (Suuressaar 1957[k]), toidus esinesid E. Remmi andmeil vesikatk, putukate (kiilide, mardikate ja ehmestiivaliste) vastsed ja niitvetikad. Kogre kasvutempo oli keskmine (Pattak 1953[k]).

Enne II maailmasõda püüti kord Pikkjärvest umbes 1400 kg latikaid (~25 kg/ha). Aastal 1954 saadi 1689 kg kala (28,9 kg/ha), sealhulgas latikaid 919 (15,7 kg/ha), särgi 202 ja hauge 124 kg. Aastal 1961 püüti 320 kg särgi ja umbes 400 kg hauge, kusjuures ligikaudu 400 kg linaskeid ja 60 kg latikaid lasti tagasi. Aastal 1962 püüti kokku 1436 kg (24,5 kg/ha), sellest roosärgi ja särgi 682 kg, hauge 427 (7,3 kg/ha)

ja linaskeid 327 kg (5,6 kg/ha). Haugi intensiivse väljapüügiga aastail 1961—1962 loodeti anda 1960. aastal sisselastud karpkaladele elamisvõimalusi. Tuleb aga arvata, et 8 ts väljapüütud haugi poolt kahe aasta kestel söödud kaladest moodustasid sisselastud karpkalad suure osa. Siin on tegemist kalamajanduslike abinõude pooliku ja läbimõtlemata rakendamisega.

Järv kuulub kogre-linaski tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega kuni 35 kg/ha. On soovitav muuta väljavool kaladele läbimatuks ja suruda prügikalade arvukus minimaalsele tasemele, mida soodustab järve talvine ummuksile jäämine. Planktoni ärakasutamiseks oleks otstarbekas, et hõbekoger jääks püsima. Linaskeid peaks viima ka teistesse järvedesse, seepärast on järve ummuksile jäämisel vaja neid säilitada. Püüda on soovitav sügisel, kasutades korraga mitmesuguseid püüniseid. Suurimat tulu annaks järv allalastavaks karbitiigiks muudetuna, see aga eeldab kapitaalseid mullatöid.[1]

Jõevähk. Et Kaarepere Pikkjärv talvel kaunis sageli ummuksile jääb, ei paku ta jõevähile kuigi soodsaid elutingimusi. Kuni katkulaadse suremiseni 1920-ndate aastate teisel poolel esines järves vähki siiski paiguti püüki tasuval hulgal. Pärast seda vähistik ei taastunud. Aastail 1951—1957 jõevähki järves ei leidunud.

[1] See on vastuolus ka maastikulise kaitseala režiimiga. — *A. Mäemets.*

Vähikasvatuse arendamiseks veekogus puuduvad väljavaated.

Linnustik (Kobin 1937, Ling 1959). Kaarepere Pikkjärvel pesitses 1957. ja paaril varasemal aastal vähemalt 6 linnuliiki. Arvukam neist oli kõrkja-roolind umbes 10 paarina. Järvel kasvatavad oma pojad üles mõned paarid sinikaelparte ja vahel ka vähesed piil- ja rägapardid. Ühe paarina pesitses siin vesikana ja 1955. aastal tõenäoliselt ka rookana. Mõnel aastal võivad järvel pesitseda ka tuttpütt ja rästas-roolind.

Rändeperioodidel peatub järvel merivartide ja teiste partlaste väiksemaid salku.

Arheoloogia. Kaarepere Pikkjärve kagupoolse, kitseneva osa kaldast 250 m ida poole, Nava küla põhjapoolsest otsast ligi 0,5 km põhja poole asub seljaku veerul põllul ümarik kivikangur, rahvasuus «Kabelimägi», läbimõõduga 15—16 m. Selle läänepoolne osa ja kirdepoolne äär kaevati läbi aastail 1945—1946, kusjuures kivide vahelt ja alt leiti põlenud ja põletamata inimluid ning enamasti m. a. I—II sajandisse kuuluvaid esemeid: rauast õõskirves, nuga, nn. karjasekepi kujulisi rõivaste kinnitamise nõelu, mõned pronksist sõrmused ja käevõrud, savinõu tükke jm.

Folkloor. Rahvas visanud lõpnud loomad kõik järve. Vetevaim viinud siis osa Pikkjärve ära. Mõned kalad ja vähid, kes sel ajal maganud, kui järv ära viidud, pidanud endisesse paika jääma. E 49522/3 (10).

Pikkjärve äraviidud osast on saanud Prossa järv. E 47029/31 (123); E 47489 (8); E 49521/2 (9); EKnS 48, 9 (70).

Kalevipoeg tahtnud Pikkjärve kinni ajada.

Pikkjärv on Kalevipojale põlvini ulatunud. Vt. HVM I.

PIKKJÄRV

KARULA PIKKJÄRV

Järve nr. 1319. Оз. Пиккъярв (в Карула). Ka Pikkeri järv; vanemais allikais Pickjerw See, Pickjerwe See, Pikjerw, оз. Лангензе. Järv asub Valga rajoonis Kaagjärve külanõukogu territooriumil, Valga linnast 18 km ida pool. Järv paikneb suuremalt osalt Valga metskonna maa-alal; järve idaosa kuulub Karula sovhoosile. Valga rajooni TSN TK otsusega on Karula Pikkjärv võetud kohaliku looduskaitse alla. Järve majandab VSÜ «Kalev» Valga kalaspordiklubi (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Valgamaa» 1932; Viirok 1932; Riikoja 1934; Uljas 1953[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 16.—20. juulil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	51,8
Pikkus (m)	2970
Suurim laius (m)	170
Pindala (ha)	34,9
Kaldajoone pikkus (m)	6450
Ümbermõõdu suhe	3,08
Keskmine sügavus (m)	4,9
Suurim „ „	12,6
Maht (tuh. m^3)	1710,1

Pikkjärv asub Karula kõrgustiku põhjajalamil, lainjas moreenimaastikus, kitsas ida—läänesuunalises ürgorus. Oru veerud on kogu järve ulatuses järsud ning väikestest lisaorgudest liigestatud; ainult kagus on oru lõunapoolne veer laugem. Lähem ümbrus on enamasti liivase pinnakattega; kohati leidub aga ka savikat moreeni. Domineerivad kamar-leetmullad. Lääne pool ümbritseb järve segamets, milles kasvab rohkesti tammesid. Idas on ülekaalus põllumaad; siin leidub järve ääres kohati kitsa ribana ka niite.

Karula Pikkjärv asub orus, mis tekkis jääaja lõpul Valga nõos olnud liustikukeele sulamise vete äravooluteena. Järve areng algas hilisjääajal. Järve nõgu on suhteliselt vähe mudastunud.

Järv on ida—läänesuunaline, ligi 3 km pikk, kuid väga kitsas. Kaldajoon on looklev, selle arengu koefitsient väga kõrge (3,08). Kaldad on enamasti kõrged, suuremalt osalt liivased. Järve otstes esineb turbast kallast ja õõtsikut. Järve nõgu on sügava vao kujuline ning väga vahelduva põhjareljeefiga. Järv läheb sügavaks kohe kalda äärest; sügavaim koht asub järve keskel. Kalda ääres on põhi enamasti liivane, kohati ka savine, sügavamal aga kaetud õhukese mudakihiga. Järve lääneosas esineb kaldalt varisenud puid. Järv ei ole täiesti läbipüütav.

Karula Pikkjärv on nõrga läbivooluga. Valgala suurus pindalaga võrreldes on keskmine. Järve voolab sisse idast Kirbu oja, lõunast väike Jääslätte oja, läänest Karula Mõisajärvest algav väike oja, põhja poolt aga suviti kuivav Lüüsi kraav. Lõunakaldal esineb neli kaldaallikat; põhjaallikaid on rohkesti. Väljavool on Varese ehk Väheru oja kaudu Väike-Emajõkke. Väljavoolul asuva veski tõttu on veepinna kõikumine aasta jooksul suur, ulatudes 1,5 meetrini.

Vesi on suvel rohekaskollane, talvel kollakaspruun. Läbipaistvus oli suvel uurimise ajal keskmine. Suvel esineb temperatuuri hüppekiht, mis 1952. a. juulis oli 5—6 m sügavuses. Talvel külmuvad allikalised kohad mõnevõrra hiljem kui järve teised osad. Ummuksile jäämist talvel ei esine.

Järve ääres on Kirbu (Pikkjärve) ja Karula asunduse ning Vissi küla kümmekond peret. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Varem leotati järves ka linu (näit. 1950. aastal). Järv on eriti Valga elanikele sageli külastatavaks puhkekohaks. Kaitse all on ka järve ümbritsev mets kuni 200 m kauguseni.

Hüdrokeemia (16. 7. 52, 20. 3. 57). Pikkjärve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 23,6 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisalduse vees

põhjustavad tõenäoliselt järve suubuvad rohked allikad, millest sõltub ka rauaühendite rikkus põhjalähedases veekihis. Vee orgaanilised ained pärinevad turbakaldalt ja veetaimestikust.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline, talvel pinnavees aga neutraalne.

Vaatamata temperatuuri hästi väljakujunenud stratifikatsioonile erines põhjalähedane veekiht (11—12 m sügavuses) pinnaveest suvel ainult rauaühendite ja mineraalainete sisalduse poolest. Üllatavalt ei erinenud gaaside sisaldus pinnavees ja põhjalähedases veekihis: ka pinnavees oli süsihappegaasi sisaldus kõrge ja hapnikusisaldus suhteliselt madal.

Talvel oli hapnikusisaldus pinnavees kõrgenenud, põhjalähedases veekihis (3—4 m sügavuses) aga miinimumini kahanenud.

Taimestik (18. 7. 52, 23. 7. 57). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga kaunis suur. Konstateeriti 22 liiki makrofüüte, mis hõivavad peaaegu neljandiku järvest. Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on 2,5 m.

Kaldaveetaimestik ääristab kaldajoont peaaegu pideva vööndina. Valitsevateks liikideks selles vööndis on järvekaisel ja pilliroog. Kohati esineb suhteliselt rohkesti ka kalmust ja ahtalehist hundinuia, vähem suurt tulikat, liht-jõgitakjat jt.

Ujulehtedega taimestik, milles peaosa etendavad väike vesiroos ja kollane vesikupp, esineb samuti peaaegu pideva, kuid kitsa vööndina kogu kaldajoone ulatuses.

Ka veesisese taimestiku vöönd on pidev. Domineerivaks liigiks on selles harilik vesihernes, kohati leidub rohkesti ka läik-penikeelt, sõõrsärjesilma jt.

Fütoplankton (18. 7. 52). Fütoplanktoni hulk on vähene kuni keskmine, liikide arv keskmine. Kohalike elanike andmeil esineb suvel tugev vee «õitsemine».

Leiti 66 taksonit (*Cyan.* 13; *Chrys.* 3; *Bac.* 17, neist planktoniliike 6; *Eugl.* 1; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 30, neist *Conjug.* 21). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,2; *Cyan./Desm.* = 1,1; *Bac./Desm.* = 0,7; *Centr./Penn.* = 0,5; koondindeks = 2.

Nii avavee kui ka kaldavöötme planktonis domineerisid koldvetikad (*Dinobryon divergens*, *D. sertularia*). Subdominantidena esinesid sinivetikas *Woronichinia Naegeliana*, ränivetikas *Asterionella formosa* ja ruskvetikas *Ceratium hirundinella* t. *furcoides*.

Võrreldes teiste hõimkondadega olid sinivetikad esindatud liigirikkamalt, ränivetikad aga, vaatamata nende suuremale hulgale, liigivaesemalt. Küllaltki liigirikas, eriti kaldavöötmes, oli ka algrohevetikate ja ikkesvetikate floora; viimastest esinesid avavees sagedamini *Staurastrum chaetoceras* ja *S. cingulum* var. *obesum*.

Kuigi suvisele fütoplanktonile on iseloomulik perekonna *Dinobryon* liikide, *Ceratium hirundinella* ja *Asterionella formosa* suur ohtrus, esineb ka eutroofsete järvede karakterliik *Melosira granulata*.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 18. 7. 52; 20. 3. 57). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult rikas järv [liike 52 — *Clad.* 32, *Cop.* 11, *Rot.* (9)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Mesocyclops oithonoides*, perekond *Eudiaptomus*) ja keriloomad (*Polyarthra*, *Filinia limnetica* jt.). Vesikirbulistest olid arvukamad *Diaphanosoma brachyurum*, *Daphnia cucullata* ja *D. cristata*. Avavees esinesid ka kalaparasiit *Ergasilus* ning suured vormid — *Leptodora kindti* ja *Heterocope appendiculata*.

Talvel olid avavees samuti esikohal aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*, *Cyclops* juv.) ja keriloomad (*Keratella quadrata*, *Filinia*). Vesikirbulistest esinesid sel ajal *Bosmina longirostris* ja *Daphnia cristata*.

Kaldavöötmes oli suvel zooplanktonit üsna rohkesti. Siin domineerisid vesikirbulised (*Ceriodaphnia pulchella*), teiste rühmade osatähtsus oli väike.

Järves esinesid ka mõned toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vormid (*Latona setifera*), kuid arvukamalt leidus toiteaineterikaste vete vorme (*Daphnia cucullata*, *Bosmina c. coregoni*-rida jt.). Haruldastest liikidest väärib mainimist vesikirbuline *Anchistropus emarginatus*.

Põhjaloomastik (20. 7. 52). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid madalad.

Litoraalialal (2,25 m) domineerisid surusääsklaste vastsed, suuremates sügavustes *Varia*-rühma esindajad. Viimastest esines kõige arvukamalt klaasiksääsklaste vastseid, eriti alates 6,0 m sügavusest. Väiksemates sügavustes leidus arvukamalt vesilesti ja ühepäevikuliste vastseid.

Limuseid leiti vaatluse ajal 2,25 m sügavuselt, kus herneskarpide kõrval esinesid ka järvekarbid (*Anodonta complanata* ja *A. cygnea*).

Kalastik ja kalamajandus (18.—20. 7. 52). Domineerib latikas, järgnevad särg, ahven, haug, linask, vähem arvukad on nurg ja roosärg. Järves esinevat veel luts, vähesearvuliselt koger, kiisk ja hink. On saadud üksikuid angerjaid. Enne I maailmasõda olla järve lastud teadmata hulgal koha. Aastal 1931 lasti järve 10 000 peipsi siia vastset (Reinwaldt 1941). Kumbki liik ei ole siginenud.

Latikad olid keskmise tüsedusega. Särje kasvutempo oli esimestel eluaastatel keskmine, hiljem hea (Ase 1953[k]), tüsedus suur. Särgede toidus esines E. Remmi andmeil kõige sagedamini vetikaid (eriti *Tolypellopsis*), olulist osa etendasid ehmestiivaliste ja ühepäevikuliste vastsed, järgnesid vesikatk, vesikirbulised jm. Ahvena tüsedus osutus väikeseks. Haugide tüsedus oli keskmine, toidus esinesid särg, ahven ja nurg. Linaski kasvutempo oli halb, roosärjel alla keskmise; mõlema tüsedus oli väike (Pattak 1953[k], Suuressaar 1957[k]).

Kalamajanduslikult kuulub järv latika-haugi veekogude hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Kevadel, 15. aprillist kuni 1. juulini, on vaja väljavoolul asuval veskipaisul tagada ühtlane äravoolurežiim, et vältida veetaseme järsku langust. Soovitav on sisse tuua 20 suguküpset latikat Veisjärvest. Latika ja haugi bioloogiat peab täiendavalt uurima.

Jõevähk. Jõevähi elupaigaks sobib Karula Pikkjärv hästi. Järv oli minevikus väga vähirikas ja andis häid vähisaake. 1930-ndate aastate algul aga hävis vähistik katkulaadse suremise läbi. Pärast seda toodi jõevähk uuesti sisse. Aastal 1952 oli jõevähi arvukus järves suhteliselt madal; lapihaigeid vähke proovipüügis ei esinenud.

Vähikasvatuseks on järv väga perspektiivne ja võib anda aastas 25 000—30 000 jõevähki. Jõevähi arvukuse tõstmiseks tuleks vähke järve veel kord sisse lasta.

Linnustik. Kohalike elanike andmeil on järvel mõnel aastal pesitsenud tuttpütt. Kallastel esineb väheseid kõrkja-roolinde.

PIKKJÄRV

KOIGI PIKKJÄRV

Järve nr. 717. Оз. Пиккъярв (в Койги). Vanemais allikais Pikk See, Pitkjärv, оз. Питк-Ярвъ. Asub Kingissepa rajooni Laimjala külanõukogu territooriumil, Kapra külast 2,5 km lääneedela pool. Piirneb Audla kolhoosi maadega ja riigi tagavaramaadega. Järv on Saaremaa metsamajandi valduses (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Saaremaa» 1934; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 21. juulil 1956 ja 13. juulil 1958.

Morfomeetrilisi andmeid:

Pikkus (m)	890
Suurim laius (m)	370
Pindala (ha)	22,5
Kaldajoone pikkus (m)	2425
Ümbermõõdu suhe	1,44
Suurim sügavus (m)	3,0

Saaremaa idaosas Koigi soos paiknev rabajärv, 0,5 km Koigi Suurjärvest lõuna pool. Pikkjärvest 0,5 km lõuna pool on väike Naistejärv. Järve ümbritseb raba, ainult idas ulatuvad sooheinamaad järvele võrdlemisi lähedale.

Arengult sarnaneb Koigi järvega. Juba XVIII sajandi lõpul (Mellin 1798) kaevati Pikkjärvest kanal läbi, millega seoses veepind on mõnevõrra alanenud.

Loode—kagu suunas pikliku, mõnevõrra kõverdunud kujuga ning sopilise kaldajoonega. Järves on kolm väikest saart. Kaldad on turbased, võrdlemisi järsud. Järve põhjas esineb kohati hall savi, valdavalt aga katab põhja turbamuda.

Järve valgub rabavett lähemast ümbrusest ning kraavi kaudu Naistejärvest. Väljavool on kraavi kaudu edelasse, Maadevahe jõkke; väljavoolukoht on tugevasti ummistunud. Allikate esinemise kohta järves ei ole andmeid.

Oranžpruuni veega, vähese läbipaistvusega. Suvised temperatuurid on väikese sügavuse tõttu kõrged. Järve ummuksile jäämise kohta puuduvad andmed.

Järve lähedal asulaid ei ole. Inimtegevuse mõju järvele on väike.

Hüdrokeemia (21. 7. 56). Rabajärvena kuulub Koigi Pikkjärv vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IV rühma (vt. 1. joonis). Järve vett iseloomustab äärmiselt madal mineraalainete ($\Sigma_i < 50$ mg/l) ning kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 49,6 mg/l O_2).

Ioonkoostises on valdavad vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonid.

Orgaaniline aine on allohtoonne (hapendatavusprotsent 43). Rabast pärinevad huumusained põhjustavad vee oranžikaspruuni värvuse ja nõrgalt happelise reaktsiooni.

Rauaühendite sisaldus järve vees oli äärmiselt madal.

Taimestik (13. 7. 58). Taimestik järves on liigivaene ning väga vähene. Konstateeriti 8 liiki makrofüüte, mis esinevad põhiliselt järve lääne- ja edelapoolsel kaldajoonel, ulatudes seal keskmiselt 1 m sügavuseni.

Kaldaveetaimedest on esikohal tarnad. Leidub ka ahtalehist hundinuia ja ubalehte.

Domineerivat osa järves etendab ujulehtedega taimestik, mille peamiseks esindajaks on ujuv penikeel. Vähem leidub kollast vesikuppu ja valget vesiroosi.

Veesisestest taimedest täheldati vaid järve lääneosas vähesel hulgal samblaid. Mujal on põhi taimestikuta.

Fütoplankton (21. 7. 56, 13. 7. 58). Fütoplankton on liigivaene ja vähene. Vee «õitsemist» ei esine.

Leiti 15 taksonit (*Cyan.* 2; *Bac.* 3, kõik planktoniliigid; *Chlor.* 10, neist *Conjug.* 6). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,5; *Cyan./Desm.* = 0,3; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = = 0,5; koondindeks = 0,8.

Planktonis domineeris ainult *Asterionella formosa*, subdominandina esines rohevetikas *Dictyosphaerium pulchellum*. Teisi liike leidus vaid üksikute eksemplaridena. Suhteliselt liigirikkamad olid ikkesvetikad. Kaldavöötmes

samblal ja põhjas oli vetikatefloora märgatavalt rikkalikum, domineeris *Eunotia exigua*, sagedad olid veel *Tabellaria flocculosa* ja *Frustulia rhomboides* var. *saxonica*.

Järve algofloora oli liigiliselt koosseisult samasugune nagu teistes rabajärvedes, ainult ränivetikaid oli ohtramalt.

Zooplankton (21. 7. 56, 13. 7. 58). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult vaene järv [liike 24 — *Clad.* 14, *Cop.* 3, *Rot.* (7)].

Avavees domineerisid 1956. a. suvel aerjalalised (*Mesocyclops leuckarti*), keriloomad (*Asplanchna*) ja vesikirbuline *Diaphanosoma brachyurum*, 1958. a. suvel aga vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris*, *Ceriodaphnia pulchella*). Avavees esines vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Ka kaldavöötmes vaheldusid suviti domineerivad rühmad. Vesikirbulistest oli arvukam *Ceriodaphnia pulchella*, aerjalalistest *Mesocyclops leuckarti*, keriloomadest *Asplanchna* ja *Polyarthra*.

Järves esinesid mõned toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vormid, nagu *Latona setifera*, *Simocephalus serrulatus* ja *Bosmina c. lilljeborgi* (viimast leiti proovidest üksainus isend).

Põhjaloomastik (13. 7. 58) oli väga vaene nii liikide arvult kui isendite hulgalt ja kaalult.

Domineerivaks setteks proovipunktides oli turbamuda.

Kalastik ja kalamajandus (21. 7. 56). Katsepüügil ei saadud ühtegi kala. Kohalike elanike andmeil esinevad järves ahven, haug ja särg (viimane tulevat kevadel sisse).

Tööndusliku püüki järvel ei teostata. Selle rabajärve, samuti nagu naabruses oleva Naistejärve kalamajandusliku kasutamise üheks eelduseks on korduv lupjamine (esimesel korral umbes 90 ts lubja või 230 ts põlevkivituhaga, hiljem iga paari aasta järel poole kogusega). Hiljem võiks järve tuua Järise järvest zooplanktonit ja Koigi järvest penikeeli.

Järve tuleb püüda majandada kogrejärvena perspektiivse kalaproduktiivsusega 15 kg/ha ning ühtlasi tõkestada röövkalade sissetungimine. On vaja sisse tuua koger ja hõbekoger (kumbagi 25—50 isendit). Kui järves edaspidi kujunev hapnikurežiim seda võimaldab, siis on mõeldav katsetada angerjate kasvatamist, selleks igal kevadel sisse tuua 2000—3000 angerjamaimu või 300—500 kohalikust merepüügist saadavat alamõõdulist angerjat. Ühtlasi tuleb väljavoolule ehitada angerjalõks.

Jõevähk. Rabajärvena ei sobi Koigi Pikkjärv jõevähi elupaigaks ja vähki seal ei esine.

Folkloor. On nähtud näkki hobuse kujul järvest välja tulevat ja inimestega kõnelevat. ERA II 233, 411/3 (7).

PREEKSA JÄRV

Järve nr. 1529. Оз. Прээкса. Ka Preeksa Suurjärv; vanemais allikais Präksa See, оз. Прекса. Järv asub Võru rajoonis Haanja külanõukogu territooriumil, Ruusmäelt 4,5 km idakirde pool, Ruusmäe sovhoosi territooriumil. Piirneb osalt ka Misso metskonna maadega. Järve majandab Võru metsamajand (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Uljas 1953[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 20.—21. juunil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(183,2)
Pikkus (m)	690
Suurim laius (m)	380
Pindala (ha)	15,1
Kaldajoone pikkus (m)	1800
Ümbermõõdu suhe	1,31
Keskmine sügavus (m)	2,4
Suurim „ „	4,8
Maht (tuh. m^3)	362,4

Järv paikneb Haanja kõrgustiku kagunõlval, Haanja kuplilise moreenimaastiku ning Misso ümbruse sandurite ja mõhnastike maastiku piirialal. Ümbruse reljeef on enamasti künklik, järve kaguküljel aga tasane. Pinnakate on suuremalt osalt liivase või kruusase koostisega; valitsevad kamar-leetmullad. Järve lähemas ümbruses vahelduvad põllumaad metsatukkade ja niitudega. Järvest kagu pool on levinud ulatuslik rabastuv mets.

Järve nõgu on glatsiaalse tekkega. Järve areng algas hilisjääajal. Nüüd on järv suurel määral mudastunud ja soostunud. Alates 1917. aastast võis täheldada taimede ulatuslikku levikut järves.

Järv on kirde—edela suunas pisut pikliku kujuga, vähe liigestatud kaldajoonega. Edelakallas on allikate tõttu turbane, mujal on kaldad enamasti mudased, sageli ääristatud õõtsikuga. Järves on üks ujuv saar, mis esines juba umbes 85 aastat tagasi.

Järve nõgu on väga lame ning tasase põhjaga. Vaba vett on enamasti ainult pisut üle meetri; sügavaim koht asub järve keskosas. Põhja katab kõikjal paks mudakiht; ainult idas on kalda lähedal kohati liivast põhja.

Järvest voolab läbi Vaid(a)va jõe ülemjooks — Kuura jõgi. Sissevool toimub Uuri järvest Preeksa järve põhjaossa, väljavool selle lõunasopist Preeksa (ehk Savioja) Palujärve ja sealt Murati järve. Nii sisse- kui ka väljavool on tugevasti umbe kasvanud. Allikaid on üsna rohkesti järve edela- ja põhjakalda lähedal. Veepinna kõikumine on väike (kuni 0,6 m).

Vesi oli suvel rohekaskollane, keskmise läbipaistvusega. Väikese sügavuse tõttu on vee temperatuur suvel võrdlemisi kõrge. Külmumise ja jääst vabanemise aegade kohta ei ole täpsemaid andmeid.

Järve lähedal paiknevad Preeksa ja Uuri küla üksikud pered. Kohalikud elanikud on järve kasutanud linaleotamiseks.

Hüdrokeemia (21. 6. 52). Preeksa järve vett iseloomustab madal mineraalainete $\left(C_{II\,0,1}^{Ca\,I}\right)$ ja keskmine orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 33,1 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIA rühma (vt. 1. joonis).

Madal mineraalainete sisaldus järve vees on tingitud valgala pinnase iseloomust ja on tüüpiline kõigile Misso ümbruse järvedele.

Järve vee orgaanilisteks aineteks on nii autohtoonsed (rohkest veetaimestikust, põhjamudast pärinevad) kui ka allohtoonsed (turbakaldaist pärinevad) ained.

Vee pH on nõrga puhverdatuse tõttu kõikuv. Proovi võtmise ajal oli vee reaktsioon nõrgalt aluseline, vesi hapnikurikas ja rauaühendeist vaene.

Põhjalähedane veekiht (1—2 m sügavuses) ei erinenud hüdrokeemiliselt peaaegu sugugi pinnaveest.

Taimestik (20. 6. 52). Taimestik on väga rohke, hõivates peaaegu kogu järve. Taimeliikide arv on keskmine — kaardistamisandmeil 18 (vt. 59. kaart).

Kaldaveetaimestik esineb ebaühtlaselt — kohati puudub kalda servas, kohati aga ulatub üksikute kogumikena kaugele järve. Domineerib järvekaisel, üsna sage on ka konnaosi. Harvemini leidub pilliroogu, tarnu, kalmust ja suurt tulikat.

Ka ujulehtedega taimestik ei moodusta korrapärast vööndit. Esinedes lünklikult piki kaldajoont, leidub ujulehtedega taimede kogumikke kohati ka järve keskosas. Valitsevateks liikideks on siin ujuv penikeel ja kollane vesikupp. Esineb ka väikest vesikuppu.

Peaosa järves etendab veesisene taimestik, milles kõige massilisemalt on esindatud vesikatk. Kohati leidub rohkesti ka mändvetikaid ja kaelus-penikeelt, vähem pikka penikeelt jt.

Fütoplankton (Порк 1958, 21. 6. 52). Fütoplanktoni hulk on järves keskmine. Suvel esineb vee «õitsemine», mida tekitavad sinivetikad.

Leiti 111 taksonit (*Cyan.* 21; *Chrys.* 4; *Bac.* 18; *Chlor.* 68, neist *Conjug.* 48). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,6; *Cyan./Desm.* = = 0,6; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0,06; koondindeks = 1,2.

Proovide kogumise ajal domineerisid avavee planktonis sini- (*Anabaena flos-aquae, Microcystis aeruginosa*), kold- (*Dinobryon sociale* koos var. *stipidatum*'iga) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *piburgense*).

Kaldavöötmes olid sagedateks liikideks *Microcystis pulverea, Dinobryon sociale* var. *stipidatum* ja *Scenedesmus bijugatus.*

Järvele on iseloomulik planktoni-ränivetikate väga vähene esinemine (klass *Centricae* puudub täiesti), ikkesvetikate liigirikkus ja mõnede algrohevetikate suurem ohtrus.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 21. 6. 52). Zooplanktoni hulgalt nähtavasti üsna vaene, liikide arvult keskmine järv [liike 41 — *Clad.* 23, *Cop.* 8, *Rot.* (10)].

Avavees domineerisid varasuvel keriloomad, eriti *Keratella cochlearis* ja *Polyarthra.* Vesikirbuliste ja aerjalaliste hulgas erilisi dominante ei leidunud. Avavees esinesid vähesel hulgal vesikirbuline *Leptodora kindti* ja kalaparasiit *Ergasilus.*

Kaldavöötmes oli varasuvel kõiki rühmi enam-vähem võrdselt. Vesikirbulistest domineerisid *Ceriodaphnia pulchella, Polyphemus pediculus, Alonella exigua,* aerjalalistest *Mesocyclops leuckarti,* keriloomadest *Polyarthra.*

Kõrvuti toiteaineterikaste vete vormidega (*Daphnia cucullata, Simocephalus vetulus* jt.) esines järves ka toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vorme (*Ophryoxus gracilis*). Vaatamata järve väikestele mõõtmetele esines seal perekonna *Eudiaptomus* 2 liiki (*E. gracilis, E. graciloides*).

Põhjaloomastik (20. 6. 52). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid madalad.

Suhteliselt suurema osa isendite arvust moodustasid surusääsklaste vastsed, biomassist aga limused. Viimastest esines hernes- ja keraskarpe ning perekonna *Valvata* liike. *Varia*-rühmast esines arvukamalt ühepäevikuliste (*Caenis horaria*), mardikate ja kiilide vastseid, samuti vesilesti. Surusääsklaste vastseid leiti vaid 6 vormi, arvukamad olid neist *Polypedilum* gr. *scalaenum* ja *Chironomus* f. l. *plumosus.* Väheharjasussidest sedastati proovides *Ilyodrilus hammoniensis* ja *Stylaria lacustris.*

Kalastik ja kalamajandus (21. 6. 52). Domineerivad särg ja ahven. Kohalike elanike andmeil esinevat arvukalt ka roosärge. Ohtruselt järgnevad haug, latikas, linask (keda on viidud siit teistesse veekogudesse), luts, kiisk. Tavaline olla koger. Järve on sisse toodud mingisuguseid «võõraid kalu» (tõenäoliselt karpkalu), keda hiljem on vähesel hulgal ka püükidel saadud.

Särje kasvutempo ja tüsedus olid keskmised, toidus esinesid massiliselt limused ja vesikatk, vähemal määral ehmestiivaliste vastsed ja penikeel (Ase 1953[k], 1954[k]). Ahvena kasvutempo oli aeglane, tüsedus keskmine (Pahkla 1962), toidus olid ülekaalus ehmestiivaliste vastsed, kalad (sealhulgas liigikaaslased), vesikakandid ja kiilivastsed (Oissar 1954[k]). Haugi kasvutempo oli keskmine, tüsedus üle selle, toidus domineeris särg, teistest kaladest leiti ahvenat, kiiska, lutsu, linaskit; mitmel juhul olid toiduks selgsõudurid (Oissar 1953[k]). Latika ja linaski bioloogia (samuti järve muda ärakasutamise võimalused) vajavad täiendavat uurimist. Nähtavasti sobib järve majandada kogre-linaski järvena perspektiivse kalaproduktiivsusega 25 kg/ha. Järves on vaja teostada ahvena (ja kiisa) kudemisaegset väljapüüki ning kehtestada linaski ja kogre kudemise kaitseks keeluaeg 20. maist kuni 1. augustini. Tuleb sisse tuua ka 10 suguküpset linaskit ja 10 suguküpset kokre ning iga 5 või 6 aasta järel lasta sisse 10 000 klaasangerjat. Viimaste väljapüügiks on tarvis väljavoolule rajada angerjalõks.

Jõevähk. Madaluse tõttu ei sobi Preeksa järv jõevähi elupaigaks ja vähki pole seal viimastel aastakümnetel esinenud.

Linnustik. Aastal 1952 ei kohatud järvel ühtegi veekogudega seotud linnuliiki.

PROSSA JÄRV

Järve nr. 568. Оз. Просса. Ka Luua ehk Proosa järv; vanemais allikais Lokna See (Rücker 1839), Ludenhofscher See. Järv asub Jõgeva rajoonis Kalevi külanõukogu territooriumil, Luua asundusest 1,5 km edela pool, Ausi sovhoosi maa-alal. Piirneb osalt ka «Kevade» kolhoosi ning Kaarepere metskonna maadega. Vabariikliku tähtsusega järv, mida kasutab Jõgeva Metsamajanduse Tehnikum (1968). Vooremaa maastikulise kaitseala osana on looduskaitse all.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1930, 1934, 1940; Kaljo 1953[k]; Kask 1964). Järve uuriti põhjalikumalt 29. juunil 1951.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	61,0
Pikkus (m)	1470
Suurim laius (m)	300
Pindala (ha)	32,9
Kaldajoone pikkus (m)	3125
Ümbermõõdu suhe	1,54
Keskmine sügavus (m)	2,2
Suurim „ „	4,2
Maht (tuh. m^3)	723,8

Prossa järv paikneb Vooremaa keskosas, tüüpilises suurvoorte maastikus. Järvest edela pool kerkib põldude ja metsaga kaetud Nava mägi (96,9 m ü. m.), mis edelas ulatub otse järveni. Järvest kirdes esineb lame voorjas kõrgendik, millel asuvad Prossa küla põllud ja Luua mets. Nimetatud kõrgendikel on pinnakatteks savikas moreen; valitsevad leostunud kamar-karbonaatmullad. Voorte jalamile jääb järve äärde suhteliselt kitsas riba soostunud heinamaad, järve otste kohal jätkub see loode ja kagu suunas kaugele.

Tekkelt sarnaneb Prossa järv teiste Vooremaa järvedega (vt. Elistvere järv, Saadjärv). Järve areng algas hilisjääajal. Järv on olnud varem suurem; endist ulatust tähistab astang voore jalamil. Järve primaarne nõgu on tugevasti mudastunud ning, eriti loodes ja kagus, ka soostunud.

Järv on pikliku, suhteliselt kitsa põhikujuga. Järve loodekülg on ümardunud, kaguots aga aheneb kitsaks sopiks. Kaldajoon on vähe liigestatud. Kaldad on madalad, soised või mudased; ainult idas esineb ühes kohas liivast kallast, mida kasutatakse supelrannana. Vähesel määral leidub ka õõtsikut. Järve nõgu on liudja kujuga, ühtlaselt süvenev. Sügavaim koht on järve keskosas. Põhja katab umbes 1,5 m paksune mudakiht, mis kogu järve ulatuses on enam-vähem ühtlane. Kohati leidub järves püüki takistavaid vaiu.

Järve suubub lähikonnast hulk kraave. Kirdekaldal leidub allikaid. Järve kagusopist voolab välja Kohina oja, mis ühineb Pikkjärvest tuleva ning Raigastvere järve suubuva Nava ojaga. Veepinna märkimisväärset tõusu ja alanemist ei esine.

Järve vesi on suvel rohekaskollane, keskmise läbipaistvusega. Temperatuuri hüppekiht puudub. Mõnel aastal jääb järv talvel ummuksile.

Järve lähemas ümbruses on mõned Kaarepere asunduse ja Prossa küla pered. Edelakallast kasutatakse vähemas ulatuses loomade karjatamiseks. Vee reostamist nimetamisväärsel määral ei esine. Supluskohas on järve äärde rajatud ujula. Kaldale ulatuv Luua park on looduskaitse all. Loodekaldal on kaitse alla võetud suur rändrahn — Kalevipoja lingukivi (ümbermõõt 25 m, kõrgus 2 m).

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 29. 6. 51, 25. 6. 57). Prossa järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C^{Ca\,2}_{II\,0,2}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 18,8 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete keskmine kuni kõrgenenud sisaldus vees on iseloomulik kõigile Vooremaa järvedele ja seda põhjustab järvede valgala pinnase lubjarikkus, läbivool ja põhjaallikate mõju.

Vees esineb nii allohtoonseid (soostunud kaldast) kui ka autohtoonseid (veetaimestikust, soomudast pärinevaid) orgaanilisi aineid.

Proovi võtmise ajal (29. 6. 51) oli vesi veetaimede intensiivse fotosünteesi tõttu kogu järve ulatuses hapnikuga üleküllastunud. Talvel võib



Karula Pikkjärv. (Foto N. Mikelsaar.)

Pullijärv. (Foto N. Mikelsaar.)





Ruhijärv. (Foto N. Mikelsaar.)

Rummu järv. (Foto N. Mikelsaar.)



hapnikusisaldus järves langeda miinimumini. Nii esines 1964. a. märtsi keskel (TRÜ üliõpilase T. Tohverti andmeil) järve keskosa pinnavees hapnikku ainult 0,67 mg/l.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Olulisi erinevusi pinnavee ja põhjalähedase veekihi keemilises koostises ei olnud (kui mitte arvestada põhjalähedase veekihi veidi kõrgemat rauaühendite ja orgaaniliste ainete sisaldust).

Taimestik (16. 8. 51, 25. 6. 57). Taimestik on väga rohke, hõivates peaaegu kogu järve. Taimeliikide arv on kaunis suur — kaardistamisandmeil 22 (vt. 60. kaart).

Kaldaveetaimestik ääristab kaldajoont peaaegu pideva vööndina. Valitsevaks liigiks selles on ahtalehine hundinui. Kohati leidub rohkesti ka pilliroogu, vähem konnaosja, järvekaislat, tarnu jt.

Ujulehtedega taimestik esineb samuti kogu kaldajoone ulatuses, moodustades enamasti mitmekümne meetri laiuse vööndi. Peamisteks liikideks selles on ujuv penikeel ja kollane vesikupp.

Ka veesisene taimestik on rohke. Domineerivad mändvetikalised (*Chara* sp. sp., *Tolypellopsis stelligera*), mida leidub nii ujulehtedega taimede seas kui iseseisvate kogumikena järve keskosas. Kohati esineb massiliselt ka läik-penikeelt, vähem kaelus-penikeelt, pikka penikeelt jt. Vesikatku, mida 1951. aastal oli järves rohkesti, täheldati 1957. aastal vaid üksikute kogumikena.

Fütoplankton (Порк 1958; 25. 6. 57). Fütoplanktoni hulk oli järves vähene ja liikide arv väike.

Leiti 26 taksonit (*Cyan.* 2; *Chrys.* 4; *Bac.* 4; neist planktoniliike 1; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 15, neist *Conjug.* 10). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,5; *Cyan./Desm.* = 0,2; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0,1; koondindeks = = 0,7.

Planktonis domineerisid kold- (*Dinobryon divergens, D. sociale*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *piburgense*). Teised liigid olid esindatud väga väikese ohtrusega. Planktoni vähesus ja liigivaesus võisid aga olla tingitud ka proovide kogumise varasest ajast (esines veel kevadsuvine aspekt).

Fütoplanktoni liigivaesuse taustal paistis silma ikkesvetikate suhteline liigirikkus.

Pealiskasv kõrgemate veetaimede vartel oli vähene. Selles domineerisid ränivetikad *Cymbella prostrata, C. cistula* ja *Tabellaria fenestrata*. Surnud taimevarred aga olid kaetud paksu pealiskasvuga, mis koosnes peamiselt sini- ja ränivetikatest.

Zooplankton (Lepiksaar 1932, Riikoja 1944[k], Ristkok 1960; Мяэметс 1958, 28. 6. 51; 25. 6. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult enamvähem keskmine järv [liike 42 — *Clad.* 26, *Cop.* 7, *Rot.* (9)].

Avavees domineerisid varasuvel enamasti keriloomad (*Keratella cochlearis, Asplanchna*). Vesikirbulistest olid mõnevõrra arvukamad *Ceriodaphnia pulchella* ja *Bosmina longirostris*. Aerjalalistest esines vaid väheseid liikide *Mesocyclops leuckarti* ja *M. oithonoides* isendeid.

H. Riikoja (1944[k]) andmeil esineb järves ka suur vesikirbuline *Leptodora kindti*, kuna liiki *Daphnia cucullata*, mida mainivad veel J. Lepiksaar (1932) ja H. Riikoja (1944[k]), praegu vist enam ei ole.

Kaldavöötmes olid varasuvel arvukamad keriloomad (*Asplanchna, Keratella cochlearis*), osalt ka vesikirbulised (*Ceriodaphnia pulchella, Diaphanosoma brachyurum, Polyphemus pediculus, Alona affinis* jt.). Aerjalalisi oli vähem.

J. Ristkok (1960) peab Prossa järve kaldavöödet suhteliselt zooplanktonivaeseks (arvukus 870 000 is./m³).

Põhjaloomastik (28.—29. 6. 51, 25. 6. 57). Aastal 1951 saadud andmete põhjal oli põhjaloomastik võrdlemisi vaene, aastal 1957 võetud proovide alusel aga rikkalik, biomassilt isegi väga rohke.

H. Riikoja (1940) andmeil esines Prossa järves põhjaloomi keskmiselt 4320 is./m².

Mõlemal vaatlusajal moodustasid suhteliselt suurema osa kogutud põhjaloomade üldhulgast surusääsklaste vastsed, suurema osa biomassist *Varia*-rühma esindajad ja limused.

Surusääsklaste vastseid esines vaatluse ajal 17 vormi, neist suhteliselt väga suure ohtrusega *Einfeldia* gr. *pagana* (keskmiselt 4070 is./m², 2,8 m sügavusel) ja *Endochironomus* gr. *tendens* (keskmiselt 2050 is./m²). *Varia*-rühmast esinesid suurema sageduse ja ohtrusega ühepäevikuliste vastsed (*Baëtis*'e ja *Caenis*'e liigid), ehmestiivaliste vastsed, vesikakandid ja mardikate vastsed. Vähema sagedusega leidus kiilivastseid (*Agrion armatum, Libellula quadrimaculata* jt.), habesääsklaste vastseid ja *Gammarus* (*Rivolugammarus*) *lacustris*. Limustest esines hernes- ja keraskarpe, *Limnaea stagnalis, Bithynia tentaculata* ja *Valvata piscinalis*. Väheharjasusse (*Ilyodrilus hammoniensis*) leiti pidevalt kõikides proovipunktides, kuid vähesel arvul.

Kalastik ja kalamajandus (28. 6. 51, 17. 6. 56, 25. 7. 56). Kalastiku liigilist koosseisu ja arvukust mõjustavad järve korduvad ummuksile jäämised, mille kohta on andmeid juba möödunud sajandist (Braun 1885). 1951. aasta katsepüükide andmeil olid järves arvukuselt esikohal ahven ja särg, järgnesid roosärg, haug, koger, linask, luukarits ja J. Ristkoki (1960) andmeil ka mudamaim. Aastail 1960 ja 1961 leiti Tartu Kalakombinaadi katsepüükides vaid kokre, linaskit ja särge. Sellest lähtudes oletati, et röövkalad (haug, ahven) on järves hukkunud, ning oktoobris 1960 lasti järve Tukumsi tiigimajandist (Läti NSV) toodud ligi 100 000 samasuvist hõbekokre ja 1961. a. aprillis 600 000 peledivastset. Tuleb ka arvestada, et teistesse Vooremaa järvedesse sisselastud angerjad võivad Prossa järve tungida.

Särje kasv noorkalana oli järves aeglane (Ristkok 1960), tüsedus keskmine (Ase 1953[k]), toit valdavalt (91 kaaluprotsenti) taimse päritoluga — mändvetikad, taimne kõdu, vesikatk; 9% toidust moodustasid aga ehmestiivaliste vastsed, väheharjasussid ja limused (Nõmm 1953[k]). Roosärje kasv oli väga kiire ja tüsedus suur (Suuressaar 1957[k]). Tema toidus esinesid

E. Remmi andmeil mändvetikad, penikeele, vesikupu ja vesikatku lehed. Ahven kasvas keskmiselt (Pahkla 1962) ja oli keskmise tüsedusega. Ka haugi kasvutempo oli rahuldav, tema toidus esinesid särjed ja kiilivastsed (Oissar 1952[k]). Koger kasvas kiiresti (Pattak 1953[k]) ning oli keskmise tüsedusega. Linaski kasvukiirus ja tüsedus olid keskmised (Pattak 1953[k], Tootsen 1957[k]).

Tööndusliku püügi kohta ei ole usaldusväärseid andmeid. Järve on otstarbekas majandada linaski-kogre-hõbekogre veekoguna perspektiivse kalaproduktiivsusega 25—30 kg/ha. Röövkalade sissepääsu tõkestamiseks tuleb väljavoolule paigutada restid või mingisugused teist tüüpi tõkked.

On tarvis piirata veetaimestiku, eriti hundinuia ja pilliroo levikut, hävitada õõtsikut ning puhastada noodaloomuse kohad. Tööndusliikku püüki mitmesuguste püünistega tuleb teostada sügisel, septembrist alates, igasugune püük aga keelata 20. maist 1. augustini.

Jõevähk. Et Prossa järv talvel sageli ummuksile jääb, ei ole ta jõevähi elupaigaks sobiv. Viimase saja aasta kestel pole järves jõevähki esinenud ning ka katsed teda sinna üle viia on jäänud tulemusteta.

Linnustik (Kobin 1937, Ling 1959). Prossa järvel pesitses 1957. ja paaril varasemal aastal 9 linnuliiki. Neist iseloomulikumaks haudelinnuks on 2 või 3 paarina punapea-vart — ainult toiteaineterikastel järvedel esinev liik. Arvukalt pesitseb järvel vesikana (1955. aastal vähemalt 6 paari) ja kõrkja-roolind (umbes 15 paari). Üksikute paaridena on järvel pesitsenud tuttpütt, sinikael-part, rägapart ja rästas-roolind, mõne paarina pesitseb ka rootsiitsitaja.

Folkloor. Prossa järv on sündinud Pikkjärve rändamise tulemusena. Vt. Kaarepere Pikkjärv.

Prossa järv on tekkinud sinna, kust Kalevipoeg võttis mulda Pikkjärve kinniajamiseks.

Prossa järv olnud Kalevipoja jaoks ainult porilomp.

Prossa järve kaldal on Kalevipoja lingukivi. Vt. HVM I.

PULLIJÄRV

Järve nr. 1552. Оз. Пуллиярв. Vanemais allikais Pulli See, Pullipõdra (küla), Pulli järv. Järv asub Võru rajoonis Misso külanõukogu territooriumil, Misso aleviku serval, Misso sovhoosi maa-alal. Piirneb osalt ka Misso metskonna maadega. Järve majandab Võru metsamajand (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Uljas 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 17.—23. juunil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	184,6
Pikkus (m)	1150
Suurim laius (m)	740
Pindala (ha)	61,7
Kaldajoone pikkus (m)	3150
Ümbermõõdu suhe	1,13
Keskmine sügavus (m)	ca 3,9
Suurim „ „	7,1
Maht (tuh. m^3)	ca 2400

Järv paikneb Haanja kõrgustiku lõunanõlval, Misso ümbruse sandurite ja mõhnastike maastikus. Järvest kagu pool on levinud lame kaarjas põllustatud kõrgendik, mujal ümbritsevad järve enamasti tasased metsaalad. Pinnakate järve lähikonnas koosneb valdavalt fluvioglatsiaalsetest liivadest ja kruusadest; kohati esineb ka savikat moreeni. Domineerivad kamar-leetmullad. Järve ümbritsevad kagu poolt aia- ja põllumaad, lõunast heinamaad, läänest ja kirdest aga segamets; loodes ulatub järve kaldale raba, kus turbakihi paksus on üle 7 meetri (I. Aroldi suulised andmed).

Pullijärv on glatsiaalse tekkega — arvatavasti asub ta endises jääkeelenõos. Järve areng algas hilisjääajal. Kaldail, eriti läänes, võib täheldada 1—2 m kõrgust kaldavalli.

Järv on ovaalse kujuga, pikiteljega põhjaloode—lõunakagu suunas. Kaldajoon on vähe liigestatud; esineb üksikuid väikesi lahesoppe ning lõunas ulatub järve väike maanukk. Kaldad on vaheldumisi liivased ja mudased. Järve nõgu on kausja kujuga, põhjareljeef on lainjas. Põhi on kalda lähedal enamasti liivane, kohati ka savine, sügavamal kaetud mudaga kuni 1 m paksuselt. Põhjamuda on pruunikasroheline ning halvasti kõdunenud. Noodapüügiks erilisi takistusi ei ole; ainult läänekalda lähedal leidub järves kohati kände.

Järve valgala on väga väike. Ainus kraav suubub lõuna poolt. Järv toitub peamiselt sademetest ja põhjavetest. Allikaid esineb läänekaldal. Väljavool on oja kaudu põhja pool asuvasse Saarjärve ning sealt Daugava jõgikonda kuuluvasse Pedetsi jõkke. Järve veepinna kõikumine on vähene.

Järve vesi on suvel kollakasroheline, keskmise läbipaistvusega. Temperatuurid olid juunis 1952 nii pinna- kui ka põhjakihis enam-vähem ühesugused; temperatuuri hüppekiht nähtavasti puudub. Pullijärv külmub sügisel varem kui Hino järv, aga hiljem kui Saarjärv.

Kagukaldal asuvad Misso alevik ning Lemmatsi ja Pulli küla, läänеedelas ning põhjaloodes mõned üksikpered. Kaldail karjatatakse loomi. Järve ääres paikneb kolhoosi sigala; vähesel määral satub järve ka asulate reovett.

Hüdrokeemia (23. 6. 52, 14. 7. 57). Pullijärve vett iseloomustab äärmiselt madal mineraalainete (Σ_i = 47,8 mg/l) ja keskmine orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 25,8 mg/l O_2). Pullijärv kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IIB rühma (vt. 1. joonis).

Ioonkoostis on Misso järvedele tüüpiline: valdavad on vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonid, kloriidioonide suhteline sisaldus on kõrgenenud.

Orgaanilisteks aineteks järve vees on nii autohtoonsed (veetaimestikust ja mudast pärinevad) kui ka allohtoonsed (rabast pärinevad) ained.

Vee pH on nõrga puhverdatuse tõttu kõikuv; proovide võtmise ajal oli vee reaktsioon nõrgalt aluseline.

Vesi oli hapnikurikas, rauaühendeid ei sisaldanud.

Põhjalähedane veekiht (4—5 m sügavuses) ei erinenud hüdrokeemiliselt pinnaveest.

Taimestik (17. 6. 52, 15. 7. 57). Taimestik, mis 1952. a. suvel hõivas umbes pool järve, oli 1957. aastaks tunduvalt vähenenud, hõivates vaid kümnendiku järvest. Peamiselt oli see toimunud tähkja vesikuuse arvel, mida varem leidus kogu kaldajoone ulatuses kuni 4,5 m sügavuseni, nüüd aga ainult üksikute eksemplaridena siinseal. Järve põhjas oli rohkesti taimset kõdu, mis koosnes peamiselt tähkja vesikuuse jäänuseist.

Taimeliikide arv järves on kaunis väike — kaardistamisandmeil 13 (vt. 61. kaart). Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 1,5 m.

Kaldaveetaimestik, mida peamiselt esindavad pilliroog, konnaosi ja tarnad, ääristab valdavat osa kaldajoonest umbes 10 m laiuse vööndina. Ainult kohati on kõnesolev vöönd kitsam (või puudub hoopis).

Ujulehtedega taimestik on väga vähene, esinedes vaid laiguti järve lõunaosas. Valitsevaks liigiks on siin vesi-kirburohi, siis valge vesiroos ja ujuv penikeel.

Veesiseses taimestikus domineerib vesilobeelia, mida leidub kohati kaldaveetaimede seas, kohati iseseisvate kogumikena peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Üksikutes kohtades esineb vähesel hulgal ka tähkjat vesikuuske, vesikatku ja mändvetikalisi.

Fütoplankton (Порк 1958, 18. 6. 52; 15. 7. 57, 27. 8. 59). Fütoplanktoni hulk järves oli väike kuni keskmine. Vee «õitsemist» kohalike elanike andmeil ei esine, kuid proovide kogumisel 1957. a. juulis esines nõrk sinivetikatest põhjustatud «õitsemine».

Leiti 150 taksonit (*Cyan.* 38; *Chrys.* 2; *Bac.* 21, neist planktoniliike 7; *Pyrr.* 4; *Chlor.* 85, neist *Conjug.* 61). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,6; *Cyan./Desm.* = 0,9; *Centr./Penn.* = 1,3; *Bac./Desm.* = 0,2; koondindeks = 2,0.

Juunis 1952 domineerisid planktonis sini- (*Anabaena Lemmermannii, Microcystis pulverea*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella*). Kaldavöötmes lisandusid dominantidena veel *Uroglenopsis americana* ja *Aphanothece elabens.*

Juulis 1957 domineerisid avavee planktonis sinivetikad *Anabaena Hassalii* ja *Microcystis aeruginosa* (esimene neist tekitas vee «õitsemist»).

Augustis 1959 domineerisid samuti sini- (*Aphanothece elabens, Microcystis pulverea*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella*). Küllaltki sage oli ka rohevetikas *Scenedesmus bijugatus.* Planktonis esines palju veealustel taimedel ja põhjas kasvavaid sinivetikaid.

Järvele on iseloomulik *Aphanothece—Microcystis*-plankton, ikkesvetikate suur liigirikkus ning planktoni-ränivetikate vähene esinemine.

Pealiskasv pillirool ja konnaosjal oli juunis 1952 vähene, tõenäoliselt varase aja tõttu (noortel vartel ei olnud pealiskasv veel jõudnud areneda). Domineerisid niitrohevetikad (*Spirogyra*) ja niitide vahel elavad ikkesvetikad (*Cosmarium humile* jt.). Vesikuusel, mis 1952. aastal kattis tihedalt järve põhja, esines ohtralt sinivetikate kolooniaid (*Gloeotrichia pisum*).

Zooplankton (Мяэметс 1958, 18. 6. 52; 26. 5. 57). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult rikas järv [liike 54 — *Clad.* 28, *Cop.* 12. *Rot.* (14)].

Avavees domineerisid juunis 1952 aerjalalised (*Mesocyclops leuckarti, Eudiaptomus*, vähikvastsed) ja vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris*). Keriloomadest olid arvukamad *Polyarthra, Keratella cochlearis* ja *Conochilus*). Esinesid suured vormid — vesikirbuline *Leptodora kindti* ja aerjalaline *Heterocope appendiculata.*

Kaldavöötmes olid varasuvel esikohal samuti aerjalalised (noorjärgud, *Eudiaptomus gracilis*) ja vesikirbulised (*Alonopsis elongata, Acroperus harpae*).

Kõrvuti toiteaineterikaste vete mitmete vormidega (*Daphnia cucullata, Bosmina c. kessleri* jt.) esines järves ka mitmeid toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vorme (*Ophryoxus gracilis, Latona setifera, Chydorus piger* jt.). Huvitava asjaoluna paistis silma, et perekonna *Eudiaptomus* 2 järves esinevat liiki olid erineva horisontaalse levikuga. Nii esines *Eudiaptomus graciloides* paaris järve lõunaosast võetud proovis üsna ohtralt, kõigis teistes proovides aga leidus ainult liiki *E. gracilis.* Sellise jaotumuse põhjus ei ole selge, kuid võib olla seoses sellega, et järve lõunaosas on vesi inimasulate tihedama paiknemise tõttu rohkem reostunud kui põhjaosas.

Põhjaloomastik (17.—18. 6. 52). Üldine asustustihedus oli vaatluse ajal madal ja vähenes pidevalt litoraalist profundaali poole.

Põhjasettena proovipunktides esines peamiselt rohekas muda. Kõikides sügavustes moodustasid suhteliselt suurema osa kogutud põhjaorganismide hulgast surusääsklaste vastsed, suurema osa biomassist aga *Varia*-rühma esindajad.

Surusääsklaste vastsetest esines kõige ohtramalt *Polypedilum* gr. *scalaenum* (3 m sügavusel keskmiselt 577 is./m²).

Litoraalialal leidus rohkearvulisemalt väheharjasusse (neist pidevalt ning ohtramalt *Ilyodrilus hammoniensis*) ja ühepäevikuliste (*Caenis horaria*) vastseid.

Vähem arvukalt leiti kaane, vesilesti ja mardikate vastseid.

Kalastik ja kalamajandus (18. 6. 52, 13.—14. 7. 57). Kalastikus domineerib särg, järgnevad ahven, kiisk, haug, viidikas, edasi linask (põllumajanduse ministeeriumi andmetel oli 1964. a. saakides särje ja haugi järel III kohal), latikas, roosärg, luts, vingerjas, angerjas. Enne 1938. aastat introdutseeriti siia Alüksne järvest viidikas. Hiljem on järve lastud järgmisi kalu: peledeid 1960. aastal 340 aastast ja umbes 3450 samasuvist (Kruusel 1961), 1961. aastal 5750 samasuvist (kõik Antsla tiikidest); hõbekokri 1960. aastal 55; klaasangerjaid 1960. aastal 7000. Aastal 1962 püüti 3 umbes 200 g raskust peledit.

Särje kasvutempo oli keskmine kuni hea, tüsedus ja keha kõrgus väike. Ase (1953ᵏ) eristas kasvutempo järgi särgede hulgas kaks rühma. Särgede toidus domineeris taimne detriit (kaalult 72%), loomse toidu moodustasid peamiselt limused ja ehmestiivaliste vastsed (Nõmm 1953ᵏ). Ahvena kasvutempo oli keskmine (Pahkla 1962), tüsedus ja keha kõrgus väike.

Suurim teadaolev püük toimus 1960. aastal, mis andis 600 kg (10 kg/ha), peamiselt särge. Järve majandamisel tuleb esialgu tugineda peledile, tuues täiendavalt sisse 60 000 samasuvist isendit. Eelnevalt peab ahvenad (ja kiisad) maksimaalselt välja püüdma, eriti nende kudemisajal. Kui peledi sissetoomine end majanduslikult ei õigusta, tuleb väljavool võimalikult sulgeda ja järv mürgistada (kuni 600 kg polükloorpineeni). Pärast mürgistamist on vaja järve väetada (100—120 ts superfosfaati, 50—80 ts ammoniumsulfaati, 5—10 ts kloorkaaliumi ja ja 40—60 ts kustutatud lupja) ning muuta väljavool Saarjärvest tulevatele kaladele läbipääsematuks. Enne väetamist tuleb järve taimestikku tugevasti vähendada. Nende abinõude rakendamise järel tuleb järve majandada latika-peledi tüüpi veekoguna, tuues sisse 60 suguküpset latikat Peipsist ja 30 000 samasuvist peledit. Regulaarse väetamise korral võiks kalaproduktiivsus olla kuni 100 kg/ha.

Jõevähk. Jõevähile on Pullijärv sobivaks elupaigaks. Kuni vähkide katkulaadse suremiseni I maailmasõja ajal oli järv väga vähirikas. Pärast katku toodi veekogusse (Kuura jõest jm.) uuesti jõevähke ning juba 1930-ndail aastail oli järv jälle vähirikas. Aastail 1942—1943 esines Pullijärves teistkordselt vähikatk. 1952. aastal oli jõevähi arvukus järves üsna madal, kuid 1957. aastal leidus neid siin juba püüki tasuval hulgal. Püütud vähkidest põdes 6% lapihaigust, parasiitidest esinesid *Branchiobdella pentodonta* ja *B. astaci*.

Vähikasvatuseks on järv perspektiivne ja võib anda aastas 25 000—30 000 jõevähki.

Linnustik. E. Kumari andmeil pesitses 1950. aastal järvel 2 paari tuttpütte. Kohati ka 2 kalakajakat ja 4 jõgitiiru. Jõgitiirud võisid olla toitekülalised Hino järvelt, kalakajakad aga oletatavasti pesitsesid siin.

Folkloor. Mees tappis pulli, kelle põis lõhkes ja vedelik jooksis lohku, kuhu tekkis Pullijärv. ERA II 248, 179 (9).

PURGATSI JÄRV

Järve nr. 213. Оз. Пургатси. Vanemais allikais Purgatz-See. Järv asub Harju rajoonis Aegviidu alevi territooriumil, alevi keskusest 3,5 km kagu pool, Nelijärvel, Aegviidu metskonna maa-alal. Piirneb osalt ka Aegviidu-Nelijärve turismibaasi maadega. Järv on Aegviidu-Nelijärve maastikulise kaitseala osana looduskaitse all. Järve kasutab Aegviidu-Nelijärve turismibaas (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934, 1937, 1940; Varep 1960; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 22. septembril 1956 ja 8.—9. augustil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(67,5)
Pikkus (m)	330
Suurim laius (m)	180
Pindala (ha)	4,5
Kaldajoone pikkus (m)	900
Ümbermõõdu suhe	1,20
Keskmine sügavus (m)	5,3
Suurim „ „	13,0
Maht (tuh. m^3)	238,5

Järv paikneb Kõrvemaa põhjaosas, mandrijää servakuhjatiste piirkonnas asuvas loode—kagusuunalises Aegviidu aheljärvestikus, olles selle kõige kagupoolsem järv. Lähimad naaberjärved on Sisalikujärv 150 m ning Urbukse järv 350 m loode pool. Järve lääne- ja lõunakaldal kerkib kõrge järsk metsaga kaetud vallseljak — Nelijärve mägi. Idas ja kirdes ümbritsevad järve mõhnad (Ряхни 1963); siin leidub järve kaldal istutatud tammesalu. Põhja pool ulatub järveni kuusemetsaga kaetud kõrgem tasane piirkond. Ainult järve loodekaldal esineb väike soostunud ala, kus kasvab männi-kase segamets. Vahetult järve ääres leidub kitsa ribana leppi ja muid lehtpuid.

Tekkelt ja arengult sarnaneb Purgatsi järv teiste Aegviidu järvedega (vt. Nikerjärv). Järve nõgu on uuristatud jääsulamisvete poolt jääaja lõpul, mil tekkisid Aegviidu-Nelijärve vallseljakud. Järve areng algas pärast kõnesoleva ümbruse vabanemist kohalike jääpaisjärvede alt. Järv on keskmisel määral mudastunud ning osalt soostunud. Kinnikasvamist võib praegu täheldada peamiselt loode-, vähemal määral ka kagukaldal.

Järv on ovaalse, loode—kagu suunas pikliku kujuga. Kaldajoon on vähe liigestatud. Kaldad on enamasti kõrged, ainult loodes esineb kuni 60 m laiuse ribana õõtsikut. Järv on keskmise sügavusega, kausja nõoga. Põhja katab pruunikas või rohekashall muda, milles taimejäänuste kõrval leidub ka liiva ja kruusa.

Umbjärv, millesse valgub vett ainult lähemast ümbruskonnast; alaline sisse- ja väljavool puudub. Vesi oli uurimise ajal kollakasroheline, vähe läbipaistev. Järves esineb temperatuuri hüppekiht, mis septembris 1956 oli 2—3 meetri sügavuses. Talvel jääb järv ummuksile.

Põhjakaldal asub Aegviidu-Nelijärve turismibaas supluskoha ja paadisadamaga. Järve juhitakse turismibaasi sauna veed, mis teda pidevalt reostavad.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 22. 9. 56, 8. 8. 57). Purgatsi järv kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IIB rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab vee äärmiselt madal mineraalainete ($\Sigma_i = 33{,}3$ mg/l) ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 14,3 mg/l O_2).

Nii vees lahustunud mineraalainete kui ka orgaaniliste ainete poolest on Purgatsi järv üks vaesemaid Eestis.

Vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonide madala sisalduse tõttu on kloriid- ja magneesiumioonide suhteline sisaldus ioonkoostises kõrgenenud (12 ekv-% Cl' ja 17 ekv-% $Mg^{\cdot\cdot}$).

Vee reaktsioon on nõrga puhverdatuse tõttu ulatuslikult muutuv: septembris 1956 oli pinnavee reaktsioon nõrgalt happeline, augustis 1957 aga vee «õitsemise» tõttu aluseline. Vee «õitsemisest» oli tingitud ka vee vähene läbipaistvus ja pinnavee üleküllastumus hapnikuga.

Põhjalähedane veekiht (11—12 m sügavuses) oli nõrgalt happelise reaktsiooniga ja sisaldas rohkesti süsihappegaasi; selles leidus ka väävelvesinikku, hapnik aga puudus.



Purgatsi järv. (Foto I. Kala.)

Taimestik (22. 9. 56, 8. 8. 57). Taimestik järves on niivõrd vähene, et seda võib pidada praktiliselt puuduvaks.

Kaldaveetaimedest esineb siin peamiselt ubaleht, kuna soovõhk, soopihl, ussilill ja pilliroog, mille kogumikke leidub kohati kalda servas, ulatuvad vette ainult üksikute eksemplaridena.

Ujulehtedega taimedest leidub järves paar kogumikku valget vesiroosi ning väike laik lamedalehist jõgitakjat.

Veesisestest taimedest ei täheldatud järves arnsatki liiki.

Kirjanduse andmeil (Riikoja 1940) oli kõnesolev järv varem taimestikurikkam. Väike vesiroos moodustas siis peaaegu pideva vööndi kogu kaldajoone ulatuses. Esines ka lahnarohtu ja veesiseseid samblaid.

Fütoplankton (22. 9. 56, 9. 8. 57). Fütoplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult vaene järv. Esineb vee «õitsemine», mida tekitavad sinivetikad.

Leiti 24 taksonit (*Cyan.* 13; *Bac.* 2, neist planktoniliike 1; *Chlor.* 9, neist *Conjug.* 6). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,5; *Cyan./Desm.* = 3; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0,3; koondindeks = 3.

Nii liikide arvult kui ka ohtruselt on järves esikohal sinivetikad. Proovide kogumise ajal domineeris mõlemal korral *Microcystis aeruginosa*, tekitades vee «õitsemist». Teised liigid olid planktonis esindatud väga vähese ohtrusega.

Zooplankton (Vinkel 1936; Riikoja 1944[k], 16. 8. 35; 22. 9. 56, 8. 8. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult vaene järv [liike 23 — *Clad.* 11, *Cop.* 3, *Rot.* (9)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*, osalt ka *Heterocope appendiculata*) ja vesikirbulised (*Diaphanosoma brachyurum*, *Bosmina longirostris*). Keriloomadest oli arvukam *Kellicottia longispina*. Esines ka vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Sügisel olid avavees valitsevad aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*) ja vesikirbulised (*Daphnia galeata*), keriloomi praktiliselt polnudki.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti liik *Diaphanosoma brachyurum*, aerjalalistest oli arvukam *Eudiaptomus graciloides*, kuna keriloomad praktiliselt puudusid.

Paistab, et vee reostamine turismibaasi sauna poolt on põhjustanud toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vormi *Holopedium gibberum* kadumise, keda H. Riikoja (1944[k]) leidis siin veel 1935. aastal.

Põhjaloomastik (8. 8. 57). Üldine keskmine põhjaloomastiku asustustihedus ja biomass olid väga madalad.

H. Riikoja (1940) andmetel esines Purgatsi järves põhjaloomi 670 is./m².

Põhjasettena esines proovipunktides pruunikas ja rohekashall muda; sõelajäägis leidus vähekõdunenud detriidi kõrval ka liiva ja kruusa. Rikkalikumalt oli asustatud ainult litoraaliala; profundaalist ei õnnestunud leida ühtki põhjaorganismi. Nii asustustiheduses kui biomassis moodustasid surusääsklaste vastsed ülekaaluka osa. Kõige suurema ohtrusega esines nendest 1,7 m sügavusel (1221 is./m²) *Glyptotendipes* gr. *gripekoveni* ja 5,9 m sügavusel *Chironomus* f. l. *plumosus* (310 is./m²). Limuseid ei kohatud. *Varia*-rühmast leidus üksikuid vesikakandeid ja ehmestiivaliste vastseid.

Kalastik ja kalamajandus (23. 7. 45, 22. 9. 56, 9. 8. 57). M. zur Mühleni (1898) järgi esinesid järves ahven, särg, haug ja latikas, ka olevat järve lastud karpkala. Juulis 1945 saadi VNIRO Eesti osakonna poolt teostatud katsepüügil väikest kokre ja mõni särg. Samal ajal lasti järve umbes 270 karbimaimu (31—44 mm). Viimastest leiti hiljem kuni 1 kg raskusi talvel surnud isendeid. Katsepüügil 1957. a. saadi ainult kokri (üle 300 isendi). Töönduslike püükide kohta ei ole andmeid.

Järve on otstarbekas majandada kogre-linaski järvena perspektiivse kalaproduktiivsusega 15—20 kg/ha. Järv vajab lupjamist (kuni 30 ts lupja või 80 ts põlevkivituhka) ja talvist aereerimist. Noodapüügiks sobivad kohad tuleb takistustest puhastada. Pärast lupjamist tuua järve kasvama penikeeli (vähemalt kaelus-penikeelt). Seejärel tuleb sisse lasta paarkümmend suguküpset linaskit ja verevärskenduseks paarkümmend kiirekasvulist kokre (soovitavalt Kahala järvest). Järve kalaproduktsiooni tõstaks aastaste peledite ühesuvine karjatamine. Peledit võiks asendada ka hõbekoger.

Jõevähk. Mitmest ebasoodsast tegurist (talvine hapnikudefitsiit, kaltsiumivaene vesi, paks sapropeelikiht põhjas, läbivoolu puudumine jne.) tingituna ei sobi Purgatsi järv jõevähi elupaigaks ja vähki seal ei esine.

PÄIDLA JÄRV

Järve nr. 1020. Оз. Пяйдла. Ka Päidla Mõisajärv; vanemais allikais Samhof See. Järv asub Valga rajoonis Otepää külanõukogu territooriumil, Otepäält 6 km põhja pool, Järvesalu kolhoosi maa-alal. Järve kasutab nimetatud ühismajand (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 10.—12. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Pikkus (m)	640
Suurim sügavus (m)	320
Pindala (ha)	13,8
Kaldajoone pikkus (m)	1700
Ümbermõõdu suhe	1,29
Keskmine sügavus (m)	4,2
Suurim „ „	6,8
Maht (tuh. m^3)	ca 580

Järv paikneb Otepää kõrgustikul, künklikus moreenimaastikus, Päidla järvederühmas. Ümbruskonnas kerkivad savikast moreenist koosnevad keskmise suurusega kuplid — Saaremägi, Kukemägi, Põrgumägi jt. Kõrgendikud on enamasti põldude all; neil domineerivad erodeeritud kamar-leetmullad. Loode ja kirde poolt ümbritseb järve niiduriba väikeste metsasaludega, edela ja kagu poolt mets (Värava raiendik).

Järve nõgu on glatsiaalse tekkega. Järve areng algas jääaja lõpul. Varem on järv ulatunud pisut enam põhja poole, üldiselt aga on vähe mudastunud.

Järv on neerja põhikujuga, vähe liigestatud kaldajoonega. Kaldad on lausad, enamasti liivased, edelas ka madalad ja mudased. Põhjareljeef on tasane. Põhi on lõunaküljel enamasti kõva — liivane või kruusane, põhja pool suuremalt osalt mudane. Lõunaosas leidub kaldast kuni 100 m kauguseni karisid.

Sissevool on kraavi kaudu Päidla Väikejärvest. Järve lääneosas, Saaremäe kohal, esineb põhjaallikaid. Väljavool kraavi kaudu loodesse, Kalmejärve, on ummistunud; varem oli sellel maantee kohal tamm, mille abil paisutati vett heinamaade niisutamiseks. Suurvee ajal tõuseb järve pind kuni 0,5 m, kuival perioodil langeb 0,4 m võrra.

Vesi on suvel rohekaskollane, keskmise läbipaistvusega. Temperatuurid on suvel kogu järve ulatuses enam-vähem ühtlased. Järv külmub pisut hiljem kui naaberjärved (Kalme- ja Räbijärv), ka jääst vabanemine hilineb nendega võrreldes harilikult mõne päeva võrra. Järve ummuksile jäämise kohta ei ole andmeid.

Järve lähikonnas on Päidla asunduse 8 peret. Järve põhjaotsas joodetakse kolhoosi karja ja pestakse autosid.

Hüdrokeemia (12. 7. 54). Päidla järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 20,4 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus vees on tingitud läbivoolu ja allikate mõjust.

Vee orgaanilised ained on peamiselt autohtoonsed (hapendatavusprotsent 35—36).

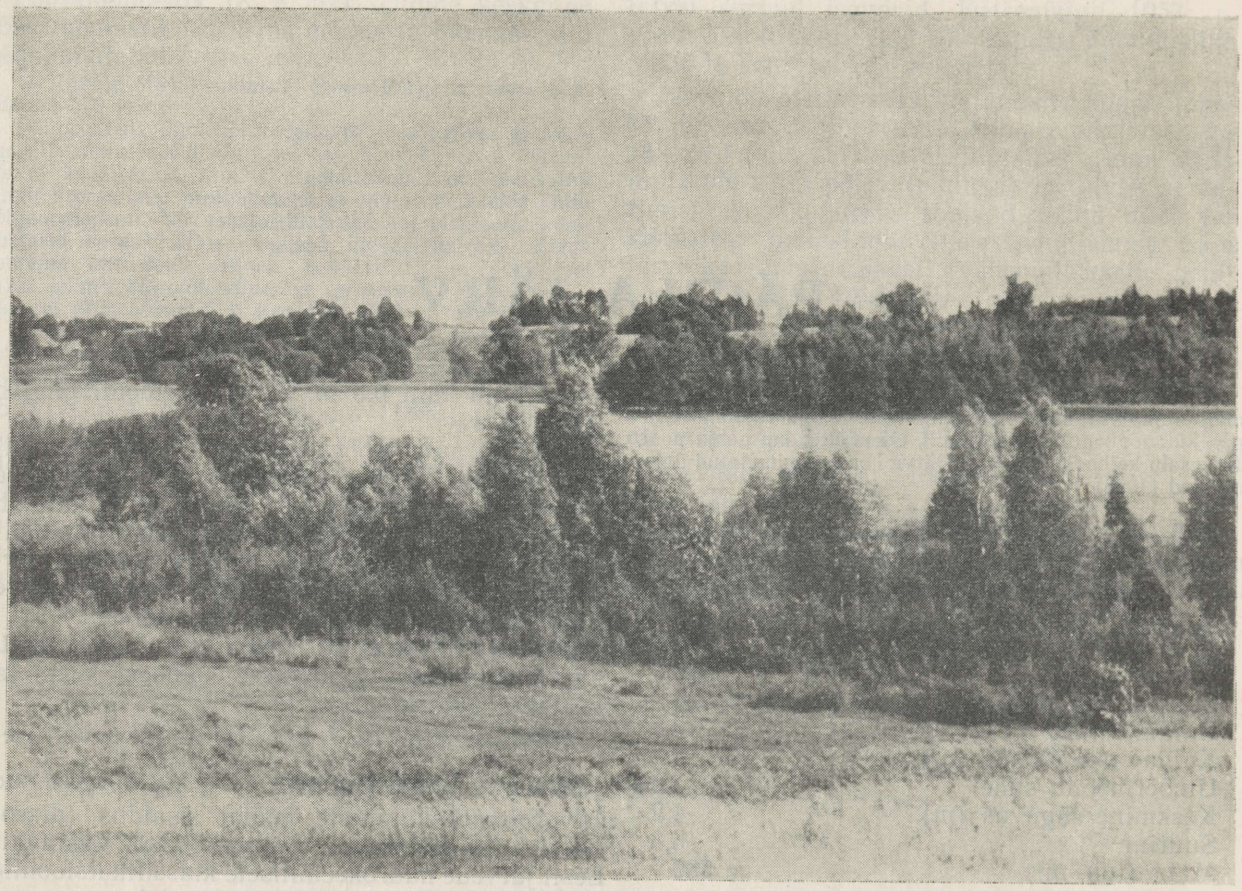
Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Pinnavesi oli hapnikurikas, põhjalähedases veekihis (4,5—5,5 m sügavuses) oli aga lahustunud hapnikku vähe (42% küllastumusest); rauaühendeid leidus seal rohkesti.

Taimestik (12. 7. 54). Nii taimestiku hulk kui taimeliikide arv järves on keskmine. Konstateeriti 17 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest (vt. 62. kaart). Suurim sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 3,2 m. Taimestiku keskmiseks sügavuspiiriks on 2,5 m.

Kaldaveetaimestik ääristab valdavat osa kaldajoonest umbes 10—15 m laiuse vööndina. Valitsevateks liikideks on selles järvekaisel ja pilliroog, paiguti leidub rohkesti ka konnaosja ja kalmust.

Ujulehtedega taimed esinevad enamasti kaldaveetaimede seas, harvemini iseseisva vööndina. Domineerib kollane vesikupp, millele ainult vähesel hulgal lisandub vesi-kirburohtu ja valget vesiroosi.



Päidla järv. (Foto I. Kala.)

Veesisene taimestik moodustab pideva vööndi kogu kaldajoone ulatuses. Kõige massilisemalt esineb selles vesikatku, kohati leidub rohkesti ka kardheina ja sõõr-särjesilma, vähem läik-penikeelt, ogateravat penikeelt jt.

Fütoplankton (Mölder 1938; 12. 7. 54). Fütoplankton oli nii hulgalt kui liikide arvult keskmine. Proovide kogumise ajal toimus koldvetikatest põhjustatuna vee «õitsemine». Tõenäoliselt toimub järves ka sinivetikate «õitsemine».

Järvest on leitud 68 taksonit (*Cyan.* 14; *Chrys.* 5; *Bac.* 23, neist planktoniliike 4; *Pyrr.* 4, *Chlor.* 22, neist *Conjug.* 12). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1; *Cyan./Desm.* = 3; *Centr./Penn.* = 1; *Bac./Desm.* = 1; koondindeks = 5,2.

Juulis 1954 domineerisid avavees koldvetikad *Dinobryon sertularia* ja *D. sociale* var. *stipidatum*, sage oli ka ruskvetikas *Peridinium cinctum*. Kaldavöötmes lisandus neile dominandina veel ränivetikas *Fragilaria capucina*. Ka ikkesvetikate floora oli kaldavöötmes liigirikkam (9 liiki) kui avavees (4 liiki). Algrohevetikate floora oli järve kõigis osades liigivaene.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 12. 7. 54). Zooplanktoni hulgalt üsna rikas, liikide arvult keskmine järv [liike 39 — *Clad.* 21, *Cop.* 6, *Rot.* (12)].

Suvel uurimise ajal domineerisid avavees vesikirbulised (*Daphnia cucullata*, *Bosmina c. kessleri*, *Chydorus sphaericus*) ja aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*, *Mesocyclops oithonoides*, vähikvastsed). Keriloomadest olid arvukamad *Filinia limnetica* ja *Keratella cochlearis*. Avavees esines ka vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes domineerisid suvel vesikirbulised (*Alona costata*, *Ceriodaphnia pulchella*, *Bosmina longirostris* jt.), aerjalalisi ja keriloomi oli aga üsna vähe.

Põhjaloomastik (10. 7. 54). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid väga madalad.

Vaatluse ajal moodustasid surusääsklaste vastsed organismide üldhulgast 51—61%. Arvukuselt järgmine oli *Varia*-rühm (seda esindasid kaanid, vesilestad, vesikakandid, kirpvähid, klaasiksääsklaste, habesääsklaste ja loidtiiblaste vastsed, lutikalised ja ühepäevikuliste vastsed), väheharjasussid (perekonna *Limnodrilus* liigid) ja limused.

Asustustiheduse maksimum oli 1,5 m sügavusel, kuid sealgi ainult 693 is./m².

Ilmne oli erinevus kuni 3 m sügavust ala ja 5,0 m sügavust ala asustavate põhjaloomade koosseisus. Viimases sügavuses esines ainult 5 vastsevormi surusääsklasi (*Chironomus* f. l. *plumosus*, *Einfeldia* gr. *carbonaria*, *Pelopia kraatzi*, *Pelopia villipennis* ja *Procladius*), teistest põhjaorganismidest aga vaid klaasik- ja habesääsklaste vastseid ning vesilesti.

Kalastik ja kalamajandus (12. 7. 54). Järves domineerib latikas, kes introdutseeriti aastatel

1877 ja 1882 (Baltische Wochenschrift 1894), järgnevad ahven ja särg, edasi haug, kiisk, roosärg, koger, linask ja viidikas (viimane on sisse toodud). Leidub ka hinku. Latikaga koos järve toodud koha oli varem samuti tähtis püügikala. Teda olevat püütud veel II maailmasõja ajal, praegu aga teda enam ei leidu. Järves esinevat ka nurg (?). Aastal 1894 lasti järve 1000 rääbist, järgmisel aastal 35 000 siiavastset (Baltische Wochenschrift 1894, 1896), kes aga ei ole püsima jäänud. Septembris 1959 lasti järve 1000 samasuvist Antsla tiigimajandist toodud (10 g raskust) peledit (Kruusel 1960). Neist sattus juunis 1960 püünistesse 19 isendit (umbes 30—42 g raskused). Jaanuaris 1962 saadi peledit talinoodapüügil juba üle 50 kg (à umbes 400 g). Septembris 1962 lasti Päidla järve täiendavalt veel 3000 samasuvist peledit.

Latika kasvutempo oli keskmine, kuid tüsedus väikesevõitu (Alevi 1955[k]). Toidus domineerisid limused, rohkesti leidus ka surusääsklaste ja ehmestiivaliste vastseid ning vesilesti, vähem zooplanktereid ja vetikaid (Šestakov 1956[k]). Haug kasvas aeglaselt, kuid oli keskmise tüsedusega. Haugi toidus esines ahven ja särg (Pihu 1955[k]). Roosärje kasv oli väga aeglane ja tüsedus väike (Suuressaar 1957[k]).

Tööndusliku püügi kohta on vähe andmeid. Aastal 1950 olevat Peipsi kalurid püüdnud umbes 10 ts (ligikaudu 72 kg/ha!) kala, peamiselt ahvenat ja särge. Veelgi suurema saagi — üle 14 ts (103 kg/ha!) sai 1962. aastal Järvesalu kolhoos. Suurema osa sellest moodustasid väikesed latikad.

Järv kuulub latika-haugi veekogude hulka ning sobib ka peledi kasvatamiseks. Tema perspektiivset kalaproduktiivsust võib hinnata umbes 30 kg/ha. Latika alammõõtu võib vähendada 20 cm-ni. Ahvena arvukuse vähendamiseks tuleb haugile kindlustada segamatu kudemine ja võimaluse korral sisse lasta paar tuhat haugimaimu. Kui peled järves kudema ei hakka, tuleb piirduda tema karjatamisega, lastes regulaarselt järve samasuviseid isendeid (6000—8000 aastas). Peledi kudemise puhul tuleb väljavool vähemalt kevadise suurvee perioodil (kaheks kuuks) tihedate restidega sulgeda, et peledivastsed ei saaks järvest lahkuda.

Jõevähk. Jõevähi elupaigaks sobib Päidla järv hästi. Veekogus esines 1935. aastal vähkide katkulaadne suremine, mille järel vähistik taastus vaid osaliselt. Aastail 1953—1955 oli jõevähi arvukus järves kaunis madal. Vähkide viljakus oli alla keskmise, üle 8 cm pikkustest vähkidest põdes 11% lapihaigust, parasiitidest esines *Branchiobdella pentodonta*.

Järv on vähikasvatuseks perspektiivne ning võib anda umbes 10 000 jõevähki aastas.

Linnustik. Aastal 1954 kohati siin ühte paari tuttpütte, kes võisid järvel ka pesitseda. Tavaliseks linnuks oli kõrkja-roolind, keda kuuldi kümmekond.

PÄIDRE JÄRV

Järve nr. 895. Оз. Пяйдре. Ka Tagametsa järv; vane mais allikais Peidwer See (Mellin 1798), Peidfer See (Rücker 1839), оз. Пейдре. Järv asub Viljandi rajoonis Paistu ja Raudna külanõukogu territooriumil, Heimtalist 4,5 km lõuna pool, Joh. Varese nimelise ja Paistu kolhoosi ning Kurvitsa aiandussovhoosi maa-alal. Järve majandab Joh. Varese nim. kolhoos (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934; Kask 1964; Mäemets 1967). Järve uuriti kompleksselt 9.—10. augustil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	50,6
Pikkus (m)	930
Suurim laius (m)	450
Pindala (ha)	32,8
Kaldajoone pikkus (m)	3300
Ümbermõõdu suhe	1,62
Keskmine sügavus (m)	2,5
Suurim „ „	3,6
Maht (tuh. m^3)	820,0

Järv paikneb Sakala kõrgustiku lääneosas, Raudna ja Rimmu ürgorgu ühendavas põhjaloode—lõunakagusuunalises laias lamedaveerulises Päidre orus. Päidre järvest 300 m loode pool asub samas orus väiksem Turvajärv (Turbajärv). Ida pool jääb põllustatud oruveer üksikute Päidre küla peredega järvest mõnesaja meetri kaugusele. Sellel kõrgemal alal katab devoni aluspõhja Lõuna-Eestile omane punakaspruun savikas moreen. Järve ümbritsevad oru lammil paiknevad sooheinamaad; ainult loodes ulatub kaldale mets.

E. Lõokese (Лыокене 1959) järgi on Päidre org kujunenud enne viimast jääaega. Viimase jääaja lõpul moodustusid Päidre orus, Raudna orgu suubumise kohas, fluvioglatsiaalsed kuhjatised, org ise oli aga üle ujutatud kohalike jääpaisjärvede vetest. Järve areng algas metsade arengu XI faasil, s. o. Balti jääpaisjärve staadiumil; Balti jääpaisjärve transgressioon Päidre orgu ei ulatunud. Hilisjääajal eraldus Päidre orus ulatuslik põhjaloode—lõunakagusuunaline järv, pindalaga 4,0 km^2. R. Männili (1964[k]) uurimiste kohaselt settis selles veekogus algul (metsade arengu XI ja X faasil) savisid kuni 2,8 m paksuses, seejärel (metsade arengu IX—VI faasil) järvelupja 0,7—2,75 m paksuses, hiljem aga (V faasist alates) järvemuda ja turvas. Järvemuda kiht on üldiselt õhuke, ainult kagukaldal on tehtud kindlaks sapropeeli esinemine enam kui 4 m paksuselt. Fauna analüüs (Männil 1964[k]) näitab, et selle järve veetase on korduvalt muutunud. Kõrge veetase on täheldatav IX faasi lõpul, VII faasi vältel ning VI faasi keskel, muudel aegadel on veeseis olnud madal. Kõnesolev järv on suuremalt osalt soostunud; ta säilinud osadeks on Päidre ja Turvajärv, millede pindala moodustab vaevalt 10% veekogu esialgsest suurusest. K. Veberi (1963, 1964) andmeil esineb Päidre soos järvesetete (sapropeeli) lasund mahuga 6 000 000 m^3, järves endas aga mahuga 850 000 m^3. Järvesetteil lasub Päidre soos kuni 2 m paksuselt turvas. Aastal 1952 alandati järve veepinda umbes 1 m võrra; see vähendas järve pindala ligi 9 ha võrra.

Järv on põhjaloode—lõunakagu suunas pikliku kujuga. Idas ulatub järve läänesuunaline pikk kitsas metsaga kaetud poolsaar; mujal on järve kaldajoon vähe liigestatud. Kaldad on madalad, mudased või turbased. Järve nõgu on moldjas ning tasase põhjaga; sügavaim koht asub ligikaudu keskosas. Põhjasetteks on enamasti järvelubi, mida katab lahtine lendmuda; paiguti esineb muda all ka liivast põhja. Kohati risustavad põhja vette loobitud esemed.

Nõrga läbivooluga järv, mille kagusoppi suubub Lollioja, loodeossa aga Turvajärvest algav Vaheoja. Kraavid toovad järve ka rabavett. Ida pool on kalda lähedal rohkesti allikaid. Väljavool toimub Naba oja (magistraalkraavi) kaudu Kõpu ehk Rimmu jõkke. Suurvee ajal tõuseb järve pind umbes 0,5 m võrra.

Vee värvus oli uurimise ajal rohekaskollane, läbipaistvus vähene. Järve termilise režiimi kohta ei ole andmeid. Idaosa ja Vaheoja suue külmuvad pisut hiljem kui järve muud osad. Ummuksile jäämist on täheldatud väga harva.

Kallastel niidetakse heina, vähesel määral karjatatakse loomi. Varem leotati järves linu.

Hüdrokeemia (9. 8. 52). Päidre järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C\,\frac{Ca\,4}{II\,0,3}\right)$ kõrgenenud

ja orgaaniliste ainete keskmine sisaldus (dikromaatne hapendatavus 25,8 mg/l O_2); selle alusel kuulub järv vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IB rühma (vt. 1. joonis). Järve hüdrokeemiline iseloomustus vajab täpsustamist, sest veeproovid võeti umbes kuu aega pärast veepinna alandamist, kui järve hüdrokeemiline režiim ei olnud veel stabiliseerunud.

Veepinna alandamise tõttu suurenes järve põhjasetete mõju vee keemilisele koostisele nii mineraalainete (mergel) kui ka orgaaniliste ainete sisalduse (muda) ja gaasirežiimi suhtes.

Taimestik. Et järv oli alla lastud vahetult enne uurimist, siis loobuti kõrgema taimestiku kaardistamisest ja kirjeldamisest.

Fütoplankton (9. 8. 52). Fütoplanktoni hulk on järves keskmine. Proovide kogumise ajal vee «õitsemist» ei esinenud. Tõenäoliselt aga toimub suvel sinivetikate «õitsemine», mida põhjustavad *Anabaena* liigid, *Microcystis aeruginosa* ja *Coelosphaerium dubium*.

Vaatluse ajal domineerisid fütoplanktonis ränivetikad (*Melosira ambigua*, vähem *M. granulata*). Võrdlemisi sagedad olid ka koldvetikad (*Dinobryon divergens*) ja sinivetikad (*Anabaena Lemmermannii*). Ohtralt leidus planktoniproovis ka järvede põhjas ja pealiskasvus esinevat ränivetikat *Fragilaria construens*.

Fütoplanktoni liigiline koosseis on tüüpiline eutroofsele järvele.

Huvitav on märkida, et järves esinevatel liikidel *Asterionella formosa*, *Fragilaria crotonensis* ja *Synedra acus* var. *angustissima* olid rakkude ränikestad väga õrnad ja tugevasti kõverdunud.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 9. 8. 52). Zooplanktoni hulgalt oli järv 1952. a. suvel vaesevõitu, liikide arvult aga üsna rikas [liike 48 — *Clad.* 35, *Cop.* 4, *Rot.* (9)].

Suvises zooplanktonis domineerisid keriloomad, eriti perekond *Polyarthra*, küllaltki ohtrad olid liigid *Trichocerca cylindrica* ja *Keratella cochlearis*. Vesikirbulistest olid arvukamad *Daphnia cucullata*, *Bosmina longirostris* ja *Chydorus sphaericus*, üsna palju leidus liiki *Rhyncholalona rostrata*; aerjalalistest domineerisid *Eudiaptomus graciloides* ja *Mesocyclops leuckarti*. Avavees esinesid veel vesikirbulised *Bosmina c. kessleri*, *Daphnia cristata* ja *Leptodora kindti*, samuti kalatäi (*Argulus*).

Kaldavöötmes olid esikohal keriloomad (*Polyarthra*), vesikirbulistest oli arvukam *Bosmina longirostris*, aerjalalistest *Mesocyclops leuckarti*. Toiteaineterikaste vete vormide (*Daphnia cucullata*, *Bosmina c. kessleri* jt.) kõrval leidus ka üksikuid toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vorme (näit. *Latona setifera*).

Põhjaloomastik (10. 8. 52). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal väga madalad.

Põhjaloomadest leiti ainult surusääsklaste vastseid [esines 8 vormi, nendest suhteliselt kõige arvukamad olid *Cricotopus* gr. *silvestris* (kuni 220 is./m²) ja *Einfeldia* gr. *carbonaria* (kuni 170 is./m²)], habesääsklaste vastseid (*Culicoides*) ja ühel juhul üks kaan (*Helobdella stagnalis*). Väheharjasusse ja limuseid vaatluse ajal ei kohatud.

Kalastik ja kalamajandus (9.—10. 8. 52). Katsepüügi alusel kuu aega pärast järve veetaseme alandamist domineeris järves latikas. Ka enne veetaseme alandamist oli latikas Päidre järves esikohal ning olevat sellel veel praegugi. Katsepüügi alusel oli teisel kohal särg, järgnesid haug, ahven ja kiisk. Tehti kindlaks lutsu, nuru ja roosärje esinemine. Kohalike elanike andmeil leidus järves palju linaskeid, vähem olevat olnud kokri, harva püütud ka mõni angerjas. Enne I maailmasõda olla järve sisse lastud koha, umbes 1925. aastal ka 500 vaksapikkust karpkala. Mõlemad introdutseerimiskatsed on jäänud tulemusteta. Kalafauna praegusest koosseisust puudub ülevaade.

Katsepüügil saadud 55 latikat olid väikese tüsedusega noored kalad. Särje kasvukiirus oli vaevalt keskmine (Ase 1953[k]). Haugi kasvukiirus oli hea (Pihu 1955[k]), toidus leiti liigikaaslane ja latikas. Ahvenad olid keskmise tüsedusega, toidus leiti kiisk.

Tööndusliku püügi kohta puuduvad kindlamad andmed. Vanasti olla Peipsi kalurid püüdnud Päidre järvest talvel paar koormat kalu.

Järve kalamajandusliku kasutamise huvides on vaja hoida veetase võimalikult kõrgel (vähemalt talvel). Tuleb takistada järvekaisla ja hundinuia levikut ning puhastada noodaloomuse kohti. Järve tuleb majandada haugi-linaski järvena, püüdes võimalust mööda säilitada latikavarusid, ühtlasi latikaid küllaldasel määral välja püüda, et kalad ei kannataks toidupuuduse all. Peamiseks püügiajaks peaks olema sügis. Järve linaskivarud vajavad uurimist; tõenäoliselt on vaja sisse tuua hästi kasvavate linaskite sugukalu ja rajada sellele kalale tehiskoelmuid.

Jõevähk. Kuni veepinna alandamiseni juulis 1952 pakkus Päidre järv jõevähile rahuldavaid elutingimusi. Käesoleva sajandi algul leidus seal jõevähki keskmisel hulgal. Järve vähistik hävis aga 1920. a. paiku katkulaadse suremise läbi ja taastus hiljem ainult osaliselt. Augustis 1952 (s. o. umbes 1 kuu pärast allalaskmist) oli jõevähi arvukus kaunis madal ja veekogu oli muutunud jõevähile vähesobivaks elupaigaks. Arvukamalt esines vähki järvest väljuvas kraavis ja selle jätkus — Naba ojas. Umbes 1940. aastast alates on järves täheldatud vähkide lapihaigust. Praegusel kujul ei ole Päidre järv oma madaluse tõttu vähikasvatuseks sobiv.

Linnustik. Järvel kasvatavad oma pojad üles mitmed sinikael-pardid. Kaldaveetaimestikus pesitsevad mõned rootsiitsitajad ja kõrkja-roolinnud, 1948. aastal kuulis L. Põder siin ühte rästas-roolindu.

Läbirändel peatub järvel mitmeid partlasi ja kurvitsalisi.

PÜHAJÄRV

Järve nr. 1053. Оз. Пюхаярв («Святое озеро»). Vanemais allikais Heiligensee, Pihajerw, Pühha Jerw, Pühhajerw, Pyhajerwe, Wollustsche See, ekslikult Hihajerw See. Järv asub Valga rajoonis Otepää külanõukogu territooriumil, Otepää linnast 3 km edela pool. Piirneb Otepää linna, «Kommunisti» ja Otepää sovhoosi, Kirovi-nimelise kolhoosi ning Otepää metskonna maadega. Järve majandab Eesti Loomakasvatuse ja Veterinaaria Teadusliku Uurimise Instituut (1967). Järv on riikliku maastikulise kaitsealana looduskaitse all.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Bekker 1920; Audova ja Bekker 1923; «Tartumaa» 1925; Riikoja 1930, 1934; Haberman 1931; Luha 1931a; Vilberg 1931; Mikelsaar 1955[k]; Hang 1960; Лоопманн 1960; Kask 1964, 1966; Hang 1966; Eilart 1966). Järve uuriti kompleksselt 14.—15. juunil ja 13. augustil 1951.

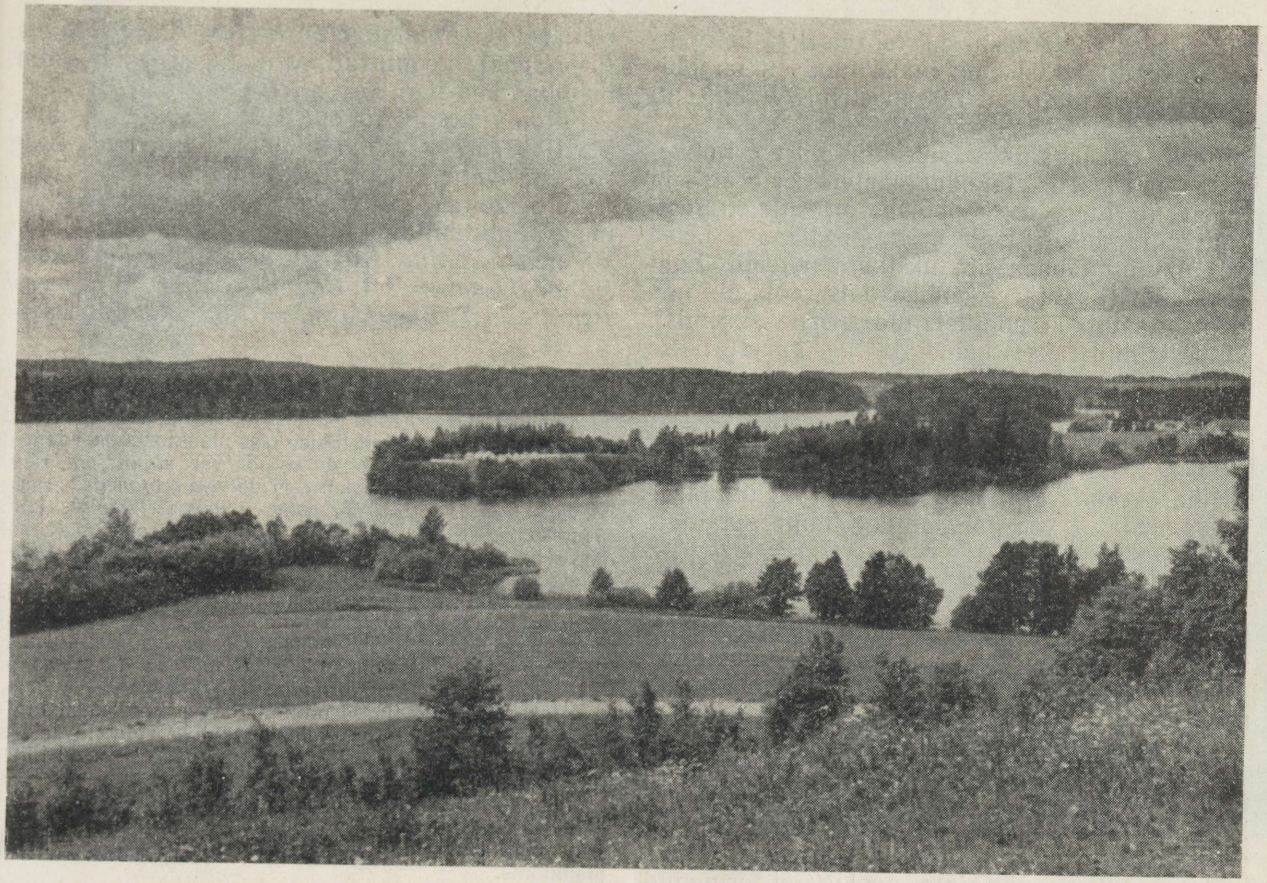
Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	115,0
Pikkus (m)	3540
Suurim laius (m)	1650
Pindala (ha)	285,9
Kaldajoone pikkus (m)	16 400
Ümbermõõdu suhe	2,74
Keskmine sügavus (m)	4,3
Suurim „ „	8,5
Maht (tuh. m^3)	12 293,7

Järv paikneb Otepää kõrgustikul, künklikus moreenimaastikus, kõrgustiku ida- ja läänetiiba eraldavas orundis, ning on 150 m pikkuse kanali kaudu ühendatud põhja pool asuva väikese Neitsijärvega (7,5 ha). Järve ümbruses kerkivad kõrged moreenikuplid vaheldumisi lamedate kühmude ning lavadega. Silmapaistvamad kõrgendikud on Nüpli mägi idas, Hobusemägi lõuna pool ja Kitsemägi läänes. Kõrgendikud vahelduvad soostunud lohkudega, mis ulatuvad kohati järveni. Pinnakate on järve läheduses väga vahelduv, koosnedes peamiselt moreenidest ning fluvioglatsiaalsetest liivadest ja kruusadest; lohkudes ja nõgudes on pinnakatteks turvas. Valitsevad erodeeritud kamar-leetmullad, leidub ka kamar-karbonaatmuldi, kõrgendike jalamil deluviaalmuldi, nõgudes ja lohkudes aga soostunud ja soomuldi. Kõrgemad mäed järve ümbruses (Hobusemägi, suuremalt osalt ka Nüpli mägi) on kaetud metsaga, madalamad on enamasti põllustatud. Järve loodekaldal asub ulatuslik Murru mets, kirdes aga Pühajärve park. Järve kaldaid palistab enamasti kitsas puuderiba; ka järves leiduvad saared on metsaga kaetud. Madalamad kohad järve ääres on soiste niitude all.

Geoloogiliste uurimiste andmetel asub Pühajärv kogu Otepää kõrgustikku läbiva sügava orundi kohal, mis on täidetud kvaternaarsete setetega. Nimetatud orund tuleb tänapäeva reljeefis nähtavale madalama alana, mis eraldab Otepää kõrgustiku kõrgemaid «tiibu» Arula ümbruses ning Otepääst ida pool. E. Hangu uurimuste põhjal asus selles vaondis hilisjääajal ulatuslik järv, mille pind oli praegusest Pühajärve pinnast 8—9 meetrit kõrgemal. Hiljem uuristas see järv endale äravoolutee Väike-Emajõe ülemjooksu oru näol ja ta pind alanes järkjärgult praeguse tasemeni. Järvest lääne pool võib vanu terrasse täheldada 6,1, 1,6 ja 0,7 m kõrgusel praegusest veepinnast. Pühajärves leidub H. Bekkeri andmeil järvemerglit, millel lasub mõne meetri paksuse kihina järvemuda. Järve nõo primaarset reljeefi ei ole järvemuda täiesti tasandanud. Soostumist võib täheldada ainult varjatud järvesoppides. Pühajärve mudal olevat mõningaid raviomadusi (Hang 1960).

Põhikujult on Pühajärv piklik põhjakirde—lõunaedela suunas, kuid väga käärulise kaldajoonega, mille pikkus ulatub 16,4 km-ni. Kaldajoone arengu koefitsient on väga kõrge (2,74). Kaldad on enamasti järsud, kerkides kuni 7,7 m järve pinnast kõrgemale, valdavalt liivased või kruusased; mudast kallast ja õõtsikut leidub ainult lahesoppides ja käärudes. Pühajärve paljudest lahtedest ning käärudest on suuremad Mõisalaht järve põhjaosas, Sulaoja, Vana-Kolga ja Uue-Kolga laht idas, Poslovitsa käär, Saare laht ja Juusa käärud lõunas ning Kangru laht läänes. Poolsaartest on suuremad Pikk-kolk ja Majakolk idas, Saare poolsaar lõunas ning



Pühajärv. (Foto I. Kala.)

Angunina läänes. Järves on mitu saart; põhjaosas kahest saarest liitunud Sõsarsaared, lõunas Kloostrisaar (ka Kuusesaar ehk Sõõriksaar), Suur Lepasaar (Pinusaar ehk Innusaar) ja Väike Lepasaar. Saarte pindala on kokku 8 ha.

Pühajärv on keskmise sügavusega. Põhjareljeef on lainjas; esineb nii sügavamaid kui ka madalamaid kohti. Põhi on kalda lähedal enamasti kruusane või liivane, sügavamal aga kaetud hallikasmusta mudaga. Madalamatel aladel sisaldab muda H. Habermani (1935) andmeil ka jämedamaid taimeosi, limuste kodade fragmente ning räniteri. Järve lääne- ja loodekülg on hästi läbipüütav, mujal leidub põhjas üksikuid kive.

Pühajärv on läbivoolujärv, mille valgala (46,5 km^2) järve pindalaga võrreldes on keskmise suurusega. Järve suubub neli suuremat voolusoont: Neitsijärve oja (kanal), Sulaoja, Nüpli oja ja Mülke oja, peale selle veel mitmeid väiksemaid kraave. Kaldail on rohkesti allikaid. Järve lõunasopist saab alguse Väike-Emajõgi. Järve vesi vahetub tervikuna keskmiselt 13 kuu jooksul (Лоопманн 1960). Suurvee ajal (harilikult aprillikuus) tõuseb järve veetase 0,5—0,6 m võrra. Veepinna kõikumise aastane amplituud on keskmiselt 0,7 m, absoluutselt 1,07 m (Лоопманн 1960).

Järve vesi on suvel rohekaskollane või kollakasroheline ja vähese läbipaistvusega, talvel kollakaspruun ja 4—5-meetrise läbipaistvusega (Kask 1966). Et tuuled vett hästi segavad, ei ole temperatuuride erinevus pinna- ja põhjakihtide vahel suur. Pinnakihi keskmine temperatuur on aastatel 1945—1957 teostatud vaatluste andmeil aprillis 2,2°, mais 8,9°, juunis 17,5°, juulis 19,6°, augustis 18,6°, septembris 14,3°, oktoobris 7,8° ja novembris 2,0°; maksimaalne temperatuur oli sama perioodi vältel 27,2° (Лоопманн 1960). Temperatuuri hüppekihti ei ole järves täheldatud; on võimalik, et see esineb väga harva. Aastail 1941—1957 teostatud vaatluste põhjal külmub järv keskmiselt 10. novembril, vabaneb jääst keskmiselt 24. aprillil. Esimesi jäätumisnähtusi on nimetatud perioodil täheldatud kõige varem 9. oktoobril, jää on lõplikult kadunud kõige hiljem 12. mail. Jääkatte kesk-

mine paksus on suurim märtsi teisel ja kolmandal dekaadil — 0,53 m; maksimaalselt on jääkatte paksus ulatunud 1,03 meetrini (Лоопманн 1960).

Järve põhjakaldal asub Pühajärve puhkekodu ning selle lähedal kohvik-restoran ja supelrand. Idas, Kolga poolsaarel, paikneb Eesti Põllumajanduse Akadeemia spordibaas. Järve kaldal ning lähedal on üksikuid peresid. Läbi filtri juhitakse järve puhkekodu reoveed, mis mõnel aastal on põhjustanud kalade suremist. Kaldail niidetakse heina ja ka karjatatakse loomi.

Eesti kaunima järvena on Pühajärv suviti väga rohkesti külastatav. Järv koos lähima ümbrusega on looduskaitse all.

Hüdrokeemia (14. 6. 51, 10. 7. 57). Pühajärve iseloomustab vee keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 2}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 18,8 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Järve vee orgaanilised ained pärinevad peamiselt veetaimestikust ja põhjamudast.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Vee «õitsemise» tõttu oli pinnavesi hapnikuga üleküllastunud. Põhjalähedases veekihis oli hapnikusisaldus madalam kui pinnavees, samuti esines seal vähesel hulgal rauaühendeid. Teiste hüdrokeemiliste näitajate poolest ei erinenud põhjalähedane veekiht pinnaveest kuigi oluliselt.

Taimestik (13. 8. 51). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga väga suur. Konstateeriti 34 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest (vt. 63. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 3 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 2,5 m.

Kaldaveetaimestik esineb peaaegu kogu kaldajoone ulatuses, puududes vaid inimese poolt tugevasti mõjustatavais kohtades (supluskohad, paadilaenutussadam). Ka saari ääristab peaaegu pidev kaldaveetaimestiku vöönd. Liigiliselt on kõnesolev taimestik väga rikas. Domineerivad järvekaisel ja pilliroog, kohati leidub rohkesti ka konnaosja, ahta- ja laialehist hundinuia, suurt partheina, kalmust jt.

Ujulehtedega taimestik ei moodusta pidevat vööndit, vaid esineb laiguti, olles massilisem järve soppides. Sagedamateks esindajateks on kollane vesikupp ja ujuv penikeel. Järgnevad vesi-kirburohi ja vesiroosid (*Nymphaea alba*, *N. candida*).

Veesisest taimestikku leidub hajusate kogumikena peaaegu kogu kaldajoone ulatuses, eriti rohkesti aga järve soppides. Samuti esineb veesiseseid taimi ka saarte ümbruses. Domineerivad penikeeled (*Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus*, *P. crispus*), järgnevad vesikatk, sõõr-särjesilm, mändvetikad jt.

Fütoplankton (Audova 1923, 1931; 14.—15. 6. 51, 10. 7. 57). Fütoplankton on liigirikas ning rohke. Suvel esineb tugev vee «õitsemine».

Leiti 175 taksonit (*Cyan.* 48; *Chrys.* 9; *Bac.* 57, neist planktoniliike 18; *Pyrr.* 6; *Eugl.* 7; *Chlor.* 48, neist *Conjug.* 16). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,1; *Cyan./Desm.* = 1,9; *Centr./Penn.* = 1,7; *Bac./Desm.* = 1,3; koondindeks = = 6,3.

Juunis 1951 oli hiljuti lõppenud tugev sinivetikate (*Microcystis aeruginosa*, *Anabaena flos-aquae*) «õitsemine» ja seepärast ei esinenud planktonis selgelt domineerivaid liike. Peale eelnimetatud liikide olid planktonis sagedamad veel koldvetikaist *Dinobryon sociale* var. *stipidatum*, ränivetikaist *Asterionella formosa*, *Fragilaria crotonensis*, ruskvetikaist *Ceratium hirundinella*. Lahtedes (Kolga laht, Saare laht) esines mainitud sinivetikaid ohtramalt kui järve keskosas, kusjuures selgelt domineeris veel *Dinobryon sociale* var. *stipidatum*.

Juulis 1957 domineerisid planktonis ränivetikad *Asterionella formosa*, *Fragilaria crotonensis* ja *Melosira granulata*. Sagedamad olid sinivetikaist *Coelosphaerium dubium*, *Anabaena Hassalii*, koldvetikaist *Dinobryon divergens* ja ruskvetikaist *Ceratium hirundinella*.

Algrohevetikate floora oli Pühajärves võrdlemisi liigirikas (eriti ülalmainitud lahtedes); ikkesvetikaid leidus järves tervikuna vähem, järve keskosas aga oli neid liigirikkamalt kui algrohevetikaid.

Pühajärvele on iseloomulik eutroofse järve karakterliikide *Melosira granulata* ja *Stephanodiscus astrae* ohter esinemine, samuti ränivetikate klassi *Centricae* liigirikkus planktonis.

Zooplankton (Audova 1923; Мяэметс 1958, 14. 6. 51, 13. 8. 51). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult üsna rikas järv [liike 55 — *Clad.* 20, *Cop.* 11, *Rot.* (24)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*, *Mesocyclops leuckarti*) ja vesikirbulised [*Chydorus sphaericus*, *Daphnia cucullata*, varasuvel (juunis) ka *Bosmina c. coregoni*]. Keriloomadest olid arvukamad *Keratella cochlearis*, *Trichocerca cylindrica*, *Polyarthra*, *Pompholyx sulcata* jt. Avavees esineb ka vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Sügisel olid A. Audova andmeil avavees domineerivateks liikideks vesikirbuline *Daphnia cucullata*, aerjalaline *Eudiaptomus graciloides* ning keriloomad *Keratella quadrata*, *K. cochlearis*, *Trichocerca cylindrica* jt.

Talvel esinesid avavees (Audova 1923) arvukamalt aerjalalised *Eudiaptomus graciloides* ja *Cyclops* (*kolensis*? — A. Mäemets), vesikirbuline *Bosmina longirostris* ning keriloomad *Keratella quadrata*, *K. cochlearis* ja *Asplanchna*. Enam-vähem samad liigid olid avavees ohtramad ka varakevadel. Neile lisandusid keriloomad *Polyarthra* ja *Conochilus*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti *Ceriodaphnia pulchella* ja *Bosmina longirostris*. Teiste rühmade osatähtsus oli väike.

Põhjaloomastik (Haberman 1931, 1935; 13. 8. 51, 10.—11. 7. 57). Aastal 1951 kogutud materjalidest on säilinud ainult esialgne kokkuvõte põhjafauna kvantitatiivsetest proovidest, mille alusel keskmine asustustihedus oli järves väga madal — 245 is./m². Aastal 1957 oli üldine kesk-



Räätsma järv. (Foto N. Mikelsaar.)

Saadjärv. (Foto E. Sakk.)





Rõuge Suurjärv. (Foto I. Kala.)

mine asustustihedus vaatluse ajal üsnagi madal, biomass aga väga kõrge (18,397 g/m²).

Biomass oli kõrge limuste kaalu kaasaarvamise tõttu. Limused esinesid vaid ühes proovipunktis. Üldisest biomassist limused elimineerides saaksime keskmiseks biomassiks 3,504 g/m². Eri sügavusastmete asustustiheduses ei esinenud olulist vahet.

Suhteliselt kõige arvukamalt ja liigirohkemalt leidus proovides surusääsklaste vastseid (67% põhjaloomastiku üldhulgast; leiti 19 vormi); arvukuselt järgnesid väheharjasussid ja *Varia*-rühmast vesilestad. Surusääsklaste vastsetest leiti pidevamalt mudasetteile omaseid ning hapniku defitsiiti taluvaid vorme: *Chironomus* f. l. *plumosus*, *Einfeldia* gr. *carbonaria* ja *Procladius*. Ükski neist ei olnud vaatluse ajal kõrge ohtrusega. Kaks viimast leidusid kõige sagedamini ka latika toidus.

Väheharjasussidest esines kõige pidevamalt *Ilyodrilus hammoniensis*.

Nagu juba öeldud, oli uurimise ajal põhjaloomastiku asustustihedus järves alla keskmise ja umbes 3 korda madalam H. Habermani poolt saadud vastavatest näitajatest. H. Habermani materjal oli kogutud juunis 1931. Kõige arvukamad olid tolleaegsetes proovides habesääsklaste ja klaasiksääsklaste vastsed. Aastal 1957 kogutud põhjaproovides esines mõlemaid võrdlemisi vähesearvuliselt ja augustis 1951 võetud proovides puudusid nad üldse. Võiks oletada habe- ja klaasiksääsklaste väljalendu Pühajärvest juuni lõpul või juuli esimestel päevadel. See võis põhjustada nende vähese arvukuse juuli keskpaigas ja puudumise augustis, samuti ka põhjaloomastiku asustustiheduse üldise vähenemise nimetatud kuudel. Asustustiheduse suure erinevuse põhjusena tuleks arvestada ka proovivõtmise metoodika võimalikke erinevusi ning proovipunktide kui biotoopide valikust tingitud erinevusi.

Kalastik ja kalamajandus (14. 6. 51, 15.—18. 8. 60). Domineerib latikas, järgnevad koha, haug, ahven ja särg. Esinevad kiisk, roosärg, koger, linask ja luts. Leiduvat ka nurgu (?), säinast ja rünti. Umbes 1890. aastal olevat järve lastud rääbist ja peipsi siiga, kuni 1900. aastani aga teadmata hulgal koha. Viimast oli järves tööndusliku püüki võimaldaval hulgal juba 1885. aastal (Braun 1885). Üks siig saadi 1954. aastal (ka varem olla neid korduvalt saadud).

Latika kasvutempo oli väga aeglane, tüsedus ja keha kõrgus väiksemad kui üheski teises uuritud järves, pea pikkus suur. Toidus olid esikohal vesikirbulised ja surusääsklaste vastsed. Suguküpseks saavad latikad 9-aastaselt, 22—23 cm pikkuselt (Haberman 1964[k]). Koha kasvas aeglaselt ja oli väikese tüsedusega; toidus olid esikohal särg, kiisk ja ahven (Erm 1961). Haugi kasvutempo osutus keskmiseks, toidus leiti ahvenaid ja kiisku (Oissar 1952[k], Пиху 1958). Ahvena kasv oli keskmine (Pahkla 1962), tüsedus väike. Roosärje kasvutempo oli keskmine, tüsedus väga väike — 1,68 (Suuressaar 1957[k]). Linaski kasv oli keskmine (Pattak 1953[k]).

Pärast 1940. aastat on kalapüük Pühajärvest olnud suhteliselt pidev. Aastal 1942 püüti 10 914 kg kalu (38,2 kg/ha), sellest latikaid 10 028 kg (35,1 kg/ha) ja kohasid 720 kg (2,5 kg/ha). Suurim püük oli arvatavasti aastail 1948 ja 1949, mil olevat saadud kalu vastavalt 22 t (~ 77 kg/ha) ja 12 t (~ 42 kg/ha). Aastal 1954 saadi 7748 kg (27,1 kg/ha), sealhulgas latikat 6778 kg (23,7 kg/ha), koha 534 kg ja haugi 259 kg. Kalamajanduslikult kuulub järv latikakoha tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Verevärskenduseks tuleb sisse tuua vähemalt 100 suguküpset latikat Veisjärvest. Latikate arvukuse normeerimiseks on vaja ajutiselt kehtestada nende alammõõduks 15 cm ja lubada ühekordset väljapüüki 60 ts ulatuses, kusjuures isendid pikkusega üle 30 cm lasta tagasi. Soovitav on katsetada peledi sissetoomist, introdutseerides 5000 kahesuvist isendit mitmel aastal järjest. Kui peled järves koeb, tuleb ära hoida tema vastsete lahkumine järvest.

Jõevähk. Jõevähile pakub Pühajärv soodsaid elutingimusi. Aastal 1901 hävis järve vähistik vähikatku läbi (R. Voore märkmed), kuid taastus peagi. Aastal 1922 esines järves teistkordselt vähkide katkulaadne suremine. Pärast seda on jõevähi arvukus järves olnud madal. Aastail 1951—1952 leidus järves ainult üksikuid jõevähke. Sügisel 1952 toodi Pühajärve 4600 jõevähki Kalijärvest (Võru raj.). Aastail 1953—1955 oli vähkide arvukus järves mõnevõrra suurenenud. Sel ajal esines järves vähkide lapihaigus; vähikaanidest olid püütud jõevähid nakatamata.

Järv on vähikasvatuseks perspektiivne ja võib anda aastas vähemalt 50 000 jõevähki.

Linnustik (Härms 1931). Pühajärve haudelinnustik on vaene. Saartel ja kallastel pesitseb umbes 5 paari vihitajaid. Iseloomulikumaks haudelinnuks on tuttpütt 1—3 paarina. Kohatakse ka mõningaid sinikael-pardi pesakondi. Kõrkja-roolinde on ainult mõni paar.

Sagedaks toitekülaliseks on hallhaigur, vahel on näha ka kalakajakaid ja jõgitiire. Viimane liik pesitses varem pidevalt läheduses asuval Neitsijärvel ja käis enamasti Pühajärvel toitumas.

Rändeperioodidel peatub järvel mitmeid partlasi, peamiselt varte.

Folkloor. Pühajärv on taevast alla sadanud, sellepärast peetakse ja nimetatakse teda pühaks. E II 42 (221).

Pühajärv on tulnud pühapäeval, sellest ta nimi. ERA II 242, 347/8 (32).

Püha mees käinud palja jalu üle Pühajärve kirikusse. ERA II 259, 315 (7).

Pühajärv on tekkinud lese pisaraist, kes nutnud taga oma viit sõjas surnud poega. ERA II 236, 359/61 (16); ERA II 242, 336/7 (12).

Pühajärvest tulnud kord välja lehm, jäänud karja hulka ning andnud palju piima. Seitsme aasta pärast kutsunud hääl järvest lehma tagasi. E II 34; E II 36 (182).

RAIGASTVERE JÄRV

Järve nr. 650. Оз. Райгаствере. Vanemais allikais Raigastferscher See, оз. Райгастферъ. Järv asub Jõgeva rajoonis Kalevi ja Tabivere külanõukogu maa-alal, Tabivere alevikust 5 km kirde pool. Piirneb Äusi sovhoosi ning «Ühistöö» kolhoosi maadega. Vabariikliku tähtsusega järv, mida kasutab Kaiavere kalamajand (1966). Vooremaa maastikulise kaitseala osana on looduskaitse all.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1930, 1934, 1940; Kaljo 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 12.—14. juulil 1951.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(52,3)
Pikkus (m)	3780
Suurim laius (m)	510
Pindala (ha)	122,0
Kaldajoone pikkus (m)	8610
Ümbermõõdu suhe	2,20
Keskmine sügavus (m)	3,2
Suurim „ „	4,5
Maht (tuh. m^3)	3904,0

Järv paikneb Vooremaa keskosas, Saadjärve järvederühmas. Ümbruskonnas domineerivad tüüpilised loode—kagusuunalised suurvoored, mille suhteline kõrgus on kuni 25 m üle järve pinna. Läänes kerkib üsna järve lähedal Raigastvere voor, mille järvepoolne nõlv on väga järsk. Kirdes ulatub otse järve kaldale Praaklima voor. Ida pool kerkib kitsa soise niiduriba taga samuti pikk kitsas voorjas kõrgendik. Voored on savika, moreense pinnakattega, viljakate leostunud kamar-karbonaatmuldadega ning üleni põllustatud. Heinamaaribad järve ümbruses on enamasti lubjarikkad, suuremalt osalt võsastunud ning soostunud.

Tekkelt sarnaneb Raigastvere järv teiste Vooremaa järvedega (vt. Elistvere järv, Saadjärv). Järve nõgu on tekkinud mandrijää künde tõttu. Et järv kujult meenutab orgu, võib oletada, et ta nõo kujunemisel on kaasa aidanud ka jääsulamisveed, mis on Raigastvere voore kirdenõlva uuristanud järsuks nõlvakuks. Järve primaarne nõgu on keskmisel määral täitunud setetega ning tublisti soostunud.

Raigastvere järv paistab voorejärvede hulgas silma oma väga pika ja kitsa põhikujuga. Pisut laiem on järve loodepoolne osa, kagusopp aga sarnaneb tüüpilise orujärvega. Kaldajoon on vähe liigestatud. Kaldad on voorte kohal — läänes ja kirdes — järsud, kivised või liivased, mujal madalad ning kamardunud. Kagu- ja loodesopis esineb vähesel määral õõtsikut. Järve nõgu on kitsa renni kujuline. Kaldalt on järv järsult süvenev, kuid üldiselt tasase põhjaga; suurim sügavus esineb keskosas. Põhja katab enamasti 0,5 m paksune mudakiht; ainult voorte kohal edelas ja kirdes leidub kalda lähedal ka liivast ja kivist põhja. Loodes ja kagus on põhi kaetud taimestikuga. Järv on hästi läbipüütav; mõnevõrra segavad püüki edelakalda lähedal esinevad kivid.

Nõrga läbivooluga järv. Ümbruskonnast toovad vett mitmed kraavid ning Nava oja, mis saab alguse Pikkjärvest ning ümber Praaklima voore voolates suubub Raigastvere järve idaossa. Kuival perioodil katkeb sissevool nii kraavide kui ka Nava oja kaudu. Suurvee ajal kandub järve ka huumusaineid. Järves on rohkesti kalda- ja põhjaallikaid. Väljavool toimub 1 km pikkuse ning 2,5 m laiuse oja kaudu Elistvere järve. Suurvesi ujutab kaldad üle keskmiselt 10 m kauguseni.

Järve vesi on suvel rohekaskollane ning vähe läbipaistev. Olulist temperatuuri stratifikatsiooni nähtavasti ei esine; suvel on temperatuur põhjakihis ainult mõne kraadi võrra madalam kui pinnal. Jääkate on õhem jõesuu ümbruses, mis ka külmub hiljem kui järve muud osad. Ummuksile jäämise kohta ei ole andmeid.

Järve lähikonnas on Raigastvere ja Praaklima küla ning mõned Elistvere asundusse kuuluvad pered. Järve kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Vee nimetamisväärset reostamist ei esine.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 14. 7. 51, 22. 6. 57). Raigastvere järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II}^{Ca\ 3}{}_{0,2}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste

ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 20,8 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete keskmine kuni kõrgenenud sisaldus vees on iseloomulik kõigile Vooremaa järvedele; seda põhjustab valgala pinnase lubjarikkus, läbivool ja põhjaallikate mõju.

Orgaanilistest ainetest esineb järve vees nii autohtoonseid kui allohtoonseid aineid.

Vee hapnikusisaldus oli proovide võtmise ajal (14. 7. 51) kõrge, pinnavees esines veetaimede intensiivse fotosünteesi tõttu hapnikuga ülekküllastumus.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Rauaühendeid esines kvalitatiivselt tõestataval hulgal ainult põhjalähedases veekihis (3—4 m sügavuses). Prof. H. Riikoja andmeil (Riikoja 1940) esines juulis 1927 pinnavees rauda 1,4 mg/l $Fe_2O_3 + Al_2O_3$.

Veekogu eutroofsust kinnitab fosforiühendite esinemine suvises veeproovis: põhjalähedases veekihis 0,049 mg/l P min./lah., pinnavees ainult jäljed.

Taimestik (12. 7. 51). Taimestik järves on vähene, taimeliikide arv aga keskmine. Konstateeriti 20 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes 15% järve pindalast (vt. 64. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on enamasti 2 m.

Kaldaveetaimestik, mis järves domineerib, moodustab võrdlemisi kitsa ja katkendliku vöönd. Siin-seal esineb see vöönd mitte vahetult kalda servas, vaid sellest kümmekond meetrit vee pool. Sagedamateks esindajateks on pilliroog ja järvekaisel. Järgnevad konnaosi, ahtalehine hundinui, kalmus jt.

Ujulehtedega taimestikku leidub peamiselt järve loode- ja kagutipus, mujal vähem. Valitsevaks liigiks on kollane vesikupp, järgnevad ujuv penikeel ja vesi-kirburohi.

Ka veesisene taimestik on koondunud põhiliselt järve loodepoolsesse ossa, esinedes seal kohati kaldaveetaimede seas, kohati iseseisvate kogumikena. Domineerivad mändvetikad ja vesikatk. Leidub ka penikeeli (*Potamogeton lucens*, *P. pectinatus*, *P. perfoliatus*), sõõr-särjesilma jt.

Fütoplankton (Порк 1958, 14. 7. 51; 22. 6. 57). Fütoplankton on liigirikas ja hulgalt keskmine. Proovide kogumise ajal vee «õitsemist» ei esinenud. Kohalike elanike andmeil aga toimub see enamasti juulis—augustis.

Leiti 114 taksonit (*Cyan.* 25; *Chrys.* 3; *Bac.* 45, neist planktoniliike 16; *Pyrr.* 4; *Eugl.* 3; *Chlor.* 34, neist *Conjug.* 3). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 11; *Cyan./Desm.* = 11; *Centr./Penn.* = 0,6; *Bac./Desm.* = 8; koondindeks = 26.

Juulis 1951 domineerisid avavee planktonis sini- (*Aphanizomenon flos-aquae*) jaränivetikad (*Melosira ambigua*). Kaldavöötmes olid sagedamad *Oscillatoria amphibia*, *Melosira ambigua* ja *Tabellaria fenestrata*.

Juunis 1957 valitses planktonis veel hiliskevadine aspekt. Plankton oli hõre, kevadel massiliselt esinevad liigid hakkasid välja langema, kuna suvised polnud veel jõudnud areneda. Sagedamad olid sinivetikaist *Lyngbya limnetica* ja ränivetikaist *Melosira ambigua*.

Algrohevetikate floora oli suvises planktonis (14. 7. 51) liigirikas, sagedamatena esinesid *Dictyosphaerium Ehrenbergianum* ja *Pediastrum duplex*. Ikkesvetikaid leidus planktonis väga vähe.

Pealiskasv kõrgematel veetaimedel oli enamasti vähene. Ainult tuulte eest varjatud kagutipus olid konnaosja ja järvekaisla varred kaetud rikkalikuma pealiskasvuga; selles domineerisid niitrohevetikad (*Spirogyra* sp., *Oedogonium* sp.), millele omakorda olid kinnitunud epifüütoni ränivetikad.

Zooplankton (Lepiksaar 1932, Riikoja 1944[k], Ristkok 1960; Мяэметс 1958, 14. 7. 51; 22. 6. 57). Zooplanktoni hulgalt keskmine või isegi rikas, liikide arvult keskmine järv [liike 35 — *Clad.* 20, *Cop.* 8, *Rot.* (7)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised (*Chydorus sphaericus*, *Daphnia cucullata*) ja aerjalalised (*Mesocyclops leuckarti*, *M. oithonoides*, *Eudiaptomus graciloides*). Keriloomadest olid arvukamad *Keratella cochlearis* ja *Trichocerca cylindrica*. Peale toiteaineterikaste vete liikide (*Daphnia cucullata*, *Bosmina c. coregoni* jt.) esinesid mõned toiteainetevaest vett eelistavad vormid (*Bosmina c. obtusirostris*, *Daphnia cristata*). Avavees elas ka vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised. Neist oli kõige arvukam *Bosmina longirostris*. J. Ristkok (1960) hindab Raigastvere järve kaldavöödet zooplanktonilt väga rikkaks (arvukus 2 155 000 is./m³).

Põhjaloomastik (14. 7. 51, 22. 6. 57). Madala kuni väga madala üldise keskmise asustustiheduse ja biomassiga järv.

Ka H. Riikoja (1940) andmeil oli asustustihedus väike — 890 is./m².

Mõlemal aastal olid asustustiheduses esikohal surusääsklaste vastsed. Suhteliselt suurema osa biomassist moodustasid 1951. aastal limused (*Pisidium*'i ja *Sphaerium*'i liigid; *Anodonta* liigid elimineeriti asustustiheduse ja biomassi arvutamisel), 1957. aastal aga surusääsklaste vastsed.

Üldine keskmine asustustihedus oli 1951. aastal umbes 3 korda madalam kui 1957. aastal, ka üldine biomass oli 1951. aastal mõnevõrra madalam. Üheks põhjuseks võis siin olla proovide kogumise erinev aeg. Aastal 1957 võeti proovid juunis; proovides leidus arvukamalt suuremaid (õigemini raskemaid) surusääsklaste vastseid (*Pelopia villipennis*, *P. kraatzi*, *Chironomus* f. l. *plumosus*, *Einfeldia* gr. *carbonaria*), juulis 1951 võis aga osa neist olla juba välja lennanud. Aastal 1957 koguti kõik proovid sügavusest üle 4 m. Aastal 1951 sama sügavusega punktidest kogutud proovides leidus samu vastsevorme, kuid vähem arvukalt kui 1957. aastal. Litoraalialal (1—2 m) puudusid nimetatud vastsevormid; esines väiksemaid vastsevorme ja vähem arvukalt. Kahe suve võrdlusena jääbki mulje, nagu oleks järve profundaal (ala sügavusega 4—5 m) asustatud rikkalikumalt kui litoraal.

Pidevalt esines kõikides proovipunktides (mõlemal aastal) väheharjasusse, sügavuses üle 4 m sealjuures võrdlemisi arvukalt (*Ilyodrilus hammoniensis*). Vesilesti, vesilutikaid ja klaasiksääsklaste vastseid esines samuti pidevalt sügavuses üle 4 m.

Kalastik ja kalamajandus (14. 7. 51, 23. 1. 61). Esikohal on latikas, kelle noori isendeid on järves alati rohkesti esinenud. Arvukad on ka särg, ahven (1947. aastal), haug, viidikas, vähem arvukad kiisk, roosärg ja luts. On kindlaks tehtud säina, hingu, mudamaimu ja särje × latika hübriidi esinemine (Ristkok 1960). Paarkümmend aastat tagasi oli Tartu Zooloogia Muuseumis üks Raigastvere järvest pärinev võldas. Järves esinevat ka linask, koger, vingerjas (?) ja luukarits.

Aastail 1951 ja 1953 lasti järve kokku 0,94 milj. riipusevastset, 1960 ja 1961 umbes 1,1 milj. rääbisevastset, ajavahemikus 1950—1962 seitsmel korral kokku üle 28 000 samasuvise, aastase või kahesuvise vikerforelli (1962. aastal sattus püünisesse paar vikerforelli) ja aastail 1960—1962 kokku üle 113 000 klaasangerja.

Latikas kasvas järves väga aeglaselt ning sai suguküpseks alates 9. eluaastast ja 21—22 cm pikkusest. Tema tüsedus oli aga võrdlemisi suur. Toidus leiti peamiselt limuseid ja surusääsklaste vastseid, vähem ehmestiivaliste ja ühepäevikuliste vastseid (Haberman 1964[k]). Särg sõi peamiselt limuseid, kuid ta toidus leidus rohkesti ka mändvetikaid, vesikatku, vähemal määral väheharjasusse, ehmestiivaliste ja surusääsklaste vastseid (Nõmm 1952[k]). Särje kasvutempo oli kahel esimesel aastal kiire, hiljem keskmine (Ristkok 1960), tüsedus keskmine, keha aga võrdlemisi kõrge (Ase 1954[k]). Ahvena kasv oli üle keskmise (Ristkok 1960, Pahkla 1962), tüsedus keskmine. Haug kasvas võrdlemisi kiiresti ja oli suure tüsedusega; tema toidus olid esikohal ahvenad, järgnesid viidikad (Oissar 1953[k]). Roosärje kasvukiirus oli esimestel eluaastatel keskmine, tüsedus väike (Suuressaar 1957[k]).

Suhteliselt heale läbipüütavusele vaatamata on tööndusliik püük Raigastvere järves olnud juhuslik. Suurim teadaolev püük oli 1941. a. talvel — 46 ts (37,7 kg/ha), sellest 40 ts latikat. 1947. aastal moodustas püük 8,9 ts (peamiselt ahven ja särg), 1953. aastal 2,9 ts (särg, latikas, haug); 1954. aastal olla püütud üle 30 ts. Aastal 1960 saadi 3,2 ts (peamiselt haug), kusjuures üle 12 ts väikest latikat lasti tagasi, 1961. aastal püüti järvest välja ligikaudu 4000 alamõõdulist latikat, 1962. aastal umbes 4 ts latikat (ligikaudu 9 ts alamõõdulist latikat lasti tagasi).

Järv kuulub latika-haugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega kuni 25 kg/ha (kui õnnestub peledit introdutseerida, siis rohkem). Soovitav on iga-aastane hoolikas läbipüük. Järves on kasulik tõsta väiksemate (kuni 1,5 kg) haugide kui biomelioraatorite arvukust. Selleks tuleb tõhustada haugi kudemisaegset kaitset ja esialgu (kuni 1970. aastani) tõsta tema alammõõt 40 cm-le. Kui need abinõud ei osutu piisavaks, tuleb haugivarusid täiendada maimude sisselaskmisega. Latikavarude seisundit järves on vaja pidevalt jälgida ning arvukuse suurenedes (võimsate põlvkondade kujunemisel) noori latikaid välja püüda ja teistesse järvedesse (näit. Saadjärve) üle viia. Põhjaliku püügi varal tuleb kontrollida vikerforellide karjatamise efektiivsust; kui sellest tulu näha ei ole, siis lõpetada vikerforellide sisselaskmine ja lasta järve igal kevadel umbes 25 000 aastast (või sügisel ligikaudu 100 000 samasuvist) peledit või katsetada koha sissetoomist.

Kui järvel vähikasvatuse arendamist ei alustata, tuleks jätkata ka (koos naaberjärvedega) angerjate karjatamist.

Jõevähk. Jõevähile on Raigastvere järv hästi sobivaks elupaigaks. Kuni vähikatku esmakordse sissetungini 1923. aastal oli järv väga vähirikas ja kuulus ümbruskonna parimate vähiveekogude hulka. Pärast katku taastus vähistik suhteliselt kiiresti — juba 1930-ndail aastail leidus järves jõevähki jälle rohkesti. 1940. a. paiku esines järves teistkordselt vähkide katkulaadne suremine. Aastail 1949, 1950 ja 1951 toodi Raigastvere järve suuremal arvul jõevähke Pedja ja Põltsamaa jõest. Aastail 1951—1953 oli vähkide arvukus järves madal, kuid 1955. aastaks märgatavalt tõusnud ja mõnes kaldalõigus leidus neid juba püüki tasuval hulgal. Järves on aastakümneid esinenud vähkide lapihaigus. Aastal 1955 oli sellest nakatatud 18% üle 8 cm pikkustest jõevähkidest. Vähikaane ühelgi püütud vähil ei leitud.

Järv on vähikasvatuseks väga perspektiivne ja võib aastas anda vähemalt 40 000—50 000 jõevähki. Enne vähikasvatuse alustamist tuleb lõpetada angerjamaimude sisselaskmine.

Linnustik (Kobin 1937; Ling 1957, 1958, 1959). Raigastvere linnustikku on juba aastakümneid hästi uuritud. Järvel on kindlaks tehtud 8 linnuliigi pesitsemine. Neist arvukamaks ja silmatorkavamaks on tuttpütt, keda siin pesitseb üle 10 paari. Partlastest kohatakse järvel üksikuid paare sinikael-parte ja tuttvarte. Aastal 1955 kohati siin tõenäolise pesitsejana rägaparti ja aastal 1956 punapea-varti. Vähemalt mõne paarina pesitseb järve kaldal rootsiitsitaja ja kuni 3 paarina kõrkja-roolind. Aastail 1936 ja 1937 pesitses Raigastverel üks paar vesikanu. Hiljem pole seda liiki järvel kohatud.

Toitekülalistest on järvel sagedamaks jõgitiir, rändel peatub siin väiksemaid partlaste salku.

Folkloor. Raigastvere järvel oigab ja kaebab sageli keegi. See on järvehoidja, vaim, kes takistab järve teise kohta minemast. Järvehoidja pääseb vabaks siis, kui tema asemele jääb mõni uus uppunu. ERA II 240, 429/30 (9).

RUHIJÄRV

Järve nr. 993. Оз. Рухиярв. Ka Ruhja järv; vanemais allikais Ruie See, Ruje See, Rujenscher See, оз. Руя. Asub Viljandi rajoonis Polli külanõukogu territooriumil, Lillist 1,5 km loode pool. Piirneb Kõrgemäe sovhoosi ja Karksi metskonna maadega. Vabariikliku tähtsusega järv, mis on Viljandi metsamajandi valduses (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Pärnumaa» 1930; Riikoja 1930, 1934; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964; Mäemets 1967). Järve uuriti kompleksselt 1.—2. augustil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	79,1
Pikkus (m)	2630
Suurim laius (m)	540
Pindala (ha)	99,6
Kaldajoone pikkus (m)	6200
Ümbermõõdu suhe	1,26
Keskmine sügavus (m)	2,9
Suurim „ „	6,8
Maht (tuh. m^3)	2888,4

Ruhijärv paikneb Sakala kõrgustiku lõunanõlval, põhjaloode—lõunakagusuunalises madalas orus. Ümbruskonnas valitseb lainjas moreenitasandik, paiguti leidub liiva- ja kruusaalasid, kirdekaldal aga esineb mõhnastik. Domineerivad kamar-leetmullad. Järve ümbritseb enamasti mets või heinamaa, lõuna pool ulatuvad järveni ka põllumaad.

Ruhijärve nõgu kujutab endast nähtavasti vana orgu, mis on osaliselt täidetud glatsiaalsete setetega. Järve areng algas hilisjääajal. Varem on järv olnud suurem. Järve keskosas ning kahel pool kaldal esineb järvelubja lasund; leiukoha ulatus väljaspool järve on 34,9 ha, lasundi maht aga 388 200 m^3 (Männil 1964[k]). Järv on keskmisel määral mudastunud. K. Veberi (1964) andmeil on järves sapropeeliga kaetud 50 ha suurune ala; lasundi keskmine paksus on 1,5 m, maht 750 000 m^3. Soostumine on olnud kõige intensiivsem järve mõlemas otsas — põhjapoolses Alatsi ehk Vedäme otsas ja kagus Mudare otsas, kus see jätkub ka tänapäeval. Umbes 70 a. tagasi õgvendati ja süvendati väljavoolu, millega seos järve pind langes ligi 1 m. Uuesti alandati veetaset 1 m võrra umbes 1960. aastal.

Järv on loode—kagu suunas pikliku, mõnevõrra kõverdunud kujuga. Kaldajoon on looklev, selle arengu koefitsient — keskmine. Kirdekaldal ulatub järve väike poolsaar — Tammenina. Kaldad on enamasti lausad, lõunas (Litiku pere kohal) ka astmelised, vaheldumisi liivased ja turbased. Järve nõgu on pikliku vao kujuline, sügavam koht edelakalda lähedal. Põhi on kalda lähedal enamasti liivane, sügavamal aga mudane. Järve põhjaosas esineb veealune seljak, kus põhi on kivine. Järv on hästi läbipüütav, välja arvatud kivine ala põhjaosas.

Nõrga läbivooluga järv, mille põhjasoppi suubub Vedäme (Vedäma) oja, idaossa Liivoja, kagusoppi aga Toosi, Lilli ja Matsikse oja. Järve toovad vett lisaks ka metsakraavid, mis suviti kuivavad; nende kaudu satub järve vähesel määral ka rabavett. Lõunakaldal on allikaid, ka Tammeninast umbes 100 m lõuna pool esineb järve kaldal allikas. Välja voolab Ruhi- ehk Ullju jõgi, mis suubub Burtnieki (Asti) järve Läti NSV-s; järvest vaevalt kilomeetri kaugusel töötab äravoolul veski. Suurvee ja tugevate vihmade puhul tõuseb veepind umbes 1 m võrra; kõrge veeseis kestab aga lühikest aega.

Järve vesi oli suvel kollakaspruun, talvel pruun. Läbipaistvus oli uurimise ajal keskmine. Järv soojeneb suvel märgatavalt. Selget hüppekihti järves ei täheldatud, vee temperatuur alanes enam-vähem ühtlaselt kuni põhjani. Jääkatte paksus on kogu järve ulatuses ühtlane. Järve ummuksile jäämist talvel ei ole täheldatud.

Järve kaldal ja läheduses asuvad mõned pered. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Varem leotati järves linu.

Hüdrokeemia (2. 8. 52, 21. 3. 57). Ruhijärve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 2}\right)$ ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 27,4 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete sisaldust järve vees mõjustavad kallastel leiduv mergel ja tõenäoliselt ka lõunakaldal asuvad allikad. Orgaanilistest ainetest leidub vees nii veetaimestikust ja mudast pärinevaid autohtoonseid aineid kui ka kraavide kaudu sissevalguvaid allohtoonseid huumusaineid.

Vee reaktsioon oli neutraalne kuni nõrgalt aluseline.

Hapnikusisaldus oli suvel küllastumusest madalam, talvel põhjalähedases veekihis äärmiselt madal.

Taimestik (1. 8. 52, 28. 7. 57). Taimestik järves on suhteliselt vähene, taimeliikide arv aga keskmine. Konstateeriti 20 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes viiendiku järvest (vt. 65. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on 1,8 m.

Peaosa järves etendab kaldaveetaimestik, mis esineb peaaegu pideva, enamasti 10—20 m laiuse vööndina kogu kaldajoone ulatuses. Domineerivateks liikideks selles vööndis on järvekaisel ja pilliroog. Kohati leidub üsna rohkesti ka ahtalehist hundinuia, vähem konnaosja jt.

Ujulehtedega taimi kohtab vaid laiguti. Sagedamateks esindajateks on kollane vesikupp, vesiroosid ja vesi-kirburohi.

Veesisene taimestik on veelgi vähesem. Täheldati küll tähkjat vesikuuske, penikeeli (*Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus* jt.) ning samblaid (*Rhynchostegium rusciforme*, *Fontinalis antipyretica*), kuid ainult mõnes üksikus kohas.

Fütoplankton (1. 8. 52, 27. 7. 57). Fütoplanktoni hulk on keskmine. Kohalike elanike andmeil esineb vee «õitsemine» igal aastal augustikuus.

Leiti 90 taksonit (*Cyan.* 11; *Chrys.* 2; *Bac.* 46, neist planktoniliike 15; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 29, neist *Conjug.* 16). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,5; *Cyan./Desm.* = 1,7; *Centr./Penn.* = 2,8; *Bac./Desm.* = 2,5; koondindeks = = 4,6.

Augustis 1952 domineerisid avavee planktonis sini- (*Woronichinia Naegeliana*), räni- (*Fragilaria crotonensis*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *furcoides*). Kaldavöötmes lisandus nendele dominandina veel niitrohevetikas (*Bulbochaete* sp.). Samuti oli kaldavöötmes märgatavalt liigirikkam ikkesvetikate floora.

Juulis 1957 domineerisid avavees räni- (*Asterionella formosa*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella*).

Ruhijärvele kui eutroofsele järvele on iseloomulikud ränivetikad *Melosira granulata* ja *Stephanodiscus astraea* ning ränivetikate klassi *Centricae* liigirikkus planktonis. Teiste eutroofsete järvedega võrreldes oli siin aga ikkesvetikate floora ohtram, kusjuures liik *Staurastrum chaetoceras* esines isegi subdominantide hulgas.

Zooplankton (Lepiksaar 1932; Мяэметс 1958, 1. 8. 52; 24. 8. 56, 21. 3. 57). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult rikas järv [liike 50 — *Clad.* 29, *Cop.* 9, *Rot.* (12)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised (*Daphnia cucullata*, *Diaphanosoma brachyurum*, *Chydorus sphaericus*) ja aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*, *Mesocyclops leuckarti*). Keriloomadest olid arvukamad *Asplanchna* ja *Keratella cochlearis*. Avavees elas ka vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Talvel olid avavees esikohal aerjalalised [*Eudiaptomus graciloides*, *Cyclops* (*kolensis* ?)] ja keriloomad (*Filinia*, *Keratella*).

Suvel olid kaldavöötmes harilikult esikohal vesikirbulised (*Ceriodaphnia pulchella*, *Bosmina c. obtusirostris* jt.), osalt ka aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*). Keriloomadest leidus arvukamalt liiki *Keratella cochlearis*. Kaldavöötme proovides esines kalaparasiit *Ergasilus*. Kõrvuti toiteaineterikaste vete vormidega (*Daphnia cucullata*, *Bosmina c. coregoni*-rida jt.) leidus järves ka mõni toiteainetevaeste vete (laias mõttes) liik (*Bosmina c. obtusirostris*, *Rhynchotalona falcata* jt.).

Põhjaloomastik (2. 8. 52, 28. 7. 57). 1952. a. proovide alusel oli üldine keskmine asustustihedus keskmine, biomass madal; 1957. aastal olid mõlemad näitajad väga madalad.

Aastal 1952 oli maksimaalne asustustihedus (~ 13 497 is./m²) 0,75 m sügavusel, kus domineerisid surusääsklaste vastsed. Esines 15 vastsevormi (8 vormi neist leidus latika toidus), nendest suurima ohtrusega *Stictochironomus psammophilus* (~ 8569 is./m²) ja *Tanytarsus* gr. *mancus* (~ 888 is./m²). Teiste rühmade esindajatest leidus samas sügavuses rohkearvulisemalt ühepäevikuliste vastseid (*Caenis*'e liigid), väheharjasusse (*Stylaria lacustris* ja *Uncinais uncinata*), kiilivastseid ja limuseid (*Valvata piscinalis*, *Pisidium amnicum*; *Unio tumidus* elimineeriti kaalumisel). Asustustihedus 2,5—2,7 m sügavusel oli tunduvalt madalam, 222 is./m² — 1095 is./m². Esines ka üldine liigivaesus. Veel madalam oli asustustihedus (ja biomass) 1957. aastal (4,5—7,5 m sügavuselt) kogutud proovides, kus põhilisteks esindajateks olid väheharjasussid (*Ilyodrilus hammoniensis*), surusääsklaste vastsed (*Procladius*), klaasiksääsklaste vastsed (*Chaoborus flavicans*) ja vesilestad.

Kalastik ja kalamajandus (2. 8. 52, 28. 7. 57, 23.—25. 8. 60). Kalastikus domineerib latikas, järgnevad särg, ahven, koha, roosärg, haug, kiisk ja nurg. Järves esinevat ka luts, koger, vingerjas, rünt, olevat püütud mõned angerjad. Tõestati hingu esinemine. Koha toodi järve 1884. või 1885. a. talvel (Braun 1885), kohalike elanike andmetel tünnidega Peipsist. Aastail 1949 ja 1950 lasti järve viljastatud kohamarja Sindist. Ka rääbist lasti järve umbes 1885. aastal (Braun 1885), kuid tulemusteta. Kokri olla järve toodud tiikidest enne II maailmasõda mitu toobritäit.

Latika kasvutempo oli aeglane (Haberman 1964ᵏ), Alevi (1955ᵏ) järgi aga keskmine. Latikate tüsedus oli keskmine, keha kõrgus keskmisest suurem ja pea pikkus suur. Umbes 20 cm pikkuste latikate toidus domineerisid vesikirbulised (eriti *Eurycercus lamellatus* ja *Bosmina c. kessleri*), järgnesid karpvähilised, ehmestiivaliste vastsed ja limused. Ligi 30 cm pikkuste latikate toidus olid arvukamad ehmestiivaliste ja habesääsklaste vastsed, limused ja ühepäevikuliste vastsed. Latikad saavad suguküpseks alates pikkusest 23 cm ja vanusest 8—9 aastat (Haberman 1964ᵏ). Särje kasvutempo ja tüsedus osutusid keskmiseks, samuti keha kõrgus (Ase 1953ᵏ, 1954ᵏ). Särgede toidus domineerisid vesi-

kirbulised, eriti *Bosmina coregoni*, ja vetikad (Pihu 1965). Ahven oli keskmise kasvukiiruse ja tüsedusega (Pahkla 1962), tema toidus domineeris kiisk (Oissar 1954[k]). Koha kasvutempo oli keskmine, tüsedus väike (Erm 1961). Ka roosärjed kasvasid keskmise tempoga ja olid keskmise tüsedusega (Suuressaar 1957[k]), nende toidus leiti E. Remmi andmeil ehmestiivaliste, ühepäevikuliste ja surusääsklaste vastseid, vetikaid ning taimejäänuseid. Särjel ja nurul esinevat linnuroni.

Enne II maailmasõda ja 1948. aastal on aastane püük ulatunud mitme tonnini, viimaste aastate kalasaakide kohta aga ei ole andmeid. Järv kuulub latika-koha tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Järves on vaja taastada küllalt kõrge veetase. Latika alammõõtu tuleb vähendada 20 cm-ni, koha väljapüük aga kaheks aastaks keelata. Taimekogumikes esineva põhjaloomastiku ärakasutamiseks sobiks järve tuua linask (50 suguküpset isendit).

Jõevähk. Jõevähile pakub Ruhijärv soodsaid elutingimusi. Kuni umbes 1935. aastani oli järv väga vähirikas, seejärel aga hävis vähistik katkulaadse suremise läbi. Aastail 1951—1957 leidus järves jõevähki jälle püüki tasuval hulgal. Lapihaigeid jõevähke 1952. a. proovipüügis ei olnud, 1957. aastal aga olid üle 8 cm pikkused vähid peaaegu 100%-liselt lapihaigusest nakatatud. Parasiite Ruhijärve jõevähkidel ei avastatud.

Järv on vähikasvatuseks perspektiivne ja võib anda aastas vähemalt 30 000 jõevähki.

Folkloor. Polli vallas om üts järv ja kutsutas Ruhijärves. Selle järve saamisest jutustab vana rahvajutt nõnda.

Ühel väga kuumal heinaajal, kui inimese heinu kuivatanu, sadanu taevast üts must härg mahha ja hakanu kaapme ja sarvega lõhkme. Siis sadanu kalu ja siis tullu suur must pilv ja sest pilvest sadanu kolm korda vett maha ja järv ollu ilusa heinamaa asemel. Üts noorik lännu heinamaa päält oma linikut ära võtme ja jäänu vee alla. Sellepärast uppuvat iga aasta üts inimene ära. Üteldas, et see järv Lätimaal Ruhja linna ligidalt tullu ja sellepärast hõigatakse tema nimena Ruhijärv tänapäevani (= or). H II 23, 139/40 (2).

RUILJÄRV

Järve nr. 292. Оз. Руйльярв. Ka Ruila järv; vanemais allikais Ruila Jerw, оз. Руйль, ekslikult Kernu Mädajärv (Kask 1964). Järv asub Harju rajoonis Nissi külanõukogu territooriumil, Ruila asundusest 2 km lõuna pool. Piirneb Ruila sovhoosi ja Sutlema metskonna maadega. Kasutab KS «Dünamo» Tallinna kalaspordisektsioon (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934; Valmet 1954[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 2.—3. juulil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	41,6
Pikkus (m)	900
Suurim laius (m)	360
Pindala (ha)	16,6
Kaldajoone pikkus (m)	2550
Ümbermõõdu suhe	1,77
Suurim sügavus (m)*	ca 2

Ruiljärv paikneb Põhja-Eesti lavamaal, lamedas soostunud nõos. Järvest kirde pool esineb paas-aluspõhjal lamedaid liivast ja kruusast kühme, mis on enamasti metsaga kaetud, osalt ka põldude all. Vahetult järve ääres on levinud soostunud liivmullad, millel kasvab rabastuv männi-kuuse segamets. Loodes ja kagus leidub järve ääres kitsam või laiem riba soostunud heinamaad. Lõunas ja edelas ümbritseb järve raba.

Järve areng algas pärast kõnesoleva ümbruse vabanemist joldia staadiumis mere alt. P. Thomsoni (1929) andmeil esineb järve põhjas savi, millel lasub 20 cm paksune kiht järvelupja ning 1,65 m paksuselt järvemuda. H. Kesseli (1961[k]) järgi on järvelubi settinud metsade arengu IX faasil, s. o. joldia staadiumil. Järve ulatus oli varem märgatavalt suurem. K. Veberi (1963) andmeil esineb Ruila soos järvesetteid (sapropeeli) 50 ha suurusel alal, keskmiselt paksusega 0,5 m, kokku 250 000 m³. Ruila järves eneses ulatub A. Luha (1946) ja K. Veberi (1964) järgi sapropeelilasundi paksus 2,0 m-ni, selle varud aga on 700 000 m³. Kohalike elanike andmeil on mudakihi paksus järve edelaosas kuni 4 meetrit.

* R. Voore andmeil 1943. aastal.

Järve veepinda alandati 1890. aasta paiku 1,5 m võrra; pärast seda on järv väga kiiresti soostunud. Aastal 1899 koostatud 1-verstalisel kaardil on järve pikkus 1300 m, suurim laius 600 m, pindala aga 47,5 ha. Praegu on järve pindala ainult 35% endisest.

Järv on loode—kagu suunas pikliku põhikujuga ning sopilise kaldajoonega. Kaldad on madalad, esineb ulatuslikult õõtsikut, mis poolsaarte ja saartena ulatub kaugele järve. Saari esineb rohkesti järve kaguosas; need on nähtavasti jää poolt lahtikistud kaldaosad. Ühel tarnasaarel kasvab ka mõni üksik põõsas. Ainult kirdeküljel, järve ulatuva poolsaare kohal, esineb lausk liivane kallas. Järve nõgu on tasase põhjaga; sügavaim koht asub järve kaguosas. Kirdekaldal esineva poolsaare kohal leidub kitsas riba kruusast põhja, mujal on põhi kaetud pruunika või musta sültja muda kihiga, mille paksus on keskmiselt 1,5 m. Põhjas leidub kände, mis lubab oletada, et järve nõgu on varem olnud osaliselt kuiv.

Väga nõrga läbivooluga lähtejärv. Siia valgub vett ümbruskonnast võrdlemisi väikeselt alalt, peamiselt lõuna pool asuvast rabast. Järve keskosas on põhjaallikaid. Väljavool toimus varem Järve pere lähedal heinamaal asuvasse kurisusse. Vesi tuli uuesti maapinnale Allika küla Onni pere juures, kust voolas soode kaudu Vasalemma jõkke. Aastal 1890 kaevati järve kaguosast kraav jõkke, mille tõttu veepind märgatavalt alanes. Väljavool on praegu tugevasti ummistunud. Käesoleval ajal on järves vett enamasti alla 1 m. Suurvee ajal tõuseb veepind keskmiselt 0,5 m võrra.

Järve vesi on suvel rohekas- või pruunikaskollane ja oli uurimise ajal põhjani läbipaistev. Vee temperatuur on suvel väga kõrge. Sügisel külmuvad allikalised kohad järve keskel raskesti. Külmadel talvedel jääb järv sageli ummuksile.

Järve kirdekalda lähedal on üksikud pered (Järve, Kokkmardi, Kalamatsu ja mõned teised). Järve kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Varem leotati järves linu.

Hüdrokeemia (3. 7. 53). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub Ruiljärv IIIB rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab vee keskmine mineraalainete $\left(C^{Ca\,2}_{II\,0,2}\right)$ ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 41,0 mg/l O_2).

Ruiljärv on soiste kallastega, väga mudase põhjaga kinnikasvav järv, mistõttu vesi on rikas nii autohtoonsetest kui ka allohtoonsetest orgaanilistest ainetest.

Mineraalainete sisaldust vees mõjustavad tõenäoliselt järve keskosas esinevad põhjaallikad. Sulfaat- ja kaltsiumioonide kõrgenenud suhteline sisaldus (5 ekv-% SO_4'', 40 ekv-% $Ca^{\cdot\cdot}$) ioonkoostises on iseloomulik Põhja-Eesti lavamaa järvedele.

Vees lahustunud hapniku sisaldus ei küündinud suvel küllastumuseni; võib oletada järve ummuksile jäämist talviti.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Vees esines fosforiühendeid (0,043 mg/l P min./lah.); rauaühendite sisaldus oli äärmiselt madal.

Taimestik (2. 7. 53). Taimestik järves on väga rohke, kuid liigivaene. Konstateeriti 11 liiki makrofüüte, mis hõivavad peaaegu kogu järve.

Kaldaveetaimestik ääristab kaldajoont ning ulatub väiksemate või suuremate kogumikena kaugele järve. Domineerivad tarnad, mis järve lõunaosas moodustavad pooleldi kinnikasvanud saarekesi. Järve keskosas esineb rohkesti konnaosja, siin-seal järvekaislat, pilliroogu jt.

Ka ujulehtedega taimestikku leidub hajusate kogumikena peaaegu kogu järve ulatuses. Esindatud on 3 liiki — ujuv penikeel ning valge ja väike vesiroos.

Veesisene taimestik, mis koosneb peamiselt mändvetikatest, katab järve põhja kohati hõredamate, kohati tihedamate laikudena.

Fütoplankton (3. 7. 53). Fütoplanktoni hulk järves on vähene. Vee «õitsemise» kohta ei ole andmeid, tõenäoliselt võib esineda ainult *Microcystis aeruginosa* «õitsemine».

Leiti 45 taksonit (*Cyan.* 16; *Chrys.* 2; *Bac.* 13, neist planktoniliike 0; *Chlor.* 14, neist *Conjug.* 9). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,6; *Cyan./Desm.* = 1,8; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0; koondindeks = 2,3.

Planktonis domineerisid sini- (*Aphanothece elabens, Lyngbya bipunctata*) ja koldvetikad (*Uroglenopsis americana*).Ränivetikatest esinesid planktoniproovides vähese ohtrusega ainult bentoseliigid. Algrohevetikate floora oli väga liigivaene ja vähene, kuna ikkesvetikad, vaatamata nende vähesusele, olid algrohevetikatega võrreldes esindatud mõnevõrra liigirikkamalt.

Järvele on iseloomulik *Aphanothece—Microcystis*-plankton ja ränivetikate klassi *Centricae* puudumine.

Zooplankton (20. 8. 43; Мяэметс 1958, 3. 7. 53). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult vaene järv [liike 27 — *Clad.* 18, *Cop.* 5, *Rot.* (4)].

Avavees domineerisid suvel keriloomad (*Keratella cochlearis*) ja vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris*). Aerjalalistest esinesid peamiselt *Eudiaptomus gracilis* ja *Mesocyclops leuckarti*.

Taimede vahel olid suvel arvukamad vesikirbulised, eriti *Bosmina c. obtusirostris* ja *Ceriodaphnia pulchella*, osalt ka *Sida crystallina, Acroperus harpae* jt. Keriloomadest oli esikohal *Keratella cochlearis* ja aerjalalistest *Eudiaptomus gracilis*. Huvitav on märkida, et kõrvuti alamliigiga *Daphnia l. longispina* leidus Ruiljärve kaldavöötmes ka üksikuid *D. cucullata* isendeid.

Põhjaloomastik (3. 7. 53). Põhjaloomastiku üldine asustustihedus ja biomass olid järves keskmised.

Põhjasetteks oli enamikus põhjafauna proovipunktides beež või must sültjas muda, kahes proovipunktis kaetud mändvetikalistega. Mändvetikaliste kogumikust pärinevais proovides oli põhjaloomastikku 3—4 korda rohkem kui ilma taimestikuta setteilt kogutud proovides.

Mändvetikaliste kogumikest võetud proovides moodustasid põhjaorganismide üldhulgast suhteliselt suurema osa surusääsklaste vastsed (suurima arvukusega esinesid *Psectrocladius* gr. *psilopterus*, *Tanytarsus* gr. *gregarius*, *T.* gr. *lauterborni*) koos habesääsklaste vastsetega, ilma mändvetikalisteta mudasetteil aga domineeris organismide üldhulgas *Gammarus*. Samas esines suhteliselt arvukalt väheharjasusse (*Stylaria lacustris, Ilyodrilus hammoniensis*), kaane ja limuseid (*Pisidium*'i ja *Sphaerium*'i liike, *Bithynia tentaculata*).

Suhteliselt suurema osa üldisest keskmisest biomassist moodustavad *Varia*-rühma esindajad.

Kalastik ja kalamajandus (3. 7. 53). Järv on muutunud võrdlemisi kalavaeseks. Katsepüügi andmeil esinevad järves ahven, haug ja koger. Väidetakse, et esineb ka särg. Enne veepinna alandamist olevat järves elanud veel linask. Aastal 1966 lasti järve 1000 karpkalamaimu.

Ahvena kasvutempo oli keskmine (Pahkla 1962), tüsedus samuti, keha suhteliselt kõrge ja pea pikk. Haug kasvas (vähemalt esimestel eluaastatel) aeglaselt (Пиху 1958) ning oli keskmise tüsedusega. Toidus leiti kiilivastseid ja kogremaim; selle põhjal võib haugi toitumistingimusi Ruiljärves pidada ilmselt ebasoodsateks. Ummuksile jäämise puhul on kalu (eeskätt haugi) hukkunud.

Tööndusliku püügi kohta ei ole andmeid.

Järve tuleks kasutada allalastava tiigina karpkala ja angerja karjatamiseks, perspektiivse kalaproduktiivsusega 80—100 kg/ha. Tuleb süvendada väljavool, ehitada sellele põhilask («munk») ja angerjalõks. Veetase tuleb põhilasu abil hoida vähemalt 0,5—1 m praegusest tasemest kõrgemal. Pärast praeguse kalastiku täielikku väljapüüdmist (järve tühjakslaskmisega) ja põhja puhastamist tuleb järv-tiiki igal kevadel (või üle aasta) lasta 15 000—20 000 aastast karpkala (keskmise kaaluga vähemalt 20 g), kes peaksid sügisese väljapüügini ilma lisasöötmiseta andma umbes 20 ts juurdekasvu. Lisakalana

võiks iga 5 aasta järel järve lasta 1000 noort merest püütud angerjat või ka 10 000 klaasangerjat. Järv-tiigi igakordsel tühjendamisel tuleb angerjad hoida selleks ehitatud basseinis.

Jõevähk. Madalusest, talvisest hapniku defitsiidist ja teistest teguritest tingituna ei sobi Ruiljärv jõevähi elupaigaks ning vähki seal ei esine.

Linnustik. Järve linnustikku loendati 1934. aastal (E. Kumari) ja 1953. aastal. Järvel asus väike (umbes 30 paari) naerukajakate koloonia ja pesitses vähemalt 15 paari kalakajakaid. Aastal 1934 kohati siin pesitsemas ka väikekajakaid. Iseloomulikuks haudelinnuks on järvel sarvikpütt, keda pesitseb kuni 5 paari. Partlastest on tavalised sinikael- ja piilpardid, pesitseb rägapart ja tõenäoliselt ka tuttvart. Kallastel kohati mitmeid mudatildri pesakondi.

Läbirändel peatub järvel rohkesti kurvitsalisi.

Folkloor. Ruila järves elanud näkineiu, kelle abiga sulane alati suure kalasaagi saanud. ERA II 213, 148/50 (7).

RUMMU JÄRV

Järve nr. 14. Оз. Руммy. Vanemais allikais Rummsche See. Järv asub Harju rajoonis Kuusalu külanõukogu territooriumil, Rummu asunduses, Kuusalu metskonna maaalal. Piirneb ka Kuusalu kolhoosi maadega. Järve kasutab VS «Jõud» Harju rajooni kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Vilberg 1921; Riikoja 1934; Valmet 1954[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 16. juulil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	36,0
Pikkus (m)	1000
Suurim laius (m)	730
Pindala (ha)	49,6
Kaldajoone pikkus (m)	2960
Ümbermõõdu suhe	1,18
Keskmine sügavus (m)	ca 2,4
Suurim „ „	2,8
Maht (tuh. m^3)	ca 1090

Järv paikneb Põhja-Eesti lavamaal, lamedas soostunud nõos 3 km kaugusel klindist (Tammekann 1940). Järvest lõuna pool kerkib Rummu asunduse kohal lame paene kühm, kus lubjarikkal rähkmoreenil esinevad tüüpilised kamarkarbonaatmullad. Järve lõunakaldal kasvab männi-segamets (endine mõisapark), mujalt ümbritseb järve rabamännik.

Järv eraldus merest arvatavasti joldia staadiumil. Varem oli järv märgatavalt suurem, on aga ulatuslikult setetega täitunud ning soostunud. K. Veberi (1964) andmeil katab sapropeel järves 40 ha suuruse ala, keskmise paksusega 4,0 m; lasundi maht on 1 600 000 m^3. Praegusel ajal on soostumine eriti intensiivne järve lääne- ja kirdeosas. Järve veepinda alandati 1961. aastal 0,5—1 meetri võrra. Järve on tahetud täielikult alla lasta, kuid tulemusteta.

Järv on ovaalse, lääne—ida suunas pikliku kujuga ning lookleva kaldajoonega. Kaldad on turbased, enamasti madalad, kuid kohati murrutatud. Lõunakaldal esineb õõtsikut. Järve nõgu on kaldalt järsult süvenev, ühtlase tasase põhjaga. Põhja katab hallikas-tumepruun sültjas taimejäänustega muda, mille paksus ulatub üle 2 meetri. Põhjakalda lähedal on nn. Port Arthuri kohal ka paest põhja. Järve põhjas leidub kände, mida mõisnike ajal olevat järve veetud.

Väga nõrga läbivooluga (praktiliselt umbjärv). Järve suubub 2 kraavi, milles vaid kevadel ja sügisel leidub vett. Ümbruskonnast valgub järve rabavett. Järve idaosas leidub põhjaallikaid. Väljavool on järve lääneosast Kodasoo jõe kaudu merre. Suurvee ajal tõuseb veepind keskmiselt 0,4 meetri võrra, kusjuures madalamad kaldaalad üle ujutatakse.

Järve vesi on suvel oranžikaskollane kuni kollakaspruun ning väga vähe läbipaistev. Temperatuurid on järves suvel võrdlemisi kõrged. Talvel külmuvad ka allikalised kohad. Järve ummuksile jäämise kohta ei ole andmeid, kuigi selle esinemine peaks olema kindel.

Lõunakalda lähedal asuvad Rummu asunduse pered. Järve ääres karjatatakse loomi; järv on reostatud pardisõnnikust. Varem kulges üle järve laialt kasutatav talitee Rummust Haavakannule.

Hüdrokeemia (16. 7. 53, 19. 6. 57, 1. 7. 60). Rabajärvena kuulub Rummu järv vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IV rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab vee äärmiselt madal mineraalainete (Σ_i = 42,3 mg/l) ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 42,5—48,9 mg/l O_2).

Järve osaliselt paese põhja ja põhjaallikate mõjul on vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonide osatähtsus vee ioonkoostises suurem kui enamikus Eesti rabajärvedes.

Vee orgaanilisteks aineteks on peamiselt rabast pärinevad huumusained, mida tõendab kõrge hapendatavusprotsent (41—48) ja vee oranžkollane või kollakaspruun värvus. Järve rohke fütoplankton ja põhja kattev muda viitavad ka autohtoonsete orgaaniliste ainete osavõtule järve aineteringluses. Vees esines fosforiühendeid (0,028 mg/l P min./lah.) ja vähesel hulgal rauaühendeid.

Vee hapnikusisaldus oli suvel (16. 7. 53) kõrge, reaktsioon nõrgalt aluseline (pärast veetaseme alandamist aluseline).

Taimestik (16. 7. 53). Taimestik järves on liigivaene ning väga vähene. Konstateeriti 12 liiki makrofüüte, mis hõivavad ainult mõne protsendi järve üldpindalast (vt. 66. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on keskmiselt 1 m.

Domineerib kaldaveetaimestik, mille vöönd järve põhja- ja läänekaldal on pidev, lõuna- ja idakaldal aga peaaegu puudub. Peamiseks liigiks selles vööndis on konnaosi. Leidub ka pilliroogu, tarnu, soovõhka jt.

Ujulehtedega taimestik, mida esindab ainult ujuv penikeel, on niivõrd vähene, et seda võib pidada praktiliselt puuduvaks.

Ka veesisene taimestik on vähene. Kahest liigist, mida siin täheldati, esineb sagedamini vesikatk. Vesisammalt (*Fontinalis antipyretica*) leidub vaid laiguti järve kirdesopis.

Fütoplankton (16. 7. 53, 19. 6. 57). Fütoplanktoni hulk on keskmine kuni suur, kuid liikide arv väike. Igal suvel esineb tugev sinivetikate «õitsemine», mida põhjustab *Gloeotrichia echinulata*. «Õitsemine» algab juba kevadel ja kestab tõenäoliselt terve suve.

Leiti 41 taksonit (*Cyan.* 12; *Bac.* 9, neist planktoniliike 4; *Chlor.* 20, neist *Conjug.* 8). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 2,5; *Cyan./Desm.* = 2; *Centr./Penn.* = 0,3; *Bac./Desm.* = 0,8; koondindeks = 4.

Proovide kogumise ajal domineerisid mõlemal korral nii avavees kui ka kaldavöötmes sinivetikad, kusjuures juulis 1953 oli peale *Gloeotrichia echinulata* võrdlemisi sage veel *Microcystis aeruginosa*. Juunis 1957 oli valdav ainult *Gloeotrichia echinulata*. Teised liigid olid mõlemal korral esindatud võrdlemisi väikese ohtrusega.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 16. 7. 53; 19. 6. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult vaene järv [liike 22 — *Clad.* 11, *Cop.* 3, *Rot.* (8)].

Avavees domineerisid aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*), varasuvel peale aerjalaliste ka keriloomad (*Keratella cochlearis*, *Asplanchna*, *Polyarthra*). Vesikirbulistest oli suvel esikohal *Daphnia galeata*, varasuvel *Chydorus sphaericus*. Avavees esines vähesel hulgal ka vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kaldavöötme plankton sarnanes üldiselt avavee planktoniga, millele olid lisandunud vaid mõned liigid (*Eucyclops macruroides*, *Eurycercus lamellatus* jt.).

Põhjaloomastik (16. 7. 53). Üldine keskmine põhjaloomastiku biomass ja asustustihedus olid uurimise ajal madalad.

Arvukamalt ja sagedamini esinesid kõikides proovipunktides vesilestad *Varia*-rühmast ja surusääsklaste vastsed (kõige arvukam oli neist *Polypedilum* gr. *nubeculosum* — kuni 1050 is./m²). Väheharjasusse ja limuseid (*Limnodrilus hoffmeisteri* ja *Pisidium*'i liigid) leidus üksikutes proovipunktides ja nad olid vähesearvulised.

Kalastik ja kalamajandus (16. 7. 53). Järv on võrdlemisi kalavaene. Katsepüügil saadi ainult hauge ja ahvenaid. M. zur Mühleni (1898) järgi elasid möödunud sajandi lõpul järves ainult kogred. Uurimistööde ajal ei saadud kogre esinemise kohta järves mingisuguseid andmeid. Samuti ei leidnud kinnitust suulised teated latika, linaski, särje ja roosärje kohta. Sügisel 1959 viidi Maardu järvest Rummu järve 300 2—3-aastast hõbekokre. Põllumajanduse ministeeriumi andmetel lasti 1961. aastal järve 300 kokre (hõbekokre ?).

Haug kasvas aeglaselt, mida võib seletada sellele kalale ebasoodsate toitumistingimustega. Suurema osa toidust moodustasid selgrootud (vesikakandid, herneskarbid, selgsõudurid, ehmestiivaliste vastsed), vähesel määral oli haug toitunud ka ahvenast (Пиху 1958). Tüsedus oli haugil keskmine. Ahvena kasvutempo oli keskmine (Pahkla 1962), kuid tüsedus suur ja keha kõrge.

Praegu on Rummu järv väheproduktiivne ahvena-haugi järv (produktiivsus kuni 10 kg/ha). Järve efektiivsemaks kalamajanduslikuks kasutamiseks tuleks kalade sissepääs tõkestada väljavoolu sulgemisega, seejärel järv mürgistada (260 kg polükloorpineeni), lubjata (200 ts lupja või 500 ts põlevkivituhka), noodapüügiks sobivad kohad puhastada ja tasandada ning 1 või 2 aasta pärast lasta sisse sadakond suguküpset kokre (Kahala järvest) ning niisama palju suguküpseid hõbekokri ja linaskeid. Sel juhul (eriti korduva lupjamise ja ka väetamise korral) võib järve kalaproduktiivsus olla kuni 20 kg/ha. Kui järve ei mürgistata, võiks iga 5 aasta järel sisse lasta 30 000 klaasangerjat ja väljavoolule ehitada angerjalõks. Pardikasvatuse arendamisel ei tohiks partide arv järvel olla üle 8000 (10 000).

Jõevähk. Rohkesti huumusaineid sisaldava vee tõttu ei sobi Rummu järv jõevähi elupaigaks ning vähki pole seal kunagi esinenud.

Linnustik. Haudelindudeks on mõne paarina esinev vihitaja, tõenäoliselt ka sinikael-part. Toitekülalistena kohatakse naeru- ja kalakajakaid.

Folkloor. Suur härg tahtnud Rummu järve tühjaks juua, aga Kalevipoeg löönud enne härjal pea maha. Vt. HVM I.

RÄÄTSMA JÄRV

Järve nr. 276. Оз. Ряэтсма. Vanemais allikais Rathsmajerw, Rääsma järv, оз. Рятсма. Järv asub Kohtla-Järve rajoonis Illuka külanõukogu territooriumil, Kuremäe metskonna maa-alal. Järve majandab VSÜ «Kalev» Kohtla-Järve kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934, 1940; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964; Mendik 1966; Mäemets 1966; Reissar 1966). Järve uuriti kompleksselt 26.—27. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(45)
Pikkus (m)	1230
Suurim laius (m)	260
Pindala (ha)	17,5
Kaldajoone pikkus (m)	2800
Ümbermõõdu suhe	1,89
Keskmine sügavus (m)	3,9
Suurim „ „	10,8
Maht (tuh. m^3)	682,5

Järv paikneb Kirde-Eestis, mandrijää servakuhjatiste piirkonnas, Kurtna järvestiku lõunaosas. Lähimateks järvedeks on Ahven- ja Särgjärv (umbes 400 m põhjakirde pool), Suur- ja Väike-Linajärv (umbes 500 m edela pool) ning Nõmmejärv (umbes 500 m loode pool). Järve loodeküljel kerkib põhjakirde—lõunaedelasuunaline okasmetsaga kaetud kõrge Kurtna vallseljak (Rähni 1959). Ka järve lõunakallas on kõrge ning liivase pinnaga; idas ja kirdes aga ümbritseb järve võsastunud sooniit.

Tekkelt sarnaneb järv teiste Kurtna rühma järvedega (vt. Jaala järv). Arvatavasti on järve nõgu moodustunud jääaja lõpul jääsulamisvete uuristava tegevuse tõttu. Järve areng võis alata pleistotseeni lõpul, pärast kõnesoleva ala vabanemist kohalike jääpaisjärvede alt. Järv on mõõdukalt mudastunud. Soostumist võib täheldada põhjaotsas, osalt ka idas.

Järv on pika kitsa kujuga, pikiteljega põhjakirde—lõunaedela suunas. Võib täheldada kolme pisut laiemat kohta: järve põhjaosas, keskel ja lõunas; kaht esimest eraldab kitsas järvekael. Järve kaldad on looklevad. Loodeküljel on kitsas riba soist kallast, millele järgneb seljaku järsk nõlv. Kagus on kaldad madalad, liivased või rohtunud, kirde- ja edelasopis aga turbased. Järv on kaldalt võrdlemisi järsult süvenev. Sügavaim koht on järve keskosas, teine sügavam tasase põhjaga lohk aga põhjaosas. Põhi on kalda lähedal enamasti liivane, sügavamal mudane. Kalda lähedal leidub vees varisenud puid ja kände; järves on ka vaiu. Aastal 1964 alustati põhja puhastamist risust.

Järv on praktiliselt läbivooluta. Nimetamisväärne juurdevool kraavide kaudu puudub. Järsu loodekalda kohal esineb järves kaks allikat. Väljavool oli varem järve põhjasopist soone kaudu Ahvenjärve [1] ning sealt Konsu järve. Viimastel aastatel on järve veepind alanenud ligi 1 meetri võrra, mille tõttu väljavool esineb õige harva väga kõrge veeseisu puhul.

Järve vesi on suvel hele- kuni kollakasroheline ning väga läbipaistev (4,0 m — 26. 7. 54; 6,2 m — 22. 7. 61). Suvel esineb järves 5—6 m sügavuses temperatuuri hüppekiht, mis on hästi välja kujunenud — järve põhjas on vesi väga jahe. Väikese juurdevoolu ja varjatud asendi tõttu vabaneb järv kevadel jääst hiljem kui naabruses asuvad järved (Ahvenjärv, Kirjakjärv, Nõmmejärv, Kurtna järv jt.).

Järve läänekaldal paikneb Kuremäe metskonna keskus ja 2 pioneerilaagrit. Kodanlikul perioodil asus siin sõjaväelaager. Nüüd on Rääätsma ja Nõmmejärve vaheline ala määratud Kohtla-Järve linna elanikkonna üheks puhkealaks. Järve ääres on pioneerilaagri pumbajaam; varem kasutati järve vett ka joogiveeks, nüüd aga ainult tarbeveeks. Inimtegevusest on järv siiani veel vähe mõjustatud.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 26. 7. 54, 25. 3. 57). Räätsma järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C^{Ca\,2}_{II\,0,2}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 18,3 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

[1] Järv nr. 272; ka Ahnejärv.

Mineraalainete sisaldus vees (nähtavasti mõjustatuna järve suubuvaist allikaist) on kõrgem kui enamikus Kurtna järvedes. Ioonkoostises esineb Kurtna järvedele iseloomulik sulfaatioonide kõrgenenud suhteline sisaldus (5—7 ekv-%).

Vee lahustunud vähesed orgaanilised ained on autohtoonsed.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Järves esineb temperatuuri ja vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Suvel (26. 7. 54) sisaldas pinnavesi rohkesti hapnikku ja vähe rauaühendeid, põhjalähedases veekihis (9—10 m sügavuses) oli aga hapnikusisaldus minimaalne (1% küllastumusest), rauasisaldus väga kõrge (8,88 mg/l $Fe^{\cdot\cdot}$ + $Fe^{\cdot\cdot\cdot}$!) ja mineraalainete sisaldus kõrgenenud (allikate mõju).

Erinevused pinnavee ja põhjalähedase veekihi hapniku- ja rauaühendite sisalduses ilmnesid ka talvel (25. 3. 57) võetud proovides.

Taimestik (26. 7. 54). Taimestik järves on väga rohke, taimeliikide arv aga keskmine. Konstateeriti 20 liiki makrofüüte, mis hõivavad peaaegu kolmveerand järve (vt. 67. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 6 m. Taimestiku keskmiseks sügavuspiiriks on 5,5 m.

Kaldaveetaimestik on võrdlemisi vähene. Kohati (peamiselt järve läänepoolsel kaldajoonel) puudub see hoopis ja ka mujal moodustab enamasti ainult mõne meetri laiuse vööndi. Sagedamateks esindajateks selles on pilliroog, järvekaisel ja tarnad. Märkimisväärne on Lääne-Eestile iseloomuliku mõõkrohu esinemine.

Ka ujulehtedega taimestiku vöönd on suhteliselt kitsas. Valitsevateks liikideks on ujuv penikeel ja väike vesiroos, järgnevad kollane vesikupp ja valge vesiroos.

Peaosa etendab veesisene taimestik, mida eriti massiliselt leidub järve lõunapoolses osas. Kuid ka põhjapoolses osas esineb veesisene taimestik pideva, umbes paarikümne meetri laiuse vööndina. Domineerib vesikatk, millele kohati lisandub rohkesti harilikku vesihernest ja läikpenikeelt, vähem vesikarikat, mändvetikaid, kaelus-penikeelt jt.

Fütoplankton (26. 7. 54, 14. 5. 58). Fütoplanktoni hulk on järves vähene.

Leiti 90 taksonit (*Cyan.* 9; *Chrys.* 4; *Bac.* 59, neist planktoniliike 6; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 16). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1; *Cyan./Desm.* = 2,5; *Centr./Penn.* = 0,5; *Bac./Desm.* = = 3; koondindeks = 4.

Juulis 1954 domineerisid avavee fütoplanktonis sini- (*Anabaena Lemmermannii*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *piburgense*). Kaldavöötme plankton oli küll märgatavalt liigirikkam, kuid peamiselt just pealiskasvust lahtitulnud ränivetikate tõttu. Algrohevetikate ja ikkesvetikate floora oli kaldavöötmes liigirikkam. Mais 1958 oli fütoplankton väga hõre, sagedamad olid *Mallomonas* sp. ja *Asterionella formosa.*

Zooplankton (Мяэметс 1958, 26. 7. 54; 25. 3. 57, 14. 5. 58). Zooplanktoni hulgalt alla keskmise, liikide arvult keskmine järv [liike 35 — *Clad.* 17, *Cop.* 7, *Rot.* (11)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised *Eudiaptomus gracilis*, toiteainetevaeste vete (laias mõttes) liik *Cyclops scutifer*, suur vorm *Heterocope appendiculata*, vähikvastsed jt. Vesikirbulistest olid arvukamad *Bosmina longirostris* ja *Daphnia cristata*, keriloomadest *Filinia.*

Talvel olid avavees esikohal samuti aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis*, *Cyclops kolensis*). Vesikirbulistest esinesid peamiselt *Bosmina longirostris* ja *Daphnia cristata*, keriloomadest *Filinia* ja *Keratella cochlearis.*

Kevadel oli zooplanktoni üldpilt üsna sarnane talvisega, kuigi vesikirbuliste, eriti aga keriloomade osatähtsus oli märgatavalt tõusnud.

Kaldavöötmes olid suvel tavaliselt esikohal vesikirbulised, eriti *Scapholeberis mucronata*, *Acroperus harpae*, *Alonopsis elongata* jt. Samuti nagu avavees, esinesid ka siin mõned toiteainetevaeste vete liigid — *Ophryoxus gracilis* jt. Tüüpilised toiteaineterikaste vete liigid (nagu *Daphnia cucullata* jt.) puudusid Räätsma järves üldse.

Põhjaloomastik (27. 7. 54). Üldine keskmine põhjaloomastiku biomass ja asustustihedus olid vaatluse ajal madalad.

Suhteliselt suurema osa nii asustustihedusest kui ka biomassist moodustasid surusääsklaste vastsed, keda leiti 5 vormi; nendest kõige suurema ohtrusega (355 is./m²) esines 7,6 m sügavusel *Chironomus* f. l. *plumosus.* Arvukuselt järgmised olid 9,5 ja 7,5 m sügavusel klaasiksääsklaste vastsed. Väheharjasussidest esines suuremates sügavustes *Ilyodrilus hammoniensis* (litoraalialal oli arvukam *Stylaria lacustris*). Limuseid vaatlusaegseis proovides ei leitud.

Kalastik ja kalamajandus (27. 7. 54). Katsepüügi andmeil oli kõige arvukam särg, järgnesid haug, roosärg, ahven, linask (olevat 1933. või 1934. aastal Kirjakjärvest sisse toodud). Esinevat ka kiisk, koger (sisse toodud umbes 1936. aastal) ja luts. Aastal 1954 toodi Räätsma järve Põlulast 10 000 samasuvist vikerforelli, kuid nende saatuse kohta pole andmeid (Põder 1960).

Särje tüsedus oli keskmine. Toit koosnes ainult vesikatkust (Pihu 1965). Haugi kasv oli esimestel eluaastatel aeglane, tüsedus keskmine. Toidus esines särg ja ahven (Pihu 1955[k]). Roosärje kasvutempo oli vaevu keskmine, tüsedus aga väike (Suuressaar 1957[k]). E. Remmi andmeil oli ka roosärg toitunud ainult vesikatkust. Ahvena kasvutempo oli aeglase ja keskmise piiril (Pahkla 1962), tüsedus väikesevõitu, keha madal ja pea pikk.

Tööndusliku püügi kohta ei ole andmeid. Järv kuulub (kogre-) linaski-haugi järvede hulka ning sobib ka peledi karjatamiseks. Sel juhul võib ta perspektiivne kalaproduktiivsus olla kuni 20 kg/ha. Noodapüügi kohad tuleb risust puhastada. On tarvis tugevasti välja püüda ahvenat, kiiska ja suurt (üle 1,5 kg raskust) haugi. Ahvenamarja hävitamiseks tuleks kasutada

tehiskoelmuid. Noorte haugide arvukust tuleb suurendada, võimaldades sel kalal segamatult kudeda ja lastes vajaduse korral aeg-ajalt järve mõni tuhat haugimaimu. Seejärel tuleb järve tuua verevärskenduseks paarkümmend suguküpset kiirekasvulist linaskit ja kokre ning (pärast ahvena arvukuse vähendamist) 10 000—12 000 samasuvist peledit, korrates sissetoomisi vastavalt karjatamise tulemustele.

Jõevähk. Jõevähile on Räätsma järv sobivaks elupaigaks. Andmed jõeväh arvukuse ja suremiste kohta varasematel aastakümnetel puuduvad. Aastal 1957 leidus järves jõevähki püüki tasuval hulgal. Lapihaigusest ja parasiitidest olid püütud vähid nakatamata.

Järv on vähikasvatuseks sobiv ja võib anda aastas umbes 10 000 jõevähki.

Linnustik (Onno 1961). Linnuvaene järv. Kohalike elanike andmeil pesitseb siin mõningaid sinikael- ja piilparte. Aastal 1954 esines järvel ka vihitajate pesakond.

SAADJÄRV

Järve nr. 653. Оз. Саадъярв. Vanemais allikais Sadegerwe (Läti Henriku kroonikas), Saadjerwscher See, Sadjerw See, Садьервское озеро, оз. Садиервъ. Järv asub Jõgeva rajooni Tabivere ja Tartu rajooni Äksi külanõukogu territooriumil, Tartust 16 km põhja pool. Piirneb kolhooside «Avangard», «Uus Elu» ja «Ühistöö» maadega. Vabariikliku tähtsusega järv, mida kasutab Kaiavere kalamajand (1966). Vooremaa maastikulise kaitseala osana on looduskaitse all.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Klinge 1890; цуръ-Мюленъ 1911; «Tartumaa» 1925; Riikoja 1930, 1934, 1940; Kaljo 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Simm 1961; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 16.—25. juulil 1952 ja 21.—23. juulil 1955.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	52.6
Pikkus (m)	6000
Suurim laius (m)	1840
Pindala (ha)	707,6
Kaldajoone pikkus (m)	17860
Ümbermõõdu suhe	1,90
Keskmine sügavus (m)	8,0
Suurim „ „	25,0
Maht (tuh. m³)	56608,0

Saadjärv — suurim Vooremaa järvedest — paikneb Vooremaa lõunaosas, tüüpilises suurvoorte maastikus. Järvest kirde pool kerkib kõrge Saadjärve voor, edelas Sootaga voor, läänes pisut madalam Tabivere voor. Ka loodes ja kagus ulatuvad järveni voorjad kõrgendikud. Voortel on pinnakatteks enamasti savikas moreen; neil domineerivad viljakad leostunud kamar-karbonaatmullad ja nad on suuremalt osalt põldude all. Kohati ulatuvad voored üsna järve kaldale, enamasti aga jääb järve äärde riba soostunud niitu, võsa või sood.

Tekkelt kuulub Saadjärv nn. voorejärvede hulka, mille nõgu on kujunenud mandrijää künde ning arvatavasti ka mandrijää sulamise vete uuristava tegevuse tagajärjel. Selles nõos eraldus järv juba pleistotseeni lõpul. Järv on varem olnud mõnevõrra suurem; kõrgema veeseisu jälgi leidub näiteks kaldavalli näol lõunakaldal. Järve primaarne nõgu on keskmisel määral mudaga täitunud ning osaliselt soostunud. R. Männili (1964[k]) andmeil esineb Saadjärve ääres 50 ha suurusel maa-alal järvelubja lasund, maksimaalse paksusega 1,8 m; lasundi maht on 500 000 m³. K. Veberi (1964) järgi esineb järves sapropeeli 530 ha suurusel alal, keskmise paksusega 4,0 m, kokku 21 000 000 m³. Mudakihi maksimaalne paksus on 5—6 m. Eriti kiiresti on soostumas järve loodepoolne osa, mis on kitsam ja tuulte eest enam varjatud.

Voorte asetusele vastavalt on Saadjärv loode—kagu suunas pikliku kujuga. Järv jaguneb kaheks osaks — kagupoolseks, Suurjärveks ning loodepoolseks, kitsamaks, Tabivere ehk Voldi järveks. Suurjärve kaldajoon on vähe liigestatud; mainimist väärib järve loodeossa ulatuv Kukulinna poolsaar. Tabivere järve kaldajoon on sopiline. Siin esinevad kolm väikest poolsaart (Kaste, Karjamaa ja Peetsu poolsaar) ning mitmed lahed; järve lõpp aheneb aga kitsaks loodesuunaliseks sopiks. Järve loodeotsas leidub väike saareke, millel kasvab ka puid. Suurjärve kaldad on enamasti liivased-kruusased; kohati esineb neil rändrahne. Järve selles osas leidub siiski kohati ka turbakallast. Tabivere järve kaldad on madalad ning enamasti ümbritsetud õõtsikuga.

Saadjärv kuulub Vooremaa ja kogu Eesti sügavamate järvede hulka. Järve nõgu kujutab endast loode—kagusuunalist vagumust, mille sügavaim koht (25,0 m) asub Suurjärve keskosas, 600 m kaugusel Mudajõe suudmest. Suurjärves esineb kalda lähedal liivast, savikat või kruusast põhja; ühes kohas loodekalda lähedal on põhi kivine («Kivimägi»). Kagus katab põhja kohati karbiosadest koosnev mergel. Järve loodeosas, samuti ka lõunasopis on põhi kaetud taimestikuga. Järve sügavamad osad 5—6 meetrist alates on mudase põhjaga. Järve loodeosas ning kohati ka läänekaldal leidub põhjas roikaid, kalda lähedal ka üksikuid paadivaiu.

Juurdevool vooluvete kaudu on nõrk. Märkimisväärsed on vaid kagu poolt järve lõunaossa



Suursilm. (Foto N. Mikelsaar.)

Tammelais. (Foto N. Mikelsaar.)





Tuuljärv. (Foto I. Kala.)

ning põhja poolt loodeossa suubuv kraav. Järve läheduses esineb kaldaallikaid, millest kaks Suurjärve läänekaldal paiknevat allikat on roosteveega. Järves leidub arvukalt põhjaallikaid, eriti kirdeosas. Järve edelakülje keskosast voolab välja Laeva jõkke suubuv Mudajõgi; selle kaudu on järv ühenduses Emajõega. Lähtekohas on Mudajõe laius 10 m, sügavus 1,5 m. Järves täheldatakse väga nõrka päripäeva kulgevat ringhoovust.

Vesi on rohekaskollane kuni kollakasroheline, keskmise kuni suure läbipaistvusega. Järve küllaltki tähelepandava suuruse ning sügavuse tõttu on temperatuuri stratifikatsioon reeglipärane. Prof. H. Riikoja andmeil oli temperatuuri hüppekiht 1926. a. augusti keskel 10—12 m vahel. Jääkate on kogu järve ulatuses enam-vähem ühtlane; rohkete allikate tõttu külmub kaguosa pisut hiljem. Järve ummuksile jäämist talvel ei esine.

Järve läheduses on Saadjärve ja Kukulinna asundus, Tabivere, Valma ja Äksi küla ning mitmed vähemad asulad. Lähedal paikneb kaks piimatööstust, mille reoveed osalt järve satuvad. Üle järve veetakse talvel metsa, millega järve mõnevõrra prügistatakse. Järves joodetakse ja kaldail karjatatakse loomi.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; Simm 1961, 24. 7. 51, 21. 6. 55, 22. 11. 55, 13. 3. 56, 15. 5. 56, 3. 7. 56, 18. 10. 56). Saadjärve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 16,8—26,4 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete keskmine kuni kõrgenenud sisaldus vees on iseloomulik kõigile Vooremaa järvedele; seda põhjustab järvede valgala pinnase lubjarikkus, läbivool ja põhjaallikate mõju.

Orgaanilistest ainetest on järve vees ülekaalus autohtoonsed ained (hapendatavusprotsent 21—32); huumusainete osatähtsus on väike (Simm 1961).

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Rauaühendite sisaldus on madal, pinnavee hapnikusisaldus kõrge.

Järves esineb temperatuuri ja vees lahustunud gaaside stratifikatsioon. Põhjalähedane veekiht (21—22 m sügavuses) sisaldab rohkem süsihappegaasi ja tunduvalt vähem hapnikku kui pinnavesi, erinevused mineraalainete ja orgaaniliste ainete sisalduses on aga väikesed. Põhjalähedases veekihis esines fosforiühendeid (jälgedena) ja lämmastikuühendeid (0,3 mg/l NO_3').

Saadjärv on hüdrokeemiliselt inertne veekogu, vees lahustunud ainete sesoonse kõikumise amplituud on väike (Simm 1961).

Taimestik (24. 7. 51, 4. 8. 55). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga suur. Konstateeriti 27 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest (vt. 68. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 5,5 m (seda ainult järve loodeosas). Taimestiku keskmiseks sügavuspiiriks on umbes 4 m.

Kaldaveetaimestik ei moodusta pidevat vööndit, vaid esineb katkendlikult — siin-seal puudub hoopis, kohati aga hõivab laiu alasid. Domineerib pilliroog, mille kogumikke leidub sageli mitte vahetult kalda servas, vaid mitukümmend meetrit vee pool. Üsna rohkesti esineb ka järvekaislat ja ahtalehist hundinuia, vähem konnaosja, roogheina jt.

Ujulehtedega taimestikku täheldati ainult järve loodeosas ja sealgi niivõrd vähesel hulgal, et seda võib pidada praktiliselt puuduvaks. Esindatud on kaks liiki — ujuv penikeel ja vesikirburohi.

Valitsevaks on järves veesisene taimestik, mida leidub kohati hõredamalt, kohati tihedamalt peaaegu kogu kaldajoone ulatuses, kõige massilisemalt aga loodetipus. Domineerivad mändvetikalised (*Chara* sp. sp., *Tolypellopsis stelligera*), rohkesti esineb ka läik-penikeelt, vesikatku, kardheina jt.

Fütoplankton (Самсонов 1906; Kõvask 1956[k]; Порк 1958; 23. 7. 51, 21. 6. 55, 22. 11. 55; 5. 2. 57, 29. 3. 57, 5. 7. 57, 17. 10. 57, 17. 1. 58, 6. 3. 58, 5. 4. 58, 16. 5. 58, 18. 6. 58, 22. 8. 58, 20. 9. 58, 21. 10. 58, 20. 11. 58, 22. 12. 58). Fütoplankton on hulgalt keskmine, kuid liigirikas. Suvel esineb mitte eriti tugev sinivetikate «õitsemine», kevadel ja sügisel «õitsevad» kold- ja ränivetikad.

Leitud 271 taksonit (*Cyan.* 60; *Chrys.* 12; *Bac.* 89, neist planktoniliike 21; *Pyrr.* 6; *Eugl.* 4; *Chlor.* 100, neist *Conjug.* 44). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,3; *Cyan./Desm.* = = 2,8; *Centr./Penn.* = 1,7; *Bac./Desm.* = 1,1; koondindeks = 2,9.

Suurema osa aastast domineerisid järves ränivetikad. Planktoni intensiivsem areng algas juunis, vee temperatuuril üle 10°. Esikohal olid perekonna *Dinobryon* liigid (*D. sertularia, D. divergens*) või räni- (*Melosira granulata* var. *angustissima*) ja sinivetikad (*Anabaena Lemmermannii*).

Fütoplanktoni suvine aspekt valitses järves juulis ja augustis, mil planktonis domineerisid enamasti räni- ja sinivetikad (*Asterionella formosa, Fragilaria crotonensis, Tabellaria fenestrata, Anabaena Lemmermannii*). Sel perioodil esines temperatuuri kihistumine (t° pinnal 17° ümber, 19 m sügavusel 8—9°), kusjuures hüppekiht oli tavaliselt 15 ja 19 m vahel. Huvitav on märkida, et just 15 ja 19 m vahemikus suurenes järsult koldvetikate kestade hulk; arvatavasti olid need põhja langedes hüppekihis peatunud vee suurema tiheduse tõttu, mis on tingitud madalamast temperatuurist.

Sügisese aspekti ajal (septembri lõpp, oktoober) valit-

5. tabel

Fütoplanktoni vertikaalne levik Saadjärves 21. 6. 55

Sügavus m	Hulk	*Cyanophyta*	*Chrysophyta*	*Bacillariophyta*
0	2261 rakku + 2 kolooniat	1%	63%	27%
1	906 „	5%	65%	30%
3	825 „	11%	78%	1%
7	744 „	—	68%	21%
9	289 „	alla 1 %	48%	52%
11	378 „	12%	66%	21%
15	156 „	—	75%	25%
19	577 „ + 1 koloonia	alla 1 %	98%	—
21	34 „ + 1 koloonia	„	0	99,9%

ses järves juba isotermia (20. 9. 58 — t° 12—13,4°, 21. 10. 58 — t° 9,0—9,1°). Domineerisid ränivetikad *Asterionella formosa*, *Fragilaria crotonensis* ja *Tabellaria fenestrata*, kusjuures plankton oli hulgalt isegi ohtram kui suvel. Oktoobri lõpul saavutasid suurema sageduse veel *Melosira ambigua* ja *M. granulata* koos var. *angustissima*'ga. Novembri lõpul oli temperatuur kogu veesamba ulatuses langenud 4,1°-ni, detsembri lõpul (22. 12. 58) proovide võtmise ajal aga oli tekkinud juba jääkate paksusega 17 cm. Jääkatte all oli t° pinnakihis 1°, põhjas 3,8°. Selleks ajaks (novembri lõpp — detsember) vähenes järsult planktoni hulk ja liikide arv ning algas talvine aspekt, mis oma haripunkti saavutas märtsi alguseks. Jääkatte maksimaalne paksus oli 1958. a. talvel 60 cm, t° pinnakihis 0,2°, põhjas 2,3°. Planktonis leidusid üksikute eksemplaridena *Aphanizomenon flos-aquae*, *Woronichinia Naegeliana*, *Asterionella formosa*, *Fragilaria crotonensis*, *Melosira ambigua* ja *Tabellaria fenestrata*. Huvitav on märkida, et 1958. a. suvel *Aphanizomenon flos-aquae* planktonis puudus ja ilmus alles novembris, kusjuures jaanuaris, veebruaris ja märtsis liigi arvukus isegi pisut suurenes.

Kevadine aspekt algas Saadjärves maikuus jääst vabanemise järel. Mai keskel 1958 valitses ühtlane temperatuur nii pinnal (6,2°) kui põhjas (6,1°). Fütoplankton muutus märgatavalt liigirikkamaks. Ilmusid *Dinobryon*'i liigid (*D. divergens*, *D. sociale*), samuti *Melosira ambigua*, *M. granulata* ja perekonna *Synedra* liigid. Ülaltoodud talviste planktoniliikide arvukus suurenes mõnevõrra, *Aphanizomenon flos-aquae* aga kadus.

Fütoplanktoni sesoonsus võib eri aastatel mõnevõrra muutuda. Näiteks 1951. ja 1955. aastal (eriti viimasel) oli järves tugev *Dinobryon*'i «õitsemine», 1958. aastal aga seda ei esinenud.

Pealiskasv kõrgematel veetaimedel oli järve eri osades nii hulgalt kui liigiliselt koosseisult erinev. Üldiselt domineerisid ka pealiskasvus ränivetikad. Suurjärves oli pealiskasv võrdlemisi rikkalik. Eriti paksu pruunikaskollase limase pealiskasvuga olid kaetud 1,5—2 m sügavuses vees kaldast eemal üksikult kasvavad pilliroovarred. Siin koosnes see peaaegu ainult ränivetikatest, mille hulgas domineerisid *Cymbella prostrata*, *C. cistula*, *Gomphonema acuminatum* jt. Ka mujal Suurjärves domineerisid pealiskasvus enamasti *Cymbella* ja *Gomphonema* liigid, Tabivere järves aga *Tabellaria flocculosa*, *T. fenestrata* ja *Cymbella prostrata*. Samuti leidus viimases rohkem rohevetikaid (*Pediastrum Boryanum*, *Bulbochaete* sp., *Oedogonium* sp.).

Zooplankton (Самсонов 1906; Lepiksaar 1932; Riikoja 1944[k]; Ristkok 1960; Мяэметс 1958, 23.—25. 7. 51; 21.—23. 6. 55, 22. 11. 56, 13. 3. 56, 15. 5. 56, 3. 7. 56, 18. 10. 56, 5. 2. 56, 29. 3. 57, 20. 11. 58, 22. 12. 58). Zooplanktoni hulgalt üsna rikas, liikide arvult väga rikas järv [liike 75 — *Clad.* 35, *Cop.* 19, *Rot.* (21)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*, *Cyclops scutifer*, sügava koha piirkonnas ka *Eurytemora lacustris*). Vesikirbulistest olid arvukamad *Daphnia cucullata*, *Diaphanosoma brachyurum*, *Bosmina c. gibbera*, keriloomadest *Kellicottia longispina*. Tabivere järves oli suhteliselt palju ka vesikirbulisi — *Ceriodaphnia pulchella*, *Bosmina longirostris* jt. Avavees esinesid mitmed suured vormid — vesikirbulised *Bythotrephes longimanus* ja *Leptodora kindti*, aerjalaline *Heterocope appendiculata*, samuti ka kalaparasiidid *Argulus* ja *Ergasilus*.

Varasuvel olid arvukamad keriloomad, eriti *Keratella cochlearis*, *Asplanchna* ja *Kellicottia longispina*. Vesikirbulistest domineerisid *Bosmina c. gibbera* ja *B. c. obtusirostris*, aerjalalistest *Eudiaptomus graciloides*.

Sügisel esines avavees kõiki kolme rühma enam-vähem võrdsel hulgal. Vesikirbulistest domineerisid tavaliselt *Bosmina c. gibbera*, *Daphnia galeata*, *Bosmina c. obtusirostris*, aerjalalistest *Eudiaptomus graciloides*, *Eurytemora lacustris*, keriloomadest *Keratella cochlearis*.

Talvel olid avavees arvukamad aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*, *Cyclops kolensis*) ja keriloomad (*Filinia terminalis*, *Kellicottia longispina*, *Keratella cochlearis*). Vesikirbulistest esinesid peamiselt *Daphnia galeata*, *Bosmina longirostris* ja *Daphnia cristata*.

Kevadel domineerisid avavees aerjalalised, eriti vähikvastsed, noored *Mesocyclops leuckarti* isendid, osalt ka *Eudiaptomus graciloides* ja *Cyclops kolensis*. Vesikirbulisi oli väga vähe, keriloomadest olid arvukamad talvel domineerinud liigid.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised (*Bosmina longirostris*, *B. c. obtusirostris*, *Alonopsis elongata*). Varasuvel esines üsna arvukalt ka keriloomi (*Asplanchna*, *Keratella cochlearis*).

Silma paistab asjaolu, et Saadjärves esines kõrvuti oligo- ja mesotroofsete vete (laias mõttes) liikidega (*Cyclops scutifer*, *Eurytemora lacustris* jt.) mitmeid eutroofsete vete liike (*Daphnia cucullata*, *Simocephalus vetulus* jt.). Märkimist väärib ka vesikirbulise *Anchistropus emarginatus* esinemine.

J. Ristkok (1960) hindab Saadjärve planktonirikkaks järveks (zooplankterite arvukus avavees 647 000 is./m³).

Põhjaloomastik (Самсонов 1906, Сукачев 1911, Riikoja 1940; 22.—25. 7. 51, 22.—23. 6. 55). Vaatlusperioodidel 1951. ja 1955. a. oli põhjaloomastiku üldine keskmine asustustihedus madal, biomass 1951. aastal kaunis suur, 1955. aastal väike.

Mõlemal aastal moodustasid suhteliselt suurema osa põhjaloomade arvust *Varia*-rühma esindajad, suhteliselt suurema osa biomassist aga limused. H. Riikoja (1940) andmeil on Saadjärve keskmiseks asustustiheduseks 3400 is./m².

Varia-rühmas esinesid suure sageduse ja arvukusega vesikakandid (1 m sügavusel pillirookogumikus kuni 2812 is./m²). Võrdlemisi sagedad, kuid vähem arvukad olid kaanid, ühepäevikuliste, mardikate ja ehmestiivaliste vastsed.

Asustustiheduselt järgmise rühma moodustasid surusääsklaste vastsed. Kahel vaatlussuvel kokku tehti Saadjärves nendest kindlaks 23 vormi. Vaatluste ajal ei saavutanud ükski neist eriti kõrget arvukust. Sagedamini esines *Polypedilum* gr. *scalaenum*; kõige arvukamalt litoraalis *Tanytarsus* gr. *mancus*, sügavamatel aladel *Pseudochironomus prasinatus*.

Väheharjasusside esinemissagedus oli võrdlemisi suur. Sagedam ja kohati kõige arvukam nendest oli *Ilyodrilus hammoniensis*, väiksemates sügavustes ka *Psammoryctes*

6. tabel

Ülevaade 1960. aastal Saadjärve introdutseeritud põhjaloomadest

Liik	Sissetoodud isendite hulk	
	26. 5. 60	20. 10. 60
Mesomysis kowalewskii	400	> 1600
Hemimysis anomala	250	
Limnomysis benedeni	?	
Pseudocuma cercaroides (jt. *Cumacea*)	15	400
Gammarus (s. l.)	Mõned	160
Dreissena bugensis	Mõned kobarad	—
Dreissena polymorpha	Mõned kobarad	—
Hypania invalida	Mõned	—
Lithoglyphus naticoides	300	1000

barbatus. Limustest esines kõige sagedamini perekonna *Pisidium* liike ja *Bithynia tentaculata*.

Saadjärve on 1960. aastal kahel korral Dnepri veehoidlast introdutseeritud põhjaloomi (vt. 6. tabel). Nende püsima jäämise kohta puudub praegu ülevaade.

Kalastik ja kalamajandus (16.—25. 7. 51). Kalafauna on selles meie vabariigi ühes suuremas järves suhteliselt liigirikas. Esikohal on särg ja ahven. Arvukad on rääbis, latikas, haug; vähem leidub kiiska, viidikat, linaskit, mudamaimu, angerjat, hinku; E. Alevi suulistel andmetel püüti 1964. aastal kaks lutsu. Kohalike elanike teateil esinevat järves ka koger, vingerjas, võldas ja luukarits. Saadjärve on lastud suurel hulgal mitmesuguseid kalu, kuid positiivseid tulemusi on saadud vaid latika ja rääbise puhul. Latikat hakati järve laskma juba möödunud sajandil, kuid arvukaks muutus see kala alles pärast ulatuslikke asustustöid aastail 1933—1935. R. Voorelt säilinud andmetel lasti siis järve üle 3000 latika pikkusega 13—22 cm. Latikavarudele andis aga ränga hoobi kudeva latika massiline püük 1953. aastal (üle 4565 kg). Kuna latikale sobivaid kudemiskohti on järves vähe, võtab selle kala varude taastumine aega. Aastail 1958—1960 lasti järve kokku 8,6 milj. latikavastset ja 1961. aastal ligi 4000 alamõõdulist latikat, kes olid püütud Raigastvere järvest, kuid sisselaskmisel enamasti juba surnud (!).

Tähelepanuväärne on rääbise esinemine Saadjärves. Peale nimetatud järve leidub rääbist meie vabariigis ainult 3 suuremas järves — Peipsis, Võrtsjärves ja Ülemiste järves. Rääbis olla Saadjärve sisse toodud 19. sajandi kahekümnendatel aastatel (цуръ-Мюленъ 1911). Fischeri (1791) andmeil püüti Saadjärvest rääbist aga juba 18. sajandil. Kaasajal on selle kala püük Saadjärves vähe arenenud ja puudub ülevaade tema varudest. Äksi kalahaudemaja on rääbisevarude täiendamiseks korduvalt järve lasknud selle kala vastseid: 1934. ja 1937. aastal kokku 0,68 milj. (Reinwaldt 1941), 1963.—1964. aastal kokku 1,48 milj.

Vähemalt kümnel korral (ajavahemikus 1926—1964) on Saadjärve lastud peipsi siia vastseid [aastail 1926—1937 kokku 4,59 milj. (Reinwaldt 1941), 1964. aastal 50 000; on teateid üksikute siigade väljapüügist (1953. aastal 2 isendit)]. Ajavahemikus 1950—1960 on järve lastud kokku umbes 50 000 samasuvist või aastast vikerforelli (Põder 1960 ja teised allikad). Pole andmeid, kui palju on õngesportlased neid välja püüdnud. Järve on toodud (Reinwaldt 1941) ka säinast (1923. aastal 5000 vastset) ja isegi järvelõhe (Soomest, 1933. aastal 1800 vastset), kuid tulemusteta. Aastal 1937 lasti järve 20 000 kohavastset (Reinwaldt 1941), kuid peale ühe 1950. a. leitud, umbes 5 kg raskuse surnud koha teisi andmeid selle kala kohta Saadjärvest ei ole teada. Aastail 1961 ja 1962 lasti Saadjärve katseks Sevani järve (Armeenia NSV) hramuli vastseid (kokku ligi 7 milj.) ja 1961 tiikides kasvatatud samasuviseid (3780) hramuleid. Noori (25—47 cm pikkusi) angerjaid toodi järve 1933.—1936. aastal kokku 975 isendit (R. Voore märkmed), klaasangerjaid 1956. aastal 35 000 isendit ja 1960. aastal 229 000 isendit. Angerjaid olla Äksi veski juures tabatud korduvalt. Haugivarusid on püütud täiendada aastail 1928—1939 neljal korral kokku 130 000 vastsega (Reinwaldt 1941) ja 1961. aastal 0,5 milj. vastsega.

Särg kasvas esimesel eluaastal keskmiselt, hiljem kasv kiirenes (Ristkok 1960). Keha kõrgus ja tüsedus olid suhteliselt väikesed. Särje toidus leidus kõige rohkem limuseid, järgnevalt mändvetikaid, vesikatku ja ehmestiivaliste vastseid (Nõmm 1952[k]). Ahvena kasvutempo oli Saadjärves kiirem kui teistes meie järvedes, kus seda on uuritud, jäädes maha ainult Peipsi järve ahvena kasvust (Pahkla 1962). Ka ahvenad olid vähese tüsedusega. Toidus olid ülekaalus ehmestiivaliste ja surusääsklaste vastsed, vähe esines väheharjasusse ja kalu (ahven, särg). Rääbis, Saadjärve zooplanktoni põhiline kasutaja, kasvab siin kiiremini ja saavutab suuremad mõõtmed kui teistes Eesti järvedes. Viidikas kasvab Saadjärves kahel esimesel aastal keskmiselt, hiljem kiiresti; hea kasvuga olid ka suguküpsed latikad (Ristkok 1960). Haugi kasvutempo oli rahuldav (Ristkok 1960, Pihu 1955[k]), tüsedus alla keskmise; toidus esinesid särg, ahven, hink.

Tööndusliku kalapüügil on Saadjärves kasutatud põhiliselt talinoota. Aastal 1940 püüti 65 ts kala (9,2 kg/ha), peamiselt ahvenat (26 ts) ja rääbist (20 ts). Järgmise aasta talvel noodapüük ebaõnnestus, saak oli ainult umbes 13 ts, valdavalt särg. Talvel 1947/48 püüti umbes 60 ts

kala (8,5 kg/ha), peamiselt särge ja ahvenat (kokku umbes 41 ts), samuti latikat (8,7 ts). Eriti palju kala — 164 ts (23,2 kg/ha) püüdsid Saadjärvest 1953. aastal artelli «Progress» kalurid, sealhulgas kudevat latikat ligi 46 ts (6,5 kg/ha). Aastal 1958 moodustas tööndusliк püük 38 ts (peamiselt särg ja peenkala). Viimane suurem püük toimus Saadjärvel 1962. aastal — ligi 61 ts (8,6 kg/ha), valdavalt särg.

Saadjärve on otstarbekas majandada rääbise-latika-haugi järvena (+ angerja karjatamisega piiratud hulgal) perspektiivse kalaproduktiivsusega kuni 20 kg/ha. Kalafauna rekonstrueerimise esimestel aastatel (kuni 1970. aastani) tuleb latikapüüki piirata 10 ts-ni aastas ja haugile kehtestada ajutine alammõõt 40 cm. Latikavarude kiiremaks taastumiseks on tarvis jätkata teistest järvedest püütud noorte latikate sisselaskmist (kuni 3000 isendit), samuti on soovitav verevärskenduseks järve tuua paarsada sugukküpset Peipsi latikat. Latikale ja haugile segamatu kudemise võimaldamiseks tuleb Saadjärve loodepoolses osas, nn. Tabivere järves, keelata igasugune kalapüük ja paadisõit 1. aprillist 15. juunini. Vajaduse korral võiks järve aegajalt lasta kuni 50 000 haugimaimu. Väljavoolule tuleb ehitada angerjalõks ja jätkata angerjamaimude sisselaskmist (umbes 50 000 klaasangerjat igal 3. aastal). Järve kalaproduktiivsuse tõstmiseks on tarvis põhjalikumalt uurida kalade (eriti rääbise ja latika) bioloogiat, eeskätt sigimistingimusi ja toitumissuhteid. Tuleks jätkata katseid sevani hramuli asustamiseks, kuid see võib tulemusi anda ainult võimalikult suure hulga maimude (mitte vastsete) sisselaskmise puhul, kusjuures on väga oluline eelnevalt ahvena arvukust tunduvalt vähendada.

Jõevähk. Jõevähile pakub Saadjärv väga soodsaid elutingimusi. Minevikus on Saadjärv olnud üks kõige vähirikkamaid järvi Eestis. Jõevähi erakordselt kõrget arvukust selles järves 19. sajandi lõpul ja 20. sajandi kahel esimesel aastakümnel märgivad M. zur Mühlen (цуръ-Мюленъ 1911), J. Kodres (1935), S. Aren (1937), A. Määr (märkmed) jt. I maailmasõja eelseil aastail püüti järvest suurel hulgal ja aastaringselt vähke ekspordiks (цуръ-Мюленъ 1911). Aastail 1922—1923 hävis Saadjärve vähistik vähikatku läbi. Jõevähkide korduva sissetoomise tulemusena taastus vähistik suhteliselt kiiresti. Aastail 1937—1938 leidus järves jõevähki juba üsna rohkesti ning neid püüti ekspordiks (Aren 1937, R. Voore märkmed). 1940-ndail aastail oli Saadjärv uuesti väga vähirikas. Aastal 1949 esines seal teistkordselt vähikatk ning aastail 1951—1955 leidus ainult üksikuid jõevähke. Vähkide lapihaigus on Saadjärves esinenud 1919. aastast peale kuni käesoleva ajani.

Vähikasvatuseks on Saadjärv väga perspektiivne veekogu ja võib anda aastas vähemalt 150 000—200 000 jõevähki. Vähistiku kiiremaks taastumiseks tuleks Saadjärve mujalt jõevähke sisse viia. Vähikasvatuse arendamise korral tuleb tunduvalt vähendada järve sisselastavate angerjamaimude arvu.

Linnustik (Kobin 1937; Ling 1957, 1958, 1959). Saadjärvel on pesitsevaid linde vähe — 7 liiki, kellest pidevalt igal aastal pesitseb ainult 4 liiki. Tuttpüti haudepaare on 2 või 3. Peale selle pesitseb regulaarselt mõne paarina sinikaelpart. Mitmel aastal on kindlaks tehtud ka piilpardi pesitsemine. Hõredalt pesitseb kaldaveetaimestikus kõrkja-roolind (umbes 10 paari) ja rootsiitsitaja (kuni 5 paari). Kolmekümnendail aastail ja tõenäoliselt ka viiekümnendate aastate algul pesitses järve ääres vihitaja. Kontrollimata andmetel oli 1953. aastal siin haudelinnuks kalakajakas.

Toitumas võib Saadjärvel kohata sageli jõgitiire ja vahel ka naabruses Soitsjärvel pesitsevat järvekauri.

Saadjärve avaral veepinnal peatub palju läbirändavaid linde — eriti hanelisi: luiki, hanesid, sinikael-, piil-, viu- ja sooparte, tutt- ja merivarte, sõtkaid, tõmmuvaeraid, jää- ja väikekoskla-id. Sügiskuudel ööbib Saadjärvel üle kümne tuhande isendi kajakaid — peamiselt naeru- ja kalakajakaid (Ling 1961).

Folkloor. Saadjärv on rahvaluules üks populaarsemaid Eesti järvi.

Väga palju on teateid tema rändamisest oma praegusesse asupaika.

Saadjärv on vanast tulnud oma praegusele kohale. Hulkunud ümber ja otsinud omale nime. Sial, kus ta praegu on, puhanud ööси ja tahtnud hommiku edasi minna. Hakanud minema. Üks mees hõiganud: «Saadjärv läheb ära! Saadjärv läheb ära!» Järv ütelnud: «Noh, nüid sain nime», ja jäänud sinna paigale (= or). E, StK 34, 58 (27).

Tavaliselt teatakse ainult ühest asukohavahetusest.

Saadjärv olnud enne Kavastu Hundisaare järve asemel — ERA II 241, 25/6 (9), Varal Sookalda küla juures E — 54624; ERA II 239, 565/6 (1).

Keresaare soos. ERA II 239, 349/50 (1).

Pupastvere küla soos. ERA II 245, 613 (8); ERA II 247, 89/91 (8).

Tammistu valla asemel. ERA II 239, 593 (1).

Teisel pool Tallinna teed. ERA I 2, 810/1 (4).

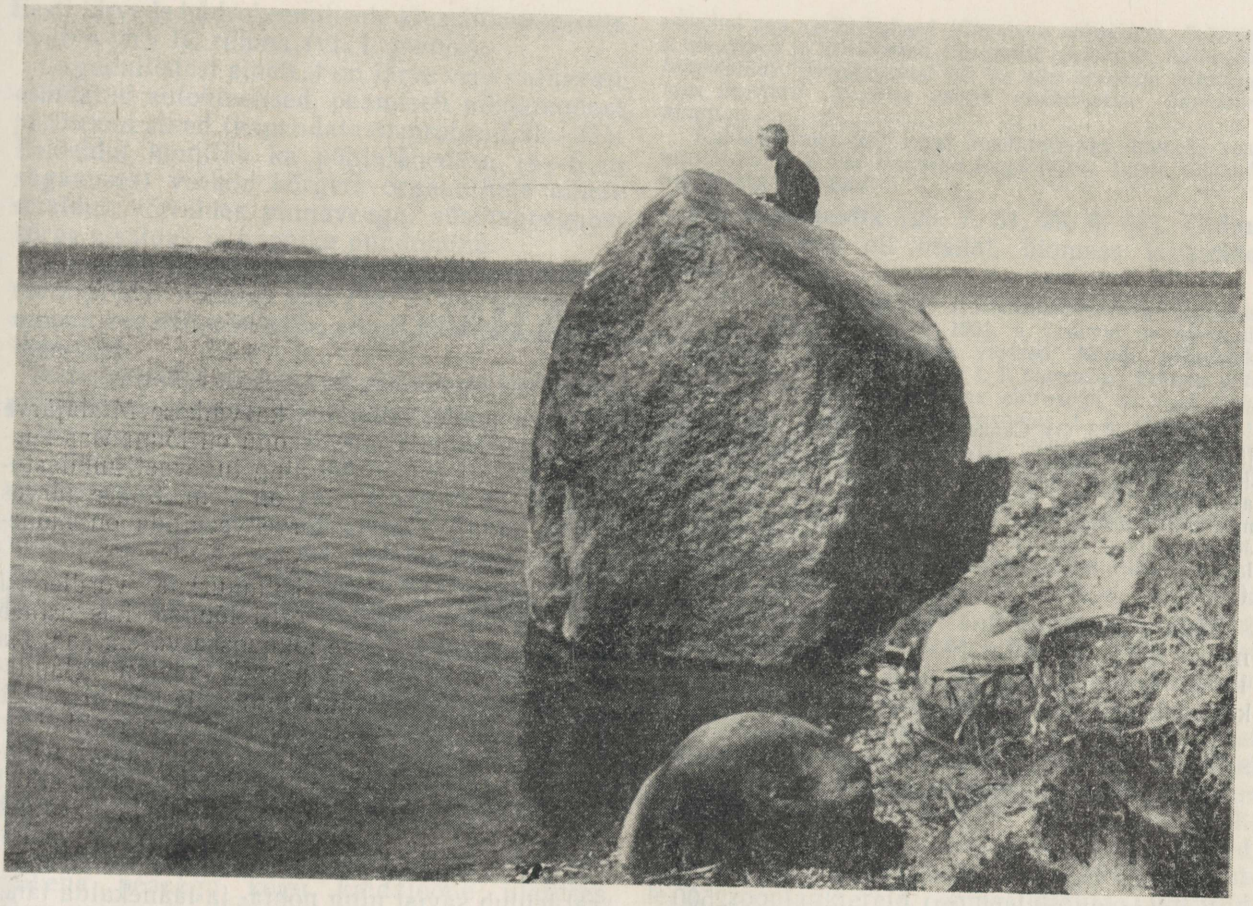
Sageli läheb järv ära ikka sellepärast, et seal pesu pestakse või last puhastatakse.

Saadjärve tulekust on teateid väga palju.

Äksi kirik olnud enne sääl, kus Saadjärv nüüd. Ühel pühapäeval jäänud kaks naist kirikusse hiljaks; nad jäänud kirikuõue istuma ja näind siis, kuidas must härg tulnud, vesi järel, ja käinud ümber kiriku. Naised küsinud, mis ta nimi. Vastus: «Saadjärv». Kirik jäänud ühes seesolijatega järve alla. Vaikseil õhtuil kuuldavat järvel olles laulu ja kirikutorn rebivat kalurite nootasid (= or). H II 50, 687/8 (2).

Peale kirikutäie rahva matab järv sageli ka ligidal töötavad heinalised. H II 64, 482/3 (12).

Järve nimi olevat tulnud Saadri mõisa nimest — ERA



Kalevipoja kivi Saadjärves. (Foto I. Kala.)

II 239, 593 (1), sellest, et ta oli saatusest määratud — ERA II 229, 96/7 (25), või sellest, et järv oli tulles heinasao-kujuline — ERA II 240, 409/10 (1).

Kirikust Saadjärve põhjas vt. veel H II 56, 546 (10); H II 64, 483 (2); E 49417; E 54612; E 61825 (13); E 63652; E 71263; E, StK 34, 1 (5); E, StK 34, 10 (8); E, StK 34, 31 (21); E, StK 34, 80 (5); AES MT 31, 2; ERA I 2, 881 (1); ERA II 225, 101 (38); ERA II 225, 172 (12); ERA II 239, 449/50 (4); ERA II 239, 574 (4); ERA II 240, 410/11 (2).

Saadjärve põhjas võib olla ka mõis. (EKS. Org. nr. 6, v. 35, 2a) või terve linn (E 54628).

Kiriku maa alla vajumise ja järve tekkimise põhjuseks võib olla ka see, et 7 venda korraga sinna kirikusse läksid. E 51548.

Üks teade on ka selline, kus kiriku uputab nõid, kes selle eest saab Vanapaganalt kahevakase koti kulda. E 5155.

Saadjärve on ka meie hiidude töö ja tegevusega seotud.

Kalevipoeg on üle Saadjärve kive visanud. Lingukivi seisab praegugi järve kaldal.

Saadjärv on Kalevipojale ainult pastla ristpaelteni ulatunud. Vt. HVM I ja II.

Muistendites Saadjärvest kajastuvad ka järvede omavahelised suhted.

Ilmjärv saadab teekäijaga Saadjärvele tervitusi. Pärast tervituste kättesaamist tahab Saadjärv nende toojat uputada ja voolab talle järele — ning jääbki sellest kohast laiemaks. E 57326.

Ilmjärve peetakse teiste järvede ülemaks. Teised järved — ka Saadjärv — peavad talle kümnist maksma. Teekäijaga saadab Ilmjärv selle kohta Saadjärvele sõna. Saadjärv hakkab selle peale valjusti kohisema. ERA II 121, 619/23 (2); ERA II 239, 448/9 (3).

Saadjärves käinud näkk pesemas. E, StK 34, 77 (7).

Saadjärvest on nähtud musta varssa välja tulemas. E, StK 34, 79/80 (4).

Saadjärves pidavat olema rahapada. ERA II 232, 15 (1).

SAARE JÄRV

Järve nr. 573. Os. Caape. Ka Saaremõisa järv ja Saarjärv; vanemais allikais Sare See, Sarenhof See. Järv asub Jõgeva rajoonis Saare külanõukogu territooriumil, Saare asundusest 1,5 km lõuna pool, Kaarepere metskonna maa-alal. Piirneb osalt ka «Lembitu» kolhoosi maadega. Jõgeva rajooni TSN TK otsusega on järv võetud kohaliku looduskaitse alla. Järv on Kurista metsamajandi valduses (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Kaljo 1953[k]; Kask 1964; Jürgenson 1964; Rattur 1964). Järve uuriti kompleksselt 28.—29. juulil 1951.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	44,4
Pikkus (m)	790
Suurim laius (m)	700
Pindala (ha)	27,0
Kaldajoone pikkus (m)	2500
Ümbermõõdu suhe	1,36
Keskmine sügavus (m)	4,2
Suurim „ „	5,6
Maht (tuh. m^3)	1134,0

Saare järv paikneb Vooremaa kaguserval, Vooremaa ja Kagu-Eesti lavamaa vahelises orundis, Jõemõisa-Kaiu järvest 2,5 km lääne pool. Järve ümbrus on enamasti künkliku reljeefiga. Pinnakatteks on liivsavimoreen ning fluvioglatsiaalsed liivad ja kruusad; mullastikus domineerivad kamar-leetmullad. Järve ümbritsevad valdavalt kuuse- ja männimetsad. Järve põhjakaldal kasvab põliseid tammi, kaski, haabu, põline viie haruga sanglepp, suur pihlakas (ümbermõõt 1,3 m), ka lehiseid ja muid võõrpuid. Järvest edela pool esineb soise heinamaariba taga sanglepamets. Järve lõunakaldal kerkib künkliku reljeefiga poolsaar — Lustsaar, mis on kaetud ilusa männimetsaga. Kagukalda moodustab järve soostumisel tekkinud laukaline raba.

Tekkelt ja arengult sarnaneb Jõemõisa-Kaiu järvega. Järve areng algas hilisjääajal, pärast kõnesoleva ümbruse vabanemist kohaliku jäätpaisjärve vete alt. Siis eraldunud veekogu ulatus praegusest järvest tunduvalt kaugemale lõuna ja kagu poole, hõlmates ka väikese Mädajärve ümbruse. Nimetatud veekogu on lõunaosas suuremalt osalt soostunud ning tugevasti mudastunud (Mädajärve põhjas on 7 m, Saare järves 4,5 m muda). Saare järve veepinda on mõnevõrra alandatud.

Põhikujult on järv kolmnurkne, võrdlemisi sopilise kaldajoonega, eriti lõunas, kus esineb kolm lahesoppi. Järve lõunaosas varem saarena esinenud Lustsaar on pärast veepinna alandamist poolsaareks muutunud; selle kõrval esineb lääne pool teine, väiksem poolsaar. Kaldad on läänes ja põhjas kõrged ja liivased, mujal madalad ja mudased. Järve lõunapoolsetes soppides esineb õõtsikut. Põhjareljeef on vahelduv: esineb sügavamaid ja madalamaid kohti. Suuremalt osalt katab põhja paks mudakiht, vähemal määral leidub savist ning põhja- ja läänekalda lähedal liivast põhja.

Sissevool järve toimub magistraalkraavi kaudu lõuna poolt ainult suurvee ja tugevamate sadude puhul. Järve kandub ümbruskonnast vähesel määral huumusaineid. Järves esineb allikaid. Väljavool on kraavi kaudu Rahivere ehk Uhmardu jõkke, mis suubub Jõemõisa-Kaiu järve; väljavool toimub ainult suurveeperioodil.

Järve vesi on suvel kollane kuni rohekaskollane. Läbipaistvus oli uurimise ajal vähene. Temperatuuri stratifikatsiooni järves ei esine. Järve külmumise ja jääst vabanemise aegade kohta ei ole täpsemaid andmeid. Ummuksile jäämist talvel ei ole täheldatud.

Järve põhjakaldal asub üks pere. Siin on ka ilus supluskoht. Kallastel esineb karjatamist. Varem veeti talvel üle järve metsamaterjali. Saare järvel käiakse sageli vaba aega veetmas. Looduskaitse all on ka järve ümbritsev mets ja endise Saare mõisa juurest järve äärde viiv puiestee (nn. Hekitee).

Hüdrokeemia (28. 7. 51, 28. 6. 57). Saare järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete ($C^{Ca\,2}_{II\,0,2}$) ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 33,6 mg/l O_2). Vastavalt

Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Orgaanilistest ainetest on järve vees valdavalt esindatud autohtoonsed, peamiselt põhjamudast pärinevad ained (hapendatavusprotsent 23—31). Eelöeldut kinnitab ka põhjalähedase (4—5 m sügavuses) veekihi kõrgem orgaaniliste ainete sisaldus võrreldes pinnaveega, süsihappegaasi kõrge sisaldus ja hapniku puudumine.

Pinnavee hapnikusisaldus moodustas, vaatamata proovi võtmise ajal (28. 7. 51) järves toimunud vee «õitsemisele», ainult 82—87% küllastumusest.

Rauaühendite sisaldus oli pinnavees keskmine, põhjalähedases veekihis kõrgenenud.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Taimestik (29. 7. 51). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga suur. Konstateeriti 25 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest (vt. 69. kaart). Suurim sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 2,5 m Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 2 m.

Kaldaveetaimestik, mis järves domineerib, ääristab ühtlase vööndina valdavat osa kaldajoonest. Valitsevateks liikideks selles on pilliroog ja järvekaisel, rohkesti esineb ka konnaosja. Vähem leidub hundinuie (*Typha angustifolia*, *T. latifolia*), tarnu, kalmust, suurt tulikat, luigelille jt.

Ujulehtedega taimestik esineb hajusate kogumikena peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Domineerivad vesikupud (*Nuphar luteum*, *N. pumilum*). Kohati leidub rohkesti ka vesiroose (*Nymphaea alba*, *N. candida*) ja ujuvat penikeelt, vähem vesi-kirburohtu.

Veesisene taimestik on suhteliselt vähene. Sagedamateks esindajateks on tähkjas vesikuusk ja vesikatk, järgnevad läik-penikeel, kardhein ja vesikarikas.

Fütoplankton (25. 6. 57). Fütoplanktonirikas veekogu. Proovide kogumise ajal toimus ränivetikate «õitsemine».

Leiti 42 taksonit (*Cyan.* 12; *Chrys.* 2; *Bac.* 19, neist planktoniliike 15; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 7, neist *Conjug.* 3). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,3; *Cyan./Desm.* = 4; *Centr./Penn.* = = 1,5; *Bac./Desm.* = 3; koondindeks = 9.

Planktonis domineerisid ränivetikad (*Melosira granulata*, *M. granulata* var. *angustissima* ja *Fragilaria crotonensis*). Võrdlemisi sage oli sinivetikaist *Anabaena Hassalii*. Iseloomulik järvele on ränivetikate (planktoniliikide) liigirikkus, eriti *Melosira granulata* suur ohtrus ja ikkesvetikate vähesus.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 28. 7. 51; 28. 6. 57). Zooplanktoni hulgalt rikas, liikide arvult vaene järv [liike 20 — *Clad.* 10, *Cop.* 5, *Rot.* (5)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Mesocyclops leuckarti*) ja vesikirbulised (*Chydorus sphaericus*, *Daphnia cucullata*). 1957. a. juunis, s. o. varasuvel, olid avavees esikohal aga vesikirbulised (*Chydorus sphaericus*, *Bosmina c. coregoni*) ja keriloomad (*Keratella cochlearis*, *Kellicottia longispina*). Aerjalalistest oli ka siis arvukam *Mesocyclops leuckarti*. Avavees esines vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes olid suvel domineerivaks rühmaks vesikirbulised, eriti liik *Bosmina longirostris*. Teiste rühmade osatähtsus oli väike.

Põhjaloomastik (28. 7. 51, 29. 6. 57). Üldine asustustihedus oli madal, biomass keskmine. Liike oli vähe.

Suhteliselt suurema osa asustustihedusest ja biomassist (1957. a. proovide alusel; 1951. a. proovid on hävinud) moodustasid surusääsklaste vastsed. Nende pidevateks esindajateks olid *Chironomus* f. l. *plumosus*, *Pelopia villipennis* ja *Procladius*; suurima ohtrusega esinesid *Polypedilum* gr. *scalaenum*, *Chironomus* f. l. *plumosus* ja *Einfeldia* gr. *carbonaria*. Muudest põhjaorganismidest leidus veel ainult väheharjasusse (peamiselt *Ilyodrilus hammoniensis*), üksikuid vesilesti ja suuremas sügavuses hulgaliselt klaasiksääsklaste vastseid. Limuseid vaatluse ajal proovides ei olnud.

Kalastik ja kalamajandus (28.—29. 7. 51). Püükide andmeil domineerib latikas, järgnevad särg, roosärg (suhteliselt arvukas), haug, nurg, linask, koger, kiisk. Esineb hink ja võib-olla ka vingerjas. Aastal 1959 lasti järve 225 2—3-aastast ja vanemat hõbekokre.

Latika tüsedus oli olemasolevatel andmetel väikesevõitu. Roosärje kasvutempo oli esimestel eluaastatel keskmine, hiljem üle selle, tüsedus rahuldav (Suuressaar 1957[k]). Toidus esines rohkesti surusääsklaste vastseid, mändvetikaid, vähemal määral vesikatku, osja, üksikuid vesilesti, zooplanktereid, ehmestiivaliste vastseid. Linask kasvas keskmiselt (Pattak 1953[k]) ja oli keskmise tüsedusega.

Tööndusliк püük oli järvel juhuslik. Talvel 1948/49 olevat Tartu Kalakombinaadi kaluribrigaad püüdnud 120 puuda, s. o. ligi 2 t kala (üle 70 kg/ha). Aastal 1955 püüti järvest 690 kg (25,5 kg/ha), sellest 360 kg latikat ja 300 kg särge (+ roosärge ?).

Järv kuulub latika-haugi veekogude hulka ning sobib võib-olla ka pelediga asustamiseks (vähemalt peledi karjatamiseks järve rikkaliku zooplanktoni baasil). Sel juhul võib järve perspektiivne kalaproduktiivsus olla kuni 30 kg/ha. Järves on tarvis suurendada noorte haugide kui biomelioraatorite arvukust, tõhustades haugi kaitset kudemise ajal ja lastes vajaduse korral järve haugimaime. Samal ajal tuleb tugevdada suurte (üle 1,5 kg) haugide väljapüüki. Latika bioloogia vajab veel uurimist, et tema arvukust õigesti reguleerida. Enne peledi sissetoomist tuleb ahvena arvukust võimalikult tugevasti vähendada (see on kasuks ka latikale), sel eesmärgil hävitades ka tehiskoelmutelt marja. Seejärel tuleks järve tuua peled (20 000—30 000 samasuvist isendit aastas). Peledile kudemisvõimaluste loomiseks oleks tarvis järve sissevoolu

ja allikate piirkonda 1,5—3 m sügavusse viia niipalju jämedat kruusa, et tekiks mudavaba kruusane ala.

Jõevähk. Jõevähile on Saare järv sobivaks elupaigaks. Andmed jõeväh arvukuse ja suremiste kohta varasematel aegadel puuduvad. Aastal 1957 leidus järves vähke püüki tasuval hulgal. Püütud vähkide hulgas esines lapihaigust põdevaid isendeid, parasiitidest olid vähid nakatamata.

Vähikasvatuseks on järv perspektiivne ja võib anda aastas 10 000—15 000 jõevähki.

SAARJÄRV

MISSO SAARJÄRV

Järve nr. 1550. Оз. Сааръярв (в Мисco). Vanemais allikais Saar See, Sahr Jerw, оз. Саръ. Järv asub Võru rajoonis Misso külanõukogu territooriumil, Misso alevikust 2 km põhja pool, Misso metskonna maa-alal. Järve majandab Võru metsamajand (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Uljas 1953[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 18.—26. juunil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(184)
Pikkus (m)	840
Suurim laius (m)	530
Pindala (ha)	22,5
Kaldajoone pikkus (m)	2800
Ümbermõõdu suhe	1,67
Keskmine sügavus (m)	2,4
Suurim „ „	4,4
Maht (tuh. m^3)	540,0

Järv paikneb Haanja kõrgustiku kagunõlval, Misso sandurimaastikus. Lõuna pool asuvast Pullijärvest on Saarjärv eraldatud ainult kitsa maaribaga; 200 m kaugusel loode pool asub väike Immaku järv (3,2 ha). Ümbruskonnas leidub liivase koostisega kühme, mille vahele jääb soostunud lohke. Järve kaldail kasvab enamasti männimets, põhjakaldal kuusemets; läänes ulatub järveni raba.

Järve nõgu on glatsiaalse tekkega. Järve areng algas pleistotseeni lõpus. Pullijärvega võrreldes on Saarjärv enam mudastunud ja soostunud, eriti oma varjatud soppides.

Järv on kirde—edela suunas pikliku, väga sopilise kujuga. Põhjaosas on väike metsatukaga kaetud saar, mis on andnud järvele ta nime. Kaldad on lausad, enamasti mudased, põhjas ja kirdes kohati ka liivased. Läänes on kaldad turbased ning ääristatud õõtsikuga. Põhjareljeef on tasane; sügavaim koht asub järve keskosas. Põhja katab enamasti pehme muda, ainult kohati leidub kalda lähedal ka liivast põhja. Läbipüüki raskendavad kaldalt järve langenud puud, roikad ja kännud.

Nõrga läbivooluga järv. Sissevool on loodest, kraavi kaudu Immaku järvest, ning lõunast, väikese oja kaudu Pullijärvest; oja suue on tublisti ummistunud. Allikaid ei ole teada. Järve põhjasopist voolab välja oja Pedetsi jõkke, mille kaudu toimub äravool Daugavasse. Veepinna tõus suurvee ajal on väike.

Järve vesi on suvel kollane kuni rohekaskollane. Läbipaistvus oli uurimise ajal vähene. Vee temperatuur on suvel võrdlemisi kõrge ning kogu järve ulatuses enam-vähem ühtlane. Külmub ning vabaneb jääst varem kui Pullijärv.

Järve lähedal ei ole asulaid ja vee reostamist ei esine.

Hüdrokeemia (23. 6. 52, 14. 7. 57). Misso Saarjärve vett iseloomustab madal mineraalainete ($C_{II<0,1}^{Ca<1}$) ja keskmine orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 25,0 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIA rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete madal sisaldus järve vees ja kloriidioonide kõrgenenud suhteline sisaldus ioonkoostises on tingitud valgala iseloomust ja on tüüpiline kõigile sandurimaastikus asetsevaile Misso järvedele.

Järve vee orgaanilisteks aineteks on nii autohtoonsed (veetaimestikust, põhjamudast pärinevad) kui ka allohtoonsed (rabast pärinevad) ained.

Vee pH on nõrga puhverdatuse tõttu kõikuv; proovide võtmise ajal oli vee reaktsioon nõrgalt aluseline kuni aluseline. Vesi oli uurimise ajal hapnikurikas, rauaühendeid ei sisaldanud.

Põhjalähedane veekiht ei erinenud hüdrokeemiliselt pinnaveest.

Taimestik (21. 6. 52). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga väike. Konstateeriti 9 liiki makrofüüte, mis hõivavad peaaegu neljandiku järvest (vt. 70. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist tähel-

dati, on 2 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 1,6 m.

Peaosa järves etendab kaldaveetaimestik, mis paikneb väga ebaühtlaselt — mõnel kaldalõigul puudub hoopis, kohati (eriti järve lõunasopis) moodustab aga õige laia vööndi. Valitsevaks liigiks selles on konnaosi, kuid rohkesti leidub ka pudeltarna. Pilliroogu esineb massilisemalt ainult saare ümbruses.

Ujulehtedega taimestik on esindatud vaid ujuva penikeelega, mida kohati leidub aga massiliselt.

Veesisene taimestik on vähene. Kolmest liigist, mida siin täheldati, osutus domineerivaks pikk penikeel.

Fütoplankton (18. 6. 52). Fütoplanktoni hulk on järves vähene. Kohalike elanike andmeil esineb vee «õitsemine», kuid mitte igal aastal.

Leiti 58 taksonit (*Cyan.* 16; *Chrys.* 1; *Bac.* 7, neist planktoniliike 2; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 33, neist *Conjug.* 25).

Proovide kogumine langes ajale, mil kevadine aspekt oli juba lõppemas, suvine polnud aga veel jõudnud välja kujuneda ning seetõttu oli fütoplankton väga hõre. Kõige ohtramalt esines järves sinivetikaid (*Microcystis pulverea, Aphanothece clathrata, A. elabens* ja *Gloeocapsa cohaerens*). Kaldavöötmes olid sagedad ka algrohevetikad; suurema ohtrusega esines neist *Scenedesmus bijugatus.*

Iseloomulik järvele on *Aphanothece—Microcystis*-plankton (esineb tavaliselt mandri lääneosa ja saarte madalaveelistes järvedes), ränivetikate klassi *Centricae* puudumine ning ikkesvetikate suhteliselt suurem liigirikkus.

Pealiskasv kõrgematel veetaimedel, eriti konnaosjal, oli rikkalik, ulatudes ühtlasena pinnalt põhjani. Domineerisid räni- (*Tabellaria flocculosa*) ja niitrohevetikad (*Bulbochaete* sp., *Oedogonium* sp. ja *Mougeotia* sp.).

Zooplankton (Мяэметс 1958, 18. 6. 52; 26. 5. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult enamvähem keskmine järv (liike 34 — *Clad.* 21, *Cop.* 7, *Rot.* 6).

Varasuvel domineerisid avavees aerjalalised, eriti liik *Eudiaptomus gracilis.* Vesikirbulistest olid esikohal *Bosmina c. obtusirostris, Daphnia galeata* ja *Ceriodaphnia pulchella*; keriloomadest *Asplanchna, Conochilus, Keratella quadrata, K. cochlearis* ja *Kellicottia longispina.* Esinesid ka suured vormid — vesikirbuline *Leptodora kindti* ja aerjalaline *Heterocope appendiculata.*

Kaldavöötmes olid varasuvel esikohal vesikirbulised, neist eriti *Bosmina c. obtusirostris* ja *Ceriodaphnia pulchella*, kuna teiste rühmade osatähtsus oli väike. Esinesid ka mõned toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vormid — vesikirbulised *Ophryoxus gracilis, Chydorus piger* jt.

Põhjaloomastik (26. 6. 52). Põhjaloomastiku üldine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal madalad.

Suhteliselt suurema osa asustustihedusest moodustasid surusääsklaste vastsed (neist kõrgema arvukusega *Microspectra praecox* ja *Polypedilum* gr. *scalaenum*), biomassist aga limused (*Pisidium'i* ja *Valvata* liigid). Väheharjasussidest esinesid võrdlemisi arvukalt *Stylaria lacustris* ja *Ilyodrilus hammoniensis, Varia*-rühmast ühepäevikuliste vastsed (*Caenis horaria*) ja vesilestad.

Kalastik ja kalamajandus (26. 6. 52). Järve kalastikku on vähe uuritud. Katsepüügi andmeil domineerisid särg, esines ahven. Kohalike elanike andmeil järgnevad neile koger ja haug, rohkesti esineb suurt kiiska, tavalised on linask ja roosärg, latikat ja viidikat olevat vähe.

Särje kasvutempo oli L. Ase (1953[k]) andmeil üle keskmise (pikkus 7-aastaselt 17,7 cm), kuid tüsedus väike ja keha madal.

Järv kuulub latika-haugi veekogude hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega 15 kg/ha. Kui Pullijärve lastud peled hakkab sigima, tuleks võimaldada tal pääseda ka Saarjärve, millega seoses viimase kalaproduktiivsus tunduvalt tõuseks. Saarjärve majandamisel tuleb kõigepealt noodapüügiks sobivad kohad puhastada kändudest ja muudest takistustest ning organiseerida järve regulaarne läbipüüdmine. Järve on tarvis lubjata (umbes 7 t lupja või 20 t põlevkivituhka). Ahvena ja kiisa arvukust tuleb tublisti vähendada. Selleks on vaja soodustada haugi sigimist (tõhustada ta kudemisaegset kaitset) ja lasta järve aeg-ajalt paar tuhat haugimaimu. Mõeldav oleks Saarjärve tuua ligi 50 suguküpset lutsu. Latika arvukuse tõstmiseks ja verevärskenduseks tuleks järve tuua paarkümmend suguküpset hea kasvutempoga isendit.

Jõevähk. Lendmudaga kaetud põhja tõttu ei ole Misso Saarjärv jõevähi elupaigaks kuigi sobiv ja vähkide arvukus pole seal kunagi kõrge olnud. Aastal 1952 ei leidunud järves jõevähki püüki tasuval hulgal. Veekogus on registreeritud vähkide lapihaiguse esinemine (1934. aastal).

Järv on perspektiivse vähimajandusliku tähtsuseta.

Linnustik. Linnuvaene järv, kus 1950. ja 1952. aastal ei kohatud pesitsevaid linde.

SOITSJÄRV

Järve nr. 652. Оз. Сойтсъярв. Vanemais allikais Soiz-See, Soits See, Soitz See, оз. Сойцъ. Järv asub Tartu rajoonis Äksi külanõukogu territooriumil, Tabiverest 4,5 km ida pool. Piirneb Tartu rajooni «Avangardi» ja Jõgeva rajooni «Ühistöö» kolhoosi maadega. Vooremaa maastikulise kaitseala osana on looduskaitse all.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (zur Mühlen 1910; «Tartumaa» 1925; Riikoja 1930, 1934, 1940; Kaljo 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 16.—18. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid (enne veepinna alandamist 1956. a.):

Kõrgus merepinnast (m)	53,7
Pikkus (m)	4090
Suurim laius (m)	960
Pindala (ha)	202,7
Kaldajoone pikkus (m)	9400
Ümbermõõdu suhe	1,86
Keskmine sügavus (m)	1,2
Suurim „ „	8,0
Maht (tuh. m^3)	2432,4

Soitsjärv asub Vooremaa lõunaosas, tüüpilises suurvoorte maastikus, Saadjärvest 1 km kirde pool. Edela poolt ümbritseb järve kõrge Saadjärve voor, kirdest Raigastvere voore pikk, kitsas, suhteliselt madal kagupoolne ots ja sellega paralleelselt kulgev kõrge Elistvere voor. Nimetatud kõrgendikud on viljaka moreense pinnakattega ja üleni põllustatud. Voortel domineerivad leostunud kamar-karbonaatmullad, voortevahelistes vagumustes aga soostunud ja soomullad. Järvest loode pool on ulatuslik soine heinamaa, puisniit ja võsamets, mis kitsa ribana ulatub ka järvest kagu poole. Voorte kohal on järve ääres samuti soostunud heinamaariba, enamasti mõnesaja meetri laiune.

Soitsjärve nõgu, samuti nagu teiste voorejärvede nõod, on tekkinud jääajal jääkünde tulemusel. L. zur Mühleni (1910) uurimuse järgi hõlmas Soitsjärv varem praegusest märksa suurema maa-ala. Järve pikkus loode—kagu suunas oli 7,8 km, laius ligi 1,5 km. Soostumise tagajärjel aga on selle veekogu pindala L. zur Mühleni järgi vähenenud poole võrra, primaarsest järvenõo mahust aga on mudaga täidetud ligikaudu $^4/_5$. Saadjärve rühma järvedest on Soitsjärv kõige enam soostunud, millest kõneleb ka see, et järvesetete paksus kagukaldal ulatub L. zur Mühleni andmeil 14,5 meetrini. Järvenõo põhja katab R. Männili (1964[k]) andmeil järvesavi 1,25—2,45 m paksuselt; savi on tekkinud arvatavasti metsade arengu X faasil. Savil lasub sapropeel, mille paksus järve kagukaldal on 2,4 m, paiguti aga veelgi suurem. Suiraanalüüsi andmeil on see sapropeel tekkinud preboreaalse ja boreaalse kliimaperioodi vältel. Atlantilise kliimaperioodi alguses hakkas järves settima järvelubi, mis katab sapropeeli keskmiselt 0,82 meetri, maksimaalselt 3,6 meetri paksuselt. O. Halliku (1948) andmeil on lasundi pindala väljaspool järve selleaegseid piire 74,05 ha, lasundi maht aga 614 600 m^3. Arvatavasti metsade arengu III faasi lõpul (või II faasi algul) hakkas järves uuesti settima sapropeel, mis katab järvelupja 0,5 m paksuse kihina. Sapropeeli teke antud kohas katkes II faasi keskel. Järvesetteid katab seal madalsooturvas, maksimaalselt 2,5 m paksuselt. Soitsjärves eneses esineb järvesetteid K. Veberi (1964) andmeil keskmiselt 5,0 m paksuselt, kokku 11 000 000 m^3.

Aastal 1930 alandati Soitsjärve veepinda umbes 1 m võrra. Prof. H. Riikoja (1940) tähelepanekute järgi kulges järve soostumine aastail 1926—1939 kiires tempos. Sügisel 1956 alandati järve veepinda uuesti umbes 1 m võrra, mille tõttu järve kinnikasvamine on veelgi hoogustunud.

Nagu teisedki voorejärved, nii on ka Soitsjärv loode—kagu suunas pikliku kujuga. Järve mõlemad otsad ahenevad kitsasteks soppideks; soostumise tõttu on kaguots muust järvest eraldumas. Kaldajoon on vähe liigestatud, kohati siiski mõnevõrra sopiline. Kaldad on turbased või mudased, laialdaselt esineb õõtsikut. Liivast kallast leidub ainult väikeses ulatuses voorte kohal.

Järv on üldiselt madal, välja arvatud keskosas leiduv kitsas sügav vagu. Põhja katab paks

mudakiht; kaguotsas leidub ka turbast põhja. Paiguti on põhi mätlik, mis takistab noodapüüki. Järve külgedel on kalda lähedal kohati ka liivast põhja.

Väga nõrga läbivooluga järv. Sissevool toimub väikeste kraavide kaudu lähemast ümbrusest; suuremad kraavid suubuvad kagu- ja loodesoppi. Järve valgub ümbruskonnast huumusaineid. Järve kaguotsas (Kask 1964 — põhjatipus) esineb põhjaallikaid. Väljavool on Kursi oja (magistraalkraavi) kaudu kirde suunas Elistvere jõkke ja Elistvere järve (2,3 km kaugusel). Oja on 1,2 m lai ja väljavool selle kaudu toimub ainult suurvee ajal. Suurveeperioodidel tõuseb järve veepind mõnevõrra ja madalamad kaldaalad ujutatakse üle mõnekümne meetri ulatuses.

Järve vesi on suvel kollane kuni rohekaskollane. Läbipaistvus oli uurimise ajal keskmine. Temperatuurid olid uurimise ajal kogu järves enam-vähem ühtlased. Järve ummuksile jäämist esineb talvel sageli.

Järve lähikonnas on kümmekond Saadjärve asunduse, Juula, Raigastvere ja Valma küla peret. Vee reostamist märkimisväärsel määral ei esine. Kohati karjatatakse kaldail loomi.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 16. 7. 51, 23. 6. 57). Soitsjärve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C^{Ca\,2}_{II\,0,1}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 24,2 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Vee keskmist mineraalainete sisaldust põhjustab valgala lubjarikkus, läbivool ja põhjaallikate mõju.

Proovide võtmise ajal esinesid vees valdavalt autohtoonsed, rikkalikust veetaimestikust ja paksust põhjamudast pärinevad orgaanilised ained (hapendatavusprotsent 33), suurvee ajal aga tõenäoliselt tõuseb soistelt kallastelt järve uhutavate huumusainete osatähtsus.

Veetaimede intensiivse fotosünteesi tõttu oli järve vesi kuni põhjani hapnikuga üleküllastunud, vesinikkarbonaatide suhteline sisaldus ioonkoostises vähenenud ja vee reaktsioon aluseline.

Järve eutroofsust kinnitab fosforiühendite esinemine suvises pinnavee proovis (0,038 mg/l P min./lah.).

Põhjalähedases veekihis (4—5 m sügavuses) oli mineraalainete ja orgaaniliste ainete sisaldus ainult veidi kõrgem kui pinnavees.

Soitsjärv on viimaste aastakümnete jooksul kiirelt soostunud. Ühtlasi on muutunud ka järve hüdrokeemiline koostis. Prof. H. Riikoja andmeil (Riikoja 1940) oli mineraalainete, orgaaniliste ainete ja rauaühendite sisaldus järve vees 1927. a. suvel tunduvalt kõrgem (115,7 mg/l HCO_3', 39,3 mg/l $Ca^{\cdot\cdot}$, permanganaatne oksüdeeritavus 14,2 mg/l O_2, 2,2 mg/l $Fe_2O_3 + Al_2O_3$), kui seda näitavad 1951. aastal võetud veeproovide analüüsid (vt. 8. tabel).

Taimestik (18. 7. 51). Taimestik järves on väga rohke, taimeliikide arv aga keskmine. Konstateeriti 20 liiki makrofüüte, mis hõivavad peaaegu kogu järve (vt. 71. kaart).

Kaldaveetaimestik paikneb ebaühtlaselt — kohati ainult mõne meetri laiuse vööndina, kohati aga ääristades kaldajoont mitmekümne meetri laiuselt. Loodetipus ulatuvad üksikud taimekogumikud hajusalt üle järve, moodustades pooleldi kinnikasvanud saarekesi. Domineerivaks liigiks kaldaveetaimestikus on konnaosi, mis eriti paistab silma oma tiheduse poolest. Järgnevad pilliroog, hundinuiad (*Typha latifolia, T. angustifolia*), tarnad, järvekaisel jt.

Ujulehtedega taimestik on liigivaene ja suhteliselt vähene. Täheldati ujuvat penikeelt ja väikest vesiroosi, kuid neidki esines ohtramalt ainult järve kagu- ja loodetipus.

Kõige massilisemalt leidub järves veesisest taimestikku, mis kohati hõredamate, kohati tihedamate laikudena katab peaaegu kogu põhja. Peamisteks esindajateks on siin mändvetikad, järgnevad penikeeled (*Potamogeton lucens, P. zosterifolius, P. perfoliatus*), tähkjas vesikuusk ja vesikarikas.

Fütoplankton (Порк 1958, 18. 7. 51; 23. 6. 57). Fütoplanktoni hulk on järves vähene kuni keskmine.

Leiti 95 taksonit (*Cyan.* 26; *Chrys.* 6; *Bac.* 41, neist planktoniliike 9; *Pyrr.* 2; *Eugl.* 2; *Chlor.* 18, neist *Conjug.* 4). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 4; *Cyan./Desm.* = 6,7; *Centr./Penn.* = 0,5; *Bac./Desm.* = 4,5; koondindeks = = 10,7.

Juulis 1951 oli fütoplankton hõre, kusjuures selgelt domineerivaid liike ei esinenud. Sagedamad olid sinivetikaist *Aphanothece clathrata* ja *Microcystis aeruginosa*, rohevetikaist *Crucigenia rectangularis*.

Juunis 1957 toimus järves koldvetikate (*Uroglenopsis americana*) «õitsemine». Sinivetikaist oli sagedam *Anabaena Lemmermannii*. Seejuures oli plankton väga liigivaene.

Soitsjärv on tüüpiline lubjarikas vähese fütoplanktoni produktsiooniga *Chara*-järv. Järve erirežiim peegeldub fütoplanktoni rühmade suhetes: *Bac./Desm.* ja *Protoc./Desm.* indeksite järgi on ta tugevalt eutroofne, *Centr./Penn.* indeks aga on madalam kui eutroofsetes järvedes.

Pealiskasv kõrgemate veetaimede vartel ei ole järves eriti rikkalik. Peaosa moodustasid siin 1951. a. juulis ränivetikad *Gomphonema acuminatum, G. intricatum, Cymbella prostrata* jt.

Zooplankton (Riikoja 1944[k], Ristkok 1960; Мяэметс 1958, 18. 7. 51; 23. 7. 55, 23. 6. 57). Zooplanktoni hulgalt vaene, liikide arvult keskmine järv [liike 45 — *Clad.* 29, *Cop.* 6, *Rot.* (10)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides, Mesocyclops leuckarti*) ja vesikirbulised (*Ceriodaphnia pulchella, Bosmina c. obtusirostris, B. longirostris*). Keriloomadest esinesid peamiselt *Keratella cochlearis, Polyarthra, Asplanchna, Synchaeta* jt. Avavees esines vesikirbuline *Leptodora kindti*, perekonda *Daphnia* esindas *D. galeata.*

Kaldavöötmes oli suvel kõiki rühmi enam-vähem võrdselt. Vesikirbulistest leidus mõnevõrra arvukamalt liike *Bosmina longirostris, Acroperus harpae, Sida crystallina,* aerjalalistest *Eudiaptomus graciloides, Mesocyclops leuckarti* ja keriloomadest *Asplanchna.* Järves esinesid kõrvuti toiteainterikka vee vormi *Bosmina c. coregoni*'ga ka mõned toiteainetevaeste vete (laias mõttes) liigid — *Latona setifera, Simocephalus serrulatus* jt.

J. Ristkok (1960) hindab planktonihulka Soitsjärve avavees väheseks, kaldavöötmes keskmiseks (zooplankterite arvukus 109 000 is./m³).

Põhjaloomastik (18. 7. 51, 23. 6. 57). Põhjaloomastiku asustustihedus, arvutatud 1951. a. proovide alusel, oli madal, biomass aga kõrge; 1957. a. proovides olid mõlemad näitajad väga kõrged.

Põhjasetteks oli muda, kahes proovipunktis kaetud mändvetikalistega (just need proovipunktid olid põhjaloomastikust väga rikkad). Eriti palju esines surusääsklaste vastseid, nendest kõige arvukamad olid *Einfeldia* gr. *pagana, Chironomus* f. l. *plumosus* ja *Tanytarsus* gr. *lauterborni.* Surusääsklaste vastsed moodustasid suhteliselt suurema osa nii põhjaloomade arvust kui ka biomassist. Teistest põhjaloomadest esines arvukamalt limuseid (*Sphaerium* sp., *Bithynia tentaculata*) ja ühepäevikuliste vastseid (*Caenis horaria, C.* sp. sp.). *Varia*-rühma teistest esindajatest leidus arvukamalt vesilesti, vesikakandeid ja kiilivastseid (*Somatochlora metallica*). Väheharjasussidest esines vähesearvuliselt *Ilyodrilus hammoniensis.*

H. Riikoja (1940) andmeil oli Soitsjärve põhjaloomastiku keskmiseks asustustiheduseks 2130 is./m².

Kalastik ja kalamajandus (14. 6. 51, 21. 6. 51, 17. 7. 51, 25.—26. 7. 51). Kaladest oli esikohal särg, järgnesid koger ja ahven. Vähem arvukad on haug, linask, kiisk ja roosärg. Esinevat veel latikas, säinas, viidikas, vingerjas [zur Mühleni (1910) andmetes ei ole kõiki neid kalu märgitud] ja luts. J. Ristkok (1960) konstateeris ka mudamaimu ja luukaritsa esinemist. Järve ummuksile jäämise ja kalade sisserände tõttu on kalastiku pilt pidevalt muutunud. Latikas olla kohalikel andmetel väike ja arvatavasti tuleb Soitsjärve teistest järvedest. Aastal 1955 toodi Soitsjärve Läti NSV-st umbes 18 000 hõbekokre (à 12 g) ning vähesel hulgal harilikku kokre ja linaskit.

Särg kasvas esimesel eluaastal kiiresti (Ristkok 1960). Arvatavasti on ka ta hilisem kasv hea. Suuremad isendid (12—19 cm) olid väga tüsedad (1,76), kõrge keha ja lühikese peaga. Toidus olid esikohal ehmestiivaliste vastsed, limused ja mändvetikad, vähemal määral surusääsklaste vastsed ja vesikakandid (Nõmm 1952ᵏ). Kogre kasvutempo oli kiire (Pattak 1953ᵏ), tüsedus keskmine. Ahvena kasv oli üle keskmise (Pahkla 1962), tüsedus samuti. Haug kasvas keskmiselt (Oissar 1952ᵏ) ja oli suure tüsedusega.

Tööndusliku püügi kohta ei ole usaldusväärseid andmeid. Järv kuulub kogre-linaski tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega vähemalt 20 kg/ha. Järve majandamisel tuleb puhastada võimalikult palju noodapüügiks sobivaid kohti. Liigset muda võiks kasutada põldude väetamiseks. Tuleb vältida teistest veekogudest tulevate kalade sissepääsemist järve. Ahvenat, kiiska ja haugi on vaja hävitada kõigi vahenditega, ka intensiivse kudemisaegse püügi ja tehiskoelmutelt marja hävitamise teel. Järve tuleks tuua verevärskenduseks 100 kiirekasvulist suguküpset linaskit (soovitav Kaarepere Pikkjärvest) ja 50 suguküpset kokre (Kahala järvest). Kogre ja linaski kudemise soodustamiseks on vaja igasugune püük ja paadisõit järvel keelata 20. maist 1. augustini. Järve kalamajandusliku kasutamise huvides tuleks 1955. a. veetase taastada.

Jõevähk. Talvel ummuksile jäämise tõttu ei sobi Soitsjärv käesoleval ajal jõevähi elupaigaks ning vähki järves ei esine. Vähemal hulgal on Soitsjärves jõevähki olnud 20. sajandi alguses (zur Mühlen 1910), mil järve veetase oli praegusest märksa kõrgem. Kraavi kaudu on Raigastvere järvest Soitsjärve rännanud üksikuid jõevähke ka viimastel aastakümnetel, talvise hapnikupuuduse tagajärjel aga on nad hiljem hukkunud.

Vähikasvatus järves ei ole mõeldav.

Linnustik (Kobin 1937; Kumari 1940; Ling 1957, 1957a, 1958, 1961). Üks meie tuntumaid linnujärvi, mille haudelinnustikku on loendatud enam-vähem pidevalt aastail 1936—1959. Selle aja jooksul on siin linnustiku koosseis märgatavalt muutunud, eriti iga kord pärast järve veepinna alandamist. Uurimisaastate jooksul jätkus järve kiire kinnikasvamine, mis algas pärast veepinna alandamist 1930. aastal. Sellega kaasnes pesitsevate lindude liigilise koosseisu ja arvukuse suurenemine. Viiekümnendatel aastatel oli järvel suur naerukajakate koloonia (1000—2000 paari), selle läheduses pesitses 20—200 paari väikekajakaid. Kajakalistest pesitses järvel veel kuni 95 paari mustviireid ja 15—18 paari jõgitiire. Ujulindudest olid arvukamad (5—15 paari) tutt- ja punapea-vart ning vesikana. Sinikael-parti pesitses 4—7 paari, rägaparti 2—4 paari ning piil- ja luitsnokk-parti 1 või 2 paari. Suhteliselt vähe (2—5 paari) pesitses järvel tuttpütti. Ühe või kahe paarina kohati sarvikpütti, kes mujal Vooremaa järvedel puudub. Väga huvitavaks haudelinnuks on Soitsjärvel järvekaur 1 või 2 paariga. Aastal 1959 kohati siin üht paari kühmnokk-luiki, kellest teine isend maha lasti.

Roostikes pesitses roo-loorkulli paar ja 1 või 2 paari hüüpe. Rookana esines 1—3 paarina; alates 1951. aastast pesitses järvel 1 paar väike-

vesivutte. Värvulistest olid arvukamad (üle 20 paari) rootsiitsitaja ja kõrkja-roolind, kuni 16 paari loendati rästas-roolindu, keda siin esmakordselt kuuldi 1942. aastal.

Pärast allalaskmisi tekkisid järve kallastele ulatuslikud taimestikuvaesed alad, kuhu asusid pesitsema väiketüllid. Kõige arvukamalt (30 paari) kohati neid 1939. aastal. Hiljem, koos kalda murustumisega, vähenes nende arvukus. Pärast järve veepinna alandamist 1956. aastal suurenes väiketülli arvukus 1957. aastal uuesti 11 paarile. Soitsjärve kallastel on pesitsenud ka meil peaaegu eranditult ainult mererannikul pesitsevad linnud — liivatüll (1959. aastal 1 paar), punajalg-tilder (alates 1948. aastast 1 paar mitmel aastal) ja tõenäoliselt ka balti risla (1 paar 1939. aastal).

Aastal 1949 on Soitsjärvelt tabatud seni ainsad Eestis kohatud sootildrid — 2 isendit.

Järvele koguneb hulgaliselt partide ja vartide (eriti punapea-vardi) sulgimissalku. Rohkearvuliselt peatub siin läbirändavaid partlasi ja kurvitsalisi.

Arheoloogia. Järvest kagu pool asub muistne linnamägi, mida kutsutakse Saadjärve Kalevipoja-sängiks. Linnuse aluseks on olnud kõigist külgedest järskude nõlvadega kaitstud mägi, mille nõlvu on kohati järsendatud, mäe äärele vastu loode- ja kagupoolset külge on ehitatud vall. Linnus kuulub II aastatuhande esimestesse sajanditesse. Linnuse nimetus paistab viitavat sellele, et siin omal ajal on olnud mõne ülika asukoht.

SUURJÄRV

RÕUGE SUURJÄRV

Järve nr. 1403. Оз. Сууръярв (в Рыуге). Vanemais allikais Nixen-See (zur Mühlen 1908), Nõiajärv (Käis 1923), Sure Jerw, Suur Jerw. Järv asub Võru rajoonis Rõuge külanõukogu territooriumil, Rõuge alevikus, Rõuge sovhoosi maa-alal. Maastikulise kaitseala «Rõuge järvestik» osana on looduskaitse all. Järve majandab Rõuge sovhoos (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (zur Mühlen 1908; «Võrumaa» 1926; Riikoja 1930, 1934, 1940; Liiv 1959[k]; Varep 1960; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 30. juunist 2. juulini 1955.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(116)
Pikkus (m)	585
Suurim laius (m)	300
Pindala (ha)	13,5
Kaldajoone pikkus (m)	1500
Ümbermõõdu suhe	1,15
Keskmine sügavus (m)	11,9
Suurim „ „	38,0
Maht (tuh. m^3)	1606,5

Suurjärv asub Haanja kõrgustiku loodenõlval, sügavas Rõuge ürgorus, kuuludes Rõuge aheljärvestikku. Suurjärvest kagu pool paiknevad samas ürgorus Liinjärv ja Valgjärv, loode pool aga Kaussjärv, Ratasjärv, Tõugjärv ja Kahrila järv. Edela poolt ümbritseb järve ürgoru kõrge järsk veer, kirdekaldal aga on ürgoru lammil vallseljak. Pinnakatteks on ümbruskonnas enamasti savikas moreen, esineb ka fluvioglatsiaalset liiva ja kruusa. Ürgoru veerul järvest edela pool leidub ülemdevoni lubjakivide paljandeid. Järve kallastel on levinud niidud, lähikonnas domineerib põllumaa. Ürgoru järsk veer järvest edela pool on kaetud lehtmetsaga; põhjakaldal esineb kohati võsa.

Rõuge järved on tekkinud jääaja lõpul jääsulamisvete uuristava tegevuse tagajärjel. M. zur Mühleni (1908) järgi on lohud, milles Rõuge järved asuvad, uuristatud jääsulamisvete jugade poolt. H. Riikoja (1940) arvates on need nõod tekkinud jääserva all voolanud sulamisveejõe uuristuse tõttu.

Põhikujult on Suurjärv ovaalne, kagu—loode suunas piklik, vähe liigestatud kaldajoonega. Kaldad on külgedelt lausad, kagus ja loodes aga madalad. Järv on ühtlaselt süvenev, sügavaim koht asub järve keskkohast pisut kagu pool. Teadaolevail andmeil on Suurjärv Eesti järvedest sügavaim. M. zur Mühlen sai järve sügavuseks 41,0 m, H. Riikoja 1933. aastal ainult 37,5 m. Mõõtmistel aastal 1955 ja 1962 saadi 38,0 m. Peale kaldaalade mõnes üksikus kohas on järve põhi kogu ulatuses kaetud mudaga.

Suurjärv on läbivoolujärv. Temasse suubuvad ojad kagu poolt Liin- ja Valgjärvest ning põhja poolt Kaussjärvest. Esineb kalda- ja põhjaallikaid. Väljavool on loodest Rõuge ehk Ajo oja kaudu Ratasjärve.

Suvel varieerub vee värvus oranžist rohekaskollaseni ja isegi heleroheliseni; läbipaistvus on keskmine kuni väga suur (2,3 m — 2. 7. 55, 5,9 m — 15. 6. 61, 5,85 m — 12. 8. 61). Pinna- ja põhjakihi temperatuur olid väga erinevad; juulis 1955 oli temperatuur pinnakihis 19,6°, 34—35 m sügavuses aga 4,4°. Lõunakalda piirkond, kus on palju allikaid, külmub muust järvest hiljem. Järve ummuksile jäämist talvel ei esine.

Suurjärve kaldal asuvad Rõuge aleviku majad. Pisut kaugemal lääne pool, ürgoru pervel, rajatakse Rõuge sovhoosi keskust. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Koos järvega on ka selle ümbrus looduskaitse all.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 2. 7. 55). Rõuge Suurjärve iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 4}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete keskmine sisaldus vees (dikromaatne hapendatavus 26,0 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisalduse vees põhjustavad valgala ja läbivooluvete lubjarikkus

ning rohked allikad. Vee orgaanilised ained on peamiselt autohtoonsed. Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Temperatuuri ja vees lahustunud ainete stratifikatsioon oli järves teravalt välja arenenud.

Allikaveest tugevasti mõjustatud põhjalähedases veekihis (34—35 m sügavuses) oli mineraalainete sisaldus tunduvalt kõrgem kui pinnavees, orgaaniliste ainete sisaldus madal, süsihappegaasi sisaldus kõrge ja hapnikusisaldus äärmiselt madal (2% küllastumusest).

Koldvetikate «õitsemise» tõttu proovivõtmise ajal oli orgaaniliste ainete sisaldus pinnavees tunduvalt kõrgem kui põhjalähedases veekihis; pinnavesi oli hapnikuga üleküllastunud, süsihappegaasi aga ei leidunud seal määrataval hulgal.

Rauaühendite sisaldus vees oli madal, fosforiühendeid esines põhjalähedases veekihis kontsentratsioonis 0,025 mg/l P min./lah.

Taimestik (1. 7. 55). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga kaunis suur. Konstateeriti 22 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest (vt. 72. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 8 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 5,5 m.

Kaldaveetaimestik ääristab peaaegu pideva, enamasti 10 m laiuse vööndina kaldajoont. Valitsevaks liigiks selles vööndis on järvekaisel, järgneb pilliroog, siis kalmus, ubaleht jt.

Ujulehtedega taimestik on võrdlemisi vähene. Sagedamaks esindajaks on kollane vesikupp, mida paiguti leidub ka veesiseste eksemplaridena järve põhjas. Harvemini esineb ujuvat penikeelt ja vesiroosi.

Veesisene taimestik on rohke ja liigirikas, moodustades umbes paarikümne meetri laiuse vööndi peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Massiliselt esineb siin vesisammalt (*Fontinalis antipyretica*), mändvetikaid ja tähkjat vesikuuske. Märgatavalt vähem leidub vesikatku, kaeluspenikeelt, käharat penikeelt, harilikku vesihernest jt. Siit pärineb ka ühe samblaliigi — *Fissidens Julianus* — esmasleid Eesti NSV-s.

Fütoplankton (2. 7. 55, 19. 7. 60). Fütoplanktoni hulk järves on keskmine. Kohalike elanike andmeil esineb sinivetikate «õitsemine» peaaegu igal aastal. Juuli algul 1955 esines koldvetikate «õitsemine».

Leiti 75 taksonit (*Cyan.* 9; *Chrys.* 6; *Bac.* 19, neist planktoniliike 5; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 39, neist *Conjug.* 33). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,2; *Cyan./Desm.* = 0,4; *Centr./Penn.* = 0,3; *Bac./Desm.* = 0,4; koondindeks = = 0,7.

Juuli algul 1955 domineerisid järves ainult koldvetikad *Dinobryon divergens*, *D. sociale* ja *D. sertularia*.

Juulis 1960 domineerisid aga avavees kold- (*Dinobryon divergens*), räni- (*Asterionella formosa*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* f. *piburgense*). Kaldavöötmes lisandusid neile veel epifüütoni ränivetikaliigid *Achnanthes minutissima*, *Cymbella microcephala* ja *Tabellaria flocculosa*.

Fütoplanktonis paistab silma algrohevetikate vähesus ja ikkesvetikate suhteliselt suur liigirikkus. Valdavaks koosluseks suvel on *Dinobryon—Ceratium—Asterionella*, kusjuures võrdlemisi sage on ka *Fragilaria crotonensis*.

Zooplankton (zur Mühlen 1908, Riikoja 1944[k]; Мяэметс 1958, 2. 7. 55). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult üsna rikas järv [liike 47 — *Clad.* 23, *Cop.* 9, *Rot.* (15)].

Avavees esines suvel kõiki rühmi kaunis ohtralt. Aerjalalistest domineerisid *Cyclops scutifer*, *Eudiaptomus graciloides* ja *E. gracilis*, vesikirbulistest *Daphnia cucullata*, *Bosmina c. longicornis* ja *B. longirostris*, keriloomadest *Keratella cochlearis*.

Avavees esines mitmeid üsna suuri vorme — vesikirbuline *Leptodora kindti*, aerjalalised *Heterocope appendiculata* ja *Cyclops abyssorum*.

Kaldavöötmes olid suvel ainuvalitsevaks rühmaks vesikirbulised, neist eriti liigid *Polyphemus pediculus*, *Eurycercus lamellatus*, *Chydorus latus*, *Sida crystallina* jt.

Põhjaloomastik (Riikoja 1940; 1. 7. 55). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid võrdlemisi madalad.

Suhteliselt suurema osa isendite üldhulgast moodustasid surusääsklaste vastsed. Esines 8 vastsevormi, nendest kõige arvukam oli *Polypedilum breviantennatum*. Suhteliselt suurema osa biomassist moodustasid *Varia*-rühma esindajad (*Gammarus lacustris*, *Hydracarina* sp. sp., *Sialis* sp.). Kõige liigirikkam oli 4,0 m sügavusel asuv proovipunkt, kõige isendirikkam 8,0 m sügavuselt võetud proov, kuna 37,0 m sügavuselt saadi ainult paar surusääsklase vastset (*Cricotopus biformis*), väheharjasuss ja mardikavastne. Limuseid leiti 4,0 ja 8,0 m sügavuselt (*Pisidium*'i liigid ja *Valvata piscinalis*). H. Riikoja (1940) annab põhjaloomade keskmiseks asustustiheduseks Rõuge Suurjärves 2970 is./m^2, seega märgatavalt suurema arvu. Järves esineb reliktne hapnikunõudlik kirpvähiline *Pallasea quadrispinosa*.

Kalastik ja kalamajandus (30. 6. 55, 12. 8. 61). Kaladest domineerivad ahven ja särg. Vähem arvukad on haug, kiisk, nurg. Esinevat ka roosärg, luts ja viidikas. Tõenäoline on veel Liinjärves kindlakstehtud hingu ja ojasilmu esinemine. Aastal 1961 lasti järve 1750 aastast vikerforelli ja 1550 aastast peledit (vt. ka Kruusel 1961), samal aastal 5000—10 000 Sevani järvest (Armeenia NSV) pärinevat ja Antsla tiikides kasvatatud hramulimaimu, aastal 1962 2500 aastast peledit, 2500 peipsi siia maimu ja 80 000 haugimaimu. Alates 1962. aastast on üksikuid hästi kasvanud peledeid ka püünistesse sattunud.

Kalade bioloogia kohta on vähe andmeid. Katsepüügil saadud ahvenate tüsedus oli keskmine, toidus esinesid väiksemad liigikaaslased ja *Pallasea quadrispinosa*. Haugide tüsedus oli samuti keskmine, toidus leiti särgi. Särgede põhitoiduks olid mändvetikad, vähemal määral limused,



Tihu järv. (Foto N. Mikelsaar.)

Tõhela järv. (Foto E. Sakk.)





Udriku järv. (Foto N. Mikelsaar.)

Udsu järv. (Foto I. Kala.)



ehmestiivaliste vastsed ja zooplankton (Pihu 1965).

Tööndusliku püügi kohta on andmeid ainult viimasest ajast. Aastal 1962 püüdis Rõuge sovhoos Suurjärvest 58 kg kala (särge 31 kg, ahvenat 27 kg); 1963. aastal moodustas püük 39 kg (ahven 31 kg, särg 6 kg, haug 2 kg), 1964. aastal — 42 kg (särg 20 kg, ahven 19 kg, haug 3 kg). Järve suure sügavuse tõttu on tööndusliku püük raskendatud.

Rõuge Suurjärve tuleb majandada koos Liinjärvega kui siia-peledi veekogu perspektiivse kalaproduktiivsusega kuni 20 kg/ha. Selleks tuleb järve lasta igal aastal umbes 5000—14 000 aastast või samasuvist peledit (või korduvalt 10 000—15 000 samasuvist peipsi siiga). Mõlema kala puhul on mõeldav nende sigimine, kusjuures tuleb arvestada peledivastsete tungi järvest lahkuda.

Jõevähk. Rõuge Suurjärv pakub jõevähile täiesti rahuldavaid elutingimusi, kuid suure sügavuse tõttu on jõevähile elamiseks kõlblik ala järves suhteliselt väike. Vähikatkust jäi Rõuge Suurjärv puutumata kuni 1934. aastani, mil siin (enam-vähem samaaegselt Rõuge ürgoru teiste järvedega) vähid välja surid. Aastal 1955 leidus järves jõevähki paiguti jälle püüki tasuval hulgal. Järves on registreeritud vähkide lapihaiguse esinemine.

Järve perspektiivset vähitoodangut võib hinnata umbes 5000 jõevähile aastas.

Folkloor. Rõuge Suurjärv tulnud Viitina piirilt, praeguse Suursoo kohalt läbi mäe. Veel praegu on mäes suur org näha. E 61237.

Järve on vajunud kirik, sest sinna on korraga läinud 7 venda. Suvel olevat kirik järves nähtav. E 41626 (3).

Kirik on vajunud järve sõja ajal ja kerkivat kunagi uuesti välja. ERA II 244, 115 (3).

SUURSILM

Järve nr. 762. Оз. Суурсильм. Vanemais allikais ka Suur silm ehk Suur Silm. Asub Kingissepa rajoonis Lümanda külanõukogu territooriumil, Kuusnõmme asundusest 1,5 km loode pool, Kuusnõmme metskonna maa-alal. Järv on Saaremaa metsamajandi valduses (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Saaremaa» 1934; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti 27. juulil 1956 ja 17. juulil 1958.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(1)
Pikkus (m)	ca 800
Suurim laius (m)	ca 400
Pindala (ha)	ca 22
Suurim sügavus (m)	< 1

Saaremaa läänerannikul Kuusnõmme poolsaarel asuv rannajärv, mille lähedal ida pool on Väikesilm ning põhja ja loode pool 2 väikest rannajärve. Järv asub tasandikul, kus paas-aluspõhja katab enamasti õige õhukese kihina savikas rähk. Järve ümbruses kasvab männimets. Järv on merest eraldunud geoloogiliselt üsna hiljuti — limnea staadiumi VI faasil.

Ovaalse, loode—kagu suunas pikliku põhikujuga, võrdlemisi sopilise kaldajoonega. Kaldad on lausad, savikad või kivised. Järv on väga madal, savise või liivase põhjaga; ainult keskosas esineb kuni 0,5 m paksune mudakiht.

Juurdevool vooluvete näol puudub. Äravool soone kaudu Kihelkonna lahte esineb ainult suurvee ajal. Kevadel ja sügisel tõuseb veepind kuni 0,5 m, kuivaga kahaneb järv märgatavalt.

Suvel rohekaskollase, kogu veekihi ulatuses läbipaistva veega (0,5 m — 27. 7. 56). Väga külmadel talvedel (1939/1940. a.) külmub põhjani.

Järve kaldal ning läheduses ei ole peresid. Järv on inimtegevusest oluliselt mõjustamata. Järve kaldal, kvartalil nr. 146, kasvab kolme ladvaga kuusk, mis Kingissepa rajooni TSN TK otsusega on võetud looduskaitse alla.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 27. 7. 56, 17. 7. 58). Suursilm kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile V rühma, ehkki järve vett iseloomustas proovide võtmise ajal keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ Mg2}\right)$ ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 35,4 mg/l O_2).

Suurvee ajal on Suursilm ühenduses Kihelkonna lahega, mis avaldab mõju järvevee ioonkoostisele. Suvises veeproovis oli magneesiumioone peaaegu võrdselt kaltsiumioonidega (20 ekv-% $Mg^{\cdot\cdot}$ ja 22 ekv-% $Ca^{\cdot\cdot}$), kõrgenenud oli ka suhteline kloriid- ja sulfaatioonide hulk (6 ekv-% ja 7 ekv-%). Tõenäoliselt on järv ajuti riimveeline.

Orgaaniline aine on autohtoonne (hapendatavusprotsent 21).

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Taimestik (27. 7. 56, 17. 7. 58). Taimestik on liigivaene, kuid väga rohke, hõivates peaaegu kogu järve.

Kaldaveetaimestik, mis kaguosas puudub, esineb mujal enamasti väga laia, kuid hõreda vööndina, tihedamalt ainult järve loodeosas. Domineeriv on siin pilliroog.

Ujulehtedega taimestikku esindab ainult heinpenikeel. Selle kogumikke leidub peamiselt kaldalähedases vees pilliroovööndis.

Veesisene taimestik on rohke. Peaosa etendavad selles mändvetikad, mis katavad järve põhja kohati väga tihedalt. Vähesel hulgal esineb ka kamm-penikeelt.

Fütoplankton (27. 7. 56). Fütoplanktoni hulk järves on vähene, vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei täheldatud, kohalike elanike andmeil toimub see aga igal aastal.

Leiti 79 taksonit (*Cyan.* 30; *Chrys.* 2; *Bac.* 26, neist planktoniliike 3; *Xanth.* 1; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 18, neist *Conjug.* 11). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,6; *Cyan./Desm.* = 4,3; *Centr./Penn.* = 0,5; *Bac./Desm.* = 0,3; koondindeks = 5,4.

Planktonis domineerisid sinivetikad *Aphanothece elabens, Gloeocapsa montana, Lyngbya limnetica* jt.; ränivetikatest oli sagedam *Anomoeoneis exilis*. Planktonis leitud vetikad olid enamasti bentose- või epifüütoniliigid; isegi dominantidest ei olnud mitte kõik planktoniliigid. Ränivetikate klassi *Centricae* esindas ainult 1 liik. Ena-

mik järves leitud liikidest olid vee soolsuse suhtes ükskõiksed (indiferentsed), soolalembesi (halofiilseid) ja riimveelisi (mesohaloobseid) liike oli vähe, leidus isegi soolapõlgavaid (halofoobseid) liike.

Zooplankton (Vinkel 1933, 7. 7. 31; 27. 7. 56). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult väga vaene järv [liike 17 — *Clad.* 8, *Cop.* 5, *Rot.* (4)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris, Alona rectangula, Chydorus sphaericus*). Aerjalalistest leiti liigi *Eurytemora velox* üksikuid isendeid, keriloomadest esinesid *Keratella cochlearis* ja *Brachionus.*

Kaldavöötmes oli suvel arvukalt keriloomi, eriti liiki *Keratella cochlearis.* Aerjalalistest leidus peamiselt vähikvastseid ja sõudikuliste noorjärke, vesikirbulistest liike *Chydorus sphaericus* ja *Alonella nana.*

Põhjaloomastik (17. 7. 58). Üldine keskmine asustustihedus ja keskmine biomass olid väga madalad.

Maksimaalne arv põhjaorganisme esines liivasel mändvetikate mudaga kaetud põhjal. Teistes proovipunktides (liival ja mudasel põhjal) esinesid ainult surusääsklaste vastsed ja kirpvähk.

Mändvetikatega mudasel ja liivasel põhjal esines kõige ohtramalt surusääsklaste vastseid. Teistest rühmadest olid esindatud habesääsklased, väheharjasussid, limused, kirpvähk, ühepäevikuliste, mardikate ja mitmesuguste kahetiivaliste vastsed — igaüks vaid ühe isendiga ja nematoodid kolme isendiga.

Kalastik ja kalamajandus (17. 7. 58). Kalastikus tehti kindlaks ainult ogalikkude ja luukaritsate esinemine. Aastal 1955 ja talvel 1956/57 olla Nasvalt toodud unnakaladest umbes 100 särge lastud järve. Nende hulgas võis olla ka roosärgi. Kuni kalade hukkumiseni 1939/1940. a. talvel olevat järves domineerinud ahvenad, samuti leidunud suuri hauge.

Järve kalamajanduslikuks kasutamiseks on otstarbekas tõsta kevadise suurvee kinnihoidmisega järve veetaset (selleks on vaja rajada hästi reguleeritav lüüs!) ja tõkestada kaladele järve sissetungimise võimalus. Lihtsamaks kasutusviisiks võiks siis olla noorte haugide kasvatamine, lastes selleks järve igal kevadel haugimaime (kuni 4000) ja soodustades (nende toiduks) ka särgede sigimist. Teine viis võiks olla kasutamine meriforelli maimude järelkasvatamise basseinina. Selleks tuleb järv (enne veepinna tõstmist) mürgistada (umbes 30 kg polükloorpineeniga), 1—2 aasta möödumisel alustada järve iga-aastast väetamist ja rikastada zooplanktoni koosseisu. Igal kevadel tuleb järve kasvama lasta vähemalt 4000—5000 meriforelli maimu (täiendava söötmise korral rohkem). Samasuviste meriforellide sügiseseks (või vee liigse soojenemise puhul juba varasemaks) väljapüügiks tuleb veetaset järsult alandada. Tõsiseks probleemiks võib osutuda meriforellide kaitsmine lindude eest. On soovitav veepinda võimalust mööda, vähemalt mõnedes piirkondades, päikese eest varjata (lehtpuude istutamine); võib osutuda otstarbekaks rajada otse väljavoolulüüsi ette varikatusega kanalitaoline süvend.

Jõevähk. Väga väikese sügavuse tõttu ei sobi Suursilm jõevähi elupaigaks ja vähki pole seal ka kunagi esinenud.

Linnustik. Iseloomulikuks haudelinnuks on järvel vähemalt 1 paarina pesitsenud sarvikpütt. R. Ling kohtas 1953. aastal ka ühte tuttpüti pesakonda. Partlastest pesitsevad järvel mõned paarid tuttvarte, siin kasvatavad oma pojad üles ka mitmed tõmmuvaerad. Arvatavasti pesitses siin 1953. ja 1955. aastal 1 paar kalakajakaid. Roostikes kuuldi 1956. aastal 3 rästasroolindu.

TAMMELAIS

Järve nr. 451. Оз. Таммелайс. Ka Kõrgessaare ehk Metsiku järv. Asub Hiiumaa rajooni Lauka külanõukogu territooriumil, 1,5 km Kõrgessaarest kagu pool. Piirneb riigimaadega. Kuulub Hiiumaa metsamajandile (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti 3. augustil 1956.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(1)
Pindala (ha)	5—20
Suurim sügavus (m)	< 1
(kohalike elanike andmeil)	

Rannajärv Hiiumaa loodeosas, merest 0,5 km kaugusel, loode—kagusuunaliselt nõrgalt voorestatud tasandikul. Järvest 400 m lõuna pool asub teine, pisut suurem rannajärv — Veskilais. Mõlemad järved on merest eraldunud geoloogiliselt suhteliselt hiljuti — limnea staadiumi VI faasil. Maapind on ümbruskonnas enamasti rähane, kohati kruusane ja liivane. Valitsevad kamar-karbonaatmullad. Järve ümbruses on levinud karjamaamets ja -võsa; esineb ka väikesi põllulappe.

Ovaalse, loode—kagu suunas pikliku kujuga, vähe liigestatud kaldajoonega järv. Kaldad on madalad, savised või kivised. Järv on väga madal, savise või kivise põhjaga.

Kagu poolt voolab järve Isabella küla lähedalt algav oja. Lõuna poolt on sissevool Vahesilma kaudu Veskilaisist. Allikate esinemise kohta ei ole andmeid. Väljavool on kraavi kaudu loode suunas, Kõrgessaare lahe soppi (Künaauku). Merevesi kõrgvee ajal järve ei ulatu, kuid tõstab selle taset. Põhjani läbipaistva, suvel tugevasti soojeneva veega järv.

Järve lähedal on Metsiku pere. Kaldail karjatatakse loomi.

Hüdrokeemia (3. 8. 56). Andmed Tammelaisi hüdrokeemiast on ebatäielikud. Olemasolevate andmete põhjal näib Tammelais naabruses asuvast Veskilaisist mõnevõrra erinevat oma soolaka vee poolest, mis on tingitud suurveeaegsest ühendusest merega. Orgaaniliste ainete sisaldus Tammelaisi vees on madalam kui Veskilaisi vees; sellele viitab huumusainete juurdevoolu puudumine Tammelaisi ja vee helekollane värvus.

Augustis 1956 võetud veeproovi järgi oli Tammelaisi vee pH $> 9{,}0$, vesinikkarbonaatide sisaldus 133,0 mg/l ja karbonaatioonide sisaldus 11,7 mg/l.

Taimestik (3. 8. 56). Taimestik järves on kaunis liigivaene, kuid väga rohke. Moodustamata omaette vööndeid, leidub siin läbisegi nii kaldavee-, ujulehtedega kui ka veesisese taimestiku esindajaid.

Kaldaveetaimestik, milles domineerivaks liigiks on konnaosi, subdominantideks kare kaisel, sooalss jt., esineb hajusalt peaaegu kogu järve ulatuses.

Ka ujulehtedega taimestikku kohtab hajusate kogumikena siin-seal. Domineerib ujuv penikeel. Kohati leidub üsna rohkesti hein-penikeele ujulehtedega eksemplare, vähem valget vesiroosi ja vesi-kirburohtu.

Veesisene taimestik on rohke ja katab valdavat osa järve põhjast. Peamisteks esindajateks on selles mändvetikad. Kohati moodustavad tihedaid kogumikke ka hein-penikeele veesisesed eksemplarid. Vähem leidub kamm-penikeelt, ogateravat penikeelt ja tähkjat vesikuuske.

Fütoplankton (3. 8. 56). Fütoplankton on liigivaene ja hulgalt keskmine.

Leiti 28 taksonit [*Cyan.* 6; *Chrys.* 1; *Bac.* 11 (nende hulgas ei olnud ühtegi planktoniliiki); *Chlor.* 10, neist *Conjug.* 5]. Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,8; *Cyan./Desm.* = 1,2; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0; koondindeks = 2,2.

Planktonis domineeris koldvetikas *Uroglenopsis americana*, subdominandina esines sinivetikas *Anabaena Lemmermannii*. Teisi liike leidus vaid üksikute isenditena. Fütoplanktonile on iseloomulik ränivetikate klassi *Centricae* puudumine.

Zooplankton (3. 8. 56). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 30 — *Clad.* 21, *Cop.* 7, *Rot.* (2)].

Suvel domineerisid avavees vesikirbulised, eriti *Bosmina c. obtusirostris*, küllalt arvukad olid ka aerjalalised (vähikvastsed). Keriloomad praktiliselt puudusid.

Kaldavöötmes olid suvel samuti esikohal vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris*, *Polyphemus pediculus*, *Acroperus harpae* jt.). Aerjalalistest olid arvukamad noorjärgud ja vähikvastsed, suhteliselt palju esines liiki *Eucyclops macrurus*.

Põhjaloomastikku ei ole Tammelaisis uuritud.

Kalastik ja kalamajandus (3. 8. 56). Kalastikus domineerib nähtavasti haug, esinevad veel ahven, särg, oletatavasti ka Veskilaisis kindlakstehtud luukarits ja mudamaim. Väidetakse veel kogre esinemist ja kevadist teibide sissetungi merest.

Andmed kalade bioloogia kohta puuduvad, samuti ka andmed tööndusliku püügi kohta.

Järv on merest eraldunud rannikuveekogu, mille edukaks kalamajanduslikuks kasutamiseks ei ole veel vajalikke kogemusi ega teoreetilisi aluseid.

Järve tuleks majandada koos Veskilaisiga. Lihtsaimaks majandamisviisiks oleks merekalanduse huvides haugimaimude kasvatamine, lastes neid igal kevadel järve kuni 5000 (koos Veskilaisiga kuni 13 000) isendit. Perspektiivsemate majandamisviiside puhul tuleks mõlemad järved ja nende sissevoolukraavid mürgistada (selleks kulub madala veeseisu puhul umbes 32 kg polükloorpineeni), tõkestada kalade järve tungimine ja tõsta veepinda vastava lüüsi abil võimalikult kõrgele. Sel juhul avaneks võimalus kasutada neid järvi merisiia vastsete järelkasvatamiseks, lastes igal kevadel järvedesse (mõlemasse kokku) umbes 0,5 miljonit juba iseseisvaks liikumiseks võimelist, haudemajadest hangitavat vastset (maimu). Teiseks võimaluseks oleks kasutada neid järvi kui mitteallalastavaid tiike peledi karjatamiseks, lastes neisse igal kevadel umbes 5000—6000 aastast või suvel ligikaudu 50 000 mõne kuu vanust peledit. Sõltuvalt järvede väetamisest võivad viimased anda sama aasta või järgmise aasta lõpuks 15 kuni 70 ts turukala. Kolmandaks võimaluseks on vikerforellide kasvatamine, söötes neid läheduses asuva kalatööstuse jäätmetega (toodang sõltuvalt söödast ja asustusmaterjalist 300 ja enam ts turukala aastas).

Kõigi nende variantide puhul on soovitav varjata veepinda lõunapäikese eest kaldale istutatud puude abil ning lüüsi ehitamisel luua äravoolu ees olevasse ossa võimalikult sügav renn (vajaduse korral varikatusega) varjepaigaks külmalembestele kaladele suvekuumuse eest.

Tamme- ja Veskilaisi võib pärast mürgistamist kasutada ka angerjate karjatamiseks, rajades väljavoolule angerjalõksu ja lastes igal aastal sisse umbes 500—1500 noort merepüügist saadud alamõõdulist angerjat. Nende toiduks võiks lasta särgi järve kudema.

Järvede bioloogilise produktiivsuse tõstmiseks peaks olema kasulik peale mineraalväetiste andmise kasvatada neil kuni paar tuhat parti, kes oma väljaheitega vett väetaksid.

Jõevähk. Madaluse tõttu ei sobi Tammelais jõevähi elupaigaks ja vähki pole seal kunagi esinenud.

TAMULA JÄRV

Järve nr. 1262. Оз. Тамула. Vanemais allikais Tambla See, Tamla See, Tammel See, Tammell, Tammula See, оз. Таммула. Järv asub Võru rajoonis Võru külanõukogu territooriumil. Piirneb Võru linna, Võru sovhoosi ning Võru Loomvarubaasi maadega. Järve kasutab VSÜ «Kalev» Võru kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Käis 1923; «Võrumaa» 1926; Riikoja 1930, 1934, 1940; Treimann 1937, 1938; Uljas 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Liiv 1959[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 28. juunist 1. juulini 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	69,5
Pikkus (m)	2080
Suurim laius (m)	1560
Pindala (ha)	231,3
Kaldajoone pikkus (m)	6990
Ümbermõõdu suhe	1,30
Keskmine sügavus (m)	4,2
Suurim „ „	7,5
Maht (tuh. m^3)	9714,6

Tamula järv paikneb Haanja kõrgustiku jalamil, Võru orundis. Tamulast 1,5 km lääne pool on samas orundis Vagula järv. Järve kirdepoolsel kaldal asub lamedal savikast moreenist koosneval kühmul Võru linn. Järvest lõuna pool kerkib fluvioglatsiaalsetest liivadest ja kruusadest koosnev, enamasti männimetsaga kaetud Võlsi mägi; ka järvest lääne pool on mõned pisut kõrgemad männimetsaga kaetud kühmud. Suuremalt osalt ümbritsevad järve soised niidud.

Võru orund on kujunenud enne jääaega, järv praegusel kujul aga on glatsiaalse tekkega. Varem on järve pindala olnud tunduvalt suurem, J. Käisi (1923) andmeil ulatunud Võru soo kohal kaugele kagu suunas, põhja pool aga Kirumpää linnuse varemeteni. H. Riikoja (1930) andmeil moodustas Tamula jääaja lõpul Vagula järvega ühise veekogu. Varema, kõrgema veeseisu jälgi leidub ka Võlsi kohal. R. Männili (1964[k]) andmeil esineb järvest ida pool Võrusoo järvelubjalasund, mille pindala on ligi 150 ha, maksimaalne paksus 4 m. Järvelubja all on enam kui 2,75 m paksune järvesavikiht, lasundit katab aga kuni 2,2 m paksuselt madalsooturvas. K. Veberi (1963) andmeil on siin järvesetteid 1 300 000 m^3. Väiksem järvelubjalasund, pindalaga 17,26 ha, esineb järve loodekaldal, kus lasundi maht on 217 300 m^3. Siin leidub suures paksuses (5,36 m) järvesavisid, mis on tekkinud hilisjääajal (metsade arengu XII, XI ja X faasil) ning on hilisjääaegsete setete parimaks leiukohaks Kagu-Eestis (Мянниль и Пиррус 1963). Holotseenis tekkis metsade arengu IX faasil savikas järvelubi, VIII, VII ja VI faasil puhas või nõrgalt savikas järvelubi, V ja arvatavasti ka IV faasil aga järvelubi turbamudalisandiga. Järvelubja paksus on 2,30 m. Pärast seda taandus järv praegustesse piiridesse ja järvelubi kattus 0,34 m paksuselt turbaga. R. Männili (1964[k]) järgi võib järve arengus eraldada 3 madalaveelist (IX faasi esimesel poolel, VI faasi lõpul, V faasi lõpul) ja 2 kõrge veeseisuga perioodi (IX faasist VI faasini ning V faasil). K. Veberi (1964) andmeil esineb Tamula järves eneses järvesetteid 100 ha suurusel alal; nende maksimaalne paksus on 2,0 m, keskmine paksus 1,3 m, lasundi maht 1 300 000 m^3.

Aastail 1933—1934 alandati järve veepinda umbes 1 m võrra nn. Itaalia kanali kaevamisega. Järve põhjaosas võib täheldada intensiivset soostumist.

Tamula järv on põhikujult ovaalne, pikiteljega lääne—ida suunas. Kaldajoon on vähe liigestatud; ainult loodeosas ulatub järve Roosisaareks nimetatav poolsaar. Kaldad on enamasti mudased; liivast kallast leidub peamiselt Võru linna kohal, savist aga kohati lõunas. Järv on keskmise sügavusega, tasase põhjareljeefiga, kaldalt kohati pisut järsema langusega. Põhi on valdavalt mudaga kaetud. Tuulealuse ida- ja kirdekalda lähedal on põhi liivane, mujal esineb kalda ligidal peene liivaga segatud lubimuda vöönd. Mudakiht on eriti paks (üle 2 meetri) järve põhja- ja loodeosas. Esineb ka kruusaseid-kiviseid pai-



Tamula järv. (Foto E. Sakk.)

ku (linna kohal nn. Kivipeal ning Saarukeste all). Järv on kogu ulatuses hästi läbipüütav.

Ainult suurvee ajal on järv nõrga läbivooluga. Sissevool toimub lõunast Kubija oja kaudu; järve suubuvad veel mitmed kraavid. Varem voolas Võhandu jõgi järve loodekaldast üsna lähedalt mööda ja nn. Vahejõgi ühendas Tamulat Võhanduga. Nüüd on Võhandu juhitud uude, süvendatud sängi ning endine väljavool järve põhjasopist on ummistumas. Veepind kõigub aasta jooksul umbes 1 m võrra. Suurvee ajal ujutatakse madalamad kaldaalad üle; kuival perioodil langeb veepind märgatavalt. Allikaid esineb järve läänekaldal.

Uurimise ajal oli vesi vähe läbipaistev, kollakas- kuni oliivroheline. Suvel soojeneb vesi tunduvalt; olulist temperatuuri stratifikatsiooni ei esine. Talvel on järv kaldaallikate kohal lahti; ummuksile jäämist pole täheldatud.

Järve kaldal asuvad Võru linn ja mõned pered ümbruskonna küladest (Roosisaare jt.). Järve juhitakse Võru linna elukondlikud reoveed ja tööstusettevõtete heitveed, mis järve tugevasti reostavad (Saava 1964). Järve ääres asuv Võru linna park on võetud looduskaitse alla.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 28. 6. 52, 20. 7. 57). Tamula järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C^{Ca\,3}_{II\,0,3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 19,9 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Hüdrokeemiliselt on Tamula järv üsna sarnane samas orundis asuva Vagula järvega; mõningaid erinevusi põhjustab aga Tamula järve reostatus, millele viitavad kloriidioonide kõrgenenud suhteline sisaldus ioonkoostises (4 ekv-% Cl'), vee vähene läbipaistvus ja pinnavee madalam hapnikusisaldus võrreldes põhjalähedase veekihiga (ja Vagula järve pinnaveega).

Taimestik (29. 6. 52, 20. 7. 57). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga suur. Konstateeriti 27 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest. Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 4 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 2,5 m.

Kaldaveetaimestik, mida kirdepoolsel kaldajoonel leidub vaid hajusate kogumikena, moodustab mujal enamasti mitmekümne, kohati aga kuni paarisaja meetri laiuse vööndi. Silmapaistval kohal selles vööndis on pilliroog. Siin-seal esineb üsna rohkesti ka järvekaislat, vähem ahtalehist hundinuia, kalmust, luigelille jt.

Ujulehtedega taimestik, olles esindatud küll mitme liigiga, on väga vähene. Peaosa etendab selles kollane vesikupp, mida hulgalisemalt leidub ainult järve loodeosas.

Veesisene taimestik on liigirikas ja rohke, esinedes kohati kitsama, kohati laiema vööndina peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Domineerivad penikeeled (*Potamogeton perfoliatus, P. lucens, P. pectinatus, P. Friesii, P. crispus*), rohkesti leidub ka sõõr-särjesilma, vesisammalt, vesikatku jt.

Fütoplankton (Mölder 1938; Порк и Порк 1958, 28. 6. 52, 8. 10. 53). Fütoplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult rikas järv. Suvel esines pinnaveeproovis 1 ml vee kohta 960 rakku + 124 sinivetikate kolooniat, sügisel aga 1034 rakku + 19 sinivetikate kolooniat, kusjuures rakkude arvu olid tõstnud ränivetikad. Suvel toimub järves sinivetikate «õitsemine».

Leiti 164 taksonit (*Cyan.* 29; *Chrys.* 3; *Bac.* 80, neist planktoniliike 25; *Xanth.* 1; *Pyrr.* 4; *Eugl.* 1; *Chlor.* 46, neist *Conjug.* 18). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,7; *Cyan./Desm.* = 2,1; *Centr./Penn.* = 2; *Bac./Desm.* = 1,7; koondindeks = 5.

Suvises fütoplanktonis domineerisid sini- (*Microcystis aeruginosa* koos f. *flos-aquae*'ga, *M. pulverea*) ja ränivetikad (*Melosira granulata, Fragilaria crotonensis*). Kaldavöötmes lisandus nimetatud liikidele veel *Fragilaria capucina.* Algrohevetikad olid suvises fütoplanktonis esindatud liigirikkamalt, kuid liigid olid vähese ohtrusega. Sagedamini esinesid *Tetraëdron limneticum* ja *Pediastrum Boryanum.*

Sügisel langes sinivetikate osatähtsus tunduvalt, sagedamini esines veel *Coelosphaerium dubium.* Domineerisid ränivetikad *Asterionella formosa, Tabellaria fenestrata* ja *Melosira* liigid (*M. granulata, M. italica* ssp. *subarctica*). Rohevetikaid leiti sügiseses planktonis võrdlemisi vähe. Ikkesvetikate floora oli järves liigivaene ja vähene.

Pealiskasv kõrgematel veetaimedel oli võrdlemisi rikkalik, kuid suhteliselt liigivaene. Enamasti kattis pealiskasv taimevarsi ühtlasena veepinnalt kuni põhjani. Domineerisid sini- (*Gloeotrichia pisum*) ja ränivetikad (*Fragilaria capucina, Epithemia turgida, E. zebra, Achnanthes minutissima* jt.). Kõige rikkalikum oli pealiskasv Võru linna kohal, kus domineeris niitrohevetikas *Cladophora glomerata.* See liik moodustas ühtlasi ka vabalt ujuvaid kogumikke. Rohevetikaniitidel leidus rikkalikult ränivetikaid (*Cocconeis pediculus, Cymbella prostrata, Rhoicosphenia curvata*). Kaldavöötme vetikatefloora siinne koosseis viitab vee reostatusele.

Zooplankton (Riikoja 1924, 1944[k]; Мяэметс 1958, 28. 6. 52). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult rikas järv [liike 63 (64 ?) — *Clad.* 25 (26 ?)*, *Cop.* 11, Rot. 27].

Avavees domineerisid 1952. a. juunis, s. o. varasuvel, toiteaineterikaste vete vesikirbulised (*Chydorus sphaericus, Bosmina c. crassicornis, Daphnia cucullata*) ja aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*). Keriloomade osatähtsus oli väiksem. Avavees esines ka vesikirbuline *Leptodora kindti*, kes öösel asus üsna arvukalt ülemistes veekihtides, päeval aga hoidus sügavamale. Leidus kalaparasiit *Argulus*'t. Vähesel hulgal esinesid ka üksikud toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vormid (*Daphnia cristata, Bosmina c. obtusirostris, Daphnia galeata*).

Kaldavöötmes olid varasuvel esikohal vesikirbulised (*Bosmina longirostris*), teiste rühmade osatähtsus aga oli väike.

Põhjaloomastik (Haberman 1932[k], Riikoja 1940; 30. 6.—1. 7. 52). Üldine asustustihedus oli keskmine, biomass isegi üle selle. Eri sügavusastmete asustustiheduses ei olnud olulist erinevust.

Suhteliselt kõige suurema osa üldisest asustustihedusest moodustasid väheharjasussid, järgnesid surusääsklaste vastsed ja *Varia*-rühma esindajad. Limuseid leidus vähesearvuliselt. Suhteliselt suurema osa üldisest biomassist moodustasid surusääsklaste vastsed. Neid täheldati 16 vormi. Kõige suurema esinemissageduse ja ühtlasi kõige suurema ohtrusega esines *Procladius.* 2,5 m sügavusel ja sügavamal esines kõikides proovipunktides *Chironomus* f. l. *plumosus* (suurim ohtrus oli 4,6 m sügavusel — 370 is./m²). Väheharjasussidest domineeris väiksemates sügavustes *Psammoryctes barbatus*, suuremates sügavustes (ohtruse maksimumiga 1406 is./m² 6,5 m sügavusel) *Ilyodrilus hammoniensis. Varia*-rühma esindajate hulgas domineerisid nii esinemissageduselt kui ohtruselt mardikate vastsed ja vesilestad. Vähema arvukusega leidus väiksemates sügavustes ühepäevikuliste (*Caenis horaria*) vastseid ja kaane, suuremates sügavustes klaasiksääsklaste vastseid. Limustest kohati mitmel juhul suuri limuseid (*Anodonta cellensis, Unio* liigid) ning väiksemaid hernes- ja keraskarpe.

H. Riikoja (1940) annab Tamula järve põhjaloomastiku keskmiseks asustustiheduseks 2090 is./m².

Kalastik ja kalamajandus (29. 6.—4. 7. 52, 2. 54, 11.—12. 7. 56). Tamula järv kuulub meie paremate kalajärvede hulka. Kalafauna on võrdlemisi mitmekesine. Domineerivad latikas, ahven ja särg, ka koha ja haug on võrdlemisi arvukad. Palju on järves kiiska, viidikat. Teistest kaladest esinevad säinas, roosärg, linask, luts, vähesel hulgal koger, angerjas, võldas; mitmesugustel andmetel esinevat veel nurg, teib, rünt, turb, hink, vingerjas ja luukarits. Järve on aastail 1922—1930 kolmel korral lastud peipsi siia vastseid (üle 70 000), 1932.—1938. aastal haugivastseid kogusummas 960 000, 1962. ja 1964. aastal kokku 700 000. Aastal 1930 toodi järve 2000 karbimaimu. On teada vähemalt 3 isendi väljapüük — üks (3 kg) 1941. ja kaks (11,5 ja

* H. Riikoja (1924) poolt konstateeritud liigi *Daphnia pulex* esinemine on ebatõenäoline.

12 kg) 1960. aastal. Aastail 1923—1930 lasti järve kokku 935 koha (à 50—600 g) Pühajärvest ja Ähijärvest, 1964. aastal kaheaastasi kohasid Võrtsjärvest; 1951. ja 1953. aastal riipuse viljastatud marjateri, kokku üle 433 000, angerjamaime 1937.—1938. aastal kokku 28 000, 1960. aastal 5 500 ja 1964. aastal 5000 isendit (Reinwaldt 1941, R. Voore, E. Alevi jt. suulised andmed).

Latika kasvutempo oli keskmine, tüsedus üle selle (Laudna 1953[k]). Toidus domineerisid surusääsklaste vastsed, järgnesid zooplankterid, väheharjasussid, limused, vetikad (Šestakov 1955[k]). Ahven kasvas keskmiselt (Pahkla 1962), kuid oli väikesevõitu tüsedusega. 10—15 cm pikkused ahvenad olid söönud ehmestiivaliste, surusääsklaste, ühepäevikuliste ja kiilide vastseid, vesikakandeid, vähesel hulgal kalamaime ja taimtoitu (Oissar 1954[k]). Särgede kasvutempo oli võrdlemisi erinev, osal isendeil üle keskmise, osal aeglasevõitu, kusjuures kiiremakasvulised särjed olid söönud suhteliselt rohkem põhjaloomi (peamiselt limuseid), aeglasekasvulised aga rohkem taimtoitu (Ase 1954[k]). Üldse moodustasid taimed (mändvetikad, kähar penikeel, vesikatk) särgede toidus keskmiselt 76%, loomne toit (peamiselt limused) aga 24% (Nõmm 1953[k]). Särjed olid suhteliselt kõrge keha ja suure tüsedusega. Koha kasv oli keskmine või üle selle, tüsedus keskmine; toidus domineerisid särg ja ahven, järgnes kiisk (Erm 1961). Ka haugi kasvukiiruse ja tüsedusega võis täiesti rahule jääda. Haugi toidus esines sagedamini ahven, järgnesid särg, kiisk, viidikas ja võldas (Oissar 1953[k]). Roosärg kasvas kiiresti ja oli keskmise tüsedusega (Suuressaar 1957[k]). Linaski ja kogre kasvutempo oli olemasoleva vähese materjali põhjal aeglane, tüsedus keskmine, keha madalavõitu (Pattak 1953[k], Tootsen 1957[k]). Viidikate toidus leiti vesikirbulisi ja putukate jäänuseid. Järve kalastik kannatab tunduvalt kalahaiguste ja parasiitide all, sealhulgas eriti nurg ja särg liguloosi all (Treimann 1938a).

Tööndusliku püügi on tehtud peamiselt tänoodaga. Korduvalt on saadud suuri saake. Aastal 1941 püüti umbes 109 ts kala (46 kg/ha), sealhulgas üle 71 ts latikat. Ka 1950. aastal olevat saak ületanud 100 ts (peamiselt haug ja koha, latikat vähem; püüdsid Peipsi kalurid). Aastal 1952 püüdsid Vagula kalurid Tamula järvest üle 30 ts kala, sellest latikat 5,4 ts; 1954. aastal püüdis kalurikolhoos «Majak» 47 ts, sellest 36 ts latikat. See püük kahjustas tunduvalt järve latikavarusid. Arvukate õngesportlaste püügist pole ülevaadet, aga võib arvata, et ka see ulatub tonnidesse.

Järv kuulub latika-koha veekogude hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega 25 kg/ha. Järve tuleb majandada koos Vagula järvega. Haugi kui hea biomelioraatori ja tähtsa spordikala arvukuse tõstmiseks oleks vaja järvel kehtestada püügikeeld ja keelata paatide peatumine järve edelaosas (lääne pool joont, mis ühendab Kubija oja suuet Roosisaarelt järve keskkoha suunas etteulatuva tõmbi maanukiga) jäälagunemisest 20. juunini. Tööndusliku püügi puhul tuleks iga kord mõnikümmend kõige suuremat tervet koha ja latikat sugukaladena järve tagasi lasta. Kuna haugi ja koha arvukust vähendab pidev sportlik püük, tuleks järve regulaarselt lasta nende kalade maime (kumbagi liiki kuni 20 000 maimu aastas) ja tuua järve 50—100 suguküpset koha teistest veekogudest. Kasulik oleks järve lasta klaasangerjaid (kuni 50 000 üle aasta). Sel juhul tuleb Võhandu jõele ehitada angerjalõks. Tarvis on suurendada väheväärtuslike kalade (eriti kiisa ja ahvena) tööndusliku püüki, kuid see ei tohi kahjustada latika- ja kohavarusid. Tuleb lõpetada järve reostamine Võru linna tööstusettevõtete poolt.

Jõevähk. Kuni 19. sajandi lõpuni kuulus Tamula järv parimate Eesti vähiveekogude hulka ja jõevähi arvukus oli seal erakordselt kõrge. Mõned aastad pärast intensiivse vähieksporti algust, nimelt aastal 1897, tekkis selles järves üks esimesi vähikatkukoldeid Eesti alal, kust taud levis paljudesse teistesse veekogudesse. Nähtavasti tõid vähikatku Tamula järve sisse saksa vähikaupmehed kaasatoodud püünistega (Treimann 1933, 1939). Pärast katku vähid enam järves hästi ei siginenud, vaatamata nende korduvale sissetoomisele, ja uus vähistik jäi suhteliselt väikesearvuliseks. Enamik sellest vähistikust hävis 1935. aastal vähikatku meenutava suremise läbi. Hiljem on jõevähi arvukus järves olnud püsivalt väga madal. Vähkide sigimist Tamula järves näib käesoleval ajal takistavat Võru linna reovete sissevool. Mõnevõrra halvendas jõevähi elutingimusi järves ka veepinna alandamine 1933. aastal.

Reovete sissevoolu likvideerimise ja vähistiku taastumise puhul võiks järv anda vähemalt 50 000—60 000 jõevähki aastas.

Linnustik (Treimann 1938b). Siinset linnustikku loendati 1938. (E. Kumari), 1952. (S. Onno) ja 1954. (Ü. Peedosaar) aastal. Arvukamaks ujulinnuks oli tuttpütt, keda 1938. aastal pesitses kuni 60 paari. Küllalt sage oli ka vesikana (1954. aastal vähemalt 10 paari). Kohati sinikael-parti ja rägapardi pesakondi. Tõenäoliseks haudelinnuks oli mõne paarina kalakajakas ja jõgitiir. Aastal 1954 leiti järve põhjakaldalt jõgitiiru pesa. Järve kaldail pesitses 1938. aastal kuni 10 paari väiketülli. Värvulistest on tavalised rootsiitsitaja ja kõrkja-roolind. Roostikes pesitses hüüp. Aastal 1954 kuuldi järvest algava kanali kohal ühte rookana.

Rändeperioodidel peatub järvel rohkesti partlasi. Roostikes ööbib suvel palju kuldnokki ja suitsupääsukesi.

Arheoloogia (Indreko 1945, Янитс 1954, Jaanits 1956, 1957). Tamula järve läänekaldal, nn. Roosisaarel, paikneb noorema kiviaja asulakoht, mis avastati 1938. aastal ja mida on uuritud aastail 1942, 1943, 1946, 1955 ja 1956. Seal on elatud II aastatuhande esimesel poolel, seega päris kiviaja lõpul. Et asulakoht asetseb otse järve kaldal ja selle äär on üle ujutatud, siis pidi Tamula järve veetase kõnesoleval (subboreaalsel) ajal olema madalam kui praegu. Suhtelisest kuivusest annab tunnistust ka asjaolu, et muistne kultuurkiht on tekkinud vahetult turbale, asula järvepoolses osas aga järvekriidile, mis on sinna ladestunud varasemal ajal.

Kaevamistel on asulakohalt kogutud rohkearvuliselt arheoloogilist materjali. Erilist tähelepanu väärivad luuesemed ja toiduks tarvitatud loomade luud, mis niiskes turbas ja osalt ka järve põhjamudas on väga hästi säilinud. Säilinud luumaterjali poolest on Tamula üks rikkamaid kiviaja asulaid kogu NSV Liidu metsavööndis. Muu hulgas on sealt saadud ürgveise, sookilpkonna ja metskassi luid (Lepiksaar 1933; Паавер 1958, 1958a). On leitud ka kiviesemeid ja savinõutükke ning merevaigust ehteid. Esemed, nagu luust harpuuniotsad, luust ja tulekivist nooleotsad, õngekonksud, pistodad, tulekivist kõõvitsad ja noad, kivitalvad jne., näitavad, et asula elanikud on tegelnud küttimise ja kalapüügiga. Valdav osa loomaluudest pärineb ulukitelt, on aga leitud ka üksikuid kodusea ja -veise luid.

Erilist huvi pakuvad asula territooriumil avastatud hauad, mida seni on lahti kaevatud 21. Surnud on maetud vahetult kultuurkihi alla, mõnedele on haua põhja valmistatud okstest ase. Enamikus haudades leidub ka maetuile kaasa pandud esemeid.

Folkloor. Muistendid Tamula järvest on enamasti seotud muistenditega Vagula järvest, sellepärast on neid järvi vaadeldud koos.

Vagula järve tekkimise kohta seletas minu isa, et Tammula olla praegusel Vagula järve kohal asunud. Siis tulnud suur must härg maad kaapides ja hüüdnud: «Tagane, Tambla, Vakul vaos!» Härja taga tulnud suur must kohutav pilv. Tammula hakanud kartma ja vajunud Võru linna alla, tema asemele aga vajunud pilvest maha Vagula järv (= or). ERA II 79, 627 (10).

Vagula hakkab tulema kas Läti piirilt Luhasoost ERA II 143, 395 (12)

või Eessoost RKM II 53, 14 (16).

Enamasti on tulnud aga mõlemad järved, enamasti ikka kusagilt Viitinast, kas Essoost, Pukaste metsast või Suursoost.

Viitina vallas Võrumaal asus kord kaks järve, mis olid väga kalarikkad. Inimesed püüdnud hoolega kalu, aga ühtki sobivat nime ei leidnud keegi ümbruskonnast, mis kõlbaks panna järvedele nimeks. Järved saanud selle üle vihaseks, et neile nimesid ei leitud.

Oli jäälagunemise aeg. Pajuurvad, mis äsja puhkenud, hajutasid laiali oma meeldivat lõhna. Järved arvasid olevat nüüd kõige sobivama aja tõusta lendu ja lennata niikaua, kuni leiab keegi nendele sobiva nime. Järved tõusnudki üles kohisedes ja mühisedes ja hakanud lendama otse nüüdse Võru linna poole. Jõudnud peaaegu linna kohale. Näinud üks mees järvesid lendamas, hüüdnud: «Vagula, vakka ja Tamula takka!» Samas langesid järved ja hakkasid lainetama. Järvede asemele, kus nad ennemini hõljusid, jäi järele vaid soo. Sealsetel inimestel oli olnud päris kahju lahkunud järvedest, kuid sinna ei olnud parata midagi.

Nagu rahvasuu räägib, et igal aastal undavad Vagula ja Tamula niikaua, kuni ta saab oma ohvri. Kui aga mööduvat mõnikord juhuslikult, et ühel aastal Vagula ja Tamula jäävad ohvrita, siis teisel aastal aga kaks. Aga et ta jätaks võlgu, seda ei olevat (= or). ERA II 244, 335/6 (8).

Järvede nimed olevat saadud sellest, et vaatajale paistis, nagu oleks taeva all üks vagu ja üks veskitamm. ERA II 244, 45 (1).

Ka nende järvede rändamise juurde võib kuuluda ees sammuv härg. ERA II 244, 583/4 (1).

Tamula ja Vagula rändamisest veel H I 9, 431 (18); H I 9, 591/3 (72); E 18834/5; E 44630 (5); E 52631; E 54614; ERA II 244, 45 (2).

Tamula järves olevat elanud Vanapagan, kes kiusanud kalamehi. Alles siis, kui mehed tõmmanud jämeda köie ümber järve ja ütelnud tondile, et nad köidavad järve kinni, kadunud tont. E 42891/2 (98).

TIHU JÄRV

Järve nr. 513. Оз. Тиху. Ka Männamaa järv, Tihu Esimene järv, Tihu Suurjärv; vanemais allikais Mennama See, Männama järv, Mönnama See, Tiho järv, оз. Мяннама, оз. Тихо. Järv asub Hiiumaa rajoonis Käina külanõukogu territooriumil, Männamaa külast 3 km loode pool, Putkaste metskonna maa-alal. On Hiiumaa metsamajandi valduses (1967). Hiiumaa rajooni TSN TK otsusega on ornitoloogilise kaitsealana võetud kohaliku looduskaitse alla.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934; Jalasto 1960; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 4. augustil 1956 ja 7. juulil 1958.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	12,5
Pindala (ha)	kuni 85
Suurim sügavus (m)	ca 0,5

Järv paikneb Hiiumaa keskosas, 5,5 km kaugusel merest, loode—kagusuunalises lamedas nõos. Samas vagumuses leidub Suurjärvest loode pool veel kaks Tihu järve — Väikejärv ja Kolmas järv. Järve lähem ümbrus on madal ja soine: kagu poolt ümbritseb järve rabastuv lehtmets ja võsa, loode poolt soo. Kaugemal on maapind pisut kõrgem ning liivane, kaetud männimetsaga. Loodekalda lähedal on tükk heinamaad (endine põld).

Tihu järv on P. Thomsoni (1929) järgi eraldunud merest subboreaalse kliimaperioodi lõpul (limnea staadiumi algul). Rahva hulgas levinud arvamuse kohaselt on Tihu järved moodustanud varem ühe veekogu, mis on jagunenud osadeks veepinna alandamise tagajärjel. A. W. Hupeli (1782) andmeil ning L. A. Mellini (1798) kaartide põhjal oli siin juba XVIII sajandil 3 järve (Mönama Jerwed), nagu ka hilisematel kaartidel. Enne veepinna alandamist oli Tihu Suurjärve pikkus 2,45 km, laius 0,8 km ning pindala 139,0 ha. Aastal 1930 alandati järve veepinda umbes 1 m võrra, mille tõttu järve pindala vähenes ühe kolmandikuni endisest. Lausvett leidub veel endise järve kaguotsas, muu osa endisest järvest on muutunud sooks, kus kasvab mõõkrohtu, porssa jne. Veepinna alandamisest peale on järve soostumine kiiresti arenenud.

Järv on loode—kagu suunas pikliku kujuga, lookleva kaldajoonega. Kaldad on madalad, enamasti mudased ning ümbritsetud õõtsikuga. Järve nõgu on madal, kuid lainja reljeefiga ning tugevasti mudastunud; kohati (lõunakalda juures) on ka liivast ja kruusast põhja. Loodes esineb pisut sügavam piirkond, kus mudakihi paksus on 2,5 m. Järves on kolm suurt kivi ja neli heinasaart, millel kasvab ka pajusid.

Järv on nõrga läbivooluga. Järve suubub kraav loode pool asuvast Väikejärvest ja ümbruskonnast valgub sisse ka rabavett. Järve keskosas on põhjaallikaid. Väljavool on magistraalkraavi (endise Luguse jõe) kaudu Jausa lahte. Suurvee ajal tõuseb veepind järves seevõrra, et vaba vett on maksimaalselt 0,7 m ja saab paadiga sõita.

Vesi oli suvel uurimise ajal nõrgalt kollakas ning põhjani läbipaistev. Madaluse tõttu soojeneb järv suvel tugevasti. Allikaline koht keskosas külmub hiljem ning vabaneb jääst varem kui järve muud osad.

Järvele lähim on Tihu metsavahipere (500 m põhja pool). Nimetamisväärsel määral kasutamist järv ei leia. Kaldaala kuni 200 m kauguseni on koos järvega looduskaitse all.

Hüdrokeemia (4. 8. 56, 7. 7. 58). Tihu järv kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IIIC rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab madal mineraalainete ($C_{II\ 0,1}^{Ca\ 2}$) ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 66,7—67,7 mg/l O_2).

Järve valgub soostunud ümbrusest ja Tihu Väikejärvest huumusvett. Kuna järv on tugevasti mudastunud, sisaldab vesi allohtoonsete orgaaniliste ainete kõrval olulisel määral ka autohtoonseid (hapendatavusprotsent 29—33).

Orgaanilised ained annavad veele kollase värvuse ja põhjustasid selles 1956. a. augustis küllastumusest madalama hapnikusisalduse. Rauaühendeid sisaldas vesi vähe.

Mineraalainete sisaldus on Tihu järve vees kõrgem kui Tihu Väikejärve ja Tihu Kolmanda

järve vees; tõenäoliselt on see tingitud põhjaallikate osast järve toitumisrežiimis.

Kloriidioonide suhteline sisaldus ioonkoostises oli kõrge (8 ekv-% Cl′).

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Taimestik (4. 8. 56, 7. 7. 58). Taimestik järves on liigivaene, kuid rohke. Konstateeriti 12 liiki makrofüüte, mis hajusalt esinevad kogu järves.

Domineerib kaldaveetaimestik, milles silmapaistval kohal on konnaosi. Seda liiki leidub hõredalt peaaegu kogu järve ulatuses. Siin-seal kalda servas kasvab rohkesti ka pilliroogu ja tarnu, vähem harulist jõgitakjat, ahtalehist hundinuia, harilikku konnarohtu jt.

Ujulehtedega taimestikus etendavad peaosa ujuv penikeel ja valge vesiroos. Kohati leidub kalda pool aga üsna rohkesti ka hein-penikeele ujulehtedega eksemplare.

Veesisene taimestik on suhteliselt vähene. Siinseal kohtab üksikuid penikeelte (*Potamogeton praelongus*, *P. gramineus*) kogumikke ja kaldalähedases vees ka vahelmist vesihernest.

Fütoplankton (4. 8. 56, 7. 7. 58). Fütoplanktoni hulk on järves väga vähene. Leiti 100 taksonit (*Cyan.* 14; *Chrys.* 1; *Bac.* 63, neist planktoniliike 5; *Chlor.* 22, neist *Conjug.* 10). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 2,3; *Cyan./Desm.* = 2,5; *Centr./Penn.* = 0,6; *Bac./Desm.* = = 1,3; koondindeks = 5.

Augustis 1956 kogutud proov oli väga hõre, kusjuures domineerivaid liike ei esinenudki. Madala vee tõttu oli planktoniproovis palju bentose ränivetikaid, mille hulgas sagedamad olid *Anomoeoneis exilis*, *Cymbella microcephala* ja *Achnanthes linearis*.

Juulis 1958 oli plankton samuti võrdlemisi hõre, kusjuures sagedamad olid sinivetikad *Aphanothece elabens* ja *Gloeocapsa dermochroa*.

Algrohevetikate floora oli järves liigivaene, kuid mõned liigid esinesid võrdlemisi ohtralt (*Scenedesmus bijugatus*). Ikkesvetikaid leidus järves samuti vähe.

Zooplankton (4. 8. 56, 26. 6. 57, 7. 7. 58). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult vaene järv (liike 25 — *Clad.* 17, *Cop.* 8).

Järve madaluse tõttu ei esinenud olulist vahet avavee ja kaldavöötme planktoni vahel. Suvel domineerisid vesikirbulised — *Eurycercus lamellatus*, *Chydorus sphaericus*, *Acroperus harpae*, *Simocephalus vetulus*, *Bosmina c. obtusirostris* jt. Aerjalaliste osatähtsus oli väike, keriloomi ei leitud.

Põhjaloomastik (7. 7. 58). Põhjaloomastiku keskmine asustustihedus ja biomass olid madalad.

Suhteliselt suurema osa nii asustustihedusest kui ka biomassist moodustasid *Varia*-rühma esindajad. Nendest esines pidevalt ja kõige arvukamalt *Gammarus* sp. Vähem arvukalt leidus vesikakandeid, ühepäevikuliste, ehmestiivaliste ja habesääsklaste vastseid ning vesilesti. Surusääsklaste vastsetest tehti kindlaks vaid 6 vormi; kõik olid madala arvukusega. Väheharjasusse kohati pidevalt ja suhteliselt arvukalt. Suurima arvukusega (244 is./m²) esines 0,2 m sügavusel hallil mudal *Psammoryctes barbatus*. Limustest täheldati üksikult esinevaid *Pisidium*'i liike.

Kalastik ja kalamajandus (4. 8. 56, 7. 7. 58). Kohalike elanike andmetel domineerib järves haug, järgnevad ahven ja koger; viimane neist on olnud sajandi algul valitsevaks kalaks. Esineb ka mudamaim, samuti leiduvat särge, kevadel tungivat järve teib, varematel aegadel on tabatud üksikuid lutse. Järve ummuksile jäämise tõttu on kalastik korduvalt hukkunud.

Aastal 1920 olla merest (Orjakult) järve toodud angerjaid, tulemusi aga ei teata.

Kalade bioloogiat ei ole uuritud, samuti puudub ülevaade püükidest. Selle sajandi algul olevat saadud mitme vankrikoorma suurune suvine kogresaak.

Samuti nagu Tihu Väikejärve ja Kolmandat järve, võiks Tihu Suurjärve kalamajanduslikult kasutada angerjate kasvatamiseks (oodatav toodang 5 kg/ha); selleks tuleb igal aastal lasta järve karjatuma merepüügist saadavaid alamõõdulisi angerjaid (kuni 4000 isendit) ja ehitada väljavoolule angerjalõks. Et neid ja ka muid kalamajanduslikke abinõusid edukalt teostada, on vaja järve veetaset tõsta vähemalt 0,5 m (veel parem 1—1,5 m) võrra. Samuti on võimalik kasutada järve kogrekasvatuseks.

On mõeldav teha järv täielikult allalastavaks ja puhastada mudast ning seejärel paisutamise teel luua suur soojaveeline kalatiik karbi, kogre ja linaski kasvatamiseks. Viimastena esitatud abinõud on aga vastuolus järve kui ornitoloogilise kaitseala režiimiga.

Jõevähk. Et järv on äärmiselt madal ja vesi sisaldab palju huumusaineid, ei kõlba ta jõevähi elupaigaks; vähki pole seal ka kunagi esinenud.

Linnustik. Aastal 1951 külastas järve E. Kumari ja kohtas siin huvitavat haudelinnustikku. Iseloomulikuks haudelinnuks oli sarvikpütt (vähemalt 4 paari). Partlastest pesitsevad järvel sinikael- ja piilpart ning tõenäoliselt ka tuttvart. Kogu juunikuu täheldati järvel 1 paari naerukajakaid, kes siin vist pesitsesid. Ulatuslikes roostikes pesitses rookana ja roo-loorkull ning kuuldi 8 tiigi-roolindu ja 2 rästas-roolindu. Puudus kõrkja-roolind, kes põlgab sarvikpüti-tüüpi järvi.

Kallastel tegutsesid mitmed mudatildrid.

Folkloor. Tihu järves elavat järvepukk, kes keelavat järvel kalu püüdmast. Ühe mehe visanud kogu paadiga järvest välja mändide sekka. ERA II 9, 57 (5).

TIHU KOLMAS JÄRV

Järve nr. 513-2. Оз. Тиху Кольмасъярв. Vanemais allikais Tihu Väike järv (Riikoja 1934). Järv asub Hiiumaa rajoonis Lauka külanõukogu territooriumil, Hüti külast 5 km lõunakagu pool, Putkaste metskonna maa-alal. On Hiiumaa metsamajandi valduses (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934; Jalasto 1960; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 4. augustil 1956 ja 6. juulil 1958.

Morfomeetrilisi andmeid:

Pikkus (m)	330
Suurim laius (m)	250
Pindala (ha)	4,6
Kaldajoone pikkus (m)	900
Ümbermõõdu suhe	1,19
Suurim sügavus (m)	1,5

Järv paikneb Hiiumaa keskosas, Tihu Väikejärvest 350 m loode pool, lamedas loode—kagusuunalises vagumuses. Enamasti ümbritseb järve soo, pisut kõrgem on edelakallas, kus kasvab männimets.

Järve areng on olnud sarnane Tihu järve ja Tihu Väikejärve arenguga. Seoses nimetatud järvede veepinna alandamisega on ka Kolmanda järve tase umbes 0,5 m võrra langenud.

Järv on loode—kagu suunas pikliku kujuga ning sopilise kaldajoonega. Kaldad on soostunud. Järv on väga madal ning mudase põhjaga; kohati esineb mudakihi all pehme savi. Järve edelakaldale, kus vesi on pisut sügavam, on rajatud supluskoht väikese sillakesega.

Nõrga läbivooluga järv. Sissevool toimub loodest vana kraavi kaudu; järve valgub ümbruskonnast ka rabavett. Järves näib esinevat põhjaallikaid. Väljavool on kraavi kaudu kagu pool asetsevasse Tihu Väikejärve. Suurvee ajal tõuseb veepind kuni endise tasemeni.

Järve vesi on suvel oranžikas ning põhjani läbipaistev. Suvised vee temperatuurid on võrdlemisi kõrged. Järve termilise režiimi kohta teistel aastaaegadel ei ole andmeid.

Lähim pere on Järveääre, mis asub 700 m kaugusel kagu pool. Järv on inimtegevusest vähe mõjustatud.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 4. 8. 56, 6. 7. 58). Tihu Kolmas järv kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IIIC rühma (vt. 1. joonis).

Järve iseloomustav vee madal mineraalainete $\left(C_{II}^{Ca} \begin{matrix} < 1 \\ < 0{,}1 \end{matrix}\right)$ ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 57,8 mg/l O_2) on tingitud soostunud ümbrusest. Nii sissevoolukraavist kui ka soostunud kallastelt valgub järve huumusvett. Seega on vee orgaanilised ained valdavalt allohtoonsed (hapendatavusprotsent 43), osalt ka autohtoonsed — põhjamudast ja veetaimestikust pärinevad.

Vee oranž värvus on iseloomulik fulvohapeterikastele huumusvetele. Kahtlemata mõjustab vee värvust ka kõrge rauaühendite sisaldus (0,90 mg/l $Fe^{\cdot\cdot} + Fe^{\cdot\cdot\cdot}$).

Vee reaktsioon oli neutraalne.

Ioonkoostises esines kloriidioonide kõrge suhteline sisaldus (11 ekv-% Cl').

Taimestik (4. 8. 56, 6. 7. 58). Taimestik järves on rohke, taimeliikide arv keskmine. Konstateeriti 15 liiki makrofüüte, mis paiknevad hajusalt kogu järve ulatuses.

Kaldaveetaimestik, puududes kohati kalda servas, esineb sageli väiksemate või suuremate kogumikena järve keskosas. Domineerivateks liikideks on kare kaisel ja konnaosi. Kohati leidub aga üsna rohkesti ka pilliroogu ja tarnu, vähem ahtalehist hundinuia jt.

Ujulehtedega taimestik on kaunis rohke ja esineb hajusate kogumikena nii kalda servas kui kaugemal järves. Peaosa selles etendab ujuv penikeel, järgneb valge vesiroos.

Veesisene taimestik on suhteliselt vähene. Üksikute kogumikena kohtab siin penikeeli (*Potamogeton praelongus*, *P. zosterifolius*), mändvetikaid ja vahelmist vesihernest.

Fütoplankton (4. 8. 56, 6. 7. 58). Fütoplanktoni hulk järves on vähene. Vee «õitsemist» tõenäoliselt ei esine.

Leiti 76 taksonit (*Cyan.* 3; *Chrys.* 4; *Bac.* 30, neist planktoniliike 3; *Eugl.* 3; *Chlor.* 36, neist

Conjug. 26). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,3; *Cyan./Desm.* = 0,1; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0,1; koondindeks = = 0,5.

Proovide kogumise ajal domineerisid mõlemal korral koldvetikad: augustis 1956 *Dinobryon bavaricum* ja *Uroglenopsis americana*, juulis 1958 aga *Dinobryon bavaricum* ja *D. divergens*. Teisi liike esines planktonis märgatavalt vähemal hulgal. Ränivetikate flooras moodustasid peaosa bentose- ja epifüütoniliigid (nagu *Achnanthes minutissima*, *Diatoma vulgare* ja *Fragilaria construens*), klass *Centricae* puudus täiesti. Võrdlemisi liigirikas oli ikkesvetikate floora, algrohevetikaid esines märgatavalt vähem. Viimastest oli sagedam *Pediastrum duplex*. Paistab silma sinivetikate väike arv.

Zooplankton (4. 8. 56, 6. 7. 58). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 42 — *Clad.* 23, *Cop.* 7, *Rot.* (12)].

Avavees olid 1956. a. suvel esikohal aerjalalised (vähikvastsed, noorjärgud), 1958. aastal aga keriloomad (*Polyarthra*, *Keratella cochlearis*, *Asplanchna*, *Trichocerca capucina*). Vesikirbulistest olid arvukamad *Ceriodaphnia pulchella*, *Bosmina longirostris*, *Sida crystallina*, *Diaphanosoma brachyurum* jt. Esines *Leptodora kindti* ja toiteainetevaestele vetele (laias mõttes) iseloomulik *Holopedium gibberum*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, kusjuures dominandid olid enam-vähem samad mis avavees. Aerjalalistest olid arvukamad *Mesocyclops leuckarti*, noorjärgud ja vähikvastsed, keriloomadest *Keratella cochlearis* ja *Polyarthra*.

Põhjaloomastik (6. 7. 58). Põhjaloomastiku üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid uurimise ajal väga madalad.

Suhteliselt suurema osa nii asustustiheduses kui ka biomassis moodustasid väheharjasussid (*Ilyodrilus hammoniensis*). Surusääsklaste vastsetest esines vähesearvuliselt *Procladius*, limustest herneskarbid ja *Varia*-rühmast üksikud vesilestad, ehmestiivaliste vastsed ja üks planaar.

Kalastik ja kalamajandus (4. 8. 56, 6. 7. 58). Kalastikus domineerib ahven. Vähesearvuliselt esineb ka särg. Kohalike elanike teatel leidub rohkesti kokri, esinevat ka haug ja mõnikord isegi luts (?).

Kalade bioloogiat ei ole uuritud. Tööndusliku püüki ei ole toimunud. Järve sobib majandada, samuti nagu Tihu Väikejärve, hõbekogre-kogre järvena perspektiivse kalaproduktiivsusega vähemalt 20 kg/ha. Tuleb ära kasutada järve ummuksile jäämist ning pärast ahvena ja haugi hävimist takistada nende sissetungimist. Kui vajalikke abinõusid rakendatakse ühel ajal Tihu Väikejärvega, siis piisab ainult viimase väljavoolu tõkestamisest ja kahe järve vahelise kraavi kontrollimisest röövkalade suhtes. Pärast järve vabanemist röövkaladest tuleb sisse lasta vähemalt kümmekond suguküpset hõbekokre kui ka mõned Kahala järve suured kogred. Järve lupjamiseks kulub umbes 15 ts lupja, soovitav on ka väetamine.

Jõevähk. Huumusaineterikka vee tõttu ei kõlba järv jõevähi elupaigaks ja vähki pole seal kunagi esinenud.

TIHU VÄIKEJÄRV

Järve nr. 513-1. Оз. Тиху Вяйкеярв. Ka Tihu Keskmine järv ja Tihu Teine järv. Asub Hiiumaa rajoonis Lauka külanõukogu territooriumil, Hüti külast 5,5 km lõunakagu pool, Putkaste metskonna maa-alal. On Hiiumaa metsamajandi valduses (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934; Jalasto 1960; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 4. augustil ja 6. juulil 1958.

Morfomeetrilisi andmeid:

Pikkus (m)	320
Suurim laius (m)	120
Pindala (ha)	2,7
Kaldajoone pikkus (m)	750
Ümbermõõdu suhe	1,29
Suurim sügavus (m)	0,6

Järv paikneb Hiiumaa keskosas, loode—kagusuunalises lamedas nõos, Tihu järvest 600 m loode pool; samas vagumuses asub Väikejärvest 350 m loodes Kolmas järv. Järve lähem ümbrus on soostunud; siin esineb turba all vettpidava kihina savikas kruus. Kaldail kasvab rabastuv mets, kohati ulatub raba järveni. Kaugemal, kus maapind on pisut kõrgem, kasvab kuuse- ja männimets.

Järv on tekkinud limnea staadiumi algul, samuti nagu Tihu järv, millega ta varem on võib-olla moodustanud ühise veekogu. Väikejärv on tugevasti soostunud. Järve veepinda alandati 1938. aastal umbes 0,75 m võrra.

Järv on loode—kagu suunas pikliku kujuga, sopilise kaldajoonega, väga madal. Kaldad on madalad, enamasti turbased. Põhja katab hall lendmuda.

Järve suubub kraav Tihu Kolmandast järvest ja valgub ümbruskonnast ka rabavett. Väljavool toimub kraavi kaudu Tihu järve. Suurvee ajal veepind tõuseb, täites järve nõo endiste kallasteni.

Uurimise ajal oli järve vesi oranži värvusega ning põhjani läbipaistev. Vee temperatuurid on suvel võrdlemisi kõrged. Järve termilise režiimi kohta talvel ei ole andmeid.

Järvest 200 m kaugusel kirde pool asub Järveääre pere. Inimtegevusest on järv kaasajal vähe mõjustatud.

Hüdrokeemia (4. 8. 56, 6. 7. 58). Tihu Väikejärv kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IIIC rühma (vt. 1. joonis).

Järve iseloomustava madala mineraalainete $\left(C_{II\ 0,1}^{Ca\ I}\right)$ ja kõrge orgaaniliste ainete sisalduse (dikromaatne hapendatavus 66,9 mg/l O_2) põhjustavad järve soostunud ümbrusest ja Tihu Kolmandast järvest sissevalguvad huumusveed. Tihu Kolmanda järvega võrreldes on Tihu Väikejärve vesi veidi rikkam nii orgaaniliste kui ka mineraalainete poolest.

Vee orgaanilised ained on valdavalt allohtoonsed (soost), osalt ka autohtoonsed (põhjamudast pärinevad).

Vee oranž värvus on tingitud temas rohkesti sisalduvatest huumusainetest ja rauaühenditest, mis suvel (6. 7. 58) põhjustasid järves vähenenud hapnikusisalduse (64% küllastumusest).

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Ioonkoostises esines kloriidioonide kõrge suhteline sisaldus (10 ekv-% Cl′).

Taimestik (4. 8. 56, 6. 7. 58). Taimestik järves on rohke, taimeliikide arv keskmine. Konstateeriti 16 liiki makrofüüte, mis hõredalt esinedes hõivavad kogu järve.

Kaldaveetaimestik, mis kalda ääres sageli puudub, ulatub kohati hõredate kogumikena kaugele järve. Domineerib konnaosi. Vähem leidub tarnu, pilliroogu, ahtalehist hundinuia jt.

Ujulehtedega taimestiku peamisteks esindajateks on valge vesiroos ja ujuv penikeel. Neist esimene moodustab paari meetri laiuse vööndi peaaegu kogu kaldajoone ulatuses, teist leidub massilisemalt järve keskosas. Kohati esineb ka väikest vesiroosi.

Veesisese taimestiku osatähtsus järves on suhteliselt vähene. Üksikute kogumikena kohtab siin penikeeli (*Potamogeton praelongus*, *P. zosterifolius*), mändvetikaid ja kaldalähedases vees ka vahelmist vesihernest.



Tihu Väikejärv. (Foto N. Mikelsaar.)

Fütoplankton (4. 8. 56). Järve fütoplankton on võrdlemisi liigivaene ja vähene.

Leiti 66 taksonit (*Cyan.* 3; *Chrys.* 1; *Bac.* 49, neist planktoniliike 4; *Chlor.* 13, neist *Conjug.* 6). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,2; *Cyan./Desm.* = 0,5; *Centr./Penn.* = 1; *Bac./Desm.* = 0,7; koondindeks = 2.

Planktonis esines palju detriiti ja sellega koos ka substraadil elavaid vetikaid, eriti ränivetikaid. Domineerivaid liike ei olnud, sagedamini esinesid algrohevetikad (*Pediastrum Boryanum* ja *Scenedesmus bijugatus*).

Ikkesvetikaid leidus võrdlemisi vähe. Teistest Lääne-Eesti ja saarte järvedest erineb käesolev järv sinivetikate vähesuse ja algrohevetikate ülekaalu poolest.

Zooplankton (4. 8. 56, 6. 7. 58). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 36 — *Clad.* 24, *Cop.* 8, *Rot.* (4)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised (*Ceriodaphnia pulchella, Diaphanosoma brachyurum*), teiste rühmade osatähtsus oli väike. Esines ka toiteainetevaeste vete (laias mõttes) karaktervorm vesikirbuline *Holopedium gibberum.*

Kaldavöötmes olid suvel valdavaks rühmaks samuti vesikirbulised, mille fauna oli üsna liigirikas. Esinesid mõned toiteainetevaeste vete vormid (*Latona setifera, Bosmina* c. *obtusirostris*) ja mõned järvedes haruldased liigid (*Ceriodaphnia megalops, C. laticaudata*).

Põhjaloomastik (6. 7. 58). Põhjaloomastiku arvulised väärtused olid uurimise ajal suhteliselt madalad.

Nii hulgalt kui kaalult domineerisid *Varia*-rühma esindajad. Suurima arvukuse saavutasid vesikakandid, järgnesid kirpvähid ja vesilestad. Surusääsklaste vastseid esines 6 vormi; kõige arvukam nendest oli *Tanytarsus* gr. *mancus* (288 is./m²). Limustest leiti vaid herneskarpe. Kvalitatiivsetes proovides tehti kindlaks apteegikaani (*Hirudo medicinalis*) ja väheharjasussidest *Ilyodrilus hammoniensis*'e esinemine.

Kalastik ja kalamajandus (4. 8. 56, 6. 7. 58). Kalastikus domineerib ahven, leidub kokre, tõe-



Uhtjärv. (Foto I. Kala.)



Uljaste järv. (Foto N. Mikelsaar.)

Urbukse järv. (Foto N. Mikelsaar.)



näoliselt ka haugi. Kohalike elanike arvates esineb luts (?).

Kalade bioloogiat ei ole uuritud. Tööndusliikku püüki ei ole teostatud vähemalt mitukümmend aastat.

Sobib majandada kogre-hõbekogre järvena perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Seejuures on otstarbekas kasutada järve ummuksile jäämist (seda kunstlikult veel süvendades) ning pärast ahvena ja haugi hävimist takistada nende sissetungimist. Selleks tuleb sisse- ja väljavoolud restidega isoleerida. Lasta järve vähemalt kümmekond suguküpset hõbekokre, samuti Kahala järve kokri. Järve on kasulik lubjata (6—10 ts lupja) ja väetada.

Jõevähk. Madaluse ja rohkesti huumusaineid sisaldava vee tõttu ei sobi Tihu Väikejärv jõevähi elupaigaks ja vähki pole seal kunagi esinenud.

TORNIJÄRV

Järve nr. 1057. Оз. Торниярв. Ka Lükardi järv; vanemais allikais Torni järv. Järv asub Valga rajoonis Otepää külanõukogu territooriumil, Otepää linnast 7,5 km edela pool, Tartu Riikliku Ülikooli Kääriku õppe- ja spordibaasi maa-alal. Piirneb osalt «Kommunisti» sovhoosi maadega. Majandab TRÜ Kääriku õppe- ja spordibaas (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 29.—30. juunil ja 9. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(124)
Pikkus (m)	700
Suurim laius (m)	290
Pindala (ha)	13,3
Kaldajoone pikkus (m)	1590
Ümbermõõdu suhe	1,21
Keskmine sügavus (m)	4,3
Suurim „ „	15,2
Maht (tuh. m^3)	580,5

Tornijärv paikneb Otepää kõrgustikul, künklikus moreenimaastikus. Pinnakate on järvest lääne pool savikas, ida pool liivaka koostisega. Domineerivad erodeeritud kamar-leetmullad. Kaldal esineb nii metsa kui põllumaad, järve otste kohal on levinud niidud.

Järve nõgu on glatsiaalse tekkega, arvatavasti uuristatud jääsulamisvete poolt; järve areng algas hilisjääajal. Järv on mõõdukalt mudastunud, otstest ka soostunud. Veepinda ei ole alandatud.

Kujult on Tornijärv põhja—lõuna suunas piklik, lookleva, kuid vähe liigestatud kaldajoonega. Kaldad on lausad, vahelduvalt liivased, kruusased või mudased, kagus ja kirdes kohati järsud, järve otstes aga lamedad. Järve põhjasopis esineb õõtsikut. Järve nõgu on kausjas, sügavaim koht jääb keskkohast põhja poole. Põhi on kalda lähedal liivane, kohati ka kivine, sügavamal aga mudane.

Nõrga läbivooluga, kuigi valgala on järve pindalaga võrreldes üle keskmise. Järve suubub põhjast Lutsu oja, lõunast Raudsepa oja. Esineb kaldaallikaid. Väljavool on Ruusa oja kaudu Väike-Emajõkke. Suurvee ajal kevadel ja vihmasel perioodil tõuseb vesi kuni 1 m võrra ja ujutab madalamad kaldaalad üle. Põua ajal langeb veepind õige vähe (0,2 m).

Järve vesi oli suvel kollane, keskmise läbipaistvusega. Pinna- ja põhjakihi temperatuuride erinevus on suvel väga suur. Uurimise ajal olid temperatuurid vastavalt 19,4° ja 3,8°. Hüppekiht esines 3—5 m sügavuses, kus temperatuur langes 12,0° võrra (18,6—6,6°). Külmub ning vabaneb jääst samal ajal kui Kääriku järv. Ummuksile jäämist ei ole täheldatud.

Järve läheduses on Laane küla 7 peret. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Varem leotati järves linu (viimati 1949. aastal).

Hüdrokeemia (29. 6. 54). Tornijärve vett iseloomustab mineraalainete ($C_{II}^{Ca\ 3}{}_{0,3}$) kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 19,4 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus vees on tõenäoliselt tingitud järve suubuvate allikate mõjust, orgaaniliste ainete sisaldus aga sõltub järve soostumisest.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Pinnavesi oli hapnikurikas, rauaühendeid ei sisaldanud määrataval hulgal.

Järves esines vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Põhjalähedane veekiht (14—15 m sügavuses) erines pinnaveest madalama hapnikusisalduse, madalama orgaaniliste ainete sisalduse ning kõrgema mineraalainete ja rauaühendite sisalduse poolest (arvatavasti allikate mõju).

Taimestik (29. 6. 54). Taimestik järves on suhteliselt vähene, taimeliikide arv keskmine. Konstateeriti 19 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes viiendiku järvest (vt. 73. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 3,5 m. Taimestiku keskmiseks sügavuspiiriks on 2 m.

Kaldaveetaimestik esineb keskmiselt 5—10 m laiuse vööndina peaaegu kogu kaldajoone ulatuses, välja arvatud idakalda keskosa. Sagedamateks liikideks selles vööndis on pilliroog ja järvekaisel, järgnevad tarnad, konnaosi, suur tulikas jt.

Ujulehtedega taimestiku vöönd on samuti peaaegu pidev. Peamiseks esindajaks on siin kollane vesikupp, mida kõige rohkem leidub järve tippudes.

Ka veesisene taimestik on massilisem järve põhja- ja lõunatipus, mujal aga märgatavalt väiksema osatähtsusega. Domineerib läik-penikeel, vähem leidub tähkjat vesikuuske, vesisammalt (*Fontinalis antipyretica*) jt.

Fütoplankton (9. 7. 54). Fütoplanktoni hulk järves on vähene kuni keskmine. Proovide kogumise ajal vee «õitsemist» ei esinenud, kohalike elanike andmeil toimub see aga igal aastal. Tõenäoliselt põhjustavad seda *Anabaena* liigid.

Leiti 49 taksonit (*Cyan.* 5; *Chrys.* 4; *Bac.* 26, neist planktoniliike 8; *Pyrr.* 2; *Eugl.* 1; *Chlor.* 11, neist *Conjug.* 6). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 2; *Cyan./Desm.* = 2; *Centr./Penn.* = 0,2; *Bac./Desm.* = 3,5; koondindeks = = 4.

Avavee planktonis domineerisid proovide kogumise ajal räni- (*Asterionella formosa*) ja koldvetikad (*Dinobryon divergens*). Plankton oli võrdlemisi hõre ja liigivaene.

Kaldavöötmes olid peale ülalmainitud liikide sagedamad veel epifüütonis esinevad ränivetikad *Achnanthes minutissima, Synedra capitata, Tabellaria fenestrata* ja *T. flocculosa.*

Algrohevetikate ja ikkesvetikate floora oli järves liigivaene ja vähene, eriti avavees; sama võib öelda ka sinivetikate floora kohta.

Fütoplanktonis puuduvad eutroofsetele järvedele iseloomulikud liigid ning suvel on valdav *Dinobryon—Fragilaria—Asterionella*-kooslus.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 9. 7. 54). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 39 — *Clad.* 17, *Cop.* 10, *Rot.* (12)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis, Mesocyclops oithonoides*, toiteainetevaeste vete vorm *Cyclops scutifer*) ja keriloomad (*Keratella cochlearis, Kellicottia longispina*). Vesikirbulistest olid arvukamad *Daphnia cucullata, Diaphanosoma brachyurum* ja *Bosmina c. coregoni*-rida. Avavees esinesid ka mõned suured vormid — vesikirbuline *Leptodora kindti* ja aerjalaline *Heteroçope appendiculata.* Märkimist väärivad ka *Cyclops lacustris* ja kalaparasiit *Ergasilus.*

Kaldavöötmes suvel erilisi dominante ei olnud; kõige liigirikkamaks rühmaks on nähtavasti vesikirbulised.

Põhjaloomastik (30. 6. 54). Üldine põhjaloomastiku asustustihedus ja biomass olid madalad.

Põhjasetteks oli proovipunktides muda.

Suhteliselt suurema osa põhjaloomastiku üldisest keskmisest asustustihedusest moodustasid vaatluse ajal surusääsklaste vastsed, üldisest keskmisest biomassist aga limused.

Surusääsklaste vastseid esines 10 vormi; suurima ohtruse saavutas *Pelopia kraatzi* (3 m sügavusel mudasel põhjal 680 is./m²). *Varia*-rühmast leidus ühepäevikuliste, mardikate ja klaasiksääsklaste vastseid. Viimased saavutasid kõige suurema ohtruse 9,0 m sügavusel. Väheharjasusse esines vähesearvuliselt (*Dero digitata, Ilyodrilus hammoniensis*).

Vaatlusaegsete analüüside põhjal oli organismide üldhulk 3,0 m sügavusel umbes 4 korda suurem kui 9,0 m sügavusel ja ligi 6 korda suurem kui 13,0 m sügavusel.

Kalastik ja kalamajandus (30. 6. 54, 10. 7. 57). Kaladest domineerivad särg ja ahven, järgnevad latikas, haug, kiisk, roosärg, linask ja mudamaim. Järves esinevat vähesel hulgal ka koha (olla toodud järve umbes 1924. aastal Pühajärvest), samuti lutsu ja kokre. Leiduvat ka ojasilmu.

Kalade bioloogiat on vähe uuritud. Särje tüsedus oli alla keskmise, keha suhteliselt madal ja pea pikk. Ahvena kasvutempo oli keskmine (Pahkla 1962), tüsedus samuti, keha võrdlemisi kõrge; 7—13 cm pikkuste ahvenate toidus leidus rohkesti surusääsklaste vastseid, vähesel määral ehmestiivaliste ja kiilide vastseid ning kalajäänuseid (Reila 1956[k]). Latikas kasvas aeglaselt ja oli väikese tüsedusega (Alevi 1955[k]). Pooled analüüsitud latikatest olid tühja sooltoruga, teised olid söönud surusääsklaste vastseid ja suhteliselt suurel hulgal rohevetikaid, peale selle limuseid ja zooplanktonit (Šestakov 1956[k]). Linaskite tüsedus oli suur. Nad olid nakatatud parasiidiga *Ergasilus sieboldi* (Randpuu 1959[k]).

Tööndusliikku püüki olla viimati teostatud 1927. ja 1928. aastal ning saadud paar reetäit kalu, peamiselt särge ja ahvenat.

Järv kuulub haugi-latika veekogude hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Vajalik on regulaarne püük, kusjuures suuremad (üle 35 cm pikkused) latikad tuleks kõik järve tagasi lasta. On soovitav tõsta haugi arvukust, võimaldades tal segamatult kudeda ja tuues vajaduse korral järve kuni 3000 haugimaimu. Võiks katsetada peledi sissetoomist (10 000—15 000 samasuvist isendit 2 või 3 aastat järjest), kuid sel on mõtet ainult juhul, kui ahvena arvukus on viidud miinimumini.

Jõevähk. Jõevähile pakub Tornijärv soodsaid elutingimusi. Kuni vähkide katkulaadse suremiseni 1930-ndate aastate teisel poolel oli järv vähirikas. Pärast katku taastus vähistik suhteliselt kiiresti ja 1952. aastal leidus järves jõevähki jälle arvukalt. Talvel 1953/54 hävis Tornijärve vähistik teistkordselt vähikatku meenutava suremise läbi. Aastal 1954 leidus järves ainult üksikuid jõevähke. Järvest väljavoolavas Ruusa ojas olid vähid säilinud.

Järv on vähikasvatuseks kõigiti sobiv ja sinna tuleks uuesti jõevähke sisse lasta. Veekogu perspektiivset toodangut võib hinnata vähemalt 10 000 jõevähile aastas.

Linnustik. Haudelinnustik järvel puudub.

TUULJÄRV

Järve nr. 1413. Оз. Тууллярв. Ka Suur Plaksi järv; vanemais allikais Thull Jerw, Tuule järv. Järv asub Võru rajoonis Haanja külanõukogu territooriumil, Haanjast 1,5 km lõuna pool, Munamäe sovhoosi maa-alal. Suure Munamäe ja Vällamäe maastikulise kaitseala osana on looduskaitse all. Kasutab Munamäe sovhoos (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Liiv 1959[k]; Varep 1960; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 17. juulil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(257)
Pikkus (m)	340
Suurim laius (m)	140
Pindala (ha)	3,5
Kaldajoone pikkus (m)	800
Ümbermõõdu suhe	1,21
Keskmine sügavus (m)	4,8
Suurim „ „	17,4
Maht (tuh. m^3)	168,0

Tuuljärv paikneb Haanja kõrgustikul, kuplilises moreenimaastikus, Suurest Munamäest umbes 1 km lõuna pool, lamedate veerudega edela—kirdesuunalises orus. Tuuljärv on Eestis kõige kõrgemal asuv järv. Ümbruskonnas, kus valitsevad suured moreenikuplid, on ülekaalus põllumaad kamar-leetmuldadel. Järve äärde jääb enamasti mõnekümne meetri laiune heinamaariba. Lõuna ja edela poolt ümbritseb järve segamets.

Järv on glatsiaalse tekkega; arvatavasti on ta nõgu uuristatud jääsulamisvete poolt. Järve areng algas hilisjääajal. Nüüd on ta nõgu keskmisel määral mudastunud, kuid üldiselt vähe soostunud.

Järv on edela—kirde suunas pikliku kujuga, edelapoolses osas tublisti ahenev. Kaldajoon on vähe liigestatud. Kaldad on madalad, enamasti mudased; kitsa kaldariba taga tõusevad kõrged järsud oru veerud. Väikesele pindalale vaatamata on järv väga sügav, eriti kirdeosas; edelapoolne kitsas järvekael on hoopis madalam. Üldiselt kõva põhi on kaetud õhukese, ainult edelaosas paksema mudakihiga. Kohati leidub järves kive. Järv on kogu ulatuses läbipüütav.

Läbivool on nõrk ja kuival aastaajal katkeb. Edela poolt suubub järve suurest allikast algav Sillaniidu oja. Allikaid leidub rohkesti ka järve põhjakaldal oleval heinamaal. Väljavool on kirdepoolsest sopist Järvepera oja kaudu Vaskna järve. Veepinna kõikumine aasta jooksul on väike.

Järve vesi oli suvel pruunikaskollane. Läbipaistvus oli vaatluste ajal suur kuni keskmine (4,5 m — 17. 7. 57, 3,9 m — 16. 8. 57). Pinna- ja põhjakihi temperatuuride vahe on väga suur; uurimise ajal oli hüppekiht 4—5 m sügavuses. Külmub ja vabaneb jääst ühel ajal Vaskna järvega. Ummuksile jäämist talvel ei ole täheldatud.

Järve lähedal asub Plaksi küla, milles on 10 peret. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Järves leotatakse ka linu.

Hüdrokeemia (17. 7. 57). Tuuljärve iseloomustab vee keskmine mineraalainete ($C_{II}^{Ca\ 2}{}_{0,1}$) ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 28,7 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Orgaanilised ained järve vees on peamiselt autohtoonsed; rauaühendid puudusid.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Järves esines temperatuuri ja vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Pinnavesi oli hapnikurikas, kuid põhjalähedases veekihis (14—15 m sügavuses) puudus hapnik täiesti. Põhjalähedane veekiht erines pinnaveest ka süsihappegaasi kõrge sisalduse, orgaaniliste ainete madalama sisalduse ning fosfori- ja lämmastikuühendite esinemise poolest (0,019 mg/l P min./lah. ja 0,4 mg/l NO_3').

Taimestik (17. 7. 57). Taimestik järves on liigirikas ning väga rohke. Konstateeriti 26 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes kolmveerand järve. Suurim sügavus, kus taimede esinemist

täheldati, on 4,3 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 3,3 m.

Kaldaveetaimestik on suhteliselt vähene, ääristades kaldajoont keskmiselt 5—8 m laiuse vööndina. Valitsevateks liikideks selles on pudeltarn ja konnaosi. Siin-seal leidub ka laialehist hundinuia ja kalmust, harvemini pilliroogu jt.

Ujulehtedega taimestik on massilisem järve edelatipus. Domineerivaks liigiks on siin ujuv penikeel, mis kohati katab veepinda väga tihedalt. Kalda pool esineb ka kollast vesikuppu.

Veesisene taimestik, mis järves domineerib, moodustab pideva laia vööndi kogu kaldajoone ulatuses. Sügavamal koosneb see peamiselt vesikatkust, mille seas on hõredalt lapiku penikeele isendeid. Kalda pool on aga ülekaalus väike penikeel. Kohati leidub üsna rohkesti ka vesikarikat, tähkjat vesikuuske, sõõr-särjesilma, kardheina, kaelus-penikeelt, pikka penikeelt jt.

Fütoplankton (17. 7. 57). Liigivaese ja hulgalt vähese kuni keskmise fütoplanktoniga järv. Leiti 14 taksonit (*Cyan.* 4; *Chrys.* 1; *Bac.* 4, neist planktoniliike 1; *Pyrr.* 3; *Chlor.* 2).

Proovide kogumise ajal domineerisid planktonis räni- (*Asterionella formosa*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *piburgense*). Rohevetikate floora oli avavees väga liigivaene, ikkesvetikad aga puudusid täiesti.

Zooplankton (17. 7. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 34 — *Clad.* 19, *Cop.* 6, *Rot.* (9)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised, eriti liigid *Daphnia cristata*, *Bosmina longirostris* ja *Diaphanosoma brachyurum*. Aerjalalistest olid esikohal *Eudiaptomus graciloides*, keriloomadest *Keratella cochlearis* ja *Polyarthra*. Avavees esinesid kõrvuti nii toiteaineterikaste vete vormid (*Daphnia cucullata*) kui ka toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vormid (*Daphnia cristata* jt.), samuti suured vormid *Leptodora kindti* ja *Heterocope appendiculata*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, kellest oli eriti arvukas *Ceriodaphnia pulchella*. Teiste rühmade osatähtsus oli väike.

Põhjaloomastik (17. 7. 57). Põhjaloomastiku üldine keskmine biomass ja asustustihedus olid vaatluse ajal väga madalad, kusjuures esines asustustiheduse tunduv erinevus litoraali (777 is./m^2) ja profundaali vahel (44 is./m^2).

Suhteliselt suurema osa asustustihedusest moodustasid surusääsklaste vastsed, biomassist *Varia*-rühma esindajad.

Surusääsklaste vastseid esines 9 vormi; ükski nendest ei olnud aga vaatluse ajal kõrge arvukusega.

Varia-rühmas leidus vesikakandeid, ühepäevikuliste vastseid, kaane, kiilivastseid, ehmestiivaliste vastseid ja vesilutikaid — kõiki vähesearvuliselt. Profundaalis esines ainult üks surusääsklaste vastne (*Polypedilum* gr. *convictum*) ja üks klaasiksääsklase vastne.

Kalastik ja kalamajandus (17. 7. 57). Kaladest domineerivad särg ja ahven, järgnevad haug ja linask. Viimane olevat Tuuljärve toodud möödunud sajandil Kavadi järvest. Esinevat veel kiisk, koger ja roosärg.

Kalade bioloogiat on vähe uuritud. Särjed olid toitunud peamiselt mändvetikalistest, vähemal määral penikeeltest. Loomseid objekte — zooplanktereid ja ehmestiivaliste vastseid — esines nende toidus harva (Pihu 1965). Tööndusliku püügi kohta puuduvad usaldusväärsed andmed; enne 1940. aastat olevat talvel püütud üle 500 kg kala, peamiselt särge. Järve on soovitav lubjata (umbes 10 ts lupja või 30 ts põlevkivituhka). Majandamisel latika-haugi järvena tuleb soodustada haugi kudemistingimusi ja vajaduse korral lasta sisse kuni 1000 haugimaimu. Järve tuleb tuua latikat (paarkümmend kiirekasvulist suguküpset isendit) ja introdutseerida (või lasta karjatuma) peled (3000—4000 samasuvist aastas). Introdutseeritud kalad võivad jääda püsima vaid siis, kui ahvenate arvukus on eelnevalt viidud miinimumini. Pärast nimetatud abinõude rakendamist võiks järve kalaproduktiivsus olla kuni 25 kg/ha.

Jõevähk. Jõevähile on Tuuljärv sobivaks elupaigaks. Eriti arvukalt polevat aga järves vähki kunagi esinenud. Aastail 1955—1957 leidus Tuuljärves vähki paiguti püüki tasuval hulgal. Püütud vähkide hulgas esines lapihaigust põdevaid isendeid, vähikaanidest avastati ainult liik *Branchiobdella pentodonta*. Kuuekümnendate aastate keskpaiku kadus vähk Tuuljärvest katkulaadse suremise tagajärjel.

Vähikasvatuse arendamise otstarbekus järves on küsitav.

TÕHELA JÄRV

Järve nr. 734. Оз. Тыхела. Vanemais allikais Tehela See, Tehhela See, Tõhhela See, оз. Терела. Järv asub Pärnu rajoonis Tõstamaa külanõukogu territooriumil, Tõstamaa alevikust 8 km põhja pool. Piirneb kolhooside «Areng» ja «Kiir» ning Tõstamaa metskonna maadega. Vabariikliku tähtsusega järv; kuulub Ermistu kalamajandile (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Pärnumaa» 1930; Riikoja 1934; Valmet 1954[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 22.—23. juunil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	18,0
Pikkus (m)	2840
Suurim laius (m)	1850
Pindala (ha)	407,3
Kaldajoone pikkus (m)	8160
Ümbermõõdu suhe	1,15
Keskmine sügavus (m)	1,3
Suurim „ „	1,5
Maht (tuh. m^3)	5294,9

Järv paikneb Lääne-Eestis, vagumuses Tammistu—Koeri suurvoore ja Tõstamaa kõrgustiku vahel, 2 km Ermistu järvest põhja pool. Idas ulatub järveni Tõstamaa kõrgustiku lame nõlv. Pinnakatteks on sellel alal savikas, kohati väga kivine moreen; valitsevad leostunud või leetunud kamar-karbonaatmullad. Kõrgema, põllustatud ala ning järve kalda vahele jääb madal soostunud niiduriba. Põhja, osalt ka lõuna poolt ümbritsevad järve soostunud puisniidud ja võsastikud, mis kohati on uudismaaks haritud. Loodes ulatub järveni mets, läänes ja edelas aga külgneb järvega Tõhela ja Ermistu järve vahel asuv raba.

Tõhela järve areng on olnud analoogiline Ermistu järve arenguga. Joldia staadiumil kujutas Ermistu ja Tõhela järve nõgu endast laia saartevahelist väina. Antsüluse staadiumi algul eraldus siin ulatuslik laguun; metsade arengu VIII faasil settis selles järvesavi, mis esineb ka Tõhela järves hilisemate järvesetete all. Soostumise tagajärjel jagunes laguun kaheks — Ermistu ja Tõhela järveks. Ka hiljem on Tõhela järv intensiivselt soostunud, eriti läänes ja edelas. K. Veberi (1963) järgi leidub Tõhela soos sapropeeli 500 ha suurusel alal, keskmise paksusega 0,8 m (lasundi maht 40 000 000 m^3). Järv on paksult täidetud mudaga, mida katab vaid õhuke veekiht. K. Veberi (1964) andmeil esineb järves sapropeeli 250 ha suurusel alal, keskmiselt 2,0, maksimaalselt 4,0 m paksuses (lasundi maht 5 000 000 m^3). Järve veepinda on mitmel korral alandatud, viimati 1953. aastal; selle tõttu langes järve pind umbes 1 m võrra. Idas piirneb järve nõgu ligikaudu 2 m kõrguse lameda astanguga, mille jalamile jääb 50—120 m laiune uhtliiva riba — veepinna alandamise tagajärjel paljandunud põhi. Liiv lasub savil umbes 20 cm paksuse kihina. Kohati esineb siin järve ääres madal liivane kaldavall. Järvest põhja pool tähistavad endist kaldajoont kõrged puud; siin on veepinna alandamise tõttu veepiir 50—100 m taandunud. Järve põhi on idas liivane või savine, kohati ka kivine. Kesk- ja lääneosas, samuti ka põhja- ja lõunaosas, on põhi kaetud paksu mudakihiga. Laialdasel alal on tumedal pruunikasrohelisel kõdumudal vett ainult 10—20 cm, paiguti ulatuvad mudavallid isegi veepinnani. Järve kirdeosas leidub kohati kõva turbapõhja.

Järv on nõrga läbivooluga. Sissevool toimub Tolli oja ning lõuna poolt Tõhela rabast algavate kraavide kaudu. Kraavides voolab vett ainult suurvee ajal ja tugevamate sadude puhul; nende kaudu satub järve palju rabavett. Põhjaallikaid leidub järve lõunaotsas ja kirdekalda läheduses. Väljavool järvest toimub loodest Mõtsu ehk Paadremaa jõe kaudu Riia lahte. Jõgi on kogu ulatuses süvendatud ja õgvendatud; väljavool on reguleeritav jõe lähtekohta ehitatud tammiga. Suurvee ajal tõuseb järve pind keskmiselt 0,5 m võrra.

Järve vesi oli suvel rohekaskollane ning põhjani läbipaistev. Vee temperatuur on suvel väga kõrge. Talvel külmub järv kohati põhjani.

Lähimad asulad on Tõhela, Läilaste ja Männikuste küla. Järve lähedale karjamaale lastakse

kohaliku koorejaama reovett. Kaldail karjatatakse loomi ja niidetakse heina. Mõnel aastal leotatakse järves linu.

Hüdrokeemia (23. 6. 53). Tõhela järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete ($C_{II}^{Ca\ 2}{}_{0,1}$) ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 29,4 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Ioonkoostises on esikohal vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonid; veetaimede intensiivne fotosüntees tingis vesinikkarbonaatioonide vähenemise ja selle tõttu oli veeproovide võtmise ajal sulfaat- ja kloriidioonide suhteline sisaldus suurenenud (6 ekv-% SO_4'' ja 3 ekv-% Cl').

Veetaimestiku elutegevus põhjustas ka järve pinnavee üleküllastumuse hapnikuga (110%).

Orgaanilisteks aineteks on vees nii autohtoonsed (veetaimedest, mudast pärinevad) kui allohtoonsed (Tõhela rabast pärinevad) ained.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Vees esines fosforiühendeid (0,053 mg/l P min./lah.) ja vähesel hulgal rauaühendeid.

Taimestik (22. 6. 53). Taimestik järves on liigivaene, kuid rohke. Konstateeriti 8 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes pool järve (vt. 74. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on keskmiselt 0,9 m.

Kaldaveetaimestik esineb pideva ning väga laia vööndina kogu kaldajoone ulatuses. Peamisteks liikideks selles vööndis on pilliroog ja ahtalehine hundinui. Märgatavalt vähem leidub konnaosja ja järvekaislat.

Ujulehtedega taimestik on niivõrd vähene, et seda võib pidada praktiliselt puuduvaks. Täheldati vaid ujuvat penikeelt ja sedagi ainult üksikute kogumikena järve põhjaosas.

Veesisene taimestik, mis järve idapoolsel kaldajoonel puudub, moodustab mujal enamasti laia, kuid kohati hõreda vööndi. Domineerivad mändvetikad, millele siin-seal lisandub kaeluspenikeelt ja tähkjat vesikuuske.

Fütoplankton (23. 6. 53; 13. 10. 56). Fütoplanktoni hulk oli proovide kogumise ajal vähene kuni keskmine. Vee «õitsemine» esineb kohalike elanike andmeil igal aastal.

Leiti 49 taksonit (*Cyan.* 11; *Chrys.* 2; *Bac.* 11, neist planktoniliike 1; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 24, neist *Conjug.* 12). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,9; *Cyan./Desm.* = 0,9; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0,1; koondindeks = = 2.

Juunis 1953 domineerisid sini- (*Microcystis aeruginosa, Anabaena Lemmermannii*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *piburgense*).

Oktoobris 1956 oli plankton väga hõre, sagedam oli sinivetikas *Microcystis pulverea.*

Algrohevetikate ja ikkesvetikate floora oli teiste rühmadega võrreldes liigirikas, kusjuures esimestest oli sagedam *Botryococcus Braunii.*

Iseloomulik järvele on ränivetikaist planktoniliikide vähesus, klassi *Centricae* puudumine ning *Aphanothece* ja *Microcystis*'e liikide ohtrus.

Zooplankton (Lepiksaar 1932; Мяэметс 1958, 23. 6. 53). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult vaene järv [liike 19 — *Clad.* 16, *Cop.* 1, *Rot.* (2)].

Avavees domineerisid 1953. a. juunis vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris*), teisel kohal olid üheainsa liigiga (*Mesocyclops leuckarti*) esindatud aerjalalised. Keriloomadest esinesid vähesel hulgal vaid *Polyarthra* ja *Synchaeta.* Leidus ka vesikirbulisi *Leptodora kindti* ja *Daphnia galeata.*

Kaldavöötmes oli zooplankton üldiselt samasugune nagu avavees.

Põhjaloomastik (23. 6. 53). Põhjaloomastiku üldine asustustihedus oli vaatluse ajal keskmine, biomass üle keskmise.

Põhjasetteks oli proovipunktides mändvetikalistega kaetud liiv ja muda. Põhjaloomastiku üldhulgast moodustasid suhteliselt suurema osa surusääsklaste vastsed, biomassist aga *Varia*-rühma esindajad.

Surusääsklaste vastseid leidus 17 vormi; suurima esinemissagedusega (frekvents 100%) olid *Tanytarsus* gr. *mancus* ja *Polypedilum* gr. *scalaenum* (suurim ohtrus, 562 is./m², oli 0,7 m sügavusel mändvetikalistega kaetud mudasel põhjal). Kõige arvukamalt esines *Microtendipes* gr. *chloris* (577 is./m²).

Varia-rühmast kohati kõige pidevamalt ja arvukamalt *Asellus aquaticus*'t ning ühepäevikuliste vastseid. Suhteliselt arvukad olid ka habesääsklaste vastsed. Vähema arvukusega lisandusid neile üksikutes proovipunktides kaanid, vesilestad, kirpvähid, ehmestiivaliste ja mitmesuguste kahetiivaliste vastsed (*Tabanidae*) ning vesilutikad.

Väheharjasussidest saavutas vaatluse ajal suurima arvukuse *Psammoryctes barbatus*, selle kõrval esines vähem arvukalt *Limnodrilus*'e liike.

Limustest olid arvukamad herneskarbid, kes esinesid kõikides proovipunktides. Ühel juhul kohati keeristeo liiki *Bithynia tentaculata.*

Kalastik ja kalamajandus (23. 6. 53). Otsustades 1962. a. püükide järgi, domineerivad järves linask ja haug (varem domineerinud särje ja haugi asemel), järgneb ahven, esineb ka kiisk. Kohalike elanike andmeil leidub veel roosärge, lutsu, vingerjat ning juhuslikult angerjat. Aastal 1962 on järve toodud 200 täiskasvanud hõbekokre Maardu järvest. Enne 1933. aastat olevat järves olnud palju latikaid, kes nüüd on nähtavasti kadunud.

Haug oli keskmise kasvutempo ja tüsedusega (Пиху 1958). Ahvena kasvutempo oli 1.—4. eluaastal keskmine, vanemas eas kiire (Pahkla 1962), tüsedus keskmine. Toidus domineerisid kiilid ja kiilivastsed, järgnesid vesikakandid jm. (Oissar 1954[k]).

1953. aastal püüti järvest 300 kg särgi; 1962. aastal kokku 380 kg kalu, sellest linaskeid 222 kg ja hauge 141 kg. Järv kuulub linaskihaugi (linaski-kogre ?) tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. On vaja keelata püük 15. maist 1. augustini. Soovitav on karjatuma lasta 200 000 klaasangerjat igal 5. aas-

tal või 10 000 alamõõdulist angerjat aastas. Ahvena ja kiisa arvukust tuleb vähendada kõigi abinõudega, ka kudemisaegse väljapüügi ja tehiskoelmutega.

Kui järv muuta täiesti allalastavaks, saab teda majandada karpkalade ja linaskite karjatamistiigina perspektiivse kalaproduktiivsusega 40—60 kg/ha.

Jõevähk. Madaluse ja talvel ummuksile jäämise tõttu ei sobi Tõhela järv jõevähi elupaigaks. Jõevähki ei esinenud seal märkimisväärsel hulgal ka enne veepinna alandamist. Aastail 1953—1956 jõevähki Tõhela järves ei leidunud.

Linnustik. Aastal 1948 kohtas E. Kumari Tõhela järvel rohkearvulist ja huvitavat linnustikku. Järvel asus 50 paarist koosnev naerukajakate koloonia, millele lisandus 10 paari väikekajakaid. Pesitsesid tõenäoliselt ka kalakajakas ja jõgitiir, kohati veel mustviirest. Partlastest oli tuttvart väga sage, punapea-varti, sinikaelparti ja rägaparti nähti mitme paarina. Vesikana pesitses kuni 10 paari. Tavaliseks haudelinnuks oli tuttpütt — umbes 25 paari, kohati sarvikpütti ja hallpõsk-pütti, kumbagi 2 paari ning ühte paari järvekauri.

Roostikes kuuldi rookana ja tiigikana ning nähti roo-loorkulli. Värvulistest oli tavaliseks liigiks rootsiitsitaja, vähesearvulisena esines kõrkja-roolind. Rästas-roolinde kuuldi 14 isendit. Järve kaldal kohati punajalg-tildri paari.

Järve haudelinnustikus olid 1953. aastaks toimunud märgatavad muutused, kuna veepinda oli vahepeal alandatud. Naerukajakate koloonia oli poole võrra suurenenud. Vartide hulk oli vähenenud, pütte ei kohatud aga enam ühtegi (J. Keskpaiga andmeil puudusid pütid järvel ka 1955. aastal). Ulatuslikule vee alt vabanenud kaldapaljandile oli pesitsema asunud vähemalt 3 paari väiketülle.

Mõlemal vaatlusaastal peatus järvel rohkearvuliselt sulgivaid parte ning läbirändavaid ja hulkuvaid kurvitsalisi.

Folkloor. Tõhela järves elavat näkk. Järve kaldal mängivate laste juurde ujub palk, mis näki nimetamisel vette kaob. E 6625 (3).

TÄNAVJÄRV

Järve nr. 283. Оз. Тянавъярв. Vanemais allikais Tana See, Tanna See, Tennajerw, Tenna-See, Tennawa See. Tänavajärv. Järv asub Harju rajoonis Risti külanõukogu territooriumil, Hatu asundusest 6 km lääneedela pool, Vihterpalu metskonna maa-alal. Kasutab Haapsalu metsamajand (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Vilberg 1921, 1933; Riikoja 1934; Valmet 1954[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 7. juulil 1953 ja 25. juulil 1955.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	18,9
Pikkus (m)	2300
Suurim laius (m)	830
Pindala (ha)	136,9
Kaldajoone pikkus (m)	5750
Ümbermõõdu suhe	1,38
Keskmine sügavus (m)	ca 1,8
Suurim „ „	2,5
Maht (tuh. m^3)	ca 2464

Järv paikneb vabariigi loodeosas, laialdasel soostunud tasandikul, 7 km kaugusel merest. Tänavjärvest 1 km lääneedela poole jääb Veskijärv, 2,5 km lõunaedela poole aga Hindaste järv. Tänavjärve ümbritsevad enamasti madalsood, läänes ja edelas aga raba. Kirdes kasvab järve ääres liivasel pinnal männimetsa; kohati esineb nõmmemetsa ka Tänav- ja Veskijärve vahelisel alal.

H. Kesseli (1961[k]) järgi eraldus Tänavjärv merest litoriina staadiumi teisel poolel (arvatavasti Liii ajal). Nüüd ulatuslikult soostunud järv on varem olnud suurem.

Veepinna alandamise kohta ei ole teateid.

Järv on idakirde—lääneedela suunas pikliku kujuga, lookleva kaldajoonega. Kaldad on lausad, läänes ja idas kohati liivased, mujal turbased. Lõunakaldal esineb veepiiri lähedal 1—2 m kõrgune astang. Järv on madal, valdavalt tasase liivase põhjaga. Põhjakalda lähedal leidub järves pisut sügavam vagumus, mis on umbes 1 m paksuselt täidetud kõdumudaga. Püüki takistavaid esemeid järves nimetamisväärselt ei esine.

Sissevool puudub. Järves leidub üksikuid põhjaallikaid. Väljavool on kraavi kaudu Veskijärve, kuid kraav on ummistunud ja vool selles väga nõrk. Suurvee ajal, mil veepind tõuseb umbes 0,5 m võrra, ujutatakse madalamad kaldaalad üle.

Järve vesi on rohekaskollane kuni pruunikaskollane. Läbipaistvus oli uurimise ajal vähene. Järve termilise režiimi kohta ei ole täpsemaid andmeid.

Asulaid järve lähedal ei ole. Kaldail niidetakse heina. Järv on inimtegevusest vähe mõjustatud.

Hüdrokeemia (7. 7. 53, 25. 7. 55, 6. 8. 56, 23. 3. 57, 8. 8. 60). Tänavjärv kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IIB rühma (vt. 1. joonis), millele on iseloomustav vee äärmiselt madal mineraalainete ($\Sigma_i < 50$ mg/l) ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 18,8—25,5 mg/l O_2).

Ioonkoostises esineb rabajärvedele iseloomulik magneesium-, sulfaat- ja kloriidioonide kõrgenenud suhteline sisaldus (18—19 ekv-% $Mg^{\cdot\cdot}$, 6—7 ekv-% SO_4'', 8—11 ekv-% Cl').

Mineraalainete vähesuse vees põhjustab järve rabane ja liivane valgala, orgaaniliste ainete vähesuse põhjus pole aga päris selge. Järve valgala pinnase koostise ja vee värvuse põhjal võiks oletada kõrget orgaaniliste ainete sisaldust, kuid nii permanganaatse kui ka dikromaatse hapendatavuse andmed kõnelevad vastupidist.

Hüdrokeemilise omapära poolest sarnanevad Tänavjärvega Uljaste, Martiska ja Kirikumäe järv. Tänavjärve vahetus naabruses asuvate ja võrdlemisi sarnase valgalaga järvede (Hindaste ja Veskijärve) vesi sisaldab rohkesti orgaanilisi aineid.

Suvel oli Tänavjärve vesi hapnikurikas, rauaühendeist vaene ja nõrgalt aluselise reaktsiooniga.

Talvel oli järve vee rauasisaldus kõrgenenud, hapnikusisaldus vähenenud ja vee reaktsioon nõrgalt happeline.



Tänavjärv. (Foto N. Mikelsaar.)

Taimestik (7. 7. 53, 25. 7. 55). Taimestik järves on suhteliselt vähene, taimeliikide arv aga keskmine. Konstateeriti 18 liiki makrofüüte, mille kogupindala moodustab umbes viiendiku järve üldpindalast (vt. 75. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 1,9 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on umbes 1,2 m.

Kaldaveetaimestik esineb ebaühtlaselt — mitmel kaldalõigul puudub hoopis, kohati aga moodustab üle saja meetri laiuse, kuid hõreda vööndi. Peaosa selles vööndis etendab pilliroog. Üsna sageli kohtab kalda pool ka sooalssi, harvemini tarnu, konnaosja jt.

Ujulehtedega taimestik paikneb samuti ebaühtlaselt — kalda servas vaid üksikute kogumikena, järve keskosas aga laiaulatuslikumalt. Domineerivaks liigiks on siin lamedalehine jõgitakjas, märgatavalt vähem esineb kollast vesikuppu, väikest vesiroosi ja ujuvat penikeelt.

Veesisene taimestik moodustab katkendliku vööndi enamasti pillirookogumikest kalda pool. Domineerivaks liigiks selles vööndis on vesilobeelia, millele siin-seal lisandub madalat luga (*Juncus supinus*). Vähesel määral leidub mändvetikalisi ja penikeeli (*Potamogeton gramineus, P. praelongus, P. perfoliatus*).

Fütoplankton (7. 7. 53, 6. 8. 56). Hulgalt vähese, liikide arvult keskmise fütoplanktoniga järv. Vee «õitsemise» kohta puuduvad andmed, kuid märgatavat «õitsemist» tõenäoliselt ei esine.

Leiti 85 taksonit (*Cyan.* 22; *Chrys.* 1; *Bac.* 16, neist planktoniliike 6; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 45, neist *Conjug.* 35). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1; *Cyan./Desm.* = 0,5; *Centr./Penn.* = 1; *Bac./Desm.* = 0,7; koondindeks = = 0,9.

Fütoplankton oli proovide kogumise ajal väga hõre ja selgelt domineerivaid liike ei esinenud. Mõnevõrra

sagedamad olid sinivetikad *Aphanothece Castagnei, A. stagnina, Microcystis Grevillei* ja ränivetikas *Tabellaria flocculosa*. Järvele on iseloomulik *Aphanothece—Microcystis*-fütoplankton, kuid vahel võib esineda ka *Dinobryon—Ceratium*-kooslus. Teiste rühmadega võrreldes paistab silma ikkesvetikate liigirikkus.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 7. 7. 53; 25. 7. 55, 6. 8. 56, 23. 3. 57). Zooplanktoni hulgalt vaene, liikide arvult keskmine järv [liike 36 — *Clad.* 24, *Cop.* 5, *Rot.* (7)].

Avavees domineerisid suvel enamasti aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis*, osalt ka *Heterocope appendiculata*) ja vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris, Daphnia galeata*, vahel *Diaphanosoma brachyurum*), mõnel suvel aga hoopis keriloomad (*Kellicottia longispina*). Peale aerjalalise *Heterocope appendiculata* esinesid avavees mitmed teisedki suured vormid — vesikirbulised *Leptodora kindti* ja *Bythotrephes cederstroemi*.

Talvel olid avavees esikohal vesikirbulised, eriti *Bosmina c. obtusirostris lacustris*, teistest rühmadest oli arvukam *Eudiaptomus gracilis*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal tavaliselt vesikirbulised, eriti *Bosmina c. obtusirostris*. Võrdlemisi arvukad olid keriloomad (*Kellicottia longispina, Keratella cochlearis*), osalt ka aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis*). Järvele on iseloomulik üsna paljude toiteainetevaeste vete (laias mõttes) liikide esinemine, nagu *Holopedium gibberum, Bythotrephes cederstroemi, Latona setifera, Acantholeberis curvirostris* jt.

Põhjaloomastik (7. 7. 53, 25. 7. 55). Põhjaloomastiku keskmine asustustihedus ja biomass olid mõlemal aastal vaatluse ajal väga madalad.

Suhteliselt suurema osa asustustihedusest moodustasid surusääsklaste vastsed, biomassist aga *Varia*-rühma esindajad. Surusääsklastest tehti kindlaks 12 vastsevormi. Ükski neist ei saavutanud vaatluse ajal kõrget arvukust. Suurema esinemissagedusega olid *Pseudochironomus* gr. *prasinatus* ja *Procladius*. *Varia*-rühmas domineerisid vesikakandid ja vesilestad; vähemal määral esines ehmestiivaliste ja loidtiiblaste vastseid, kaane, nematoode ja vesilutikaid (*Micronecta*). Väheharjasussidest esines sagedamini ja suurema ohtrusega 1955. a. proovides *Psammoryctes barbatus*. Limustest kohati vaid herneskarpe.

Kalastik ja kalamajandus (7. 7. 53, 25. 7. 55). Järves domineerib nähtavasti ahven. Kindlaks on tehtud veel särje, haugi ja kiisa arvukas esinemine. Kohalike elanike andmeil olevat vanasti saadud isegi 5—6 kg raskusi latikaid; seda märgib ka M. zur Mühlen (1898). 1910. a. paiku tõid kalurid merest sisse mõnisada noort lesta, üksikuid lesti oli hiljem olnud ka püükides.

Ahvena kasvutempo oli keskmine (Pahkla 1962), samuti tüsedus. Toidus esinesid mitmesuguste putukate vastsed, kalajäänused jm. (Oïssar 1954[k]). Särje kasvutempo ja tüsedus olid samuti keskmised, pea suhteliselt lühike. Toidus esinesid massiliselt surusääsklaste vastsed ja limused (Ase 1953[k], 1954[k]). Haugi kasvutempo ja tüsedus olid keskmised, toidus leiti ainult kiisku, kusjuures üks 28 cm pikkune haug oli söönud kolmkümmend kolm 3 cm pikkust kiiska (Pihu 1955[k]). Kiisad kasvasid suhteliselt kiiresti, kuid olid väikese tüsedusega. Nende toidus domineerisid surusääsklaste vastsed, järgnesid loidtiiblase *Sialis lutaria* vastsed (Soom 1957[k]).

Tööndusliк püük toimus viimati kodanliku vabariigi perioodil; olevat saadud mõni tonn kalu. Et järve kalamajanduslikult kasutada, tuleb olemasolev kalastik mürgitada (selleks kulub üle 600 kg polükloorpineeni) ning järve väetada ja lubjata. Seejärel on otstarbekas majandada teda linaski-peledi järvena, introdutseerides 150—200 suguküpset linaskit ja kuni 150 000 samasuvist peledit. On mõeldav katsetada järves ka karpkala kasvatamist (lastes selleks igal kevadel sisse kuni 300 000 aastast karpi), kuigi eeldused selleks ei ole käesoleval ajal põhjaloomastiku vähesuse tõttu kuigi head. Regulaarse väetamise korral peaks järve kalaproduktiivsus olema kuni 100 kg/ha. Kalatühjaks muudetult võiks see järv sobida ka lõhemaimude järelkasvatamiseks.

Jõevähk. Vaatamata võrdlemisi väikesele sügavusele sobib Tänavjärv jõevähi elupaigaks hästi. Varasematest aegadest puuduvad andmed jõevähi arvukuse kohta veekogus. Aastal 1953 leidus Tänavjärves jõevähki püüki tasuval hulgal, kusjuures vähid olid suhteliselt suured ja lapihaigusest nakatamata. Väärtusliku asustusmaterjali säästmise eesmärgil oli Tänavjärvest lubatud jõevähke püüda ainult erilubadega teistesse veekogudesse üleviimiseks. 1950-ndate aastate lõpul järve vähistik hävis, nähtavasti vähikatku läbi, mille viisid sisse asjaarmastajad vähipüüdjad, kes seal keelust hoolimata vähipüüki jätkasid. Aastal 1963 jõevähki järves praktiliselt ei leidunud.

Järv on vähikasvatuseks sobiv ja sinna tuleks jõevähke uuesti sisse lasta. Tänavjärve perspektiivset toodangut võib hinnata 20 000—30 000 jõevähile aastas.

Linnustik. Ainsaks haudelinnuks järve kallastel on vihitaja, keda kohati 1938. aastal 1 paar (E. Kumari) ja 1953. aastal 3 paari.

TÜNDRE JÄRV

Järve nr. 1148. Оз. Тюндре. Vanemais allikais Tendele See (Mellin 1798), Tondre järv, Tondre See, Tõndre järv, Tõõdre järv, оз. Тондре. Järv asub Valga rajoonis Taagepera külanõukogu territooriumil, Taageperast 5 km edela pool. Suuremalt osalt paikneb järv Taagepera metskonna maa-alal, ainult loodesopp ulatub Viljandi rajooni Polli külanõukogu piiridesse ning jääb Karksi metskonna maa-alale. Järve majandab Valgamaa metsamajand (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Pärnumaa» 1930; «Valgamaa» 1932; Riikoja 1934; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964; Mäemets 1967). Järve uuriti kompleksselt 30. juulil ja 1. augustil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	88,8
Pikkus (m)	2530
Suurim laius (m)	350
Pindala (ha)	72,9
Kaldajoone pikkus (m)	5900
Ümbermõõdu suhe	1,95
Keskmine sügavus (m)	ca 4,9
Suurim „ „	10,6
Maht (tuh. m^3)	ca 3570

Järv paikneb Sakala kõrgustiku lõunanõlval, metsaga kaetud sandurimaastikus, nn. Järveküla laanes. Järvest kirde pool esineb mandrijää servakuhjatis marginaalse seljaku näol; edelaküljel on liivast ja kruusast koosnevaid künkaid — mõhnu, kaugemal valitseb lainjas kruusatasandik. Järve kaldail kasvab enamasti kuuse- ja männimets; edelaküljel leidub ka põllumaid. Kohati (eriti loodekaldal) jääb järve äärde kitsas riba soostunud niitusid.

Järve nõgu on tekkinud arvatavasti jääsulamisvete äravooluteena jääaja lõpul. Järv on vähesel määral mudastunud, loodeosas ka soostunud.

Järv on loode—kagu suunas pikliku kujuga ning lookleva kaldajoonega, mille arengu koefitsient on keskmine. Kaldad on lausad, enamasti liivased, loodes kohati ka mudased. Järve nõgu kujutab endast suurt vagu, mille sügavaim koht asub keskkohast kagu pool. Kaldalt süveneb järv enamasti järsult. Põhi on võrdlemisi vahelduva reljeefiga. Keset järve esineb kivise põhjaga madal koht. Mujal on põhjasetteks kalda lähedal liiv ja savi, sügavamal muda. Mudakihi paksus on väike. Järves leidub varisenud puid ja kände, eriti kirdekalda lähedal. Praeguses seisundis ei ole järv läbipüütav.

Nõrga läbivooluga järv. Sissevool toimub väikese Polli oja kaudu Alatsi järvest — punakaspruuni veega rabajärvest. Ka kraavide kaudu satub ümbruskonna metsadest järve rabavett. Kaldaallikaid ei ole teada; arvatavasti esineb põhjaallikaid. Väljavool on Jõeveski oja kaudu Gulbene jõkke ning sealt Ruhja jõe kaudu Burtnieki järve. Suurvee ajal tõuseb järve pind kuni 0,6 meetrit.

Järve vesi oli suvel kollakaspruun, keskmise läbipaistvusega. Suvel soojeneb järv märgatavalt; temperatuuri hüppekihti ei leitud. Kohalike elanike tähelepanekute põhjal külmub järv võrdlemisi hilja; keset järve leidub jääs talvel auke. Ummuksile jäämist ei esine.

Järve edelakaldal ja kaguotsa lähedal on väike asula 6 perega. Kaldal karjatatakse vähesel määral loomi. Varem (enam kui 50 aastat tagasi) on järves ka linu leotatud.

Hüdrokeemia (1. 8. 52). Tündre järve iseloomustab hüdrokeemiliselt keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,1}^{Ca\ 2}\right)$ ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 33,4 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Orgaaniliste ainete sisaldust vees mõjustavad autohtoonsetele ainetele oja ja kraavide kaudu lisanduvad huumusained.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Järves esines vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Põhjalähedane veekiht (9—10 m sügavuses) erines pinnaveest veidi madalama mineraalainete ja orgaaniliste ainete sisalduse, madala hapnikusisalduse ja kõrge rauaühendite sisalduse poolest (tõenäoliselt põhjaallikate



Tündre järv. (Foto N. Mikelsaar.)

mõju). Põhjalähedases veekihis leidus ka fosforiühendeid (0,038 mg/l P min./lah.).

Taimestik (30. 7. 52). Taimestik järves on vähene, taimeliikide arv aga keskmine. Konstateeriti 18 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes viiendiku järvest (vt. 76. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on keskmiselt 2,2 m.

Järves domineerib kaldaveetaimestik, mille vöönd on kogu kaldajoone ulatuses peaaegu pidev. Silmapaistev koht selles vööndis kuulub pilliroole, kuid kohati esineb rohkesti ka ahtalehist hundinuia, vähem järvekaislat, konnaosja jt.

Ujulehtedega taimestik on suhteliselt vähene. Moodustamata pidevat vööndit, leidub ujulehtedega taimede kogumikke kohati eelmise vööndi sees, kohati selle servas. Sagedamateks liikideks on siin kollane vesikupp ja väike vesiroos, järgnevad ujuv penikeel, vesi-kirburohi ja väike vesikupp.

Ka veesisene taimestik on võrdlemisi vähene ja esineb vaid laiguti. Peaosa etendab läik-penikeel. Märgatavalt harvemini kohtab tähkjat vesikuuske, kaelus-penikeelt, sõõr-särjesilma jt.

Fütoplankton (30. 7. 52). Fütoplanktoni hulk ja liikide arv oli keskmine. Vee «õitsemine» toimub igal aastal.

Leiti 56 taksonit (*Cyan.* 13; *Bac.* 16, neist planktoniliike 5; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 26, neist *Conjug.* 10). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = = 0,5; *Cyan./Desm.* = 1; *Centr./Penn.* = 0,7; *Bac./Desm.* = 0,5; koondindeks = 1,7.

Avavee planktonis domineerisid proovide kogumise ajal sini- (*Woronichinia Naegeliana, Anabaena Hassalii*), räni- (*Asterionella formosa, Fragilaria crotonensis*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *austriacum*). Kaldavöötmes oli peale nende sagedam ka *Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides.*

Algrohevetikate floora oli võrdlemisi liigirikas, eriti kaldavöötmes. Suhteliselt suurema ohtrusega olid esindatud ka ikkesvetikad, sagedamini leidusid neist proovides *Staurastrum cingulum* var. *obesum, S. planctonicum* ja *Staurodesmus cuspidatus.*

Zooplankton (Мяэметс 1958, 30. 7. 52). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 41 — *Clad.* 22, *Cop.* 8, *Rot.* (11)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised (*Daphnia cucullata, Diaphanosoma brachyurum, Chydorus sphaericus, Ceriodaphnia pulchella*) ja aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis, E. graciloides, Mesocyclops oithonoides*). Keriloomadest olid arvukamad *Polyarthra* liigid. Avavees esi-

nes vesikirbuline *Leptodora kindti* ja kalaparasiit *Ergasilus*, sügavaima koha piirkonnas sedastati *Daphnia l. hyalina*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, kellest eriti rikkalikult leidus liiki *Ceriodaphnia pulchella*; üsna arvukas oli ka *Bosmina longirostris*. Teiste rühmade osatähtsus oli väike. Haruldastest liikidest väärib mainimist vesikirbuline *Anchistropus emarginatus*.

Põhjaloomastik (1. 8. 52). Põhjaloomastiku üldine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal madalad.

Põhjasetteks oli proovipunktides paiguti liiv, paiguti kõva muda. Eri sügavusastmetes ei esinenud asustustiheduses suuri erinevusi.

Suhteliselt suurema osa põhjaloomastiku hulgast moodustasid surusääsklaste vastsed, biomassist *Varia*-rühma esindajad. Viimastest olid kõige arvukamad vesikakandid (liivasel põhjal 1,0 m sügavusel ~ 1494 is./m²). Pidevalt kõikides proovipunktides, kuid vähem arvukalt, esines vesilesti. 1—2,5 m sügavusel leidus ühepäevikuliste, ehmestiivaliste, mardikate ja habesääsklaste vastseid, üksikuid kirpvähke ja kiilivastseid. Surusääsklaste vastseid tehti kindlaks 22 vormi; kõige kõrgema arvukuse saavutas *Stictochironomus* sp. (liivasel põhjal 2,0 m sügavusel 725 is./m²). Väheharjasussid olid arvukamad suuremates sügavustes (*Ilyodrilus hammoniensis*); väiksemates sügavustes esinesid *Limnodrilus*'e liigid. Limustest kohati herneskarpide kõrval ka järvekarpi.

Kalastik ja kalamajandus (1. 8. 52). Kalastikus domineerib latikas, järgnevad särg, ahven, kiisk, haug, koha, roosärg, koger; esinevat ka linask, luts, hink, harva olla püütud isegi angerjaid. 1912. a. paiku toodi Peipsi järvest sisse kohasid ja säinaid; viimased ei jäänud püsima. Teistel andmetel (A. Mäemets, suuliselt) toodi koha Tündre järve Ruhijärvest. Koger olevat sisse toodud söödakalana. 1962. aastal lasti järve 3200 samasuvist peledit Antsla tiikidest, 1963. aastal 1 miljon haugivastset.

Latikad olid väikese tüsedusega, toidus domineerisid surusääsklaste vastsed (Šestakov 1956[k]). Särgede kasvutempo oli kiire, kuid tüsedus väike, toidus esines massiliselt zooplanktonit ja vetikaid (Ase 1953[k], 1954[k]; Pihu 1965). Ahvenate kasvukiirus oli alla keskmise (Pahkla 1962), keha madal ja tüsedus väike. Haugid kasvasid kiiresti (Пиху 1958) ja olid keskmise tüsedusega. Roosärje kasvutempo ja tüsedus osutusid keskmisteks (Suuressaar 1957[k]). Aastaste kohade kasv oli vaevalt keskmine (Erm 1955[k]). Latikatel esinevat linnuroni.

Enne I maailmasõda oli kohalik mõisnik korraldanud tööndusliku püüki algul 5-, siis 3-aastaste vaheaegade järel, kusjuures loomuste suurus oli tavaliselt ulatunud paari tonnini. Püükides domineerinud latikad; särjed ja ahvenad lastud järve tagasi. Aastal 1948 või 1949 püüdsid Peipsi kalurid latika kudemise ajal 3—4 tonni (40—55 kg/ha) kala, peamiselt latikaid. Aastal 1952 said Võrtsjärve kalurid suure talinoodaga umbes 1,5 t (ligikaudu 20 kg/ha) kalu.

Järve tuleb majandada latika-koha veekoguna perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Selleks tuleb ta puhastada vette langenud puudest ning koha- ja latikavarude tugevdamiseks sisse tuua 50 suguküpset koha Aheru järvest ja 20 suguküpset latikat Veisjärvest. Prügikalade allasurumiseks tuleb järve lasta 40 lutsu, kuid alles siis, kui selgub, et peledid ei ole järve püsima jäänud. Tündre järve latika bioloogia vajab täiendavat uurimist.

Jõevähk. Jõevähile pakub Tündre järv rahuldavaid elutingimusi. 1935. a. paiku hävis järve vähistik katkulaadse suremise läbi. Pärast 1945. aastat toodi jõevähk uuesti sisse Õhne jõest. 1952. aastaks oli vähistik juba osaliselt taastunud, kuid vähki ei leidunud veel tööndusliku püüki tasuval hulgal. Üle 8 cm pikkustest jõevähkidest oli 17% nakatatud lapihaigusest.

Järve perspektiivset toodangut võib hinnata 10 000—15 000 jõevähile aastas.

UBAJÄRV

Järve nr. 1375. Оз. Убаярв. Vanemais allikais Uba Jerw, Ubahaava järv, Уба-Ярвъ, Ubba See, Ubbahawa See, Ubbahu (järv), Ubbj Jerwe. Järv asub Võru rajoonis Mõniste külanõukogu territooriumil, Sarust 5 km põhja pool, Saru metskonna maa-alal. Järv on Võru metsamajandi valduses (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Valgamaa» 1932; Riikoja 1934; Uljas 1953[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 10. juulil 1952 ja 22. juulil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	72,0
Pikkus (m)	1550
Suurim laius (m)	420
Pindala (ha)	49,0
Kaldajoone pikkus (m)	3600
Ümbermõõdu suhe	1,45
Keskmine sügavus (m)	1,5
Suurim „ „	2,1
Maht (tuh. m^3)	735,0

Ubajärv paikneb Hargla nõos, metsarikkas sandurimaastikus. Järve ümbruskonnas on valitsev liivase pinnakattega lainjas tasandik, kus domineerivad kamar-leetmullad. Järve ümbritseb enamasti niiske pinnasega mets, ida poolt põõsastik. Kirdes leidub järve lähedal vähesel määral ka põllumaad.

Tekkelt kuulub Ubajärv glatsiaalsete järvede hulka, mille areng algas pleistotseeni lõpul. Järv on tugevasti mudastunud ning eriti põhja- ja lõunaotsast tublisti kinni kasvanud. Järve kirdekaldal on märgatav 1 m kõrgune vana kaldavall; mujal jääb see järvest eemale.

Ubajärv on põhja—lõuna suunas pikliku kujuga ning vähe liigestatud kaldajoonega. Kaldad on mudased või turbased, kirdes ka liivased, enamasti ääristatud õõtsikuga. Järve nõgu on madal, liudja kujuga, ühtlase põhjarelj eefiga. Põhja katab väga paksult muda; ainult kirdekalda lähedal leidub vähesel määral liivast põhja.

Järv on väga nõrga läbivooluga. Kolme metsakraavi kaudu satub ümbruskonnast järve huumusaineid, leidub ka põhjaallikaid. Kraavi kaudu on järv ühenduses Mustjõkke suubuva Ahelo jõega; äravool on täheldatav ainult suurveeperioodil. Veepind kõigub aasta jooksul õige vähe (kuni 0,3 m).

Järve vesi on suvel pruunikaskollane kuni oranžikaspruun. Läbipaistvus oli vaatluste ajal väga vähene. Järve väikese sügavuse tõttu on vee temperatuurid suvel õige kõrged. Talvel jääb järv sageli ummuksile.

Ubajärve ääres on 2 peret; vähesel määral karjatatakse kaldal loomi.

Hüdrokeemia (10. 7. 52, 5. 6. 53, 22. 7. 57). Ubajärve vesi on äärmiselt madala mineraalainete ($\Sigma_i < 50$ mg/l) ning kõrge orgaaniliste ainete sisaldusega (dikromaatne hapendatavus 42,9—49,0 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IV rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete vähesus vees on tingitud järve valgala pinnase koostisest ning on iseloomulik sandurimaastikus asetsevatele järvedele. Vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonide vähese sisalduse tõttu on anioonkoostises vesinikkarbonaat-, sulfaat- ja kloriidioonide suhteline sisaldus peaaegu võrdne (15—20 ekv-% HCO_3', 15—22 ekv-% SO_4'', 13—15 ekv-% Cl'); katioonkoostises on magneesiumioonide osatähtsus suurenenud.

Peale rohke veetaimestiku ja põhjamuda mõjustavad orgaaniliste ainete sisaldust järve vees oluliselt kraavide kaudu sissevalguvad fulvohapeterikkad huumusained.

Vee reaktsioon oli nõrgalt happeline või neutraalne.

Rohked orgaanilised ained ja rauaühendid põhjustavad vee oranžikaspruuni värvuse ja vähese läbipaistvuse.

Hapnikusisaldus pinnavees ei küündinud ka suvel küllastumuseni.

Taimestik (10. 7. 52, 22. 7. 57). Taimestik on väga rohke ning hõivab kogu järve. Taimeliikide arv, mis 1952. a. andmetel osutus väikeseks, oli 1957. aastal kaunis suur — 23 (vt. 77. kaart).

Kaldaveetaimestik esineb pideva laia vööndina kogu kaldajoone ulatuses. Silmapaistval kohal selles on konnaosi, millele kalda pool lisandub pilliroogu, tarnu jt., vee pool (peamiselt põhjatipus) aga natuke järvekaislat.

Ujulehtedega taimi leidub nii kaldaveetaimede seas, iseseisva vööndina piki kaldajoont kui ka

hajusate kogumikena järve keskosas. Sagedamateks esindajateks on siin vesikupud (*Nuphar luteum, N. pumilum*) ja väike vesiroos, järgnevad ujuv penikeel, lamedalehine jõgitakjas jt.

Eriti massiliselt esineb järves veesisest taimestikku, milles peaosa etendavad samblad (*Calliergon giganterum, Drepanocladus aduncus*). Kalda lähedal täheldati kohati ka pikka penikeelt, vesikatku, kaelus-penikeelt ja vesikarikat.

Fütoplankton (10. 7. 52, 22. 7. 57). Fütoplanktoni hulk on vähene, vee «õitsemise» puhul keskmine. «Õitsemine» toimub igal aastal.

Leiti 130 taksonit (*Cyan.* 14; *Chrys.* 6; *Bac.* 39, neist planktoniliike 8; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 70, neist *Conjug.* 53). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,6; *Cyan./Desm.* = 0,8; *Centr./Penn.* = 0,6; *Bac./Desm.* = 0,6; koondindeks avavee kohta 2, koos kaldavöötmega 0,6.

Avavee planktonis domineerisid proovide kogumise ajal mõlemal korral koldvetikad: esimesel *Dinobryon divergens*, teisel *D. cylindricum*. Sagedamate liikidena lisandusid neile 1952. a. suvel *Botryococcus Braunii* ja *Crucigenia rectangularis*, 1957. aastal *Tabellaria fenestrata* ja *Microspora stagnorum*.

Kaldavöötmes oli fütoplankton hõredam kui avavees, sagedamad olid siin niitrohevetikad, eriti *Mougeotia* sp. Silma paistis ikkesvetikate suur liigirikkus kaldavöötmes (46 taksonit, avavees aga ainult 13 taksonit).

Ränivetikate floora oli järves võrdlemisi liigirikas, esinesid peamiselt laia ökoloogilise amplituudiga (*Tabellaria fenestrata, T. flocculosa*) või mineraalainetevaestele oligo- ja polühumoossetele vetele iseloomulikud liigid (*Eunotia* ja *Pinnularia* liigid, *Frustulia rhomboides, Melosira distans* jt.). Eutroofsetele järvedele iseloomulikke sini- ja ränivetikaliike Ubajärves ei leidu.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 10. 7. 52; 22. 7. 57, 25. 6. 63, 10. 10. 63). Zooplanktoni hulgalt vaene, liikide arvult rikas järv [liike 50 — *Clad.* 31, *Cop.* 7, *Rot.* (12)].

Avavees domineerisid mõnel suvel vesikirbulised (*Bosmina longirostris, Ceriodaphnia pulchella*) ja aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides, Mesocyclops leuckarti*), vahel aga hoopis keriloomad (*Polyarthra, Synchaeta, Kellicottia longispina, Asplanchna, Ploesoma*). Suve esimesel poolel esinesid avavees toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vormid *Holopedium gibberum* ja *Daphnia cristata*. Vähesel hulgas leidus ka toiteaineterikaste vete liiki *Daphnia cucullata* ja vesikirbulist *Leptodora kindti*.

Sügisel domineerisid keriloomad (*Synchaeta, Asplanchna*), vesikirbulistest oli arvukam *Bosmina longirostris*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti *Chydorus sphaericus* ja *Ceriodaphnia pulchella*. Teistest rühmadest leidus arvukamalt aerjalalist *Mesocyclops leuckarti*. Sügisel domineerisid keriloomad (samad kes avavees), kuna vesikirbulistest olid arvukamad *Bosmina longirostris* ja *B. c. obtusirostris*. Järves esinesid ka toiteainetevaeste vete vorm *Ophryoxus gracilis* ning haruldased liigid *Anchistropus emarginatus, Ceriodaphnia megalops* ja *Alona intermedia*.

Põhjaloomastik (9. 7. 52, 22. 7. 57). Põhjaloomastiku üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid 1952. aastal madalad, 1957. aastal väga madalad.

Põhjasetteks oli proovipunktides muda.

Asustustiheduses moodustasid mõlematel aastatel suhteliselt suurema osa surusääsklaste vastsed. Esines 14 vormi. Suurima arvukusega olid *Allochironomus* ja *Procladius*. Biomassis domineerisid 1,0—1,25 m sügavusel vesikakandid, ühepäevikuliste ja klaasiksääsklaste vastsed; vähem arvukad olid ehmestiivaliste ja habesääsklaste vastsed ning kaanid. Tuleb märkida ka kalaparasiidi *Ergasilus* esinemist 2,0 m sügavuselt võetud proovis. Pidevalt esinesid väheharjasussid (*Limnodrilus hoffmeisteri*). Limustest kohati ainult herneskarpe.

Kalastik ja kalamajandus (22. 7. 57, 25. 6. 63, 9. 10. 63, 27. 4. 64, 17. 9. 64). Domineerivad särg, haug ja ahven, järgnevad koger, latikas, mudamaim, esinevat ka vingerjas. Paarkümmend aastat tagasi olevat leidunud linaskit, kelle praeguse olemasolu kohta ei ole andmeid. Järv jääb peaaegu igal talvel ummuksile, mistõttu hukkub hulgaliselt kalu, eriti latikaid, hauge ja särgi (viimati toimus see 1963/1964. a. talvel).

Juunis 1963 oli 69,5% analüüsitud ahvenatest nakatunud *Acanthocephalus lucii*'ga ja 4,0% *Camallanus lacustris*'ega, 1964. aasta sügisel esines 5,9%-l kaladel esimene neist parasiitidest (Oissar 1965).

Nimetamisväärset tööndusliikku püüki ei ole järvel toimunud. Eelduste kohaselt kuulub järv kogre-linaski kalamajanduslikku tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha, mille kindlustamiseks on aga vaja tõkestada muudé kalaliikide pääs järve. Soovitav on sisse tuua 70 suguküpset hõbekokre ja 50 linaskit (rangelt kontrollida parasiitide suhtes!). Sissetoomiseks sobiv aeg on järve järjekordsele ummuksile jäämisele järgnev aasta, kuna siis haugi ja ahvena arvukus on madal. Radikaalne vahend kalastiku ümberkujundamiseks oleks järve mürgistamine (122 kg polükloorpineeni). Järv vajab lupjamist (150 ts lupja) ja väetamist. Pärast nimetatud töid oleks soovitav luua järvest läbivool (detsembrist aprillini, et vältida ummuksile jäämist), süvendades Uraojast Ubajärve suubuvat kraavi ja Ubajärvest Mustjõkke suubuva oja suuet ning rajades viimasele veetaseme reguleerimiseks lüüsi. Et need melioratiivsed abinõud teenivad ka metsakuivendamise huve, ei nõua nad erilisi lisakulutusi.

Püük peab Ubajärvel toimuma peamiselt võrkude ja mõrdadega (alates 1. augustist). Järve mudade kasutamise võimalused vajaksid täiendavat uurimist.

Jõevähk. Väikese sügavuse ja huumusaineterikka vee tõttu ei sobi Ubajärv jõevähi elupaigaks ja vähki pole seal kunagi esinenud.

Linnustik. A. Kumari kohtas 1949. aastal järvel pesitsemas vesikana ja sinikael-parti, kumbagi 2 paari. Ka 1952. aastal kohati siin mitmeid sinikael-pardi pesakondi.



Nohipalu Valgejärv. Näha suur vesilobeelia kogumik. (Foto N. Mikelsaar.)

Turvaste Valgejärv. (Foto N. Mikelsaar.)





Koorküla Valgjärv. (Foto N. Mikelsaar.)

UDRIKU JÄRV

Järve nr. 107. Оз. Удрику. Ka Suur-Udrikjärv ja Udriku Suurjärv; vanemais allikais Udrike See, Udriko Jerw. Järv asub Rakvere rajoonis Kadrina külanõukogu territooriumil, Ohepalu külast 2,5 km põhjaloode pool, Loobu metskonna maa-alal. On Rakvere metsamajandi valduses (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Virumaa» 1924; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 22. juulil 1953 ja 12. augustil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(92,2)
Pikkus (m)	900
Suurim laius (m)	320
Pindala (ha)	23,1
Kaldajoone pikkus (m)	2200
Ümbermõõdu suhe	1,29
Suurim sügavus (m)	6,85

Järv paikneb Kõrvemaa kirdeosas, Udriku rabas. Üsna lähedal läänes kulgeb põhja—lõunasuunaline kõrge, metsaga kaetud Ohepalu vallseljak (Rähni 1961), mis moodustab osa järve läänekaldast, mujal aga on järv täielikult ümbritsetud rabast. Selles asub Udriku Suurjärvest kagu pool veel Udriku Väikejärv (14,4 ha) ning mitmed teised väiksemad järved. Umbes 1 km kaugusel järvest kirdes järgneb rabale soostuv mets. Lõuna pool ümbritseb raba edela—kirdesuunaline metsa ja võsaga kaetud seljakute rida.

Tekkelt ja arengult sarnaneb Udriku järv Ohepalu järvega. Ka Udriku järv on jäänuk suuremast veekogust, mis Balti jääpaisjärve taandumisel tekkis Ohepalu vallseljakust paisutatud nõos. Suurem osa sellest veekogust on soostunud. On võimalik, et Udriku järve avanevad mõned allikad, mis toituvad vallseljaku fluvioglatsiaalsetes setetes leiduvatest põhjavetest ja mis on takistanud järve lõplikku soostumist.

Järv on edela—kirde suunas pikliku kaldnelinurga kujuline, vähe liigestatud kaldajoonega. Kaldad on turbased, enamasti järsud. Läänes vallseljaku kohal esineb kitsas liivane, kohati aga õõtsikuga palistatud soine maariba. Järve põhi on ühtlaselt süvenev ja suuremalt osalt kaetud turba või turbamudaga. Liivast põhja leidub vaid läänekaldal.

Nähtav sisse- ja väljavool puudub. Järve valgub ümbritsevast rabast väga palju huumusaineid. Veepinna kõikumise kohta ei ole andmeid.

Järve vesi on punakaspruun. Läbipaistvus oli uurimise ajal vähene. Temperatuurid on suvel kogu veekihi ulatuses enam-vähem ühtlased.

Järve lähedal ei ole asulaid ja ta on inimtegevusest oluliselt mõjustamata.

Hüdrokeemia (22. 7. 53, 12. 8. 57, 2. 7. 60). Enam-vähem tüüpilise rabajärvena kuulub Udriku järv vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IV rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab vee äärmiselt madal mineraalainete ($\Sigma_i < 10$ mg/l) ning kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 33,3—38,4 mg/l O_2).

Mineraalainete sisalduselt on järv vaesemaid Eestis. Ioonkoostises puudub vesinikkarbonaat, valdavaiks ioonideks on sulfaat- ja kaltsiumioonid.

Rabast pärinevat rohket orgaanilist ainet järve vees iseloomustab huumusainetele tüüpiline kõrge hapendatavusprotsent (50—56). Huumusained põhjustavad vee punakaspruuni värvuse, vähese läbipaistvuse ja happelise reaktsiooni.

Rohkete orgaaniliste ainete ja rauaühendite sisalduse tõttu on järve vee hapnikusisaldus küllastumusest madalam ja moodustas 1957. a. augustis ainult 4,94 mg/l O_2 (51% küllastumusest).

Taimestik (12. 8. 57). Taimestik on väga vähene ja liigivaene (3 liiki) ning esineb ainult järve lääne-, lõuna- ja osalt ka kagukaldal. Taimede esinemise maksimaalne sügavuspiir on 2,1 m, keskmine 1,7 m.

Kaldaveetaimestiku moodustab väga kitsalt ja lünklikult esinev pudeltarn.

Mõnevõrra rikkalikum on ujulehtedega taimestik, mis paiguti moodustab umbes 70—80 m laiuse vööndi. See koosneb kollasest vesikupust,

mille hulgas üksikute isenditena esineb väikest vesikuppu. Valdavas osas on järve ümber lage veetaimestikuta rabakallas.

Veesisene taimestik puudub.

Fütoplankton (12. 8. 57, 2. 7. 60). Fütoplankton on liigivaene ja hulgalt vähene. Vee «õitsemist» nähtavasti ei esine.

Leiti 21 taksonit (*Cyan.* 2; *Chrys.* 2; *Bac.* 1 (planktoniliik); *Chlor.* 16, neist *Conjug.* 12). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,3; *Cyan./Desm.* = 0,2; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0,1; koondindeks = 0,5.

Avavee planktonis domineerisid proovide kogumise ajal koldvetikad (*Dinobryon cylindricum* var. *palustre* ja *Mallomonas* sp.), sage oli veel ränivetikas *Asterionella formosa.*

Kaldavöötmes esinesid sagedamatena niitrohevetikad *Microspora pachyderma* ja *Mougeotia* sp.

Sini- ja algrohevetikad olid esindatud samuti vaid paari liigiga, kusjuures esimestest oli sagedam *Gloeocapsa turgida.* Kõige liigirikkamalt leidus järves ikkesvetikaid, kuid ka neid esines proovides enamasti ainult üksikute isenditena.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 22. 7. 53; 12. 8. 57). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult vaene järv [liike 22 — *Clad.* 10, *Cop.* 5, *Rot.* (7)].

Suvel olid avavees esikohal vesikirbulised, eriti *Ceriodaphnia quadrangula,* osalt ka *Bosmina c. obtusirostris* ja *Diaphanosoma brachyurum.* Üsna palju leidus ka toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vormi vesikirbulist *Holopedium gibberum.* Aerjalalistest domineerisid *Eudiaptomus gracilis,* keriloomadest *Kellicottia longispina* ja *Keratella cochlearis.* Avavees esines ka suur hapnikunõudlik vesikirbuline *Bythotrephes longimanus* ja toiteainetevaest vett eelistav aerjalaline *Cyclops scutifer.*

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti *Bosmina c. obtusirostris* ja *Polyphemus pediculus.* Teiste rühmade osatähtsus oli väike.

Põhjaloomastik (12. 8. 57). Põhjaloomastiku vaatlusaegne keskmine asustustihedus ja biomass olid väga madalad.

Põhjasetteks oli proovipunktides turvas ja turbamuda. Peaaegu võrdsel hulgal esines surusääsklaste vastseid ja *Varia*-rühma esindajaid. Biomassis domineerisid surusääsklaste vastsed, kuid ainult 6 vormiga. Ükski nendest ei saavutanud kõrget arvukust. Esines (6,4 m sügavusel turbamudasel põhjal) polühumoossetele vetele iseloomulik surusääsklane *Orthocladius Naumanni. Varia*-rühmas leidus vähesearvuliselt klaasiksääsklaste ja loidtiiblaste vastseid, vesilesti ja vesikakandeid. Väheharjasussidest täheldati liiki *Lumbriculus variegatus.* Limuseid ei leitud.

Kalastik ja kalamajandus (12. 8. 57). M. zur Mühleni (1898) andmeil esines järves 3 kalaliiki: haug, ahven ja särg. Aastal 1957 tõestati katsepüügiga ainult ahvena olemasolu. Püükide kohta puuduvad andmed.

Järv on kalavaene ja peaaegu ilma olulise kalamajandusliku tähtsuseta. Pole kindel, kas kalamajanduslike abinõude rakendamine sellel järvel annab tulemusi ja end tasub. Katsena on mõeldav järv mürgistada (200—250 kg polükloorpineeni), tugevasti lubjata (vähemalt 15 t lupja või 40 t põlevkivituhka), väetada (eriti mineraalväetistega), sisse tuua kalade toiduorganisme ja pehmetaimestikku, pärast veetaimestiku arenemist ka 50 suguküpset kokre ning niisama palju hõbekokri ja linaskeid. Regulaarse väetamise korral võiks järve kalaproduktiivsus olla 15—20 kg/ha.

Jõevähk. Rabajärvena ei sobi Udriku järv jõevähi elupaigaks ning vähki seal ei esine.

Linnustik. Vihitajatüüpi järv, kus 1953. aastal veekogudega seotud linde ei kohatud.

Folkloor. Suurjärves elavat näkid või neitsitid, keda on nähtud oma juukseid kammimas või inimestega juttu ajamas. RKM II 11, 243/5 (1); RKM II 11, 247/51 (3).

Kord läinud vanatüdruk Suure järve äärde pesu pesema. Järve keskelt ujunud tema juurde vaskkatel. Vanatüdruk kutsunud teisi appi katelt välja tõmbama, aga siis läinud katel tagasi. RKM II 11, 245/7 (2).

UDSU JÄRV

Järve nr. 1177. Оз. Удсу. Ka Koka ehk Linsi järv; vanemais allikais Kocke See, Kokojärv, оз. Кокка, Utso järv, Utsu järv, Uutsu järv. Järv asub Valga rajoonis Helme külanõukogu territooriumil, Koorküla asundusest 3 km lõuna pool, kolhoosi «Võit» maa-alal. Piirneb osalt ka Koorküla metskonna maadega. Järve kasutab kolhoos «Võit» (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Valgamaa» 1932; Riikoja 1934; Kask 1964; Mäemets 1967). Järve uuriti kompleksselt 26. juulil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(76)
Pikkus (m)	490
Suurim laius (m)	170
Pindala (ha)	6,2
Kaldajoone pikkus (m)	1150
Ümbermõõdu suhe	1,30
Suurim sügavus (m)	30,25*

Udsu järv paikneb Sakala kõrgustiku lõunanõlval, orgudest liigestatud moreenimaastikus, Koorküla Valgjärve põhjasopist 200 m lääne pool. Järvest põhjakirde ja lõunaedela pool on jälgitavad mandrijää servakuhjatised vallseljakute näol. Reljeef on järve ümbruses tugevasti lainjas, pinnakate on enamasti liivane, kohati ka savika koostisega. Valitsevad kamar-leetmullad. Järve ümbrus on sööti jäänud endine põllumaa, lähikonnas leidub ka metsa. Kohati on järve ääres kitsas riba heinamaad.

Järv on glatsiaalse tekkega. Arvatavasti on tema nõgu uuristatud jääsulamisvete poolt jääaja lõpul, mil tekkisid siinsed servakuhjatised. Järve areng algas hilisjääajal. Järv on vähesel määral mudastunud ja soostunud.

Järv on kirde—edela suunas pikliku kujuga, lihtsa kaldajoonega. Kaldad on enamasti järsud, liivased või savised; üsna vähe esineb õõtsikuga ümbritsetud soist kallast. Järve nõgu on kausikujuline ning väga sügav; suurim sügavus ulatub 30,25 m-ni, seega on Udsu järv Eesti järvede hulgas sügavuselt teisel kohal. Põhi on kalda lähedal liivane või kivine, sügavamal mudane.

Järve valgub vett ainult lähemast ümbrusest; läbivool praktiliselt puudub. Esineb põhjaallikaid. Väljavool on järve põhjaotsast ummistunud kraavi kaudu Õhne jõkke. Suurvee ajal tõuseb veepind väga vähe, kuival ajal alaneb ligi 0,5 m võrra.

Järve vesi on suvel roheline ja oli uurimise ajal väga läbipaistev. Suvel esineb selgesti temperatuuri hüppekiht, mis uurimise ajal asus 4—6 m sügavuses. Udsu järv külmub samal ajal Valgjärvega, välja arvatud allikalised kohad, mis külmuvad halvasti.

Järve lähedal on ainult üks pere — Linsi. Kallastel käib kolhoosi kari. Varem leotati järves ka linu.

Hüdrokeemia (26. 7. 57). Udsu järve vett iseloomustab madal mineraalainete $\left(C_{II}^{Ca} \begin{matrix} \leq 1 \\ < 0{,}1 \end{matrix}\right)$ ja orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 16,9 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIA rühma (vt. 1. joonis).

Järve vee madal mineraalainete sisaldus on tingitud valgala pinnase iseloomust ja läbivoolu puudumisest. Vähesed orgaanilised ained järve vees on autohtoonsed.

Pinnavee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Järves esines vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Põhjalähedase veekihi (25—26 m sügavuses) erinevusteks pinnaveest olid kõrgem süsihappegaasi sisaldus, õige nõrgalt happeline reaktsioon, lahustunud fosforiühendite sisaldus (0,018 mg/l P min./lah.), raskesti hapenduvate orgaaniliste ainete kõrgem sisaldus ning vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonide veidi kõrgem sisaldus.

Taimestik (26. 7. 57). Taimestik järves on rohke, taimeliikide arv aga keskmine. Konstateeriti 19 liiki makrofüüte, mis hõivavad üle poole järvest (vt. 78. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on 9 m.

* Kontrollimata loodiga saadi 11. 7. 56 järve sügavuseks 30,6 m.

Kaldaveetaimestiku vöönd on kitsas ja katkendlik. Sagedamaks esindajaks selles vööndis on kalmus, järgnevad pudeltarn, konnaosi, ubaleht jt.

Ujulehtedega taimestik on vähene. Esineb valget vesiroosi, ujuvat penikeelt ja kollast vesikuppu, kuid neidki ainult laiguti.

Peaosa järves etendab veesisene taimestik, mida leidub massiliselt kogu kaldajoone ulatuses. Kalda pool domineerivad mändvetikad, mille seas on rohkesti vesikatku ja kaelus-penikeelt, vähem leidub tähkjat vesikuuske jt. Kaugemal (enamasti 5—9 m sügavusel) esineb järve põhjas pidev, kohati hõredam, kohati tihedam sammalkate (*Fontinalis antipyretica, Rhynchostegium rusciforme, Drepanocladus* sp.).

Fütoplankton (26. 7. 57). Liigivaese ja vähese fütoplanktoniga järv. Vee «õitsemine» tõenäoliselt esineb, kuid ei ole tugev.

Leiti 32 taksonit (*Cyan.* 7; *Chrys.* 2; *Bac.* 1; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 20, neist *Conjug.* 14). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,4; *Cyan./Desm.* = 0,5; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = = 0; koondindeks = 1.

Proovide kogumise ajal domineerisid planktonis sini- (*Anabaena Lemmermannii*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *carinthiacum*). Teisi liike esines võrdlemisi vähesearvuliselt. Fütoplanktonis paistab silma ränivetikate täielik puudumine (esines ainult 1 epifüütoniliik) ja ikkesvetikaliikide suhteliselt suur arv. Iseloomulik järve suvisele fütoplanktonile on *Dinobryon—Ceratium*-kooslus, kusjuures vahetevahel pääsevad dominantide hulka ka sinivetikad.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 12. 7. 55; 11. 7. 56). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 34 — *Clad.* 19, *Cop.* 7, *Rot.* (8)].

Suvel domineerisid avavees aerjalalised, eriti *Eudiaptomus graciloides*, küllalt arvukad olid ka *Cyclops scutifer* (eriti süvakihtides) ja suur aerjalaline *Heterocope appendiculata*. Vesikirbulistest olid esikohal *Bosmina longirostris, B. c. longispina*-rida, osalt ka *Daphnia cristata* ja *D. l. longispina*; keriloomadest domineerisid *Kellicottia longispina, Polyarthra* ja vahel ka *Keratella cochlearis*. Järve sügavates kihtides esines aerjalaline *Cyclops abyssorum*, kes meil on üsna haruldane.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised (*Alonella excisa, Ceriodaphnia pulchella*) ja keriloomad (*Kellicottia longispina*).

Põhjaloomastik (26. 7. 57). Vaatluse ajal olid põhjaloomastiku üldine keskmine asustustihedus ja biomass väga madalad, kusjuures asustustihedus litoraalis oli umbes 3—4 korda kõrgem kui 15 m ja 29 m sügavusel.

Põhjasetteks oli suuremates sügavustes pruun muda, litoraalis hall taimedega (*Potamogeton, Chara*) kaetud muda. Põhjaloomade hulgas domineerisid surusääsklaste vastsed, keda leiti 9 vormi; arvukamad olid *Endochironomus* gr. *dispar* ja *Tanytarsus* gr. *gregarius*. Asustustiheduses oli suuruselt järgmine *Varia*-rühm (vesikakandid, vesilestad, kiilide, ühepäevikuliste ja kahetiivaliste vastsed). Väheharjasussidest esinesid *Ilyodrilus hammoniensis* ja *Tubifex tubifex*. Limuseid vaatluse ajal põhjaproovides ei leidunud.

Kalastik ja kalamajandus (26. 7. 57). Kaladest on arvukamad ahven ja särg, järgnevad latikas, haug, koger, linask. Viimased kaks liiki olevat järve toodud 1925. aasta paiku (koger õngesöödana lombist, linask Valgjärvest).

Kalade bioloogiat pole uuritud. Tööndusliku püügi kohta puuduvad andmed; vanasti olla üle aasta püütud suure noodaga.

Järve tuleks majandada latika-peledi järvena perspektiivse kalaproduktiivsusega umbes 25 kg/ha. Soovitav on järve aeg-ajalt lubjata (20 ts lupja või 50 ts põlevkivituhka). Noodaloomuse kohad tuleb vette langenud puudest puhastada. On vaja ahvenate ja üle 1 kg raskuste haugide arvukus võimalikult alla suruda (ahvena marjalintide hävitamiseks on soovitav kasutada tehiskoelmuid). Pärast seda võib verevärskenduseks järve lasta paarkümmend suguküpset latikat ja 2 või 3 aastal järjest 6000 samasuvist peledit. Kui peled kudema hakkab, tuleb väljavool (tema vastsete lahkumise tõkestamiseks) varustada tiheda restiga (või jää lagunemisest kuni juuli lõpuni täielikult sulgeda).

Kui peledi sissetoomine ei anna tulemusi, on vaja järv mürgistada (200 kg polükloorpineeni) ja seejärel 2 aasta pärast asustada peledi ning latika ja linaskiga.

Jõevähk. Jõevähile pakub Udsu järve kaldapiirkond soodsaid elutingimusi. Vähikatku pole selles järves nähtavasti kunagi esinenud. Aastail 1955—1957 leidus Udsu järves jõevähki püüki tasuval hulgal. Veekogus esines vähkide lapihaigus ja koorikuparasiit *Branchiobdella pentodonta*.

Vähikasvatuseks on järv sobiv, kuid suure sügavuse tõttu on jõevähile elamiseks kõlblik ala suhteliselt väike; seepärast võib perspektiivseid saake hinnata ainult umbes 5000 jõevähile aastas.

Arheoloogia (Selirand 1965). Udsu järvest veidi põhja poole jääb «Lindsi saareaed», mis kujutab endast muistset hiiekohta, kuhu minevikus viidud mitmesuguseid ohvriande. Salu on säilinud põhjusel, et rahvasuus liikunud jutu kohaselt pidi sellest hiiest puu raiunud inimest alati tabama mingi õnnetus.

Folkloor. Udsu järve asemel olevat vanasti olnud kirik. Kui seal laulatatud vend ja õde, vajunud kirik maa alla. ERA II 236, 594 (14[a]).

Udsu järv tulnud üle suure tee teisele poole. Kalad jäänud maha, inimesed korjanud neid üles. ERA II 284, 43/4 (21).

UHTJÄRV

Järve nr. 1216. Оз. Ухтъярв. Ka Uhtijärv; vanemais allikais Ucht See, Uchtajerw, Uchtejerwe, Uchtjerw See, оз. Ухти-ярви. Järv asub Võru rajoonis Urvaste külanõukogu territooriumil. Piirneb «Edasi», «Siiriuse» ja Urvaste kolhoosi maadega. Järve majandab «Linda» kolhoos (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934, 1937; Uljas 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 23.—25. juulil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	90,3
Pikkus (m)	2900
Suurim laius (m)	280
Pindala (ha)	43,5
Kaldajoone pikkus (m)	6325
Ümbermõõdu suhe	3,28
Keskmine sügavus (m)	7,7
Suurim " "	26,5
Maht (tuh. m^3)	3349,5

Uhtjärv paikneb Otepää kõrgustiku kagunõlval, lainjat moreenimaastikku läbivas sügavas loode—kagusuunalises Urvaste ürgorus. Ümbruskonnas valitsevad põllualad savikal moreenil kujunenud kamar-leetmuldadega. Org on järve kohal kuni 40 m sügav ning arvukaist sälkorgudest lõhestatud järskude veerudega, mis on metsaga kaetud ja ulatuvad enamasti otse järveni; ainult kohati jääb järve äärde kitsas lammiriba. Järve mõlemas otsas on levinud soised niidud.

A. Tammekannu (1931) järgi kuulub Urvaste ürgorg radiaalsete ürgorgude (uurdeorgude) hulka, mille kaudu voolasid mandrijää sulamise veed Otepää kõrgustikult kagu suunas. Järve areng algas pleistotseeni lõpul. Järve primaarne nõgu on suhteliselt vähe mudastunud; soostumist esineb ainult järve otstes.

Uhtjärv on Eesti tüüpilisemaid orujärvi, 2,9 km pikk, kuid maksimaalselt ainult 280 m lai. Kaldad on looklevad, vähe liigestatud; kaldajoone arengu koefitsient on väga kõrge — 3,28. Suuremalt osalt on kaldad kõrged ning järsud, järve otstes aga madalad. Ka edelakaldal jääb järve äärde kohati madal allikaterohke soostunud kaldariba. Järv läheb sügavaks otse kaldalt. Järve nõgu on väga sügav, kitsa sügava renni kujuline. Põhjareljeef on auklik; sügavamad kohad asuvad järve loode- ja kaguotsa lähedal. Põhi on kalda lähedal liivane, sügavamal mudane; mudakihi paksus ulatub 1,5 m-ni. Järve põhjas esineb üksikuid roikaid ja kive.

Läbivoolujärv — kagusoppi voolab sisse väike oja, väljavool toimub loodesopist Visula oja kaudu Väike-Emajõkke. Esineb rohkesti allikaid, nii kaldail kui ka põhjas. Järv toitubki peamiselt allikate veest ja sademetest. Järves täheldatakse nõrka voolust. Veepinna kõikumine aasta jooksul ulatub 0,6 m-ni.

Järve vesi on kollakasroheline kuni kollakaspruun ja keskmise läbipaistvusega. Vee temperatuurid olid suvel võrdlemisi madalad; temperatuuri hüppekiht asus 11—14 m sügavusel. Järv külmub ja vabaneb jääst hiljem kui naabruses asuv Lõõdla järv. Tuuliste ilmadega külmub järv hiljem, eriti kagusopis. Talvel ummuksile jäämist ei esine.

Järve läheduses on mõnikümmend peret. Kaldail karjatatakse loomi, vähesel määral niidetakse ka heina. Varem leotati järves linu. Kaldal asuv Linnamägi, Silmavee allikas ja luuletaja M. Heibergi sünnikohas kasvav sirelipõõsas on kaitse all.

Hüdrokeemia (23. 7. 52, 20. 3. 57). Uhtjärve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II}^{Ca\ 3}{}_{0,3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 16,2 m/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisalduse vees põhjustab järve toitumine allikatest. Seetõttu on vesi ka vaene allohtoonsetest orgaanilistest ainetest (hapendatavusprotsent 35).

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Pinnavesi oli nii suvel kui ka talvel hapnikurikas; põhjalähedases veekihis (17—18 m süga-

vuses) oli hapnikusisaldus talvel madal, suvel aga äärmiselt madal.

Põhjalähedane veekiht sisaldas rohkem orgaanilisi aineid ja süsihappegaasi kui pinnavesi ning erines sellest ka lämmastikuühendite esinemise (3,5 mg/l NO_3') poolest.

Taimestik (23. 7. 52). Taimestik järves on vähene, taimeliikide arv keskmine. Konstateeriti 18 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes viiendiku järvest. Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 4 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 2,5 m.

Peaosa etendab järves kaldaveetaimestik, mis ääristab kaldajoont peaaegu pideva vööndina. Valitsevaks liigiks selles on järvekaisel, siis palliroog, kalmus jt.

Ujulehtedega taimestikku leidub samuti peaaegu kogu kaldajoone ulatuses, kuid enamasti kaldaveetaimede seas, harvemini iseseisva vööndina. Domineerib kollane vesikupp, esineb ka väikest vesikuppu, ujuvat penikeelt ja vesikirburohtu.

Veesisest taimestikku kohtab laiguti siin-seal, hulgalisemalt aga ainult järve kagutipus. Esikohal on penikeeled (*Potamogeton perfoliatus*, *P. lucens*), järgnevad vesikatk, sõõr-särjesilm jt.

Fütoplankton (Порк 1958, 23. 7. 52). Fütoplanktoni hulk on keskmine, liikide arv vähene. Proovide kogumise ajal esines sinivetikate «õitsemine». Kohalike elanike andmeil toimub see igal aastal.

Leiti 49 taksonit (*Cyan.* 6; *Chrys.* 3; *Bac.* 22; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 16, neist *Conjug.* 10). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0; *Cyan./Desm.* = 0,8; *Centr./Penn.* = 0,8; *Bac./Desm.* = 1; koondindeks = 1,3.

Proovide kogumise ajal domineeris nii avavee kui ka kaldavöötme planktonis sinivetikas *Oscillatoria Agardhii*. Sagedamateks liikideks olid avavees veel *Dinobryon sertularia*, *Asterionella formosa*, *Fragilaria crotonensis* ja *Ceratium hirundinella*. Kaldavöötmes lisandusid neile *Tabellaria fenestrata* ja *T. flocculosa*.

Algrohevetikate floora oli avavees väga liigivaene, ikkesvetikad olid esindatud mõnevõrra liigirikkamalt.

Fütoplanktonis esinesid vähese ohtrusega ka eutroofsete järvede karakterliigid *Stephanodiscus astraea* ja *Melosira granulata*, suvel aga oli valdaval kohal *Dinobryon—Fragilaria*-kooslus.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 24. 7. 52; 20. 3. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 32 — *Clad.* 17, *Cop.* 6, *Rot.* (9)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*, *Mesocyclops oithonoides*) ja keriloomad (*Keratella cochlearis*, *K. quadrata*). Vesikirbuliste hulgas erilist dominanti ei olnud, mõnevõrra rohkem leidus liike *Daphnia cucullata* ja *Diaphanosoma brachyurum*. Avavees esinesid ka vesikirbulised *Leptodora kindti* ja *Bosmina c. longicornis* ning kalaparasiit *Ergasilus*.

Talvel esinesid avavees aerjalalised *Eudiaptomus graciloides* ja *Cyclops abyssorum*, keriloomad *Kellicottia longispina*, *Keratella* ja *Filinia* ning vesikirbuline *Bosmina longirostris*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti *Bosmina longirostris* ja *Ceriodaphnia pulchella*. Teiste rühmade osatähtsus oli väike.

Põhjaloomastik (25. 7. 52). Põhjaloomastiku üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal madalad.

Litoraaliala proovipunktid olid kaetud taimestikuga (*Nuphar*, *Potamogeton*, *Batrachium*), sügavamal oli põhjasetteks kohati liiv, kohati savine muda. Põhjaloomade hulgas domineerisid väheharjasussid, biomassis *Varia*-rühma esindajad.

Väheharjasusse esines kõige ohtramalt 15,0 m sügavusel, kus kõige arvukam oli *Ilyodrilus hammoniensis* (~ 1050 is./m²). Väiksemates sügavustes esines arvukamalt *Limnodrilus hoffmeisteri*.

Arvukuselt järgmisel kohal olid *Varia*-rühma esindajad, kellest kõige ohtramalt leidus klaasiksääsklaste vastseid. 26,5 m sügavusel olid need vaatluse ajal ainsateks põhjaorganismideks. *Varia*-rühma teistest esindajatest olid arvukamad vesikakandid, ühepäevikuliste vastsed (*Ephemera vulgata* ja *Caenis*'e liigid), kaanid, vesilestad ja kiilivastsed. Limuseid kohati litoraalis 1,75 m sügavusel (*Unio pictorum*, *Bithynia tentaculata* ja *Pisidium*'i liigid).

Surusääsklaste vastseid esines 15 vormi, sagedamini kohatavad olid neist *Procladius* ja *Polypedilum* gr. *scalaenum*; viimane oli ka kõige arvukam (~ 162 is./m²).

Kalastik ja kalamajandus (24. 7. 52). Kaladest domineerib latikas, järgnevad ahven, haug ja särg. Koha järve toomise aja kohta ei ole andmeid. 1940. a. paiku saadi koha üksikute eksemplaridena, 1964. aastal 19 kg. Järves esinevat veel kiisk, nurg, linask, luts, väga vähesel hulgal ka koger ja roosärg (R. Kannukese andmeil püüti 1961. aastal üks 1250 g ja teine 750 g raskune roosärg). Aastal 1921 lasti järve 100 000 peipsi siia vastset (Reinwaldt 1941).

Kalade bioloogiat on vähe uuritud. 10—20 cm pikkuste latikate sooltorudes leiti rohkesti detriiti, zooplanktonit, vähem surusääsklaste vastseid, limuseid ja vesilesti (Šestakov 1956[k]). Latikate tüsedus oli väike ja kasv Laudna (1953[k]) andmeil keskmine (pikkus 5-aastastel 19,9 cm). Osa latikaid oli nakatatud linnuroniga. Särje toidus domineeris vesikatk, järgnesid limused, vähesel määral ka ehmestiivaliste vastsed ja vetikad (Pihu 1965).

Tööndusliku püügi kohta on andmeid ainult viimastest aastatest. Varem on järves korduvalt püütud, kuid jäädud praktiliselt saagita. Aastal 1961 püüdis kolhoos «Linda» Uhtjärvest 401 kg (9,2 kg/ha) kala, sellest ahvenat 158 kg, latikat 105 kg, haugi 74 kg, särge 64 kg. Aastal 1962 moodustas püük 307 kg (haug 130 kg, latikas 122 kg, ahven 40 kg, särg 6 kg). Aastal 1964 püüti 247 kg kala, sealhulgas latikat 155 kg, ahvenat 56 kg, koha 19 kg, haugi, lutsu ja särge kokku 17 kg.

Järv kuulub latika-haugi veekogude hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Peledi sissetoomine (umbes 40 000 samasuvist isendit) tõstaks tunduvalt järve kalaproduktiivsust, kuid ainult pärast ahvena arvukuse tugevat

vähendamist, milleks on vajalik noorte haugide arvukuse suurendamine (kaitse kudemise ajal), intensiivne tööndusliк püük ja tehiskoelmute kasutamine (marjalintide kogumiseks ja hävitamiseks).

Jõevähk. Jõevähile pakub Uhtjärv võrdlemisi soodsaid elutingimusi. Vähistik, mis nähtavasti ei olnud eriti arvukas, hävis 1935. aastal katkulaadse suremise läbi. Aastal 1952 oli jõevähi arvukus järves madal.

Veekogu on vähikasvatuseks sobiv ja vähistiku kiiremaks taastamiseks tuleks sinna jõevähke mujalt sisse tuua. Uhtjärve perspektiivset toodangut võib hinnata 15 000—20 000 jõevähile aastas.

Linnustik. Järve kallastel pesitsevad mõned kõrkja-roolinnud.

Arheoloogia. Uhtjärve kirdepoolsel kaldal, kohal, kus järv kitsenedes pöördub lõunasse, asub kahe sügava oru vahel oleval künkal muistne linnus, rahvasuus «Vanalinna ase». Linnuse platoo on kujult ovaalne, kirdest piiratud valli ja kraaviga, kuna edela pool linnuse jalami ja järve vahele jääb kitsas heinamaariba.

Folkloor. Uhtjärv on rahvaluules üks populaarsemaid Eesti järvi.

Nagu paljud teised, nii on ka tema tulnud oma praegusesse asupaika kas pilvena taeva all või härja jälgedes. E 63857/8; ERA II 22, 73/5 (21); ERA II 143, 704 (22); ERA II 243, 173 (15); ERA II 243, 287 (10); ERA II 243, 301 (1 ja 2); ERA II 243, 327 (5); ERA II 244, 518/9 (5).

Järve nimi tekkinud sellest, et nägija hüüdnud tulevale järvele: «Järv, mis sa uhad!» ERA II 243, 159 (1); ERA II 244, 518 (4).

Järve õige nimi olevat peidetud Urvaste kiriku torni kuke alla munasse. Kui nimi teada saadakse, läheb järv ära. E 59799/800 (2).

Uhtjärve põhja on uppunud kirik, kas õe ja venna laulatuse ajal või kogu koguduse pattude pärast. E 81925/6; ERA II 243, 175 (18); ERA II 245, 91/3 (1).

Teistsugusest tekkimisest räägivad mõned kahtlase rahvapärasusega teated.

Uhtjärv olevat tekkinud Linda pisaraist. RKM II 49, 139 (7).

Peipsi sorts püüdis uputada kangelast Uhtit, sellest veest tekkis Uhtjärv. ERA II 243, 362/4 (2).

Uhtjärve kaldal on kivi, millega Vanapagan tahtis Urvaste kirikut hävitada. ERA II 243, 325/7 (4); RKM II 47, 493/4 (7); RKM II 49, 128/9 (4); RKM II 53, 131 (7).

Vana-Antsla parun sõitnud tihti Kambja mõisasse nõidade pidule. Parun sõitis otse üle Uhtjärve ja sellest tekkis järvele tee, mis praegugi näha on. ERA II 243, 307/9 (10).

Siledast ribast Uhtjärve pinnal vt. veel ERA II 243, 323/5 (3).

Uhtjärves on nähtud näkineidu. RKM II 49, 203 (1).

Järve kaldal on nähtud mängimas lapsi, kes jälle järve kaovad. ERA II 259, 192 (1).

Vetevaimud veavad ujujaid põhja. ERA II 259, 207/8 (3); RKM II 60, 547 (16).

Üks mees, kes vedanud kihla, et ujub üle järve, tundnud keset järve, et teda tõmmatakse põhja. Kui ta lõikas noaga vett jalast altpoolt, pääses lahti. Pärast leidis ta jala ümbert punase nööri, mille oli katki lõiganud. E 59801/2 (5).

Uhtjärv Urvastõ matusõ all, õga aasta võtt inemise. Inemise olli voori pääl käünü. Üts miis tahtnu juvva, tõõsõ ei olõ lasknu järve viirde. Andnu tälle niisama vett juvva. Vesi karanu kaala ja koolnu miis säälsaman ar. Järve veerest oll üts ütelnu, et tund om tulnu, [....] uppujat es tulõ viil (= or). ERA II 259, 166/7 (1).

Uhtjärv olevat maa alt ühenduses Vastse-Antsla Vina-Salu allikaga. Sealt on vette lastud part, kes Uhtjärvest välja tulnud. ERA II 243, 203 (43).

Urvaste kiriku kell on sõja ajal Uhtjärve peidetud. Seda võib mõnikord näha ja helisemas kuulda. ERA II 243, 311 (12); RKM II 60, 549/50 (19).

Kui see Urvaste kiriku kell, mis Pihkvasse on viidud, tagasi tuuakse, tõuseb teine kell Uhtjärvest ise vee peale. ERA II 259, 162 (10).

UIAKATSI JÄRV

Järve nr. 1238. Оз. Уйакатси. Ka Väike Kooraste järv, murdeliselt Huiakatsi järv; vanemais allikais Walge See (Rücker 1839). Järv asub Põlva rajoonis Kanepi külanõukogu territooriumil, Kooraste asundusest 1 km edela pool, Kooraste metskonna maa-alal. Piirneb osalt ka «Suure Oktoobri» kolhoosi maadega. Järve kasutab Võru metsamajand (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 7.—8. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(116)
Pikkus (m)	900
Suurim laius (m)	290
Pindala (ha)	17,3
Kaldajoone pikkus (m)	2050
Ümbermõõdu suhe	1,39
Keskmine sügavus (m)	6,0
Suurim „ „	18,6
Maht (tuh. m^3)	1038,0

Järv paikneb Otepää kõrgustiku kagunõlval, tugevasti lainjas moreenimaastikus, edela—kirdesuunalises orus, Kooraste järvest 200 m edela pool. Pinnakate koosneb enamasti fluvioglatsiaalsetest liivadest ja kruusadest, järvest idas ka savikast moreenist. Domineerivad kamarleetmullad. Järve loodeküljel on valitsevad põllumaad, kagukaldale ulatub mets, läänes ja edelas palistab kaldaid soine niit.

Järv on glatsiaalse tekkega. Järve nõgu, uuristatud jääsulamisvete poolt, on suhteliselt vähe mudastunud. Soostumist esineb vähesel määral lääne- ja edelakaldal. Sajandivahetusel süvendati väljavoolu, mille tõttu järve pind alanes umbes 0,6 m võrra.

Uiakatsi järv on edela—kirde suunas pikliku, pisut kõverdunud kujuga. Järve edelasopp on kirdeosast veidi laiem. Edelaosas leidub väike põõsastega kaetud saar. Kaldajoon on vähe liigestatud. Kagupoolne kallas on kõrge ning järsk, kruusase koostisega, mujal on kaldad lausad või madalad, enamasti mudased. Järve nõgu on kitsa vao kujuline ning väga sügav; sügavaim koht jääb järve keskkohast edela poole. Põhi on kagukalda lähedal kruusane, loodes kohati savine, mujal mudane; mudakihi paksus ei ole suur. Järv on kogu ulatuses läbipüütav.

Nõrga läbivooluga ning väikese valgalaga järv. Edelasoppi suubub kraav, mille kaudu voolab sisse mõnevõrra rabavett. Järves on väga palju allikaid. Väljavool toimub järve kirdeosast tugevasti ummistunud oja kaudu Kooraste järve. Suurvee ajal tõuseb veepind umbes 0,5 m.

Järve vesi on suvel kollakasroheline ning oli uurimise ajal võrdlemisi hästi läbipaistev. Rohkete allikate tõttu on vesi suhteliselt külm ja soojeneb suvel peamiselt pinnakihis. Järv külmub veidi varem ning vabaneb jääst hiljem kui naabruses asuv Kooraste järv. Ummuksile jäämist ei ole täheldatud.

Järve läheduses on 4 Kooraste asunduse peret. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi.

Hüdrokeemia (8. 7. 54). Uiakatsi järve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0,2}^{Ca\ 2}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 15,7 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Järve hüdrokeemiat mõjustavad oluliselt suubuvad allikad; selle tõttu oli temperatuuri ja vees lahustunud ainete stratifikatsioon järves hästi välja kujunenud. Pinnavesi oli hapnikurikas, rauaühendid puudusid. Põhjalähedase veekihi erinevusteks pinnaveest olid väga madal hapnikusisaldus, süsihappegaasi ja rauaühendite esinemine, madalam orgaaniliste ainete ja kõrgem mineraalainete sisaldus.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Taimestik (7. 7. 54). Taimestik järves on vähene, taimeliikide arv keskmine. Konstateeriti 18 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes viiendiku järvest (vt. 79. kaart). Suurim sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 3 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 2 m.

Peaosa järves etendab kaldaveetaimestik, mis

esineb keskmiselt 10 meetri laiuse vööndina peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Silmapaistval kohal selles vööndis on pilliroog, millele kõige rohkem lisandub tarnu, siis järvekaislat, kalmust, sooalssi jt.

Ujulehtedega taimestik on vähene. Sagedamaks esindajaks on siin kollane vesikupp, mida enamasti kohtab aga kaldaveetaimede seas, harva iseseisva vööndina. Täheldati ka ujuvat penikeelt, vesi-kirburohtu ja vesiroosi.

Veesisest taimestikku leidub üksikute kogumikena siin-seal. Ainult saare ümber esineb pidev veesiseste taimede vöönd. Domineerivad penikeeled (*Potamogeton perfoliatus*, *P. lucens*), järgnevad vesikatk jt. liigid.

Fütoplankton (8. 7. 54). Fütoplanktoni hulk ja liikide arv on keskmine. Kohalike elanike andmeil esineb vee «õitsemine» (tõenäoliselt põhjustavad seda *Anabaena* liigid).

Leiti 62 taksonit (*Cyan.* 5; *Chrys.* 4; *Bac.* 30, neist planktoniliike 9; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 21, neist *Conjug.* 12). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,3; *Cyan./Desm.* = 0,3; *Centr./Penn.* = 0,5; *Bac./Desm.* = 1,7; koondindeks = = 2,3.

Avavee planktonis domineerisid proovide kogumise ajal kold- (*Dinobryon sertularia*), räni- (*Asterionella formosa*, *Fragilaria crotonensis*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *gracile*).

Kaldavöötmes lisandusid ülalnimetatud liikidele veel kõrgematele veetaimedele kinnituvad liigid, nagu *Achnanthes minutissima*, *Cymbella prostrata* ja *Tabellaria fenestrata*. Samuti oli algrohevetikate ja ikkesvetikate liikide arv kaldavöötmes märgatavalt suurem. Järves esineb vähesel hulgal ka eutroofsetele järvedele iseloomulik *Melosira granulata*. Uurimise ajal oli valitsev *Dinobryon—Fragilaria—Asterionella*-kooslus.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 8. 7. 54). Zooplanktoni hulgalt vaevalt keskmine, liikide arvult keskmine järv [liike 36 — *Clad.* 19, *Cop.* 8, *Rot.* (9)].

Suvel olid avavees kõik rühmad esindatud enam-vähem võrdselt. Aerjalalistest domineerisid *Eudiaptomus gracilis*, *Mesocyclops oithonoides* ja *Cyclops scutifer*, keriloomadest *Kellicottia longispina* ja *Keratella quadrata*, vesikirbulistest *Daphnia cristata* ja *Ceriodaphnia* liigid (*quadrangula*, *pulchella*). Järves esinesid kõrvuti nii toiteaineterikaste vete vormid (*Daphnia cucullata*, *Bosmina c. kessleri*) kui ka mõned toiteainetevaeste vete (laias mõttes) liigid (*Cyclops scutifer*). Leidus suuri vorme — vesikirbulist *Leptodora kindti*, aerjalalist *Heterocope appendiculata*.

Kaldavöötmes domineerisid suvel vesikirbulised, eriti *Bosmina longirostris* ja *Ceriodaphnia pulchella*. Teiste rühmade osatähtsus oli väike.

Põhjaloomastik (8. 7. 54). Põhjaloomastiku keskmine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal väga madalad.

Kõigis proovipunktides oli põhjasetteks muda. 3,5—11,0 m sügavusel domineerisid surusääsklaste vastsed, 14,0—16,0 m sügavusel esinesid ülekaalukalt klaasiksääsklaste vastsed. Surusääsklaste vastseid sedastati 17 vormi, kuid ükski neist ei saavutanud vaatluse ajal kõrget arvukust. Limuseid esines vaid 3,5 m sügavuselt kogutud põhjaproovides. Väheharjasussidest leidus samal sügavusel *Limnodrilus hoffmeisteri* ja 16,0 m sügavusel *Ilyodrilus hammoniensis*. *Varia*-rühma kuuluvatest loomadest esines väiksemates sügavustes vähemal arvul habesääsklaste vastseid, vesilesti, ühepäevikuliste vastseid ja kaane.

Kalastik ja kalamajandus (8. 7. 54). Kaladest on katsepüügi andmeil arvukamad särg ja ahven, esinevad ka nurg ja kiisk, kohalike elanike andmeil veel latikas (arvukalt), haug, linask, roosärg, viidikas. Aastal 1956 toodi Antsla tiigimajandist järve 200 samasuvist peipsi siiga, aastal 1964 sealtsamast 20 Antslas üleskasvatatud tširri (*Coregonus nasus*) sugukala.

Kalade bioloogiat ei ole uuritud. Tööndusliku püügi kohta puuduvad andmed.

Kui tširri sissetoomine ei anna tulemusi, võiks järve kasutada peledi (või peipsi siia) kasvatamiseks. Põhjast tuleb kõrvaldada noodapüüki segavad rambad. Enne siiglaste sissetoomist tuleb ahvenate arvukus võimalikult alla suruda (mida 1956. aastal ei tehtud!), kasutades selleks intensiivse püügi kõrval ka tehiskoelmuid (marjalintide hävitamiseks). Seejärel tuleb lasta järve karjatuma umbes 15 000 samasuvist peledit aastas. Kui ahvenast ei õnnestu jagu saada, on mõeldav järve mürgistamine (260 kg polükloorpineeni); Kooraste järve kaitsmiseks tuleb väljavool ajutiselt sulgeda ja kahe aasta pärast alata uuesti peledi (või siia) karjatamist, tuues jälle sisse ka latikat ja linaskit (hoolikalt kontrollida parasiitide suhtes!). Mineraalväetise regulaarse kasutamise korral võiks järve kalaproduktiivsus olla 30 kg/ha.

Jõevähk. Jõevähile on Uiakatsi järv hästi sobivaks elupaigaks. 1930. aastal oli veekogu vähirikas (A. Määri märkmed), 1935. a. paiku esines seal vähkide katkulaadne suremine. Aastail 1951—1953 oli jõevähi arvukus järves suhteliselt madal. 1954. a. suveks olid vähid järvest peaaegu kadunud. Uurimise ajal esines järves vähkide lapihaigus.

Vähikasvatuseks on järv väga kohane ja sinna tuleks jõevähki uuesti sisse viia. Veekogu perspektiivset toodangut võib hinnata vähemalt 10 000—15 000 jõevähile aastas.

Linnustik. Linnuvaene järv, kus 1953. ja 1954. aastal ei kuuldud isegi kõrkja-roolindu.

ULJASTE JÄRV

Järve nr. 141. Оз. Ульясте. Ka Suur Uljaste järv ehk Uljastjärv; vanemais allikais Uljas See, Ullast See, оз. Ульястъ. Järv asub Kohtla-Järve rajoonis Sonda külanõukogu territooriumil, Sonda asulast 3,5 km lääneloode pool, Uljaste metskonna maa-alal. Järve majandab VSÜ «Kalev» Kohtla-Järve kalaspordiklubi (1967). Järv on riikliku looduskaitse all.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Virumaa» 1924; Riikoja 1934; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964; Mäemets 1966). Järve uuriti kompleksselt 21. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	66,8
Pikkus (m)	1270
Suurim laius (m)	750
Pindala (ha)	62,9
Kaldajoone pikkus (m)	3700
Ümbermõõdu suhe	1,37
Keskmine sügavus (m)	2,2
Suurim „ „	6,4
Maht (tuh. m^3)	1383,8

Järv paikneb Alutaguse loodeosas, ulatuslikus Uljaste rabas (pindala koos ümbritseva siirdeja madalsooga 8,5 km^2, turbalasundi keskmine paksus 3,7 m, maksimaalne — 7,7 m). Kagust, idast, kirdest ja põhjast ümbritseb järve Uljaste vallseljak (oos), mille suhteline kõrgus üle järvepinna on 18,5 m; tasandik oosist ida pool on järvepinnast 5 m madalam (Rähni 1960). Lõuna pool on oos kuni 300 m lai ning tasase pealispinnaga, aheneb järve kohal kitsaks, valdavalt peenest kruusast koosnevaks seljakuks, järve põhjaotsa kohal aga muutub taas 500 m laiuseks lavajaks kõrgendikuks. Vallseljak on kaetud metsaga, järve lõunakaldal kasvab võsa, edelast, läänest ja loodest ümbritseb järve lage raba. Uljaste järvest sadakond meetrit loode pool asetseb rabas Uljaste Soojärv ehk Väike Uljaste järv (2,6 ha).

E. Rähni (1960) uurimiste kohaselt tekkis Uljaste oos, eriti oma põhjaosas, avatud jäälõhes. Pärast mandrijää taandumist laius hilisjääajal Uljaste järve ja raba kohal ulatuslik veekogu, mis praegu on suures osas juba kinni kasvanud. Arvestades abrasiooniastanguid ning teisi tunnuseid, arvab E. Rähni, et järv on mõnevõrra lääne poolt itta nihkunud ja et ta veepind näib kerkivat. Järv on tugevasti mudastunud.

Järv on ovaalse, loode—kagu suunas pikliku kujuga. Kaldajoon on vähe liigestatud, ainult loodeosas mõnevõrra sopiline. Kaldad on vallseljaku kohal enamasti kõrged ning järsud, kohati liivased, kohati veeristest koosnevad. Lõunakallas on madal ning liivane, läänes ja loodes esineb madal turbaperv. Järve nõgu on üldiselt tasase, paiguti ka aukliku põhjaga; sügavaim koht on keskosas. Põhi on enamasti liivane, põhjasopis rohtunud, raba ääres aga mudane. Järve lõunasopis leidub suur kivi, väiksemaid kive on ka mujal kalda lähedal. Järves leidub risu ning raba ääres kände, mis kalapüüki takistavad. Väga nõrga läbivooluga. Sissevool on kraavi kaudu Uljaste Soojärvest. Järve valgub ümbruskonnast rohkesti rabavett. Kaguosas esineb põhjaallikaid, mille tõttu on olnud õnnetusjuhtumeid suplejatega. Väljavool on kraavi kaudu Pada jõkke. Suurveeperioodil tõuseb veepind vähesel määral — kuni 0,4 m; kallaste üleujutamist ei esine. Kuival ajal taandub järv harilikust veepiirist üsna kaugele.

Järve vesi on suvel kollane ning oli uurimise ajal vähe läbipaistev. Temperatuur on suvel kuni põhjani ühtlane. Järve ummuksile jäämist ei ole täheldatud.

Lähimateks asulateks on järvest ida pool Uljaste metskond, lõuna pool aga Uljaste-Vabatküla pered. Järv on Kiviõli töötajaile sageli külastatavaks puhke- ja meelelahutuskohaks. Järv koos vallseljakuga, samuti ka lõuna pool asuv muinaseestlaste linnuse asukoht Linnamägi on looduskaitse all.

Hüdrokeemia (21. 7. 54). Uljaste järv kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IIB rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab vee äärmiselt madal mineraalainete ($\Sigma_i < 25$ mg/l) ning madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 16,0—17,0 mg/l O_2).

Ioonkoostises on vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonide sisaldus rabajärvedele iseloomulikult madal, mistõttu magneesium-, sulfaat- ja kloriidioonide suhteline sisaldus on kõrgenenud.

Orgaaniliste ainete madala sisalduse põhjus ei ole veel selge. Kaldailt ja Uljaste Soojärvest Uljaste järve valguvad rohked rabaveed peaksid vees põhjustama orgaaniliste ainete kõrge sisalduse, kuid hapendatavuse andmeist järeldub vastupidist. Võib oletada osalist huumusainete sadestumist järve veest allikate sissevoolu mõjul.

Uurimise ajal oli Uljaste järve vesi hapnikurikas, rauaühendeid ei sisaldanud.

Vee värvus on kollane, reaktsioon nõrgalt happeline.

Taimestik (21. 7. 54). Taimestik järves on liigivaene ning väga vähene. Konstateeriti 11 liiki makrofüüte, mis hõivavad ainult mõne protsendi järve üldpindalast (vt. 80. kaart). Taimestik puudub järve lõuna- ja lääneosas, põhja- ja idaosas ulatub keskmiselt 1 m sügavuseni.

Kõige väiksemat osa etendab järves kaldaveetaimestik, mis esineb vaid üksikute kogumikena põhjapoolsel kaldajoonel. Esikoht kuulub siin tarnadele. Järgnevad konnaosi, pilliroog ja sooalss.

Ka ujulehtedega taimestik on vähene. Domineerib vesi-kirburohi, mille kogumikke leidub hajusalt nii põhja- kui idapoolsel kaldajoonel. Harvemini kohtab kollast vesikuppu ja vesiroose (*Nymphaea alba, N. candida*).

Järves domineerib veesisene taimestik, mille peamiseks esindajaks on vesilobeelia. Täheldati ka järve-lahnarohtu ja mändvetikalisi.

Fütoplankton (21. 7. 54, 24. 9. 56). Fütoplanktoni hulk on vähene kuni keskmine. Proovide kogumise ajal esines nõrk sinivetikate «õitsemine». Kohalike elanike andmeil toimub see igal suvel.

Leiti 103 taksonit (*Cyan.* 9; *Chrys.* 4; *Bac.* 39, neist planktoniliike 3; *Chlor.* 51, neist *Conjug.* 40). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,3; *Bac./Desm.* = 0,1; *Centr./Penn.* = 0; *Cyan./Desm.* = 0,2; koondindeks = 0,5.

Juulis 1954 domineerisid avavee planktonis sini- (*Woronichinia Naegeliana*), kold- (*Dinobryon cylindricum* var. *palustre*) jaränivetikad (*Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides*). Kaldavöötmes olid sagedamad sinivetikaist *Anabaena flos-aquae* ja niitrohevetikad *Oedogonium* sp. ja *Bulbochaete* sp.

Septembris 1956 oli plankton märgatavalt hõredam, domineeris ainult sinivetikas *Aphanizomenon flos-aquae* (tekitas nõrka vee «õitsemist»), sage oli veel *Anabaena Hassalii*.

Algrohevetikaid leidus Uljaste järve planktonis võrdlemisi vähe, ikkesvetikate floora oli aga liigirikas. Viimastest esinesid sagedamini *Staurastrum longipes, S. tohopekaligense, Xanthidium antilopaeum* jt. Fütobentoses esines mõne isendina arktiline ränivetikaliik *Tabellaria binalis*.

Fütoplanktonile on iseloomulik ränivetikate klassi *Centricae* täielik puudumine ja ikkesvetikate liigirikkus (38 taksonit).

Zooplankton (Lepiksaar 1932; 1. 7. 39; Мяэметс 1958, 21. 7. 54; 24. 9. 56). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult vaene järv [liike 28 — *Clad.* 18, *Cop.* 3, *Rot.* (7)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised, eriti liigid *Ceriodaphnia quadrangula, Bosmina c. obtusirostris* ja *Diaphanosoma brachyurum*, suhteliselt arvukas oli ka *Daphnia galeata*. Aerjalalistest olid esikohal *Eudiaptomus graciloides*, keriloomade hulgas aga erilisi dominante ei leidunud. Esines toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vorm *Holopedium gibberum*.

Kaldavöötmes oli vesikirbuliste ülekaal suvel eriti ilmne. Siin domineeris hulk vesikirbuliste liike — *Sida crystallina, Alonopsis elongata, Eurycercus lamellatus, Ceriodaphnia quadrangula, Diaphanosoma brachyurum* jt. Teistest rühmadest oli mõnevõrra rohkem liiki *Eudiaptomus graciloides*. Ka kaldavöötmes esinesid mõned toiteainetevaest vett eelistavad liigid — vesikirbulised *Chydorus piger, Rhynchotalona falcata* jt.

Põhjaloomastik (21. 7. 54). Põhjaloomastiku üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal väga madalad.

Põhjasetteks oli proovipunktides muda. 0,5 m ja 4,0 m sügavusel domineerisid surusääsklaste vastsed, nendest pidevamalt esines *Procladius*. 3,0 m sügavusel turbamudasel põhjal oli ülekaalus *Asellus aquaticus*. Limuseid ei leitud. Väheharjasussidest esines *Lumbriculus variegatus*. 4 m sügavusel kohati ka klaasiksääsklaste vastseid.

Kalastik ja kalamajandus (21. 7. 54, 18. 8. 58). Domineerivad ahven ja latikas (?), järgnevad särg ja haug; küllaltki arvukas on võldas, esinevat ka roosärg (?). M. zur Mühleni (1898) andmeil on latikas möödunud sajandi lõpul koos kohaga sisse toodud (samal ajal sisselastud kohad aga ei paljunenud). R. Voore jt. andmeil on kodanliku vabariigi ajal (peamiselt 1937.—1938. aastal) järve lastud 10 kg kohasid, vähemalt 15 000 (100 000 ?) (viker-) forelli Antsla tiikidest, 50 linaskit, 1000 kokre, 5000 järveforelli, 10 kg peipsi rääbiseid. Mõisnik oli omal ajal järve toonud angerjaid (üksikuid saadi hiljem püükidel). Ka särg olevat sisse toodud: möödunud sajandi lõpul ta puudus (zur Mühlen 1898). 1962. aastal lasti järve 320 mitmesuguses vanuses hõbekokre Maardu järvest, 1963. aastal 100 000 haugivastset.

Latika kasvutempo oli kiire (8-aastastel pikkus 31,4 cm) ja tüsedus suur (Alevi 1955[k]), ahvena ja särje tüsedus aga väike.

Suuremad püügid toimusid 1954. aastal, mil saadi 1,5—3 tonni kala (25—48 kg/ha), kõige enam latikaid. Järv kuulub latika-haugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 15 kg/ha. Prügikalade hulga vähendamiseks on tarvis tõsta haugi alammõõtu 40 cm-ni ja tuua mitmel aastal järjest sisse paar tuhat samasuvist haugi, ühtlasi püüda ahvenaid nende kudemisajal.

Oleks otstarbekas järve majandada latikapeledi veekoguna. Pelediga asustamiseks tuleb

paaril aastal järjest lasta sisse 100 000 samasuvist või 50 000 aastast isendit. Katsetada võiks ka uute kalade toiduorganismide (*Gammarus lacustris*, *Leptodora kindti*, *Heterocope appendiculata* jt.) sissetoomist.

Kuna Uljaste järv on looduskaitse all ning tema loodusliku ilme muutmine on keelatud, siis mitmed kalamajanduslikud abinõud (läbipüütavaks muutmine, kalastiku mürgitamine, vee lupjamine ja väetamine), mis aitaksid kalaproduktiivsust tõsta, on looduskaitsega vastuolus (vee lupjamine ja väetamine soodustab järve kiiremat mudastumist ja kinnikasvamist, muudab vee vähem läbipaistvaks jne.).

Jõevähk. Happelise reaktsiooniga vee tõttu ei ole Uljaste järv jõevähi elupaigaks sobiv. Jõevähkide arvukus on järves olnud püsivalt väga madal, katkulaadseid suremisi aga pole täheldatud. Aastail 1954—1956 leidus järves ainult üksikuid jõevähke.

Järvel puudub perspektiivne vähimajanduslik tähtsus.

Linnustik. Aastal 1954 kohati järvel 2 paari vihitajaid ja 1 paari piilparte.

Folkloor. Miks Uljaste järv Malla Reinu august ära pages? Sellepärast, et üks Iila küla naine järve kaldal kalaga lapse p-t pühkis. Järv vihastas, tõusis õhku ja lendas 15 kilomeetrit maad eemale (= or). RKM II 7, 333 (3).

Malla Lageliiva järve kanti surnud mõisakari. Järv tõusis üles ja läks Uljastile. Kalad pudenesid enamasti teele. Suur must härg oli käinud järve ees. Kuhu härg end maha heitis, sinna jäi ka järv seisma. H II 9, 66 (2).

Uljaste järve rändamisest vt. veel ERA II 215, 531 (35); ERA II 215, 637 (1); ERA II 216, 114/5 (3).

Kord Uljaste elanik Kamandu õngitses omatehtud haavatüvest künaga sõites kalu. Ta nägi suurt kala, mõtles: «Kas krokutill peab oma utsenjet, aga kust tema siia saanud?!» Mees nägi, et see oli suur haug, silmad kui toobriaugud, hõbevaljad peas ja suure kivi küljes kuldketiga kinni. Kala ütles end olevat kalade kuninga, kes tulnud pilvega siia, olles järvele teejuhiks.

See kivi on praegu alles, aga kalade kuningat pole enam nähtud (= or). ERA II 216, 111/2 (1).

Uljaste järve ääres kivil olevat Kalevipoja varbajälgede asemed näha. Vt. HVM I.

URBUKSE JÄRV

Järve nr. 210. Оз. Урбукске. Ka Urbuse järv; vanemais allikais Urbose, Urbukse-See. Järv asub Harju rajoonis Aegviidu alevi territooriumil, alevi keskusest 2,5 km kagu pool, Aegviidu metskonna maa-alal. Järv on Aegviidu-Nelijärve maastikulise kaitseala osana looduskaitse all. Järve kasutab VSÜ «Kalev» Tallinna kalaspordiklubi (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934, 1937, 1940; Varep 1960; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 9. augustil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(67)
Pikkus (m)	310
Suurim laius (m)	260
Pindala (ha)	4,6
Kaldajoone pikkus (m)	920
Ümbermõõdu suhe	1,21
Keskmine sügavus (m)	5,3
Suurim „ „	8,5
Maht (tuh. m^3)	243,8

Järv paikneb Kõrvemaa põhjaosas, mandrijää servakuhjatiste piirkonnas, loode—kagusuunalises Aegviidu aheljärvestikus. Lähimateks järvedeks on Vahejärv ja Nikerjärv loode pool ning Sisalikujärv ja Purgatsi järv kagu pool. Järve edela- ja lõunaküljel kerkib Nelijärve mägi — kõrge järsk metsaga kaetud vallseljak (Ряхни 1963); sellest edela poole jääb väike Ahvenjärv. Järvest kirdes kerkib liivast ja kruusast kühme, mida katab mets. Põhja pool ulatuvad kohati järve lähedale põllumaad, loodes aga ümbritseb järve soostunud heinamaa. Kaldail kasvab kitsa ribana lepa- ja pajuvõsa.

Järve nõgu on tekkinud jääsulamisvete uuristava tegevuse tagajärjel. Järve areng algas hilisjääajal, pärast kõnesoleva ümbruse vabanemist kohaliku jääpaisjärve alt. Järv on keskmisel määral setetega täitunud ning osalt ka soostunud.

Ebakorrapärase põhikujuga järv. Kaldad on üldiselt kõrged ning eriti edela ja lõuna pool väga järsud, enamasti liivased. Põhja pool on kaldad lausad, esineb kitsas riba õõtsikut. Loodes leidub vähemas ulatuses madalat turbakallast. Järv on keskmise sügavusega ning kausja nõoga. Põhi on kalda lähedal liivane, sügavamal kaetud pruuni mudaga. Järves leidub püüki takistavaid roikaid.

Umbjärv, millel juurde- ja väljavool puudub. Järve kaguosas esineb üksikuid põhjaallikaid. Suurvee ajal tõuseb veepind üldiselt vähe — 0,5 m. Vee ulatuslikku kahanemist kuival perioodil ei esine.

Järve vesi on suvel kollakasroheline, rohekaskollane või heleroheline, keskmise või ka vähese läbipaistvusega (3,2 m — 20. 8. 59; 1,1 m — 9. 8. 57). Suvel esineb järves temperatuuri hüppekiht, mille sügavuse kohta ei ole täpsemaid andmeid. Külmub samal ajal Nikerjärvega, vabaneb jääst aga hiljem, ühel ajal Purgatsi järvega. Ummuksile jäämist ei ole täheldatud.

Põhjakaldal asuvad mitmed pered. Inimtegevuse mõju järvele on viimasel ajal tublisti tõusnud (peetakse veelinde, vesiroosid kasvu soodustamiseks lubjatakse vett jne.).

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 22. 9. 56, 9. 8. 57). Urbukse järv kuulub Eesti järvede hüdrokeemilise klassifikatsiooni kohaselt IIB rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab vee äärmiselt madal mineraalainete (Σ_i = 21,1 mg/l) ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 11,5 mg/l O_2).

Nii vees lahustunud mineraalainete kui ka orgaaniliste ainete poolest on Urbukse järv üks vaesemaid Eestis. Hüdrokeemiliselt on ta tüüpiline liivase valgalaga umbjärv.

Vesinikkarbonaat- ja kaltsiumioonide madala sisalduse tõttu on sulfaat-, kloriid- ja magneesiumioonide suhteline sisaldus ioonkoostises kõrgenenud (9 ekv-% SO_4'', 7 ekv-% Cl' ja 19 ekv-% $Mg^{..}$).

Vee reaktsioon on nõrga puhverdatuse tõttu ulatuslikult muutuv: 1956. a. septembris oli pinnavee reaktsioon nõrgalt happeline, 1957. a. augustis aga, tingituna fütoplanktoni intensiivsest fotosünteesist, nõrgalt aluseline. Vetikate elutegevusest oli 1957. a. augustis tingitud ka vee vähene läbipaistvus ja pinnakihi üleküllastumus hapnikuga.

Põhjalähedane veekiht (7—8 m sügavusel) oli nõrgalt happelise reaktsiooniga, kõrge süsihappegaasi- ja madala hapnikusisaldusega.

Taimestik (22. 9. 56, 9. 8. 57). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv väike. Konstateeriti 10 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest. Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on 3,5 m.

Kaldaveetaimestik on vähene. Peamisteks esindajateks on siin kaldalt vette ulatuvad õõtsikutaimed; nendest domineerib ubaleht, järgnevad soopihl, soovõhk jt.

Ujulehtedega taimestik moodustab kogu kaldajoone ulatuses peaaegu pideva, enamasti 5—10 m laiuse vööndi. Silmapaistval kohal selles on väike vesiroos. Märgatavalt harvemini kohtab ujuvat penikeelt.

Järves on valitsevaks veesisene taimestik, mis esineb kohati hõredamate, kohati tihedamate laikudena peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Peaosa etendavad siin samblad. Vähesel määral leidub ka järve-lahnarohtu.

Juulis 1960 leidus järves mitu vesilobeelia kogumikku (A. Mäemets, suulised andmed), mida aastail 1956—57 ei kohatud; küll aga mainib vesilobeelia esinemist Urbukse järves A. Miljan (1958).

Fütoplankton (22. 9. 56, 9. 8. 57, 26. 8. 59). Fütoplankton on liigivaene ja tavaliselt ka hulgalt vähene. Augustis 1957 täheldati vee «õitsemist». Kohalike elanike andmeil esineb see igal aastal.

Leiti 18 taksonit (*Cyan.* 2; *Chrys.* 2; *Pyrr.* 3; *Chlor.* 11, neist *Conjug.* 8). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,4; *Cyan./Desm.* = 0,3; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0; koondindeks = 0,6.

Septembris 1956 domineerisid fütoplanktonis ainult koldvetikad *Dinobryon bavaricum* ja *D. divergens*. Ikkesvetikatest olid sagedamad *Spondylosium planum* ja *Staurodesmus glabrus*.

Augustis 1957 esinesid *Anabaena solitaria*, *Ceratium hirundinella* ja *Dictyosphaerium pulchellum*.

Augustis 1959 domineeris fütoplanktonis ruskvetikas *Ceratium hirundinella* f. *robustum*, sagedamad olid veel *Dinobryon divergens*, *Dictyosphaerium pulchellum* ja *Staurodesmus cuspidatus*.

Fütoplanktonile on iseloomulik äärmine liigivaesus ja ränivetikate täielik puudumine.

Zooplankton (Lepiksaar 1932, Vinkel 1936, Riikoja 1944[k]; 22. 9. 56, 17. 6. 57, 9. 8. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult enam-vähem keskmine järv [liike 35 — *Clad.* 18, *Cop.* 6, *Rot.* (11)].

Avavees domineerisid suvel ja sügisel vesikirbulised (*Daphnia l. longispina*, suvel ka *Diaphanosoma brachyurum*) ja aerjalalised [*Eudiaptomus graciloides*, süvakihtides ka veel toiteainetevaest vett (laias mõttes) eelistav *Cyclops scutifer*]. Keriloomad praktiliselt puudusid. Esinesid suured vormid — vesikirbuline *Leptodora kindti*, aerjalaline *Heterocope appendiculata*. Küllalt arvukas oli ka toiteainetevaeste vete vorm *Holopedium gibberum*. Vee «õitsemise» ajal 1957. a. augustis täheldati väga huvitavat pH-stratifikatsiooni [pH amplituud oli 8,5 (pinnakiht) kuni < 6,0 (põhjakiht), kusjuures pH-hüppekiht asus 2 ja 3 meetri vahel] ning sellest sõltuvat *Holopedium gibberum*'i omapärast vertikaalset jaotust. Nimelt esines *Holopedium* vaid sügavamates happelise reaktsiooniga veekihtides (Mäemets 1961).

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti *Bosmina longirostris*, teistest rühmadest oli arvukamalt esindatud vaid aerjalaline *Eudiaptomus graciloides*.

Põhjaloomastik (9. 8. 57). Põhjaloomastiku üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid uurimise ajal väga madalad.

Põhjasetteks oli proovipunktides kohati liiv, kohati pruun muda. Põhjafaunaproovis 8,4 m sügavusest leidus ainult üks *Chaoborus*'e vastne. Limuseid ei täheldatud üheski proovis. Surusääsklaste vastseid leidus 4 vormi; arvukam ja sagedam nendest oli *Glyptotendipes gripekoveni*. Väheharjasussidest esines *Limnodrilus hoffmeisteri*.

H. Riikoja (1940) annab Urbukse järve põhjaloomastiku keskmiseks asustustiheduseks 1150 is./m².

Kalastik ja kalamajandus (9. 7. 57, 1.—3. 7. 60). Domineerib latikas, esinevad veel ahven, haug, särg, võib-olla ka koger ja linask. Linaskeid toodi vähesel hulgal sisse 1930. a. paiku, 1945. aastal lasti järve 200 samasuvist karpkala (hiljem olla üksikuid ka püügil saadud). M. zur Mühlen (1898) märgib, et Urbukse järve on sisse lastud latikaid, kes «ettenähtavalt hakkavad hästi edenema».

Latika kasvutempo oli hea, tüsedus ja keha kõrgus keskmine, pea lühike. Suguküpseks saavad 28—29 cm pikkused isendid (vanus 6 aastat). Toidus domineerisid surusääsklase *Sergentia* gr. *longiventris* vastsed, järgnesid klaasiksääse vastsed (Haberman 1964[k]).

Kord 1920. ja 1930. a. vahel teostati järvel tööndusliikku püüki; olevat saadud 1 koorem kalu (~ 50 kg/ha ?).

Kalamajanduslikult kuulub Urbukse järv latika-haugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. On vaja puhastada järve põhi puurisust ja kändudest ning rajada latikale tehiskoelmud (või tuua sisse kuni 2000 noort parasiidivaba latikat). Kõrgema produktiivsuse saamiseks (kuni 40 kg/ha) oleks kasulik vett lubjata ja väetada, kuid see soodustab järve mudastumist ja kiiremat kinnikasvamist ning on seetõttu vastuolus (samuti nagu loomusekohtade puhastamine) looduskaitserežiimiga. Igal kevadel tuleb järve karjatuma lasta 5 000 samasuvist peledit.

Jõevähk. Jõevähile pakub Urbukse järv rahuldavaid elutingimusi. Vähikatkust on järv seni nähtavasti jäänud puutumata. Aastail 1951—1957 leidus Urbukse järves jõevähki püüki tasuval hulgal, kusjuures püütud vähid olid lapihaigusest ja parasiitidest nakatamata.

Väikese pindala tõttu pole Urbukse järvel olulist vähimajanduslikku tähtsust.

VAGULA JÄRV

Järve nr. 1261. Оз. Варула. Vanemais allikais Wagga, Waggol, Waggola, Waggolsche See, Waggula See, Waggull. Järv asub Võru rajoonis Sõmerpalu ja Võru külanõukogu territooriumil, Võru linnast 2 km lääne pool. Piirneb «Kalevipoja» kolhoosi, Sõmerpalu ja Võru sovhoosi ning Kubija ja Sõmerpalu metskonna maadega. Järve majandab Võru metsamajand (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934, 1937, 1940; Treimann 1937; Uljas 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Liiv 1959[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 29. juunist 7. juulini 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	69,2
Pikkus (m)	4640
Suurim laius (m)	1690
Pindala (ha)*	518,7
Kaldajoone pikkus (m)	12500
Ümbermõõdu suhe	1,55
Keskmine sügavus (m)	5,3
Suurim „ „	11,5
Maht (tuh. m^3)	27491,5

Vagula järv paikneb Võru orundi põhjas, Tamula järvest umbes 2 km lääne pool. Järve ümbruses valitsevad enamasti niisked ning soised niidud ja puisniidud. Kõrgemad alad ulatuvad järveni ainult loodes (Sarvemägi), samuti ka lõuna- ja kagukaldal. Pinnakatteks on põhja pool järve enamasti savikas moreen, lõuna pool fluvioglatsiaalsed liivad ja kruusad; domineerivad kamar-leetmullad. Järve loode- ja lõunakaldal kasvab okasmets, edelas ulatub järveni märg kase-lodumets. Põllumaid leidub järve ääres vähesel määral loodes ja kagus.

Tekkelt kuulub Vagula süvendjärvede hulka ning moodustas H. Riikoja (1936) järgi varem Tamula järvega ühise veekogu. Järve areng on olnud üldiselt samasugune nagu Tamula järvel. Järvest on leitud mammuti ja ürgveise skelettide osi (Lepiksaar 1933). R. Männili (1964[k]) järgi on järve arengus esinenud kaks kõrge veeseisuga ja kaks madalaveelist perioodi. Järv on keskmisel määral mudastunud ning põhjakaldal osalt ka soostunud. Seda tõendab järvelubja lasundi esinemine järve kirdekaldal, kus see osalt ulatub ka järve. Lasundi pindala on O. Halliku (1948) andmeil 51,0 ha (sellest järves 24,5 ha), keskmine paksus kaldal 0,83 m, järves 1,15 m. Mahult — 501 800 m^3 — on see järvelubja suurim lasund Kagu-Eestis. Lasundit katab kaldaalal turvas kuni 2,5 m paksuselt. Seoses nn. Itaalia kanali kaevamisega 1934. aastal alandati järve veepinda pisut üle 1 meetri.

Vagula järv on lääne—ida suunas pikliku kujuga, vähe liigestatud lookleva kaldajoonega. Kaldad on valdavalt madalad, kohati ka lausad. Põhjas, idas ja läänes on kaldad enamasti liivast, millele paiguti lisandub kruusa ja klibu. Lõunas ja järve kirdesopis on kaldad lubimudast; põhja pool esineb kohati ka turbakallast.

Järv on keskmise sügavusega ning enamvähem tasase põhjareljeefiga. Põhjakalda lähedal esineb järve idaosas kaks madalat kohta: läänes «Suur kivi», sellest ida pool aga «Väike kivi». Kalda lähedal koosneb põhi lõunakalda keskosas ja kirdesopis peenest liivast, mujal keskmisest ja jämedast liivast ning kruusast, põhjaosas leidub ka kivist põhja. Ulatuslik liivase põhjaga ala, nn. Liivapealne, esineb järve kaguosas, Kiviojast põhja pool. Sügavamal on põhi kõikjal kaetud järvemudaga, milles 2—4 m sügavuses leidub rikkalikult limuste kodasid. Piki põhjakallast esineb järves, tavaliselt 3—6 m sügavusel, järvemaaki (Riikoja 1936). Kivikaride tõttu ei ole umbes kolmandik järve pindalast läbipüütav.

Vagula järv on tugeva läbivooluga. Järve suubub läänest Pühajõgi, põhja poolt Kondi oja, kagu poolt Kivioja. Peale selle suubub järve ümbritsevatelt niitudelt ja metsadest mitmeid kraave, mille kaudu vette satub vähesel määral huumusaineid. Esineb rohkesti kalda- ja põhjaallikaid. Väljavool on kirdesopist Võhandu jõe kaudu Peipsisse. Järve pind kõigub aasta vältel 1 m piires, ei ulatu seega endise kõrguseni. Suurvee ajal ujutatakse madalamad kalda-

* I. Kase (1964) andmeil, mõõdetud uuematelt kaartidelt.

alad üle umbes 1 km² suurusel alal. Suurvee juhtimiseks Tamulasse on rajatud kanal Vagula ja Tamula vahele.

Järve vesi on suvel rohekaskollane ja oli vaatluste ajal keskmise läbipaistvusega. Temperatuuri hüppekihti järves ei täheldatud. Järv külmub Tamulast pisut hiljem. Ummuksile jäämist talvel ei esine; sisse- ja väljavoolukohad püsivad talvel enamasti lahti.

Järve loodekaldal paikneb Järvere asundus, kagukaldal Vagula küla, idas Roosisaare küla. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Varem on üle järve parvetatud Võrru metsa. Järve kaldal asuv Järvere park on looduskaitse all.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 29. 6. 52). Vagula järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II}^{Ca\,3}{}_{0,3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 16,2 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus järve vees on tingitud tugeva läbivoolu ja järve suubuvate rohkete allikate mõjust. Orgaaniliste ainete sisaldust vees mõjustavad peale autohtoonsete ainete ka ümbritsevatelt niitudelt ja metsadest kraavide kaudu sissekanduvad huumusained.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Hapnikusisaldus oli pinnavees kõrge, põhjalähedases veekihis (8,5—9,5 m sügavuses) aga moodustas ainult 4% küllastumusest. Põhjalähedane veekiht erines pinnaveest ka veidi kõrgema orgaaniliste ainete sisalduse poolest.

Vees puudusid rauaühendid.

Taimestik. (30. 6. 52). Taimestiku poolt hõivatud pindala moodustab ligikaudu viiendiku järvest. Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on keskmiselt 1,5 m.

Järves domineerib kaldaveetaimestik, mis esineb kohati kitsama, kohati laiema (100—200 m) vööndina peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Peamisteks esindajateks selles vööndis on pilliroog ja järvekaisel. Vähemal määral leidub ka suurt partheina, konnaosja ja luigelille.

Ujulehtedega taimestik on väga vähene. Täheldati vaid üksikuid kollase vesikupu, ujuva penikeele ja vesi-kirburohu kogumikke.

Veesisene taimestik esineb hajusalt peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Peaosa etendavad siin läik- ja kaelus-penikeel.

Kirjanduse andmeil (Riikoja 1940) esines siin varem massiliselt vesikatku, mida aga viimase vaatluse ajal ei täheldatud.

Fütoplankton (Порк и Порк 1958, 29. 6. 52, 8. 10. 53). Fütoplankton on liigirikas, hulgalt keskmine: suvel esines pinnal 1 ml-s vees 4168 rakku + 32 kolooniat, põhja ligidal 2623 rakku + 10 kolooniat. Sügisel oli fütoplankton väga vähene: pinnal oli 1 ml-s vees 39 rakku + + 14 kolooniat, põhja ligidal 112 rakku + 5 kolooniat.

Vee «õitsemine» esineb kohalike elanike andmeil 2 korda aastas (juuli algul ja augustis), proovide kogumise ajal aga seda ei täheldatud.

Leiti 111 taksonit (*Cyan.* 25; *Chrys.* 3; *Bac.* 39, neist planktoniliike 17; *Xanth.* 2; *Pyrr.* 3; *Eugl.* 2; *Chlor.* 37, neist *Conjug.* 13). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,6; *Cyan./Desm.* = 1,9; *Centr./Penn.* = 3; *Bac./Desm.* = = 1,5; koondindeks = 4,4.

Nii suvises kui ka sügiseses fütoplanktonis domineerisid ränivetikad *Asterionella formosa, Fragilaria crotonensis* ja *Stephanodiscus astraea. Tabellaria fenestrata* domineeris ainult suvel. Sinivetikate floora oli võrdlemisi liigirikas, kuid hulgalt vähene. Sagedamad nendest olid *Coelosphaerium dubium, Microcystis aeruginosa* f. *flos-aquae* ja *Woronichinia Naegeliana.* Algrohevetikad ja ikkesvetikad olid samuti esindatud vähesearvuliselt, esimesed aga sealjuures võrdlemisi liigirikkalt. Sagedam nendest oli *Pediastrum Boryanum.* Peaaegu kõigil *Asterionella* kolooniatel esines viburloom *Salpingoeca frequentissima.*

Pealiskasv kõrgematel veetaimedel oli tuultest varjatud soppides võrdlemisi rikkalik, kohati aga vähene. Domineerisid ränivetikad *Fragilaria capucina, Cymbella prostrata, Achnanthes minutissima* jt. Vagulat kaudselt Tamulaga ühendava kanali juures domineeris sinivetikas *Gloeotrichia pisum,* mis oli ka Tamulas üks dominantidest.

Zooplankton (Riikoja 1924, 1944[k], Vinkel 1936; Мяэметс 1958, 29. 6. 52). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult rikas järv (liike 52 — *Clad.* 20, *Cop.* 9, *Rot.* 23).

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised, eriti eutroofsete vete liigid *Daphnia cucullata* ja *Bosmina c. crassicornis.* Aerjalalistest olid arvukamad *Eudiaptomus graciloides* ja hapnikunõudlik ning külmalembene antsülusrelikt *Eurytemora lacustris.* Keriloomadest domineerisid *Conochilus, Keratella cochlearis* jt. Järves esines ka *Leptodora kindti,* sügava koha piirkonnas leidus üsna palju vesikirbulisi *Daphnia l. hyalina pellucida* ja *Daphnia galeata.*

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti liigid *Acroperus harpae, Alonopsis elongata, Ceriodaphnia pulchella* jt.

Põhjaloomastik (Haberman 1932[k], Riikoja 1940; 4.—7. 7. 52). Põhjaloomastiku üldine asustustihedus oli vaatluse ajal keskmine.

Põhjasetteks oli proovipunktides litoraalialal kohati liiv, suuremates sügavustes peamiselt muda.

Suhteliselt suurema osa asustustihedusest moodustasid surusääsklaste vastsed ja väheharjasussid, väiksema osa *Varia*-rühma esindajad ja limused. Üldine keskmine biomass oli isegi kõrge. Tunduvalt suurema osa sellest moodustasid surusääsklaste vastsed, järgnesid limused, *Varia*-rühma esindajad ja väheharjasussid. Surusääsklaste vastseid esines vaatluse ajal 27 vormi, kõrgema esinemissagedusega olid nendest *Procladius, Chironomus* f. l. *plumosus, Polypedilum* gr. *scalaenum.* Kõige suurema ohtrusega esinesid vaatluse ajal *Tanytarsus* gr. *lauterborni* (1,5 m sügavusel savisel põhjal ~ 1360 is./m²) ja *Poly-*



Vaskna järv. Vaade Suure Munamäe tornist. (Foto N. Mikelsaar.)

Veisjärv. (Foto N. Mikelsaar.)





Verijärv. (Foto H. Uusi.)

pedilum gr. *scalaenum* (1,5 m sügavusel savisel põhjal ~ 651 is./m²). Väheharjasusse esines kõikides sügavustes, kõige ohtramalt 1,5 ja 2,0 m sügavusel (*Psammoryctes barbatus* ja *P. albicola*); suuremates sügavustes oli sagedam ning ohtram *Ilyodrilus hammoniensis*. *Varia*-rühmast leidus pidevalt ja litoraalis arvukalt mardikate vastseid, kaane, habesääsklaste vastseid; vähem arvukalt ja vähema sagedusega esines vesikakandeid, kirpvähke, ühepäevikuliste (*Caenis horaria, Ephemera vulgata*) vastseid; üksikult leidus ehmestiivaliste vastseid ja suuremates sügavustes klaasiksääsklaste vastseid.

Limustest kohati peale väiksemate liikide (*Valvata, Bithynia, Pisidium, Sphaerium*) ka suuri (*Unio tumidus* ja *Anodonta cygnea*). Järves esineb hapnikunõudlik kirpvähiline *Pallasea quadrispinosa*.

Eri sügavusastmeis võis täheldada üldise asustustiheduse erinevust: 3,0 m sügavuseni oli asustustihedus umbes 3 korda suurem kui 4,5—10 m sügavuses (3237 : 1163).

H. Riikoja (1940) annab Vagula järve põhjaloomastiku keskmiseks asustustiheduseks 1860 is./m².

Kalastik ja kalamajandus (1.—3. 7. 52, 2. 54, 11.—13. 7. 56). Kalafauna on samasugune nagu Tamula järves, ka domineerivad liigid on samad — latikas, ahven ja särg. Neile järgnevad Vagula järves haug, koha, säinas, linask. Olevat püütud kuni 14 kg raskusi hauge ja 7 kg raskusi kohasid. Võrdlemisi rohkesti esinevat järves kiiska, samuti viidikat ja nurgu (?), vähesel määral roosärge, lutsu, kokre. Olevat püütud üksikuid angerjaid. Vähesel hulgal leiduvat rünti, hinku, vingerjat ja luukaritsat, sissevooludes teibi ja turba. Arvatavasti esineb Vagulas ka võldas, kes on kindlaks tehtud Tamula järves. Aastal 1930 või enne seda olevat järve toodud Antsla tiikidest 100 karpkala ja jõeforelle (sm. Kivioja, suulised andmed). Korduvalt on sisse lastud rääbisevastseid: 1905/1906. aastal teadmata hulgal, 1930. aastal 100 000 isendit. Peipsi siia vastseid on ajavahemikus 1922—1931 järve lastud 135 000 (Reinwaldt 1941), riipuse viljastatud marja 1951. ja 1953. aastal kokku 2,1 milj. tera ja peipsi tindi marja 1960.—1963. aastal kokku umbes 60 miljonit tera. Need tööd pole siiani positiivseid tulemusi andnud, kuna püükidel on saadud ainult mõni üksik karpkala, forell ja siig. Aastail 1925 ja 1930 toodi Vagulasse Püha- ja Ähijärvest kokku 850 noort koha (à 50—300 g) (Reinwaldt 1941), ajavahemikus 1960—1964 kokku 66 000 klaasangerjat, 3,8 miljonit haugivastset ja 7,7 miljonit haugi viljastatud marjatera (10 000 haugivastset lasti järve ka 1938. aastal). 1960. aastal lasti kohaliku kalapüügibrigaadi poolt järve veel 5 miljonit latika ja 1 miljon linaski viljastatud marjatera. 1962. aastal (?) lasti Vagula järve 15 miljonit peledi marjatera (A. Jakobson, suulised andmed), 1964. aastal verevärskenduseks Võrtsjärvest koha.

Latika kasv oli 1952. a. andmeil Vagula järves keskmine, tüsedus aga väiksem kui Tamulas (Laudna 1953[k]). H. Habermani (1967[k]) andmeil on latika kasv aeglane, tüsedus alla keskmise. Kahel isendil (4,3%) esines parasiit linnuroni (*Ligula*). Toidus leiti rohkesti limuseid, ehmestiivaliste ja surusääsklaste vastseid, vähem zoo- ja fütoplanktonit (Šestakov 1955[k]). M. Randpuu (1959[k]) leidis 66% analüüsitud latikate kehal ja lõpustel parasiiti *Neascus cuticola* (keskmiselt 20 parasiiti ühe kala kohta). Ahvena kasvutempo oli, nagu Tamulaski, keskmine (Pahkla 1962) ja tüsedus vaevalt rahuldav. Toidus esines kalamaimude (kiisk jt.) kõrval rohkem surusääsklaste vastseid, vähem limuseid, ehmestiivaliste, kiilide ja ühepäevikuliste vastseid, ka taimejäänuseid (Oissar 1954[k]). Särje kasv oli esimestel eluaastatel keskmine, hiljem (6.—7. aastast alates) aga kiirenes, ületades tunduvalt Tamula särje kasvu. Vagula särg oli ka kõrge keha ja suure tüsedusega (Ase 1954[k]). Särje kiiret kasvu võib seletada heade toitumistingimustega: kui Tamula särjed olid peamiselt taimtoidulised, siis Vagula liigikaaslaste toidus moodustasid loomsed objektid (peamiselt limused, vähemal määral surusääsklaste ja ehmestiivaliste vastsed) kaalult 68%, ülejäänud osa toidust koosnes vesikatkust (Nõmm 1953[k]). Haugi kasv oli (samuti nagu Tamulas) keskmine või üle selle, tüsedus keskmine; toidus leiti särg, kiisk ja koha (Oissar 1953[k]). Noorte kohade kasv osutus mõnevõrra aeglasemaks ja tüsedus väiksemaks kui Tamulas (Erm 1961), suuremate kohade suhtes puuduvad Vagula järve kohta andmed. Linask kasvas üldiselt keskmiselt, kuid tunduvalt kiiremini kui Tamula järves ning oli suhteliselt suure tüsedusega ja kõrge kehaga (Pattak 1953[k], Tootsen 1957[k]).

Tööndusliik talinoodapüük on Vagula järvel olnud võrdlemisi regulaarne, kuid saagid suhteliselt väiksemad kui Tamula järvest. Selle üheks põhjuseks on Vagula järve halvem läbipüütavus. Ajavahemikus 1940—1952 teostati tööndusliikku püüki 6 või 7 aastal, kusjuures ühe püügiaasta saak oli 8—13 ts — peamiselt latikas. Tõsi küll, 1949. aastal olevat Peipsi kalurid Vagulast püüdnud mitu tonni kala, kuid täpsemad andmed puuduvad. Järgneva 11 aasta jooksul (1954—1964) toimus tööndusliik püük järvel 8 korda (1960—1964 — igal aastal Võru Tarbijate Kooperatiivi kalurite poolt), kusjuures saak oli eelmise perioodi omast mitu korda suurem — 27—72 ts püügiaasta kohta. Kokku püüti 1954.—1964. aastal 383 ts kala, mis teeb ühe kalendriaasta kohta 34,8 ts (6,7 kg/ha). Sellest moodustas latikas 13,7 ts, ahven 7,3 ts, särg 8,4 ts, haug 3,4 ts, säinas 1,1 ts, koha 0,5 ts (koha püük oli osaliselt keelatud), kiisk, nurg ja luts kokku 0,4 ts. Latika osatähtsus oli eriti suur kalurikolhoosi «Majak» püügis 1954. aastal, kelle üldpüügist 71,6 ts latikas moodustas

61,4 ts (sealjuures röövpüügina suurel hulgal väike alamõõduline latikas). Ülejäänud 10 kalendriaasta (1955—1964) keskmine latikapüük oli hoopis väiksem — 9,0 ts aastas. Pole kahtlust, et kala- (eriti latika-) püüki järvest võib tunduvalt suurendada, kuid selleks tuleb kalavarude seisundit tundma õppida ja pidevalt jälgida.

Vagula järve võib lugeda latika-koha veekogude hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega umbes 20 kg/ha. Teda tuleb majandada koos Tamula järvega. Kalamajanduslikud abinõud peaksid olema põhiliselt samad mis Tamula järvegi puhul: püügikeeld (välja arvatud spetsiaalne ahvenapüük) 1. aprillist 1. juulini, klaasangerjate ning vajaduse korral haugi- ja kohamaimude (või sugukalade) sissetoomine umbes kaks korda suuremates kogustes kui Tamula puhul ette nähtud, latika ja koha suuremate sugukalade tagasilaskmine tööndusliku püügil, väheväärtuslike kalade püügi intensiivistamine. Vagula ja Tamula kalaproduktiivsust tõstaks tunduvalt produktiivsete planktonofaagide — rääbise (riipuse) või peipsi tindi sissetoomise kordaminek. Seni on vastavad katsed jäänud tulemusteta, mille üheks olulisemaks põhjuseks võib pidada ahvena ja kiisa suurt arvukust. Seni kui viimaste arvukust ei ole mõlemas järves oluliselt vähendatud, ei tasu mainitud planktonofaagide sissetoomist enam ette võtta. Kui selle ürituse kordaminekuks aga tekivad eeldused, tuleks vastavaid katseid jätkata nimelt Vagula järves, kus on planktonofaagidele kudemiseks sobivaid kiviseid ja liivaseid kohti rohkem ning gaasirežiim parem. Kui püüda Vagulasse tuua peipsi siiga (või peledit), siis tuleb katseid teha just tiikides üleskasvatatud aastaste või hästi arenenud samasuvistega ning neid sisse viia vähemalt 50 000—100 000 isendit aastas. Vagula järve tuleb hinnata ka säinajärvena ning uurida ja leida teid selle kala sigimisolude parandamiseks.

Vagula ja Tamula järve lastud angerjate kättesaamiseks tuleb Võhandu jõele rajada angerjalõks.

Jõevähk. Jõevähile pakub Vagula järv soodsaid elutingimusi. Kuni vähikatku esmakordse sissetungini 1898. aastal oli veekogu erakordselt vähirikas ja andis häid vähisaake. Pärast katku järve vähistik enam ei taastunud, vaatamata jõevähkide korduvale sissetoomisele. Aastal 1952 leidus järves ainult üksikuid jõevähke.

Vähikasvatuseks on Vagula järv väga perspektiivne, mistõttu tuleks kindlasti asuda selle veekogu vähistiku taastamisele. Kuna seoses järve veepinna alandamisega 1933. aastal jõevähi varjevõimalused märgatavalt halvenesid, tuleks enne vähkide sissetoomist luua neile järves (kui ei ole võimalik veetaset taastada) kunstlikke urge (näit. paigutada kalda lähedale 1—2 m sügavusse katkiste drenaažitorude patareisid). Vähistiku taastamise järel peaks järv andma vähemalt 100 000—150 000 jõevähki aastas.

Linnustik. Järve haudelinnustikku loendas E. Kumari 1938. aastal ja Ü. Peedosaar 1954. aastal. Tuttpütte pesitses järvel 6 või 7 paari; umbes niisama palju kohati ka vesikanu. Partlastest esines sinikael-pardi pesakondi ja piilparte. Arvukalt tegutses järvel kalakajakaid ja jõgitiire, kes võisid siin ka pesitseda. Roostikes olid sagedad rootsiitsitaja ja kõrkja-roolind. Aastal 1954 kuuldi järve idaosa roostikus 4 tiigiroolindu. Silmatorkavalt palju pesitses 1938. aastal järve kallastel väiketülli ja arvukas oli ka vihitaja.

Järvel kohatakse väiksemaid partlaste sulgimissalku. Ka peatub siin läbirändel rohkesti partlasi ja kurvitsalisi.

Folkloor. Vt. Tamula järv.

VALGEJÄRV

KURTNA VALGEJÄRV

Järve nr. 259. Оз. Вальгеярв (в Куртна). Ka Valgjärv; vanemais allikais Walgejärv, оз. Вальге-ярвъ. Asub Kohtla-Järve rajoonis Illuka külanõukogu territooriumil, Kurtna asundusest 4,5 km ida pool, Kuremäe metskonna maa-alal. Järve valdab Kohtla-Järve Rohelise Vööndi Metsamajand (1966).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Virumaa» 1924; Riikoja 1934, 1940; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964; Mendik 1966; Mäemets 1966; Reissar 1966). Järve uuriti kompleksselt 23. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(45)
Pikkus (m)	410
Suurim laius (m)	280
Pindala (ha)	8,6
Kaldajoone pikkus (m)	1100
Ümbermõõdu suhe	1,30
Keskmine sügavus (m)	4,2
Suurim „ „	10,5
Maht (tuh. m^3)	361,2

Järv paikneb Kirde-Eestis, mandrijää servakuhjatiste piirkonnas, Kurtna järvestikus. Valgejärv on Kurtna järvedest kõige idapoolsem; lähimaks naaberjärveks on 300 m lääne pool asuv Jaala järv. Ümbrus on lainja reljeefi ning liivase pinnakattega, ainult läänes ulatub järveni raba. Domineerivad leedemullad, kamarja soostunud leetmullad ning soomullad. Järve kaldal kasvab mets, ümbruskonnas esineb ka raiesmikke ja põlendikke.

Arengult sarnaneb naabruses asuva Jaala järvega. Mudastumise astme kohta ei ole täpsemaid andmeid.

Järv on ovaalse, põhjakirde—lõunaedela suunas pikliku kujuga, nõrgalt lookleva kaldajoonega. Kaldad on madalad, enamasti liivased, osalt ka rabastunud. Järve nõgu on kateljas, kallastelt võrdlemisi järsult süvenev, keskosas pikliku sügavama alaga. Põhi on mudane, kalda lähedal kohati liivane.

Nähtav juurdevool puudub; ka allikate esinemise kohta ei ole andmeid. Ümbruskonnast satub järve vähesel määral rabavett. Väljavool on järve põhjaosast kraavi kaudu Oru freesturbaväljade piirdekanalisse ning sealt Mustajõkke.

Järve vesi on suvel kollane kuni pruunikaskollane, võrdlemisi hästi läbipaistev. Suvel esineb temperatuuri hüppekiht, mis 1954. a. juulis oli 6—7 m sügavuses. Järve sügavamas osas on suvel jahedam vesi. Talvel ummuksile jäämise kohta puuduvad andmed.

Järve lähedal ei ole asulaid. Inimtegevusest on järv vähe mõjustatud.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 23. 7. 54, 15. 8. 57). Kurtna Valgejärve vett iseloomustab äärmiselt madal mineraalainete ($\Sigma_i < 20$ mg/l) ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 13,3 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIB rühma (vt. 1. joonis) ning on selle drastilisemaid esindajaid.

Mineraalainete äärmise vähesuse vees põhjustab järve asukoht kvaternaarsete liivade alal ning läbivoolu ja põhjaallikate puudumine.

Ioonkoostist iseloomustab äärmiselt madal vesinikkarbonaatioonide sisaldus ja sulfaatioonide prevaleerimine (24—30 ekv-% SO_4''), katioonidest on esikohal kaltsiumioonid.

Vees lahustunud vähesed orgaanilised ained on humoosse päritoluga, millele viitab vee kollane kuni pruunikaskollane värvus ja orgaaniliste ainete kõrge hapendatavusprotsent (42—53).

Vee reaktsioon oli nõrgalt happeline.

Järves esineb temperatuuri ja vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Proovide võtmise ajal 1954. a. juulis erines põhjalähedane veekiht (9—10 m sügavuses) pinnaveest madalama hapnikusisalduse, süsihappegaasi kõrgema ja vesinikkarbonaatioonide mõnevõrra kõrgema sisalduse poolest.

Taimestik (23. 7. 54). Taimestik järves on liigivaene, kuid väga rohke. Konstateeriti 10 liiki makrofüüte, mis hõivavad üle kolmveerandi järvest (vt. 81. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on keskmiselt 8 m.

Kaldaveetaimestik on vähene — läänepoolsel kaldajoonel puudub täiesti ning ka mujal esineb vaid kitsa ja katkendliku vööndina. Peaosa selles etendavad tarnad.

Ka ujulehtedega taimestik on võrdlemisi vähene. Valitsevateks liikideks on siin kollane vesikupp ja lamedalehine jõgitakjas; esimest leidub kitsa ning hõreda vööndina järve lääneosas, teist aga hajusate kogumikena idaservas.

Järves domineerib veesisene taimestik, mis koosneb peamiselt turbasamblast (*Sphagnum Gravetii*). Ainult järve idapoolses servas, kus nimetatud sammal puudub, esineb kohati üsna rohkesti vesilobeeliat ja veidi järve-lahnarohtu.

Fütoplankton (15. 8. 57, 14. 5. 58, 14. 8. 59). Fütoplankton on võrdlemisi liigivaene ja hulgalt vähene. Vee «õitsemise» kohta puuduvad andmed, kuid tõenäoliselt seda ei esine.

Leiti 72 taksonit (*Cyan* 4; *Chrys.* 4; *Bac.* 11, neist planktoniliike 2; *Pyrr.* 3; *Chlor.* 50, neist *Conjug.* 38). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,4; *Cyan./Desm.* = 0,1; *Centr./Penn.* = 1; *Bac./Desm.* = 0,1; koondindeks = 0,4.

Avavee fütoplanktonis domineerisid suvel kold- (*Dinobryon divergens*), rusk- (*Ceratium hirundinella, Peridinium* sp.) ja ikkesvetikad (*Staurodesmus leptodermus*). Sinivetikaist oli sagedam *Anabaena Lemmermannii*. Kevadel (14. 5. 58) oli aga fütoplankton väga hõre; esinesid vaid üksikud isendid *Dinobryon*'i liike ning ränivetikaist *Melosira ambigua* ja *Tabellaria fenestrata*.

Kaldavöötmes domineerisid ülalmainitud liigid, ainult et ikkesvetikate liigirikkus oli siin märgatavalt suurem. Dominantidena tulid kaldavöötmes juurde veel *Euastrum verrucosum* ja *Staurastrum tohopekaligense*.

Iseloomulik on järvele *Dinobryon—Ceratium*-kooslus ja ikkesvetikate domineerimine suvises fütoplanktonis ning arktilise ränivetika *Tabellaria binalis* esinemine.

Järve bentose ränivetikate hulgas domineeris *Melosira distans*, mis tõenäoliselt peaks teataval ajal esinema ka planktonis. Sagedad olid veel *Pinnularia* liigid (*P. viridis, P. interrupta*). Samuti esinevad bentoses veel mitmed Eestis harva kohatavad (*Fragilaria constricta* Ehr.) või kogu maailmas võrdlemisi vähe leitud liigid (*Fragilaria hungarica* Pant. ja *F. polygonata* A. Cl.).

Zooplankton (Мяэметс 1958, 23. 7. 54; 14. 8. 57, 14. 5. 58). Zooplanktoni hulgalt vaene, liikide arvult vaevalt keskmine järv [liike 33 — *Clad.* 16, *Cop.* 6, *Rot.* (11)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised, eriti *Ceriodaphnia quadrangula*, osalt ka *Bosmina c. obtusirostris* ja *Holopedium gibberum*. Perekonda *Daphnia* esindas *D. galeata*. Teiste rühmade osatähtsus oli väike; aerjalalistest oli arvukam *Eudiaptomus gracilis*, keriloomadest *Asplanchna*.

Kevadel olid avavees esikohal keriloomad, eriti *Kellicottia longispina* ja *Synchaeta*, vesikirbulistest esines arvukamalt toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vorm *Holopedium gibberum*.

Kaldavöötmes olid suvel ainuvalitsevaks rühmaks vesikirbulised, eriti *Ceriodaphnia quadrangula* ja *Bosmina c. obtusirostris*, osalt ka *Acroperus harpae*.

Kevadel leidus kaldavöötmes kõige rohkem keriloomi, eriti liiki *Kellicottia longispina*.

Põhjaloomastik (23. 7. 54). Väga vaese põhjaloomastikuga järv.

Põhjasetteks oli proovipunktides muda. Esines vaid üksikuid surusääsklaste vastseid, *Varia*-rühmast vesilesti, klaasiksääsklaste vastseid, kiilivastseid ja väheharjasusse (*Lumbriculus variegatus*). Limuseid ei kohatud.

Kalastik ja kalamajandus (23. 7. 54). Katsepüügil saadi järvest ainult ahvenaid ja haugi. Esinevat ka särg. Teiste kalade kohta ei ole andmeid.

Ahvenad olid võrdlemisi kõrge kehaga, kuid sealjuures väikese tüsedusega. Noorte haugide (3 isendit) kasv oli aeglane (pikkus aastavanustel keskmiselt 16,7 cm, 2-aastastel 23,0 cm), tüsedus erakordselt väike (keskmiselt 0,62); toidus esinesid ahven ja kiilivastsed (Pihu 1955[k]).

Tööndusliku püügi kohta puuduvad andmed. Järv on võrdlemisi kalavaene haugi-ahvena veekogu, mille praegune kalaproduktiivsus arvatavasti ei ületa 10 kg/ha. Oleks mõeldav järv mürgistada (umbes 90 kg polükloorpineeniga), sulgeda väljavool röövkalade sissetungimise vältimiseks, puhastada noodapüügiks sobivad kohad takistustest ning teostada järve lupjamine (umbes 60 ts lupja või 150 ts põlevkivituhka). Aasta või kaks pärast mürgistamist tuua järve paarkümmend suguküpset kokre ning niisama palju linaskeid ja hõbekokri. Kui järve seejärel regulaarselt väetada (väetusnormid vajavad selgitamist), võib ta perspektiivne kalaproduktiivsus hõbekogre ja linaski (võib-olla ka peledi karjatamise) baasil ulatuda üle 20 kg/ha.

Jõevähk. Happelise reaktsiooniga vee tõttu ei sobi Kurtna Valgejärv jõevähi elupaigaks ja vähki seal ei esine.

Linnustik. Linnuvaene järv, kus 1954. ja 1956. aastal ei kohatud ühtegi lindu.

VALGEJÄRV

NOHIPALU VALGEJÄRV

Järve nr. 1297. Оз. Вальгеярв (в Нохипалу). Ka Valgjärv. Vanemais allikais Walge See. Järv asub Põlva rajoonis Veriora külanõukogu territooriumil, Veriora asundusest 3,5 km lõuna pool, Ilumetsa metskonna maa-alal. Järv on looduskaitse all. Järve kasutab VSÜ «Kalev» Räpina kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Mäemets 1961a; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 13. juulil 1960.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(53,9)
Pikkus (m)	375
Suurim laius (m)	250
Pindala (ha)	6,3
Kaldajoone pikkus (m)	1000
Ümbermõõdu suhe	1,13
Keskmine sügavus (m)	6,2
Suurim „ „	12,5
Maht (tuh. m^3)	390,6

Järv paikneb Haanja kõrgustiku kirdejalamil asuvas metsarikkas sandurimaastikus, Nohipalu Mustjärvest 0,5 km põhja pool. Kaldail kerkivad liivase koostisega künkad — mõhnad, kohati ulatub järveni tasase reljeefiga liivane ala. Valitsevad leede- ja kamar-leetmullad. Järve ümbritseb okasmets.

Tekkelt ja arengult sarnaneb Nohipalu Mustjärvega, kuid asub väga toiteainetevaeses keskkonnas ja ei ole peaaegu üldse soostunud. Teadaolevail andmeil on Nohipalu Valgejärv Eesti järvedest kõige oligotroofsem.

Järv on ovaalse põhikujuga, pikiteljega põhjakirde—lõunaedela suunas, vähe liigestatud kaldajoonega. Kaldad on lausad, enamasti liivased. Järv on võrdlemisi sügav, suuremalt osalt liivase põhjaga. Põhjasetteks tema sügavamas keskosas on muda.

Järv on läbivooluta; vett valgub sisse ainult lähimast ümbrusest suurveeperioodil. Vesi on heleroheline, vahel isegi sinakasroheline ning väga läbipaistev; olemasolevail andmeil on Nohipalu Valgejärv kõige läbipaistvama veega järv Eestis (8,8 m — 28. 8. 59). Külmub sügisel hiljem kui Mustjärv. Talvel ummuksile jäämise kohta ei ole teateid.

Järve lähikonnas ei ole asulaid, kuid kohalikud elanikud veedavad seal sageli vaba aega. Kahjuks on järv mõnevõrra risustatud — sellesse on loobitud tühje pudeleid, konservikarpe jne. Enne looduskaitse alla võtmist pesti järves ka autosid.

Hüdrokeemia (5. 9. 58, 28. 8. 59, 13. 7. 60, 29. 6. 63, 24. 10. 63, 1. 4. 64). Vees lahustunud ainete poolest on Nohipalu Valgejärv Eestis kõige vaesem; nii mineraalainete kui ka orgaaniliste ainete sisaldus vees on äärmiselt madal (Σ_i = 11,0—14,2 mg/l, dikromaatne hapendatavus 5,2—13,7 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIB rühma (vt. 1. joonis) ning on selle kõige drastilisem esindaja.

Valgejärve kui sademeist toituva umbjärve vee hüdrokeemiline koostis on lähedane sademete koostisele, sest metsastunud liivaselt valgalalt sisseuhutavate ainete hulk on minimaalne.

Vesi on peaaegu värvuseta (3—4°) ning väga läbipaistev; selle tõttu ei erine põhjalähedane veekiht (ka 10—11 m sügavuses) keemiliselt koostiselt kuigi oluliselt pinnaveest.

Põhja katva veetaimestiku tõttu võib põhjalähedase veekihi hapnikusisaldus suvel ületada pinnavee hapnikusisalduse; 1963. a. suvel oli põhjalähedane veekiht isegi hapnikuga ülekküllastunud (109%). Üldiselt on järve vesi hapnikurikas ning rauaühendeist vaene.

Vee reaktsioon on nõrgalt happeline.

Taimestik (13. 7. 60). Järve makrofloora on liigivaene — leiti ainult 10 liiki. Kaldaveetaimestik on väga vähene.

Vee piiril moodustavad kitsa, umbes 5 m laiuse vööndi tarnad (luhatarn, niitjas tarn, pudeltarn), kohati leidub nende seas ka ussilille, harilikku luga ja läänekaldal veidi pilliroogu. Tar-

navööndi keskmiseks sügavuspiiriks on 0,7 m, suurim sügavus 1,2 m.

Ujulehtedega taimestik on samuti vähene. Ainult kohati (peamiselt kagu- ja lõunakaldal) esineb kollast ja väikest vesikuppu. Ujulehtedega taimestiku sügavuspiiriks on 2,4 m. Põhjaotsa ligidal kasvab väikese laiguna ujuv jõgitakjas.

Kõige rikkalikum on veesisene taimestik. Järve põhjaotsas esinevad võrdlemisi suured vesilobeelia kogumikud, mis ulatuvad kuni 1,5 m sügavuseni. Järve-lahnarohi algab kohe tarnavööndi juurest, moodustades peaaegu pideva 15—25 m laiuse vööndi, ja ulatub 3—4 m sügavuseni. Keskmiseks sügavuspiiriks on 2,5 m. Peaaegu kõikjal esineb lahnarohuga koos ka turbasammal. Lahnarohuvööndist sügavamal katab peaaegu kogu järvepõhja *Rhynchostegium*, mis esineb kohati ka madalamas vees koos turbasamblaga.

Fütoplankton (Tenson 1961[k], 1963[k]; 20. 7. 57, 28. 8. 59, 13. 7. 60, 21. 2. 61). Fütoplankton on liigivaene ja hulgalt väga vähene. Vee «õitsemist» suvel ei esine. Veebruaris 1961 tekitas jää all vee «õitsemist» koldvetikas *Uroglenopsis americana*.

Järve fütoplanktonis on leitud 101 taksonit (*Cyan.* 20; *Chrys.* 3; *Bac.* 20, neist planktoniliike 5; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 56, neist *Conjug.* 45). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,3; *Cyan./Desm.* = 2; *Centr./Penn.* = 0,6; *Bac./Desm.* = 1; koondindeks = 3,3.

Avavee plankton oli hõre ja liigivaene (leiti vaid 30 taksonit). Sagedamad olid sinivetikaist *Gloeocapsa minor*, koldvetikaist *Dinobryon divergens* ja *D. pediforme*, rohevetikaist *Botryococcus Braunii* ning ikkesvetikaist *Staurastrum paradoxum*. Kaldavöötmes esinesid kõrgematel veetaimedel ja põhjas suurte massidena niitrohevetikad (*Oedogonium mammiliferum*, *Zygnema* sp. jt.).

Järve fütobentosele on iseloomulik oligo- ja düstroofsete vete indikaatorliikide *Tabellaria binalis*, *Frustulia rhomboides* koos var. *saxonica*'ga, *Eunotia robusta*, *Pinnularia interrupta*, *Navicula subtilissima* jt. esinemine.

Zooplankton (20. 7. 57, 5. 9. 58, 21. 2. 61). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 36 — *Clad.* 22, *Cop.* 5, *Rot.* (9)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised, peamiselt liik *Eudiaptomus gracilis*. Vesikirbulistest oli esikohal toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vorm *Holopedium gibberum*, keriloomadest *Kellicottia longispina*. Vesikirbuliste perekonda *Daphnia* esindas *D. l. longispina*.

Talvel olid avavees esikohal keriloomad, eriti domineeris *Kellicottia longispina*. Teistest rühmadest leidus rohkem aerjalalisi (*Eudiaptomus gracilis*), kuna vesikirbulistest esines vaid üksikuid *Bosmina c. obtusirostris*'e, *Ceriodaphnia quadrangula* ja *Alonella nana* isendeid.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised (*Polyphemus pediculus*, *Alonopsis elongata*). Teistest rühmadest olid arvukamad aerjalaline *Eudiaptomus gracilis* ja keriloom *Kellicottia longispina*. Järvele oli iseloomulik toiteainetevaeste vete mitmete liikide esinemine. Peale eelmainitute esinesid veel *Acantholeberis curvirostris*, *Streblocerus serricaudatus*, *Ophryoxus gracilis* jt.

Põhjaloomastik (13. 7. 60). Üldine asustustihedus oli madal, biomass peaaegu keskmine.

Litoraalialal oli põhjafauna proovipunktides põhjasetteks liiv, sügavamal tumepruun kuni rohekaspruun muda.

Kuni 3 m sügavuseni domineerisid põhjaloomastiku hulgas surusääsklaste vastsed (kõige arvukamad olid nendest *Psectrocladius* gr. *psilopterus*, *Pseudochironomus* gr. *prasinatus* ja *Polypedilum* gr. *convictum*). 8—12,5 m sügavusel moodustasid põhjaorganismide üldhulgast suhteliselt suurema osa *Varia*-rühma esindajad (nendest kõige arvukamad olid 8 m sügavusel *Asellus aquaticus* ja 12,5 m sügavusel *Chaoborus*).

Biomassis olid kõikides sügavustes enamuses *Varia*-rühma esindajad (*Asellus aquaticus*, *Chaoborus* sp., vesilestad, ehmestiivaliste ja loidtiiblaste vastsed).

Väheharjasussidest esines väiksemates sügavustes *Stylodrilus heringianus* ja *Lumbriculus variegatus* ning 12,5 m sügavusel *Tubifex tubifex*. Limused puudusid kõikides proovides.

Kalastik ja kalamajandus (13. 7. 60). Järve kalastikku pole põhjalikumalt uuritud. Nähtavasti domineerib ahven, kohalike elanike andmeil esinevat ka haug ja latikas (?).

Olulist kalamajanduslikku tähtsust järv ei oma. Kuna ta on täieliku looduskaitse all, siis tema hüdrobioloogilise režiimi igasugune muutmine (melioratsioon, lupjamine, väetamine, uute kalaliikide ning nende toiduorganismide sissetoomine jne.) on keelatud [1].

Jõevähk. Äärmiselt kaltsiumivaese vee tõttu ei sobi Nohipalu Valgejärv jõevähi elupaigaks. Aastal 1957 jõevähki seal ei olnud.

[1] Looduskaitserežiimi kohta vt. Mäemets 1961a.

VALGEJÄRV

TURVASTE VALGEJÄRV

Järve nr. 290. Оз. Вальгеярв (в Турваste). Vanemais allikais Valge järv, Valgjärv, оз. Вальге ярвъ, ekslikult Riisipere Valgejärv. Järv asub Harju rajoonis Nissi külanõukogu territooriumil, Ellamaa raudteejaamast 5,5 km põhjaloode pool, Turvaste küla lähedal, Piirsalu metskonna maa-alal.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934; Maide 1937; «Läänemaa» 1938; Kask 1964). Järve uuriti peamiselt 8. augustil 1965.

Morfomeetrilisi andmeid:

Pindala (ha)	(15,3)
Suurim sügavus (m)	2
	(sellest vett 0,5)

Valgejärv paikneb Põhja-Eesti lavamaa ja Lääne-Eesti madaliku siirdealal, lamedas soostunud nõos. Umbes 1 km kaugusel järvest edela pool kerkib aluspõhja lubjakividest koosnev Turvaste mägi; selle ümbruses on pinnakatteks lubjarikas moreen. Järvest lääne pool on 4—6 m kõrgused liivaseljakud — Rukkimäed, tekkelt Antsülusjärve rannavallid. Järve lähem ümbrus on madal, soostunud metsaga kaetud ala. Kirde pool, umbes 0,5 km kaugusel järvest, algab Valgejärve raba (ka Valgeraba).

Järv on tekkinud Antsülusjärve transgressiooni ajal merest rannavalliga eraldatud laguunina. Enne seda oli järve nõgu maismaa, nagu tõendab järve põhjas liival lasuv õhuke (kuni 0,1 m) turbakiht; R. Männili (1964[k]) andmeil on see tekkinud metsade arengu VIII faasil, enne Antsülusjärve pealetungi. Valgejärve kohal eraldunud rannajärves algas metsade arengu VII faasil järvelubja teke, mida soodustasid järve suubuvad lubjarikka veega allikad. I. Reinwaldi poolt 1922. aastal teostatud uurimiste andmeil hõivab Valgejärve järvelubja lasund 60 ha suuruse maa-ala; lasundi keskmine paksus on 2,5 m, maksimaalne paksus 3 m, maht 1 500 000 m^3. Järvelubi avaneb kohati ka praegu järve põhjas ning on andnud veekogule ta nime. R. Männili (1964[k]) järgi alanes järve veepind pidevalt kuni metsade arengu IV faasini. III faasi algul tõusis veepind mõnevõrra, faasi keskel aga alanes uuesti. Järvelubja teke kestis metsade arengu III faasini. Seejärel settis õhuke sapropeelikiht, mis tekkis metsade arengu III faasi keskel (Männil 1964[k]). Ümbritsevas soos katab järvesetteid kuni 2,6 m paksuselt turvas, mille teke R. Männili järgi algas metsade arengu III faasi lõpul.

Järv on põhjaloode—lõunakagu suunas pikliku, omapäraselt kõverdunud põhikujuga. Järve keskel on väike saar. Kaldad on madalad, mudased või turbased, kohati õõtsikuga. Järv on väga madal. Põhjasetteks on ainulaadne «valge muda», s. o. järvelubi, mida vaid kohati katab õhuke järvemudakiht.

Nõrga läbivooluga järv. Toitub ümbruskonnast sissevalguvatest vetest ja allikatest. Väljavool on Valgejärve oja kaudu, mis Turvaste pere juures kaob paese astangu jalamil asuvasse kurisusse («Läänemaa» 1938). Maa alla voolanud veed tulevad uuesti maapinnale umbes 0,5 km kaugusel Tuharu allikate näol, kust on äravool kraavide kaudu Vihterpalu jõkke.

Järve vesi oli uurimise ajal värvuseta ning põhjani läbipaistev (0,5 m). Allikate tõttu on vee temperatuur suvel madalam kui see järve väikest sügavust arvestades võiks olla. Talvel ummuksile jäämise kohta ei ole andmeid.

Asulaid järve läheduses ei ole. Varem on kohalikud elanikud kasutanud järvest toodud «valget muda» (järvelupja) seinte ja lagede valgendamiseks.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 17. 6. 57). Turvaste Valgejärve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 4}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 24,0 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Järve põhja katab paks järvekriidi lasund, mis põhjustab mineraalainete kõrgenenud sisalduse

vees ja kaltsiumioonide kõrge suhtelise sisalduse ioonkoostises (41 ekv-% $Ca^{\cdot\cdot}$).

Vesi on nõrgalt aluselise reaktsiooniga.

Järve vee suhteliselt madala hapnikusisalduse (71% küllastumusest) põhjus on selgitamata.

Vees esines lämmastikuühendeid kontsentratsioonis 1,0 mg/l NO_3'.

Taimestik. Järve ei ole taimestiku suhtes uuritud. On teada vaid pilliroo ja hariliku vesiherne esinemine.

Fütoplankton (8. 8. 56). Järve fütoplankton on liigivaene ja hulgalt väga vähene.

Leiti 39 taksonit (*Cyan.* 13; *Chrys.* 1; *Bac.* 12, neist planktoniliike 0; *Chlor.* 13, neist *Conjug.* 9). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,3; *Cyan./Desm.* = 1,4; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0; koondindeks = 1,9.

Planktonis domineerisid sinivetikad, eriti *Aphanothece elabens*, sagedamad olid veel *Microcystis aeruginosa* ja *M. pulverea*. Ränivetikaist esinesid proovis ainult bentosevormid; viimaseid leidus ka sinivetikate hulgas, kuna järv on väga madalaveeline.

Algrohevetikate floora oli liigivaene ja vähene, ikkesvetikaid aga leidus rohkem.

Antud veekogule, samuti nagu enamikule teistele Läänе-Eesti järvedele, on iseloomulik *Aphanothece—Microcystis*-kooslus.

Zooplankton (8. 8. 56). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult vaene järv [liike 16 — *Clad.* 13, *Cop.* 2, *Rot.* (1)].

Avavees ja kaldavöötmes oli zooplanktoni üldilme enam-vähem ühesugune, kuid kvantitatiivselt osutus avavesi rikkamaks. Suvel uurimise ajal domineerisid vesikirbulised, eriti *Bosmina c. obtusirostris*, osalt ka *Alonella excisa*. Teiste rühmade osatähtsus oli väike. Mõnevõrra rohkem leidus aerjalaliste vähikvastseid. Silma paistis tõeliste avaveeliikide puudumine, kusjuures ei leidunud isegi meie järvedele nii iseloomulikku perekonda nagu *Eudiaptomus*.

Põhjaloomastik. Kahjuks ei ole põhjaloomastiku hulka selles väga omapärase põhjasettega veekogus uuritud.

Teada on («Läänemaa» 1938) ahaskaanide (*Herpobdella octoculata, H. testacea*), vesikakandi, kirpvähi, laiujuri, kukriku (*Gyrinus bicolor*), soo-vesivaksaja (*Gerris odontogaster*), sõudurite (*Cymatia bondsdorffi, C. coleoptrata*), mudateo (*Galba palustris*), labatigude (*Planorbis carinatus, Spiralina vortex*), keeristeo (*Bulimus tentaculatus* f. *albidus*) ja herneskarbi (*Pisidium nitidum*) esinemine kaldavöötmes.

Kalastik ja kalamajandus (8. 8. 56). Kalamajanduslikult ei ole järve uuritud. Esinevat haug, linask ja luts. Ahven ja särg puuduvat. Järv on kalavaene.

Selle madala veekogu kalamajandusliku kasutamise eelduste kindlakstegemiseks on vaja eelkõige selgitada kalapüügitingimused, talvine hapnikurežiim ja põhjaloomastiku produktiivsus.

Jõevähk. Väga väikese sügavuse tõttu on Turvaste Valgejärv jõevähi elupaigaks kõlbmatu ning vähki seal ei esine.

Folkloor. Valgejärv on tekkinud õe-venna abielu tagajärjel maa alla vajunud lossi asemele. ERA II 62, 655/61 (4).

Teade on ilmselt juhuslik, tekkinud samanimeliste järvede äravahetamise tõttu.

Valgejärve põhjas on linn. ERA II 62, 529 (1).

VALGJÄRV

Järve nr. 1077. Оз. Вальгъярв. Vanemais allikais Waljerwe, Waljerwere See, ka Otepää Valgjärv. Järv asub Põlva rajoonis Valgjärve külanõukogu territooriumil, Valgjärve kolhoosi maa-alal. Järve majandab nimetatud kolhoos (1966). Valgjärv on võetud Põlva rajooni TSN TK otsusega kohaliku looduskaitse alla.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 5.—6. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	176,5
Pikkus (m)	1390
Suurim laius (m)	760
Pindala (ha)	64,6
Kaldajoone pikkus (m)	4850
Ümbermõõdu suhe	1,70
Keskmine sügavus (m)	3,2
Suurim „ „	5,5
Maht (tuh. m^3)	2067,2

Järv paikneb Otepää kõrgustikul, künklikus moreenimaastikus. Ümbruskonnas valitsevad enamasti lamedad kõrgendikud, lõuna pool leidub kohati ka kõrgemaid künkaid. Pinnakate on üsna vahelduv — moreen, kruus ja liiv; domineerivad kamar-leetmullad. Põhja poolt ümbritseb järve mets, läänes ja idas ulatuvad kaldaile põllud, lõunakaldal aga paikneb Valgjärve park.

Valgjärv on glatsiaalse tekkega. Järve areng algas jääaja lõpul. Järve primaarne nõgu on suuresti setetega täitunud, keskosas tugevasti mudastunud ning kaldal mõnevõrra ka soostunud. Veepinda alandati käesoleva sajandi 30-ndail aastail umbes 1 m võrra; nüüd on veepind väljavoolu ummistumise tõttu uuesti tõusnud.

Põhikujult on Valgjärv lääne—ida suunas pisut piklik, võrdlemisi liigestatud kaldajoonega. Järves on 3 metsaga kaetud saart — Pajusaar ja kaks Mustsaart. Kaldad on madalad või lausad, osalt kruusased, kohati kamardunud. Põhjakaldal esineb õõtsikut.

Järve nõgu on väga vahelduva sügavusega — kohati sügavam, kohati madalam. Põhi on kalda lähedal enamasti kruusane ja kivine, sügavamal aga kaetud lendmudaga. Esineb kivikarisid, kirdeosas kohati ka kaldalt varisenud puid. Järve pindalast on ainult ligikaudu pool läbipüütav.

Sissevool järve on kraavide kaudu nii idast kui ka läänest (Roodeviku kraav). Endise Valgjärve mõisa kohal esineb kaldaallikaid; leidub ka põhjaallikaid. Järve loodeosast voolab välja Elva jõkke suubub Tamme oja; selle kaudu on Valgjärv ühenduses Alapika, Vahe- ja Neeruti järvega. Kevadel ja sügisel tõuseb veepind märgatavalt, kuival ajal aga alaneb tunduvalt.

Uurimise ajal oli vesi rohekaskollane ning vähe läbipaistev. Suvised vee temperatuurid on võrdlemisi kõrged ning enam-vähem ühtlased kuni põhjani. Temperatuuri hüppekihti uurimise ajal ei leitud. Allikalised kohad lõunakalda lähedal külmuvad talvel raskesti. Mõnel talvel on järv jäänud ummuksile.

Järve lähikonnas on kümmekond peret, kust satub järve vähesel määral reovett. Varem asusid ka kolhoosi laudad üsna järve lähedal. Kaldal asuv park on koos järvega looduskaitse all.

Hüdrokeemia (6. 7. 54, 11. 7. 57). Valgjärve vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C\,\frac{Ca\,2}{II\,0{,}2}\right)$ ja keskmine orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 28,1 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Vee orgaanilised ained on peamiselt autohtoonsed (hapendatavusprotsent 36).

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline. Nii pinnavees kui ka põhjalähedases veekihis (3—4 m sügavuses) oli hapnikusisaldus küllastumusest madalam ja rauaühendite sisaldus madal. Pinnavees esines fosforiühendeid (0,002 mg/l P min./lah.).

Olulisi erinevusi pinnavee ja põhjalähedase veekihi hüdrokeemiliste näitajate vahel ei olnud.

Taimestik (5. 7. 54). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga suur. Konstateeriti 25 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes veerand järve (vt. 82. kaart). Taimestiku üldiseks sügavuspiiriks on 1,8 m.

Peaosa järves etendab kaldaveetaimestik, mis kohati kitsama, kohati laiema vööndina ääristab nii kaldajoont kui ka saari. Silmapaistval kohal selles vööndis on pilliroog, rohkesti esineb ka konnaosja, järvekaislat ja tarnu. Märgatavalt vähem leidub laialehist hundinuia, kalmust jt.

Ujulehtedega taimestik esineb katkendlikult. Valitsevaks liigiks on siin ujuv penikeel, mis moodustab kohati õige suuri kogumikke.

Veesisene taimestik on esindatud suhteliselt vähesel hulgal, kuid liigirikkalt. Ülekaalus on siin penikeeled, millest sagedamateks osutusid pikk penikeel, kaelus-penikeel ja kahar penikeel, järgnevalt hein- ja läik-penikeel. Täheldati ka tähkjat vesikuuske, vesikarikat, harilikku vesihernest jt.

Fütoplankton (11. 7. 57). Fütoplanktoni hulk oli keskmine. Proovide kogumise ajal esines vee «õitsemine», mida põhjustasid sinivetikad.

Leiti 44 taksonit (*Cyan.* 17; *Bac.* 9, neist planktoniliike 8; *Pyrr.* 4; *Chlor.* 14, neist *Conjug.* 2). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 6; *Cyan./Desm.* = 8,5; *Centr./Penn.* = 0,6; *Bac./Desm.* = 4; koondindeks = 16.

Planktonis domineerisid sini- (*Oscillatoria amphibia, Microcystis aeruginosa*) ja ränivetikad (*Melosira ambigua, Asterionella formosa*).

Algrohevetikate floora oli suhteliselt liigirikas, kuid liigid esinesid väikese ohtrusega.

Järvele on iseloomulik ikkesvetikate vähesus ning eutroofsete vete liikide *Melosira granulata* ja *Stephanodiscus astraea* sage esinemine fütoplanktonis.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 6. 7. 54). Zooplanktoni hulgalt üsna rikas, liikide arvult vaevalt keskmine järv [liike 30 — *Clad.* 16, *Cop.* 8, *Rot.* (6)].

Avavees domineerisid suvel uurimise ajal vesikirbulised (*Chydorus sphaericus, Daphnia cucullata*) ja aerjalalised (*Mesocyclops oithonoides, M. leuckarti, Eudiaptomus graciloides*). Keriloomadest olid arvukamad *Keratella cochlearis* ja *Trichocerca capucina*. Esines vesikirbuline *Leptodora kindti*. Järvele oli iseloomulik hapnikunõudlike vormide *Bosmina c. berolinensis* ja *B. c. gibbera* esinemine.

Kaldavöötmes olid suvel ainuvalitsevaks rühmaks vesikirbulised, eriti liik *Bosmina longirostris*. Teiste rühmade osatähtsus oli väike.

Põhjaloomastik (5. 7. 54). Üldine keskmine asustustihedus oli väga madal, biomass madal.

Põhjasetteks oli proovipunktides liivane muda ja muda.

Vaatluse ajal esines põhjaloomastikus ainult surusääsklaste vastseid ja *Varia*-rühma esindajaid, ühel juhul ka üks väheharjasuss (*Stylaria lacustris*). Limuseid ei täheldatud. Valdava osa põhjaloomade hulgast kui ka kaalust moodustasid surusääsklaste vastsed 15 vormina. Kõige sagedamini esinesid *Chironomus* f. l. *plumosus, Einfeldia* gr. *carbonaria* ja *Procladius*, kõige ohtramini *Polypedilum* gr. *convictum* (1,2 m sügavusel liivasel põhjal ~ 333 is./m²). *Varia*-rühmast olid arvukamad ja sagedamad klaasiksääsklaste vastsed ja vesilestad. Suhteliselt sagedasti esines ka habesääsklaste vastseid.

Kalastik ja kalamajandus (6. 7. 54). Kohalike elanike andmeil domineerivat kaladest latikas ja särg. Katsepüügil saadi kõige ohtramalt ja kogukamalt kiiska ja ahvenat, edasi haugi, latikat, särge. Esinevad roosärg, hink, kohalike elanike andmeil ka linask ja nurg (?).

Latika kasv oli rahuldav, kuid tüsedus väike (Alevi 1955[k]). Toidus esines rohkesti surusääsklaste vastseid, järgnevalt limuseid, vesilesti, ehmestiivaliste ja ühepäevikuliste vastseid, zooplanktonit (Šestakov 1955[k]). Haug oli keskmise kasvutempo ja tüsedusega, tema toidus oli esikohal särg, peale selle leidus ahvenat ja latikat (Pihu 1955[k]). Ka roosärg kasvas keskmise kiirusega, kuid oli tüseduselt alla keskmise (Suuressaar 1957[k]).

Tööndusliku püüki on teostatud harva, saakide kohta puuduvad kindlad andmed.

Järv kuulub latika-haugi veekogude hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Latika huvides on tarvis tugevasti[1] vähendada ahvena ja kiisa arvukust. Haugile tuleb kindlustada segamatu kudemine; vajaduse korral võib aeg-ajalt järve lasta kuni 10 000 haugimaimu. Kasulik oleks järve tuua ka klaasangerjat (üle aasta umbes 20 000); sel juhul tuleb väljavoolule ehitada angerjalõks. Kui õnnestub ahvena ja kiisa arvukust tugevasti vähendada, võiks järves hakata karjatama peledit (umbes 60 000 samasuvist isendit aastas). See tõstaks järve kalaproduktiivsust tunduvalt. Efektiivsem viis selle järve kalamajanduslike võimaluste (eriti planktonirikkuse) ärakasutamiseks oleks järve senise kalastiku mürgitamine (500 kg polükloorpineeniga)[1]. Umbes 1,5—2 aasta pärast tuleks peale latika ja linaski taasasustamise tuua sisse hinnaline kala peled (kellele siis peaks järves avanema võimalused ka paljunemiseks). See võimaldaks saavutada kõrgema kalaproduktiivsuse (umbes 30 kg/ha). Mõeldav on ka säina sissetoomine ja isegi roosärje taasasustamine. On vaja järve talviti aereerida ning leida paremad noodapüügi kohad. Kui uuel kontrollimisel tõestatakse lõplikult limuste puudumine, siis tuleb asustada järve *Pisidium*'i ja *Sphaerium*'i liike.

Jõevähk. Kuni veepinna alandamiseni pakkus Valgjärv jõevähile soodsaid elutingimusi, pärast seda halvenesid need aga märgatavalt. Jõevähi arvukus Valgjärves on viimase sajandi jooksul tugevasti kõikunud, selle põhjused aga pole päris selged. Näiteks 19. sajandi lõpul oli järv võrdlemisi vähirikas, 1932. aastal leidus veekogus aga ainult üksikuid jõevähke; aastail 1942—1943 esines jõevähki uuesti üsna rohkesti, kuid 1954. aastal oli vähkide arvukus jälle väga madal. Aastal 1954 püütud jõevähkidest olid rohkem kui pooled nakatatud lapihaigusest.

[1] See abinõu on vastuolus looduskaitserežiimiga. — *A. Mäemets.*

Vähikasvatuseks on järv perspektiivne ja võib anda aastas vähemalt 25 000—30 000 jõevähki.

Linnustik. Järve kallastel pesitsevad mõned kõrkja-roolinnud.

Folkloor. Räägitakse ka selle järve tekkimisest õe-venna või isa ja tütre abielu tagajärjel — ilmselt analoogia mõjul Koorküla Valgjärvega. E 33433 (101); ERA II 246, 709/11 (15).

Isegi ühe pruudi mahajätmine ja teisega abiellumine võib nii suurt karistust väärt olla. ERA II 241, 186/7 (8).

Karistus võib järgneda ka kerjaja minemaajamisele pulmamajast. Praeguse Valgjärve asunduse lähedal on järv. Muiste ollu sääl suur küla, mida nimedatu Valge küla. Kui külan pulmi peetu, on sinna ka pime sant tullu, pallelnu üümajale, aga es lubata, raasu leibäki es antu.

Vaene sant oma eestvidaja pojaga lännü külast vällä Järve tallu üüses, kohe tal lubatu.

Hommuku jaol ööl käske sant pojal kaema minna, mis pulmalise teevä. Poiss tullu tagasi, ütelnu, et kõik makava, ütte henge ei olev koskil nättä. Sant ütelnu: «Las na makkava, nüid on paras aig neil makamises.» Sant lännu vällа ja siis kuultu suurt mühinat. Valge külla tullu vesi nii hirmsal viisil, et ütski inimene säält vällа es päse. Nii oli hommuku suur järv, mida küla järgi kutsutas Valge järv (= or). ERA II 242, 477/8 (4); veel ERA II 242, 385/6 (2); ERA II 242, 477/8 (4); ERA II 242, 655/9 (1).

Valgjärv võib olla aga ka ära tulnud oma endisest asukohast seetõttu, et talle seal nime ei antud, siin aga võrdles laps või karjapoiss kohisevat ja müriseva pilve härg Valli või Valgega. H I 9, 767 (150); ERA II 2, 513 (5); ERA II 115, 20 (47); ERA II 247, 705/11 (1).

Valgjärve nimi olevat tekkinud järve visatud tapetud naise valgest kasukast. ERA II 240, 593/4 (22); ERA II 240, 621 (7).

Ka Valgjärves on järvelehmad, kes mõnikord talu karja hulka tulevad, aga kunagi hiljem ikka tagasi lähevad. ERA II 241, 617/8 (3).

VALGJÄRV

KOORKÜLA VALGJÄRV

Järve nr. 1180. Оз. Вальгъярв (в Кооркюла). Vanemais allikais Waldjarw (Mellin 1798), Walgjerw See, оз. Вальгеярви. Järv asub Valga rajoonis Helme külanõukogu territooriumil, Koorküla asundusest 3 km lõuna pool, Koorküla metskonna maa-alal. Piirneb osalt ka kolhoosi «Võit» maadega. Valga rajooni TSN TK otsusega on järv võetud kohaliku looduskaitse alla.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Valgamaa» 1932; Riikoja 1934; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964; Selirand 1960, 1965; Liiva ja Selirand 1967; Mäemets 1967). Järve uuriti kompleksselt 28.—30. juulil 1952 ja 9.—11. juulil 1955.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	70,9
Pikkus (m)	1270
Suurim laius (m)	620
Pindala (ha)	44,1
Kaldajoone pikkus (m)	3575
Ümbermõõdu suhe	1,52
Keskmine sügavus (m)	8,5
Suurim „ „	26,8
Maht (tuh. m^3)	3748,5

Järv paikneb Sakala kõrgustiku lõunanõlval Koorküla järvestikus. Lähimateks järvedeks on Udsu järv (200 m loode pool), Kiiskjärv (300 m lõuna pool) ja Laanemetsa järv (500 m ida pool). Ümbruskonnas on valitsev lainjas, kohati ka künklik moreenimaastik. Silmapaistvamad kõrgendikud on Udsu mägi järve põhjakaldal, Naglamägi ja Keldrimägi läänes ning Pargimägi kagus. Lõuna pool on levinud ulatuslikud sandurid. Pinnakatteks on peamiselt kruus ja liiv, kohati ka savikas moreen; domineerivad kamar-leetmullad. Põhja pool on ülekaalus põllumaad, ainult järve äärde jääb kitsas metsa- või niiduriba. Lõuna pool ulatuvad metsad vahetult järveni.

Valgjärv on glatsiaalse tekkega. Arvatavasti on järve nõgu uuristatud jääsulamisvete poolt; on võimalik, et järve kohal oli vana org. Järve areng algas jääaja lõpul. Veepind on varem nähtavasti olnud kõrgem, millele viitavad astangud järve kallastel. Järv on vähesel määral mudastunud, soostumist ei esine. Järve veepinda alandati 1926. aasta paiku kraavi süvendamisega umbes 0,5 m võrra. Väljavoolu ummistumise tõttu on veepind nüüd tõusnud endise kõrguseni.

Valgjärv on ebakorrapärase, võrdlemisi liigestatud kujuga. Lõunaosas on järv laiem, põhjaosas aga kitsam ning loode—kagu suunas piklik (Udsu käär); neid osi eraldab Naglamäe kohal lääne poolt järve ulatuv tömp poolsaar. Lahtedest on mainitavad veel Saare käär kirdes ning metskonna kohal järve edelaosas esinev käär. Kaldad on valdavalt kõrged ning järsud, enamasti liivased või kruusased, läänes kohati ka lausad ning mudased. Järve nõgu on väga sügav ning vahelduva reljeefiga. Järve põhjaosa kujutab endast loode—kagusuunalist vagumust, sügavusega 18,3 m. Teine, veel sügavam (26,8 m) vagumus kulgeb piki lõunakallast. Järve keskosas, poolsaare kohal, on madal koht («Mõisa ase»), kus sügavus on ainult pisut üle ühe meetri, teine madal koht («Mägi») on järve kaguosas. Põhi on enamasti liivane, sügavamates kohtades ka mudane; mudakihi paksus ei ole suur. Kohati on järves kalda lähedal varisenud puid, keskosas aga põhjas palkehituse jäänused (vt. lk. 398).

Valgjärve valgub vett ümbruskonnast üsna väikeselt alalt. Läbivool praktiliselt puudub. Järve suubub ainult üks alalise vooluga kraav läheduses asuvast Kiiskjärvest ja mõned suvel kuivavad kraavid (sealhulgas Udsu järvest). Esineb kalda- ning arvatavasti ka põhjaallikaid. Väljavool toimub magistraalkraavi kaudu Jõku ojja ning sealt Õhne jõkke. Veepinna tõus suurvee ajal on väga väike.

Järve vesi on suvel kollakasroheline kuni heleroheline ning väga läbipaistev. Suure sügavuse tõttu on temperatuuri stratifikatsioon selgesti välja kujunenud, hüppekiht oli uurimise ajal 8—9 m sügavuses. Talvel külmub järv ühtlaselt; ummuksile jäämist ei esine.

Järve kaldal ja lähikonnas on 5 või 6 peret. Kaldail karjatatakse loomi, vähesel määral niidetakse heina. Koos järvega on looduskaitse all ka ümbrus kuni 300 m kauguseni kaldast.

Hüdrokeemia (30. 7. 52, 11. 7. 55, 20. 3. 57). Koorküla Valgjärve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II}^{Ca\ 1} < 0{,}1\right)$ ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 11,4—19,3 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIA rühma (vt. 1. joonis).

Järve vee madala mineraalainete sisalduse tingib kallaste liivane ja kruusane pinnakate, mis on vaene vees lahustuvaist ühendeist, ning läbivoolu puudumine. Vähesed orgaanilised ained vees on autohtoonsed.

Järves esineb vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Pinnavesi oli nii suvel kui talvel hapnikurikas, vaene rauaühendeist ja nõrgalt aluselise reaktsiooniga. Põhjalähedane veekiht sisaldas vähem hapnikku, kuid rohkem süsihappegaasi ja rauaühendeid kui pinnavesi ning oli õige nõrgalt happelise reaktsiooniga. Mineraalainete ja orgaaniliste ainete sisalduse poolest aga ei olnud nimetatud veekihtide vahel olulist erinevust. Põhjalähedases veekihis esines fosforiühendeid (kuni 0,002 mg/l P min./lah.).

Taimestik (28. 7. 52, 10. 7. 55). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv aga suur. Konstateeriti 25 liiki makrofüüte, mille kogupindala moodustab umbes kolmandiku järve üldpindalast (vt. 83. kaart). Suurim sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 9 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 5,5 m.

Kaldaveetaimestik ääristab kaldajoont enamasti 5—10 m laiuse vööndina. Sagedamateks liikideks selles vööndis on pilliroog, konnaosi ja kalmus. Järgnevad pudeltarn, ubaleht jt.

Ujulehtedega taimestik on vähene. Täheldati vesi-kirburohtu ja ujuvat penikeelt, kuid neidki ainult mõnes üksikus kohas.

Järves domineerib veesisene taimestik, mille vöönd on kogu kaldajoone ulatuses enam-vähem pidev. Eriti massiliselt esineb siin vesikatku, vesisammalt ja mändvetikaid, üsna rohkesti leidub ka kaelus-penikeelt, kardheina ja tähkjat vesikuuske, vähem sõõr-särjesilma, vesikarikat jt. Siin-seal, peamiselt kaldaveetaimestiku vööndis, katab tihedalt põhja järve-lahnarohi.

Fütoplankton (Kõvask 1955[k], 29. 7. 52, 11. 7. 55, 25. 7. 57). Fütoplanktoni hulk vähene kuni keskmine. Järves esineb koldvetikate ja sinivetikate «õitsemine», kuid viimane pole kuigi tugev.

Leiti 67 taksonit (*Cyan.* 12; *Chrys.* 5; *Bac.* 29, neist planktoniliike 9; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 19, neist *Conjug.* 7). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,2; *Cyan./Desm.* = 1; *Centr./Penn.* = 0,8; *Bac./Desm.* = 1,8; koondindeks = 3,7.

Juulis 1952 oli fütoplankton võrdlemisi hõre, domineerisid ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *austriacum*), subdominantidena esinesid *Fragilaria crotonensis*, *Asterionella formosa* ja *Dinobryon sociale*. Vähene oli fütoplanktoni hulk ka 1957. a. juulis, kusjuures domineerisid koldvetikad (*Dinobryon divergens*). Sagedamini esines veel *Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides*. Juulis 1955 oli fütoplanktoni hulk aga märgatavalt suurem, tõenäoliselt tingituna selle suve erakordselt päikesepaistelistest ja soojadest ilmadest. Valdaval kohal olid sinivetikad (*Anabaena Hassalii* ja *A. Lemmermannii*), mis tekitasid vee «õitsemist», võrdlemisi sagedaina esinesid ka koldvetikad (*Dinobryon sociale* var. *stipidatum*).

Ikkesvetikate floora oli väga liigivaene ja hõre, algrohevetikad olid esindatud mõnevõrra rikkalikumalt.

Fütoplanktonis esinevad ka eutroofsete järvede karakterliigid *Melosira granulata* ja *Stephanodiscus astraea*, kuid neid leidub ainult litoraaliproovides ja sealgi vähesel hulgal. Valdav oli planktonis *Dinobryon—Ceratium*-kooslus.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 29. 7. 52; 15. 8. 53, 9.—11. 7. 55, 18. 11. 55, 21. 5. 56, 11.—12. 7. 56, 23. 10. 56, 20. 3. 57, 24. 6. 58). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult rikas järv [liike 55 — *Clad.* 32, *Cop.* 11, *Rot.* (12)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*, vähikvastsed, noorjärgud) või keriloomad (*Kellicottia longispina*, *Conochilus*, vahel *Keratella cochlearis* jt.), mõnikord ka mõlemad koos. Vesikirbulisi oli suhteliselt vähe, neist domineeris sagedamini *Bosmina longirostris*. Silmapaistvalt palju leidus järve süvakihtides toiteainetevaest vett eelistavat aerjalalist *Cyclops scutifer*, samas esines ka *Cyclops abyssorum*. Kõrvuti oligotroofsete vete vormidega leidus ka toiteaineterikaste vete liike (*Daphnia cucullata*). Järves esinesid ka mitmed suured vormid — vesikirbuline *Leptodora kindti*, aerjalaline *Heterocope appendiculata*.

Sügisel domineerisid avavees aerjalalised (samad liigid mis suvelgi). Vesikirbulistest oli arvukam *Bosmina longirostris*, keriloomadest *Keratella cochlearis*.

Talvel olid avavees esikohal aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*) ja keriloomad (*Kellicottia longispina*, *Filinia*). Vesikirbulistest leidus vaid liikide *Bosmina longirostris* ja *Daphnia cristata* üksikuid isendeid.

Kevadel olid avavees ainuvalitsevaks rühmaks aerjalalised, eriti nende vähikvastsed ja noorjärgud, kuna teiste rühmade osatähtsus oli väike.

Valgjärve kaldavöötmes olid suvel domineerivaks rühmaks peaaegu alati vesikirbulised (*Bosmina longirostris*, *Ceriodaphnia pulchella*). Teistest rühmadest leidus rohkem aerjalaliste vähikvastseid ning keriloomadest liike *Kellicottia longispina* ja *Keratella cochlearis*.

Põhjaloomastik (30. 7. 52, 9. 7. 55, 26. 7. 57). Üldine keskmine asustustihedus oli vaatluse ajal madal, üldine biomass madal kuni keskmine.

Põhjasetteks oli proovipunktides liiv ja muda.

Juulis 1952 moodustasid asustustiheduses suhteliselt suurema osa surusääsklaste vastsed, peaaegu võrdsel hulgal järgnesid väheharjasussid ja *Varia*-rühma esindajad. Limused olid vähesearvulised. Biomassis moodustasid suhteliselt suurema osa *Varia*-rühma esindajad, järgnesid surusääsklaste vastsed, väheharjasussid ja limused.

Surusääsklaste vastsetest kõige kõrgema esinemissagedusega olid *Procladius*, *Ablabesmyia* gr. *monilis*, *Tanytarsus* gr. *gregarius*, *Polypedilum* gr. *convictum*.

Väheharjasusside esinemissagedus 1952. a. vaatlusperioodil oli suur ja mõnede liikide arvukus kõrge (*Limnodrilus hoffmeisteri* ja *Ilyodrilus hammoniensis*). 1955. a. vaatlusperioodil esines väheharjasusse vähe, sagedamad olid *Limnodrilus hoffmeisteri* ja *Psammoryctes albicola*.

Varia-rühmast olid pidevama ja arvukama esinemisega vesikakandid, ehmestiivaliste ja ühepäevikuliste vastsed ja kaanid, 1952. a. vaatlusperioodil ka klaasiksääsklaste vastsed. Viimased puudusid 1955. ja 1957. a. juulis võetud proovides.

Kahel esimesel vaatlusaastal ületas asustustihedus litoraalis ja sublitoraalis (põhjafauna proovid kuni 5 m sügavuselt) umbes 6 (1952) või umbes 3 korda (1955) asustustiheduse suuremates sügavustes.

Kalastik ja kalamajandus (30. 7. 52, 10. 7. 55, 16.—28. 8. 60). Domineerivad latikas ja särg, järgnevad haug, ahven, linask, roosärg, esinevat ka kiisk, koger, luts. Tõestati hingu esinemine. Enne I maailmasõda toodi järve kohasid, 1953. aastal 484 000 riipusevastset, kuid kummalgi korral ei saadud tulemusi.

Latika kasvukiirus oli keskmine (Haberman 1964[k]), Alevi (1955[k]) andmeil hea; tüsedus üle keskmise; keha kõrgus ja pea pikkus keskmine. Juulikuus domineerisid toidus surusääsklaste vastsed (Šestakov 1956[k], Haberman 1964[k]), augustis aga vesikirbulised, eriti *Eurycercus lamellatus*. Suguküpseks saab latikas 28—29 cm pikkusena 7 aasta vanuses (Haberman 1964[k]). Särje kasvutempo ja tüsedus olid keskmised (Ase 1953[k], Sõrmus 1957[k]), toidus esinesid putukate vastsed, zooplankton, vesikatk ja limused (Ase 1954[k], Pihu 1965[k]). Ka ahven kasvas keskmise kiirusega (Pahkla 1962). Ta tüsedus oli keskmine, toidus esinesid putukate vastsed, kalad, jõevähid ja vesikakandid (Oissar 1954[k], Reila 1956[k]). Haugi kasvutempo oli kiire, tüsedus keskmine, toidus leiti särgi ja ahvenaid (Пиху 1958).

Umbes 1928. aasta talvel olla järvest püütud ligikaudu 2 t kala (umbes 45 kg/ha), peamiselt latikaid. Pärast II maailmasõda on toimunud pidev väikepüük, mis ei ole statistikas kajastunud. Kalamajanduslikult kuulub järv latika-haugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. Ahvenate arvukuse vähendamiseks tuleb teostada nende spetsiaalset püüki kudemisajal ja tõsta haugi alammõõtu 40 cm-ni. On soovitav katsetada peipsi siia või peledi sissetoomist (kuni 200 suguküpset kala või suuremal arvul noori) või ka riipuse-siia hübriidi karjatamist. Püüki tuleb teostada igal aastal võrkude ja mõrdadega või vähemalt 20 m kõrguse talinoodaga.

Jõevähk. Jõevähile pakub Koorküla Valgjärv soodsaid elutingimusi ning on viimastel aastakümnetel olnud püsivalt võrdlemisi vähirikas. Ajavahemikus 1952—1955 leidus järves jõevähki rohkesti. Üle 8 cm pikkustest vähkidest põdes 35% lapihaigust, vähikaanidest esinesid koorikuparasiit *Branchiobdella pentodonta* ja lõpuskoopais nugiv liik *B. astaci*. Kontrollimata teadete järgi olevat Valgjärve vähistik 1960. a. paiku hävinud.

Vähikasvatuseks on järv väga sobiv ja selle perspektiivset toodangut võib hinnata 25 000—30 000 jõevähile aastas.

Arheoloogia. (Selirand 1960, 1965; Liiva ja Selirand 1967). Järve läänekalda keskosas oleva laia poolsaare tipust algaval veealusel seljandikul, ligikaudu järve keskel, lebavad põhjas arvukad palgid ja palgijäänused. Palgijäänuste vahelt on leitud I aastatuhande teisest poolest pärinevaid savinõude kilde. Ka palgid ja nende jäänused pärinevad tõenäoliselt samast perioodist. Radioaktiivse süsiniku abil tehtud vanusemääramised annavad puidu vanuseks 1370 ± 60 aastat. Arvatavasti on siin tegemist ühe muistsest eesti kogukonnast eraldunud rikka ülika omapärase kindlustatud asulaga, kus palkidest ehitus oli rajatud keset järve, et leida seal varju vaenlase kallaletungi puhul. Kuigi talv meie tingimustes on küllaltki kestev, pakkus ehituse asend järves ometigi ligi kolmveerand aastat tõhusat kaitset. Muistse ehituse jäänused on arheoloogiamälestisena riikliku kaitse all.

Järve kagunurgas asub nn. «Silma-allikas», millest võetud veega on ravitud silmi. Allikast on leitud mõned odaotsad, mis viitavad sellele, et tõenäoliselt on tegemist ohvriallikaga.

Folkloor. Väga populaarne on muistend mõisa vajumisest maa alla.

Valgi mõisas olnud üks härra, kes oma lihast õde armastama hakanud ja tahtnud naeseks võtta. Selle mehe ema vend seisnud sellele vastu väga, ei ole mitte nõus olnud. Ühe õpetaja läbi saanud härra oma õega kokku laulatatud. Sellel pulmapäeva öösel näidatud mehe ema vennale unes, et tema kohe pulmamajast ära peab minema. Ta läinud. Kohutav must pilv tulnud, langenud maha, kõik pulmalised ühes majadega vajunud maa alla ja järv sündinud asemele.

Mehe ema vend võtnud nõuks hommiku uuesti pulmamajasse minna. Sinna saades näinud ta mõisa asemel järve laenetamas. Ta tulnud tagasi, teel tulnud see jumalavallatu õpetaja vastu, kes õe ja venna laulatas. Kuulda saades, et mõisa asemel järv on, kohkunud ta väga selle üle ja sealsamas kohe lõhkenud maa õpetaja jalgade all ning neelanud teda ära (= or). E 46664/5 (g); H I 9, 680/1 (109); H II 68, 543/4 (2); E 47067/8 (145); E 47818/9 (72); E 49221/6 (1).

Sama veel E 81873/4 (2); EKnS 48 XXIII 104 (179); ERA I 6, 217/20 (1); ERA II 58, 279 (13); ERA II 135, 308 (6); ERA II 236, 35/6 (9); ERA II 236, 532 (4); ERA II 243, 550 (9).

Hoiatajaks või pääsejaks võib olla ka keegi teenijatest, kes oskab lindude keelt ja kuuleb neilt, et järv on tulemas. E 23688/96 (610); E 47464/5; E 48201/4; E 52737/9; ERA II 247, 697/8 (14); ERA II 284, 42/3 (20).

Õe-venna abielu kõrval võib nii suureks patuks, et maa süüdlased neelab, olla ka inimesetapmine: järv uputab mõrtsuka ja tema pulmalised. ERA II 236, 647 (1).

Valgjärves elavad ka vee-elanikud. Kalamehel kutsutakse kalad paadist vette tagasi. E 23696/7.

Mies kündän Valgjärve veeren maad, üts ütelnu järven: «Neitsi, mine tuo ratassepäle juvva!» Kündäi ütelnu: «Tuo mulle kah, neitsikene, juvva!» Neitsi tullu järvest vällä, ollu kannuge hapu taar kähen ja andan kündjäle juvva (= or). H II 48, 775 (26).

Valgjärvest on kuuldud kirikukella häält. Jälgimisel selgus, et Helme kiriku kella löömine kajab järves vastu. ERA II 7, 780 (5).

Koorküla härra olevat katsunud Valgjärve tühjaks lasta, et näha, mis seal põhjas on, kuid talle on öeldud unes, et töö õnnestub ainult siis, kui ta oma proua ohverdab. Härra pole seda teinud ja töö jäänudki pooleli. H II 48, 776/7 (26[b]).

Vt. ka Eisen 1958, Selirand 1965.

VASKNA JÄRV

Järve nr. 1443. Оз. Васкна. Vanemais allikais Baszkna Jerw (!), Vastse See, оз. Вастсе. Järv asub Võru rajoonis Haanja külanõukogu territooriumil, Haanjast 1,5 km kagu pool, Munamäe sovhoosi maa-alal. Järv on Suure Munamäe ja Vällamäe maastikulise kaitseala osana looduskaitse all. Järve majandab Munamäe sovhoos (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Käis 1922; «Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Uljas 1953[k]; Liiv 1959[k]; Varep 1960; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 25.—29. juunil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	244,0
Pikkus (m)	1410
Suurim laius (m)	310
Pindala (ha)	23,6
Kaldajoone pikkus (m)	3875
Ümbermõõdu suhe	2,25
Keskmine sügavus (m)	2,8
Suurim „ „	9,5
Maht (tuh. m^3)	660,8

Järv paikneb Haanja kõrgustikul kuplilises moreenimaastikus, Suure Munamäe kagujalamil, edela—kirdesuunalises lamedate veerudega orus. Ümbruskonnas on valitsevad suured moreenikuplid ja -seljakud. Pinnakate on enamasti savika, kohati ka liivase-kruusase koostisega. Domineerivad erodeeritud kamar-leetmullad ja deluviaalmullad. Järve ümbritsevad paiguti põllumaad, enamasti aga võsa; ainult loodekaldal esineb kohati segamets.

Järv on glatsiaalse tekkega. Tema areng algas jääaja lõpul. Tugevasti soostununa on järv lõunaosas veega täidetud ainult kevadel ja sügisel. Suvel, sageli ka talvel on lõunasopp suuremalt osalt kuiv.

Järv on edela—kirde suunas pikliku kujuga ning edelaosas väga liigestatud kaldajoonega. Tavalise veeseisuga on järves kolm saart. Kaldad on madalad, liivased-kruusased või klibused (idas), lõunaosas ka soised. Järve nõgu on põhjaosas sügava vao kujuline, lõunaosas aga enamasti madal, välja arvatud edelasopp, kus esineb sügavam lohk. Põhja reljeef on väga vaheldav. Kohati on järv järsult süvenev, teisal esineb selle põhjas «mägesid». Põhjasetteks on kalda lähedal enamasti liiv või savi; sügavamal on põhi kaetud mudakihiga, mille paksus on põhjaosas 1 m, lõuna pool suurem. Kirdekalda lähedal leidub järves kive. Teatavate raskustega on järv läbipüütav.

Nõrga läbivooluga järv, millesse voolab Tuuljärvest algav Järvepera oja ning kuni kaheksa kraavi, mis suvel kuivavad. Järv on võrdlemisi allikaterikas. Välja voolava Trolla oja kaudu on Vaskna järv ühenduses Kavadi järvega. Veepind kõigub aasta jooksul umbes 1 m ulatuses. Aastail 1966—67 oli veetaset tõstetud ligi 1 m võrra.

Suvel on vesi keskmiselt läbipaistev ning pruunikaskollane kuni helepruun. Temperatuurid on suvel pinnakihis võrdlemisi kõrged, alanedes põhjani enam-vähem ühtlaselt. Talvel külmub allikaterohke lõunasopp raskesti. Jääst vabaneb kohalike elanike andmeil umbes 1 nädal hiljem kui Kavadi järv. Järve lõunaosas, mis talvel sageli kuivab, esineb ummuksile jäämist.

Järve läheduses on kolm küla — Plaksi, Purga ja Trolla, kokku 20 peret. Kaldail karjatatakse loomi, järves leotatakse linu. Koos Vaskna järvega on looduskaitse all ka selle lähem ümbrus.

Hüdrokeemia (25. 6. 52, 17. 7. 57). Vaskna järve vett iseloomustab madal mineraalainete $\left(C_{II}^{Ca} \begin{matrix} <1 \\ <0{,}1 \end{matrix}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 20,6 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIA rühma (vt. 1. joonis).

Järve vee madal mineraalainete sisaldus ja kloriidioonide kõrgenenud suhteline sisaldus (5 ekv-% Cl′) ioonkoostises on tõenäoliselt tingitud põhjaallikate hüdrokeemilisest koostisest.

Vee orgaanilised ained pärinevad peamiselt veetaimestikust ja põhjamudast.

Nõrga puhverdatuse tõttu on vee pH kõikuv.

Pinnavees oli hapnikusisaldus küllastumusest madalam, rauaühendid puudusid. Põhjalähedane veekiht (7,5—8,5 m sügavuses) erines pinna-



Vaskna järv. (Foto N. Mikelsaar.)

veest madala hapnikusisalduse, süsihappegaasi kõrgema sisalduse ja rauaühendite esinemise poolest.

Taimestik (26. 6. 52, 17. 7. 57). Taimestik järves on liigirikas ning rohke. Konstateeriti 25 liiki makrofüüte, mis hõivavad peaaegu pool järve (vt. 84. kaart). Suurim sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 4,4 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on umbes 3 m.

Kaldaveetaimestik ääristab kaldajoont enamasti mõne meetri laiuse, ainult järve edelaosas märgatavalt laiema vööndina. Valitsevaks liigiks selles on sooalss. Kohati esineb rohkesti ka konnaosja. Vähem leidub pilliroogu, tarnu, harilikku konnarohtu jt.

Ujulehtedega taimestik on koondunud peamiselt järve edelaossa, esinedes mujal vaid üksikute kogumikena. Massiliselt leidub siin ujuvat jõgitakjat, väikest vesikuppu ning ujuvat penikeelt, vähem vesi-kirburohtu ja väikest vesiroosi.

Domineerib veesisene taimestik, mida esineb peaaegu kogu kaldajoone ulatuses, eriti rohkesti aga järve edelaosas. Sagedamateks esindajateks on siin vesikatk, mändvetikad ja kaelus-penikeel, siis hein-penikeel, tähkjas vesikuusk jt.

E. Kuke (suulistel) andmetel olla Vaskna järves varem leidunud vähesel hulgal ka vesilobeeliat.

Fütoplankton (26. 6. 52, 17. 7. 57, 19. 7. 60, 8. 3. 61). Fütoplankton hulgalt vähene, kuid võrdlemisi liigirikas. Suvekuudel esineb sinivetikate poolt tekitatud suhteliselt nõrk vee «õitsemine». «Õitsemist» tekitavad järves veel kolda ruskvetikad.

Leiti 219 taksonit (*Cyan.* 28; *Chrys.* 5; *Bac.* 47, neist planktoniliike 14; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 138, neist *Conjug.* 113). Fütoplanktoni indeksid:



Veskilais. (Foto E. Sakk.)

Viitna järv. (Foto I. Kala.)





Viljandi järv. (Foto I. Kala.)

Väinjärv. (Foto N. Mikelsaar.)



Protoc./Desm. = 0,4; *Cyan./Desm.* = 0,3; *Centr./Penn.* = 2; *Bac./Desm.* = 0,2; koondindeks = = 0,5.

Juunis 1952 domineerisid fütoplanktonis sini- (*Anabaena Lemmermannii*) ja ränivetikad (*Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides*).

Juulis 1952 olid valdaval kohal räni- (*Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides*, *Asterionella formosa*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *piburgense*).

Juulis 1960 domineerisid sini- (*Anabaena Lemmermannii*, *Microcystis pulverea*), kold- (*Dinobryon divergens*) ja ruskvetikad. Paistab silma ikkesvetikate erakordselt suur liigirikkus (ka avavees), kusjuures esineb mitmeid huvitavaid leide. Sagedamateks liikideks olid *Spondylosium planum* ja *Staurodesmus leptodermus*. Järve põhjas esineb kohati hulgana rohelisi kerasid moodustav rohevetikas *Aegagropila Sauteri*. Koondindeksi järgi kuulub järv oligotroofsete hulka, *Centr./Penn.* suhete järgi oleks järv eu- või mesotroofne, kuid ränivetikatest puuduvad eutroofsete vete planktoni indikaatorliigid.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 26. 6. 52; 17. 7. 57, 19. 7. 60). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 42 — *Clad.* 28, *Cop.* 7, *Rot.* (7)].

Avavees domineerisid nii suvel kui varasuvel vesikirbulised (*Daphnia cristata*) ja aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis*, *Mesocyclops oithonoides*). Keriloomi oli vähem, viimastest väärivad märkimist *Kellicottia longispina*, *Keratella cochlearis* ja *Polyarthra*. Avavees esinesid kõrvuti toiteainetevaeste vete (laias mõttes) liikidega (*Limnosida frontosa*, *Holopedium gibberum* — viimane kaob südasuvel) ka toiteaineterikaste vete vormid [*Daphnia cucullata*, *Bosmina c. kessleri* (?)], samuti suured zooplankterid *Leptodora kindti* ja *Heterocope appendiculata*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised (*Bosmina c. obtusirostris*, *Polyphemus pediculus*, *Ceriodaphnia pulchella*). Teiste rühmade osatähtsus oli väike. Kaldavöötmes esines samuti mitmeid toiteainetevaeste vete vorme, nagu vesikirbulised *Ophryoxus gracilis*, *Simocephalus serrulatus*, *Latona setifera* jt.

Põhjaloomastik (29. 6. 52, 17. 7. 57). Üldine keskmine asustustihedus mõlemal vaatlusperioodil oli väga madal, biomass madal.

Põhjasetteks oli proovipunktides muda. Suhteliselt suurema osa asustustihedusest moodustasid surusääsklaste vastsed, järgnesid *Varia*-rühma esindajad ja limused. Väheharjasussid esinesid harva ja vähesearvuliselt. Suuremates sügavustes (6,7 ja 9,4 m, 1957. aastal) limuseid ei kohatud. Surusääsklaste vastseid leiti 14 vormi, kuid ükski neist ei saavutanud suurt arvukust; sagedam oli *Procladius*. Limustest esinesid *Valvata*, *Sphaerium*'i ja *Pisidium*'i liigid, kvalitatiivsetes proovides ka *Viviparus contectus*. *Varia*-rühmas olid sagedamad, kuid vähesearvulised habesääsklaste, ühepäevikuliste ja klaasiksääsklaste vastsed.

Kalastik ja kalamajandus (25. 6. 52, 17. 7. 57). Domineerib särg või ahven, järgneb haug. Kohalike elanike andmetel esinevat järves veel koger, kiisk, latikas, linask ja luts. Rõuge järvedest toodi siia 1912. a. paiku roosärgi, viidikaid ja latikaid. Aastal 1940 tõi kohalik elanik Pau Tuuljärvest linaskeid. Umbes 1947. aastal tõid kohalikud elanikud Kavadi järvest üle 200 väikese latika.

Särg oli keskmise, ahven ja haug väikese tüsedusega. Särje toidus domineerisid vesikirbulised, ehmestiivaliste vastsed ja kõrgemad taimed (Pihu 1965). Särjel kohatavat linnuroni. Ahvena pikkus (12 isendit) oli esimesel aastal 55 mm, teisel aastal 70 mm, seega kasvutempo arvatavasti halb (Pahkla 1962). Haugide toidus esinevat sageli kogred ja linaskid.

Kalamajanduslikult kuulub järv latika-haugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 20 kg/ha. On vaja teostada järve põhjalik läbipüüdmine, tuua Peipsist sisse 20 suguküpset latikat ja 10 suguküpset linaskit (kontrollida parasiitide suhtes !) ning lasta järve aeg-ajalt haugimaime, korraga 5000. Latikate, haugide ja linaskite kudemise soodustamiseks tuleb veetase hoida kevadel võimalikult kõrgel ja keelata igasugune püük 1. aprillist 1. augustini (välja arvatud lihtõngepüük järve põhjaosa kaldalt). On mõeldav järve lubjata 60 ts kustutatud lubjaga.[1] Pärast põhjalikku läbipüüki ja ahvenate arvukuse tunduvat vähendamist on otstarbekohane lasta järve igal aastal karjatuma umbes 20 000 aastast peledit, kes aitaksid zooplanktonivarude ärakasutamisega üldist kalaproduktiivsust tõsta.

Jõevähk. Jõevähile pakub Vaskna järv soodsaid elutingimusi. Andmed jõevähi arvukuse kohta varasematel aastakümnetel puuduvad. Aastail 1952—1955 leidus järves jõevähki püüki tasuval hulgal. Püütud üle 8 cm pikkustest jõevähkidest põdes 2% lapihaigust, vähikaanidest esines ainult koorikul nugiv liik *Branchiobdella pentodonta*. Aastail 1964—65 kadus jõevähk katkulaadse suremise tagajärjel Vasknast ja paljudest teistest Haanja järvedest.

Vähikasvatuseks on Vaskna järv kõigiti sobiv. Järve perspektiivset vähitoodangut võib hinnata 15 000—20 000 jõevähile aastas.

Linnustik. E. Kumari kohtas siin 1950. aastal vähemalt 4 paari jõgitiire. Partlastest nähti sinikael- ja piilparti, kes võisid läheduses ka pesitseda. Vihitajaid oli vähemalt 4 paari ja väiketülli 1 paar. Järvel oli pesitsenud ka kalakajakas. 1952. aastal pesitses järvel vähemalt 1 paar tuttpütte. 1960. aastal nägi E. Kumari siin mitut paari pesitsevaid kalakajakaid ja jõgitiire ning ühte rägaparti. Paar aastat varem kohati Vasknal mustviireid, kes võisid ka järvel pesitseda.

Seoses veetaseme tõstmisega esines 1967. aastal järvel palju partlasi.

Folkloor. Vaskna järv on Kalevipoja jalajälg, mille ta Munamäel puhates maasse vajutas. Vt. HVM I.

Kaval-Ants ütleb Vanapaganale, et kavatseb Vaskna järve kokku kiskuda. Et Ants seda ei teeks, toob Vanapagan talle Sahari mäe otsast kulda. Praegu on pool järve kinni kistud. ERA II 244, 565 (19).

[1] See abinõu on teataval määral vastuolus looduskaitsega, sest muudab vee omadusi ja soodustab taimestiku arengut, s. o. järve kinnikasvamist. — *A. Mäemets.*

VEISJÄRV

Järve nr. 994. Оз. Вейсъярв. Ka Veisejärv; vanemais allikais Valge järv, Weis Jerw, Weisjerw See, Weisssee, оз. Вейсъ-Ярвъ. Asub Viljandi rajoonis Karksi ja Kärstna külanõukogu territooriumil, Kärstnast 4,5 km edela pool. Piirneb Anikatsi ja Kärstna kolhoosi, Karksi metskonna ning riigi tagavaramaadega. Vabariikliku tähtsusega järv, mis on Võrtsjärve kalamajandi kasutuses (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Pärnumaa» 1930; Riikoja 1930, 1934; «Valgamaa» 1932; «Viljandimaa» 1939; Mikelsaar 1955[k]; Simm 1961; Kask 1964; Mäemets 1967). Järve uuriti kompleksselt 25.—29. juulil 1952 ja 13.—15. juulil 1955.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	96,3
Pikkus (m)	3450
Suurim laius (m)	1760
Pindala (ha)	487,5
Kaldajoone pikkus (m)	8700
Ümbermõõdu suhe	1,11
Keskmine sügavus (m)	1,3
Suurim „ „	4,0
Maht (tuh. m^3)	6337,5

Veisjärv asub Sakala kõrgustiku keskosas ulatuslikus põhjaloode—lõunakagusuunalises lamedas nõos. Järvest ida pool valitseb lainjas moreenimaastik, enamasti savika pinnakatte ning viljakate kamar-leetmuldadega; see ala on põllustatud ja suhteliselt tihedasti asustatud. Põhjas ja läänes ümbritsevad järve heinamaad, millele kaugemal järgnevad metsad või põllud. Edela poolt piirneb järv rabaga, mis hõlmab laialdase ala Õhne jõe ülemjooksul.

Veisjärve ja Õhne ülemjooksu nõgu kujutab endast mandrijää kuhjatistest ümbritsetud, võibolla isegi preglatsiaalset orundit. Pleistotseeni lõpul esines nõos arvatavasti jääpaisjärv, mille taandumise järel jäi maha praegusest Veisjärvest märksa laialdasem veekogu. See järv on ulatuslikult setetega täitunud ning, eriti lõunaosas, laialdaselt soostunud. K. Veberi (1964) andmeil on järves 400 ha suurune ala kaetud sapropeeliga, mille keskmine paksus on 2,0 m, suurim paksus aga 4,0 m; lasundi maht on 800 000 m^3. Järve soostumine jätkub ka käesoleval ajal. 1924.—1925. aastal alandati veepinda 1—2 m võrra, mille tõttu järv taandus kohati mitukümmend meetrit.

Järv on ovaalse, põhjaloode—lõunakagu suunas pikliku põhikujuga. Kaldajoon on nõrgalt looklev, kaldajoone arengu koefitsient väga madal. Kaldad on idas lausad, enamasti liivased või kruusased, mujal aga madalad, mudased või turbased. Järve nõgu kujutab endast tasase põhjaga lamedat liuda, sügavama vagumusega kirdekalda lähedal ning teise, pisut sügavama kohaga vastaskaldal. Järve põhi on kalda lähedal liivane või savine, paiguti esineb ka kiviseid kohti. Suurem osa põhjast on kaetud lendmuda kihiga. Kalda lähedal leidub üksikuid kive, edelakalda lähedal ka kände. Järv on üldiselt hästi läbipüütav.

Veisjärv on väga nõrga läbivooluga. Järve voolab ümbruskonnast vett kraavide kaudu; suurim neist saab oma vee Nägutsi allikaist, mis asuvad järvest kirde pool. Kaldaallikaid leidub ka järve lääneküljel; põhjaallikaid ei ole teada. Suure magistraalkraavi näol saab järvest alguse Õhne jõgi; jõe endine lähtekoht on ummistunud, kuid on võimalik, et kamara all imbub ka praegu vett järvest vanasse jõesängi. Veepind kõigub aasta jooksul vähesel määral (kuni 0,5 m).

Järve vesi on suvel rohekaskollane kuni kollane, vähe kuni keskmiselt läbipaistev. Järve suure pindala ja väikese sügavuse tõttu seguneb vesi hästi, mille tõttu temperatuur on kogu veekihi ulatuses enam-vähem ühtlane. Suvel tõuseb vee temperatuur õige kõrgele, üksikutel juhtudel isegi 26—27°-ni (Mäemets 1961). Väikese sügavuse tõttu külmub järv varakult. Ummuksile jäämist talvel on täheldatud ainult üksikuil aastail.

Lähimateks asulateks on Järve ja Ranna küla ida pool järve, läänes aga Karksi Mäeküla. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi.

Hüdrokeemia (Simm 1961, 26. 7. 52, 13. 7. 55, 19. 11. 55, 14. 3. 56, 21. 5. 56, 30. 6. 56). Veisjärve vett iseloomustab madal mineraalainete $\left(C_{II\ 0,1}^{Ca\ I}\right)$ ja keskmine orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 25,4—35,2 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIA rühma (vt. 1. joonis).

Järve hüdrokeemiline koostis on sesoonselt muutuv, olles tugevasti mõjustatud valitsevatest hüdroloogilistest tingimustest. Põhiliselt toitub järv sademeist ja kallastelt sissevalguvaist vetest, suurvee- ja vihmaperioodidel aga mõjustavad teda oluliselt kraavidest sissevoolavad ja valgalalt sisseuhutavad allohtoonsed ained. Talvel, jääkatte esinemisel, on märgata kaldaallikate ja põhjamuda suurenenud mõju järve veele. Nagu näitas Veisjärve hüdrokeemiline sesoonne uurimine (Simm 1961), esinesid selles hüdrokeemilised erinevused nii eri hüdroloogilistel perioodidel kui ka erinevate hüdrometeoroloogiliste tingimustega suvedel.

Mineraalainete sisaldus järve vees oli kõrgeim talvel, orgaaniliste ainete sisaldus aga sügisel. Kevadel iseloomustas järve vett nii mineraalainete kui ka orgaaniliste ainete madalaim sisaldus.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline, välja arvatud talvine periood (pH = 6,8).

Talvel esines järves tugev hapniku defitsiit.

Hüdrokeemilist erinevust põhjalähedase veekihi ja pinnavee vahel peaaegu ei olnud.

Taimestik (27. 7. 52, 13. 7. 55). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv kaunis suur. Koosnedes 22-st makrofüütide liigist, hõivab taimestik üle kolmandiku järvest (vt. 85. kaart). Suurim sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 1,7 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on umbes 1 m.

Kaldaveetaimestik, mis kalda servas mitmel pool puudub, ulatub kohati (eriti põhja- ja lõunaosas) väikeste kogumikena kaugele järve. Peaosa neis kogumikes etendab haruline jõgitakjas. Kaldavöötmes domineerib pilliroog. Esineb ka sooalssi, konnaosja, tarnu, hundinuie jt.

Ujulehtedega taimestik on massilisem järve põhja- ja lõunatipus. Valitsevateks liikideks on siin ujuv penikeel ning valge ja väike vesiroos. Vähem esineb kollast vesikuppu.

Ka veesisest taimestikku leidub rohkem järve otstes. Esikoht kuulub siin kaelus-penikeelele, mille ümarjaid kogumikke kohtab sageli kaugel järves. Märgatavalt vähem täheldati pikka penikeelt, hein-penikeelt ja vesikatku.

Fütoplankton (Mölder 1932; Порк 1958, 25. 7. 52; Kõvask 1956[k], 13.—14. 7. 55, 19. 11. 55). Fütoplankton on liigirikas, kuid hulgalt keskmine. Ühes ml-s vees leidus veepinnal 160 rakku, 1 m sügavusel 370 rakku + 2 kolooniat ja põhja ligidal 263 rakku. Suvel esineb vee «õitsemine».

Järves on täheldatud 274 taksonit vetikaid. K. Möldri (1932) andmetest pole võimalik selgitada, millised liigid on leitud planktonist ja millised teistest biotoopidest. Madala vee tõttu satub planktonisse väga palju substraadil elavaid liike. Hõimkondade kaupa on liike leitud järgmiselt: *Cyan.* 78 (24)*, *Chrys.* 2 (2); *Bac.* 106 (51), neist planktoniliike 15; *Pyrr.* 6 (4); *Eugl.* 1; *Chlor.* 81 (33), neist *Conjug.* 27. (10). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,6; *Cyan./Desm.* = 4,2; *Centr./Penn.* = 3; *Bac./Desm.* = 0,7; koondindeks = 6.

Fütoplanktonis domineerisid nii avavees kui ka kaldavöötmes sinivetikad (*Aphanothece stagnina, A. elabens, Gloeocapsa limnetica*). Võrdlemisi ohtralt leidus ka algrohevetikaid (*Scenedesmus quadricauda, Sc. brasiliensis*). Ikkesvetikate floora oli järves suhteliselt liigivaene ja vähene.

Ränivetikaist olid planktonis sagedamad substraadil elavad liigid (*Navicula radiosa, N. vulpina* jt.), kuna planktoniliike leidus vaid üksikute eksemplaridena. Viimastest oli sagedam ainult *Tabellaria fenestrata.*

Järves domineerib *Aphanothece—Microcystis*-fütoplankton.

Zooplankton (Lepiksaar 1932; Мяэметс 1958, 28. 7. 52; Sõrmus 1957a[k], 13.—15. 7. 55, 19. 11. 55, 14. 3. 56, 24.—28. 6. 56, 24. 10. 56). Zooplanktoni hulgalt vähemalt keskmine, liikide arvult väga rikas järv [liike 69 — *Clad.* 40, *Cop.* 19, *Rot.* (10)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised, eriti *Chydorus sphaericus*, küllalt arvukad olid ka toiteaineterikaste vete vormid *Daphnia cucullata* ja *Bosmina c. coregoni.* Aerjalalistest domineerisid *Mesocyclops leuckarti* ja *Eudiaptomus graciloides*, keriloomadest *Keratella cochlearis, Asplanchna* jt. Varasuvel olid avavees ülekaalus aerjalalised, eriti nende vähikvastsed ja noorjärgud, rohkem leidus ka keriloomi (*Keratella cochlearis, K. quadrata, Conochilus, Synchaeta* jt.). Järves esines vesikirbuline *Leptodora kindti.*

Sügisel esinesid avavees kõik rühmad enam-vähem võrdse ohtrusega, sealjuures domineeris vesikirbulistest *Chydorus sphaericus*, aerjalalistest *Eudiaptomus graciloides* ja keriloomadest *Keratella cochlearis.*

Huvitav on, et talvel domineerisid avavees vesikirbulised (!), peamiselt *Bosmina longirostris*, aerjalalistest olid esikohal *Eudiaptomus graciloides* ja *Cyclops kolensis*, keriloomadest *Asplanchna* ja *Filinia.* Kevadel domineerisid avavees aga aerjalalised, peamiselt nende vähikvastsed.

Kaldavöötmes domineerisid varasuvel, suvel ja sügisel vesikirbulised — varasuvel ja suvel: *Bosmina longirostris, Ceriodaphnia pulchella, Chydorus sphaericus, Alonopsis elongata* jt., sügisel aga *Acroperus harpae, Peracantha truncata, Graptoleberis testudinaria* jt. Aerjalalistest esines arvukamalt vähikvastseid ja noorjärke ning perekonna *Eucyclops* liike.

Paistis silma suur erinevus Veisjärve ida- ja läänekalda vahel. Kuna järve idaosa kaldavöötme fauna ja ka järve avavee fauna olid enam-vähem eutroofsele veekogule

* Sulgudes on antud ainult K. Möldri poolt leitud taksonite arv.

iseloomuliku ilmega, esines lääne- ja ka lõunaosa kaldavöötmes ning osalt ka avavees mitmeid toiteainetevaeste rabavete vorme, näiteks *Scapholeberis microcephala*, *Chydorus ovalis* jt.

Põhjaloomastik (28.—29. 7. 52, 13.—14. 7. 55). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal väga madalad.

Põhjafauna proovipunktides oli põhjasetteks liiv ja muda, kohati savikas muda. Suhteliselt suurema osa üldisest asustustihedusest moodustasid mõlemal aastal surusääsklaste vastsed, järgnesid 1952. aastal *Varia*-rühma esindajad, 1955. aastal aga väheharjasussid. 1952. a. põhjaproovides limuseid ei olnud, 1955. aastal leiti üks *Pisidium*'i isend. Üldises biomassis moodustasid mõlemal vaatlusaastal suhteliselt suurema osa surusääsklaste vastsed. Suurema esinemissagedusega olid nendest 1952. aastal *Tanytarsus* gr. *gregarius* ja *T.* gr. *mancus*, 1955. aastal *Endochironomus* gr. *tendens* ja *Polypedilum* gr. *scalaenum*. Väheharjasussidest esinesid pidevamalt *Psammoryctes barbatus* ja *Ilyodrilus hammoniensis*. *Varia*-rühma esindasid peamiselt vesilestad.

Kalastik ja kalamajandus (26.—27. 7. 52, 13.—15. 7. 55, 19.—20. 8. 60, 27.—30. 6. 61). Kalastikus domineerivad latikas ja särg, järgnevad kiisk, ahven, haug, koger; esinevat üksikuid lutse. Latikas olla sisse toodud enne I maailmasõda Mäeküla järvest, teistel andmetel 1906.—1910. aastal (40 isendit) Tündre järvest või Võrtsjärvest (kohalik elanik Aadu Sepp). 1910. a. paiku lasti järve ka kohasid Võrtsjärvest (Pikasilla kalur Juhan Moor), need aga kadusid pärast veepinna alandamist. Koger toodi sisse pärast II maailmasõda kohalike elanike poolt. Aastal 1938 olla Veisjärve lastud 2000 angerjamaimu. Aastal 1962 lasti järve 200 000 angerjamaimu.

Latika kasvutempo oli väga hea, tüsedus suur ja keha kõrge, pea ja sabavars lühikesed. Suguküpseks saavad 29—30 cm pikkused isendid (5 aasta vanuses). Toidus esinesid põhiliselt ainult surusääsklaste vastsed, augustis lisandus vähesel määral zooplanktonit (*Eurycercus lamellatus*) ja limuseid (*Pisidium*) (Haberman 1964[k], Šestakov 1956[k]). Noortel latikatel olevat täheldatud linnuroni. Särje kasv oli Ase (1953[k]) järgi alla keskmise, Sõrmuse (1957[k]) andmeil aga kiire. Toidus esinesid taimne detriit, surusääsklaste vastsed, limused, vetikad (Ase 1954[k]), putukate valmikud, vesilestad ja zooplankton (Sõrmus 1957[k]). Särje tüsedus oli üle keskmise. Kiisa kasv oli suhteliselt kiiretempoline, tüsedus keskmine, toidus domineerisid surusääsklaste vastsed, järgnesid vesikirbulised *Alona* sp. ja *Eurycercus lamellatus* (Soom 1957[k]). Ahvena kasvutempo oli keskmine (Pahkla 1962), samuti tüsedus. Toidus esinesid kiisad, kaanid, limused jm. (Oissar 1954[k]). Haugid kasvasid esimestel eluaastatel aeglaselt, hiljem keskmiselt, nende tüsedus oli keskmine, toidus domineerisid ahven ja kiisk, leidus ka särg (Oissar 1953[k]). Latika, särje ja kiisa toidus esines hulgaliselt detriiti, mis näitab viimase tähtsust selles järves kalade toiduna.

Aastal 1950 püüti Veisjärvest umbes 8 t kalu (ligikaudu 16 kg/ha), kusjuures saagis olid esikohal latikad, teisel kohal särjed. Aastal 1959 oli saak 5282 kg (10,8 kg/ha), sellest peamiselt suurtest särgedest koosnevat peenkala 5059 kg (10,4 kg/ha), latikat 179 kg ja haugi 44 kg. Kalamajanduslikult kuulub järv latika-haugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega vähemalt 15 kg/ha. On soovitav tõsta järve veepinda ja muda välja pumbata, madala veeseisu ja külma talve puhul vett aereerida ning penikeelekogumikkude kohal jää lumest puhastada. Latikale tuleb rajada tehiskoelmud ning pärast kudemist ümbritseda need tiheda võrgulinaga. Lasta sisse aeg-ajalt angerjamaime, umbes 100 000 korraga, ja rajada väljavoolule angerjalõks. Latika ja haugi alammõõduks määrata vastavalt 35 ja 40 cm. Veisjärve latikate erakordselt hea eksterjööri ja kasvutempo tõttu tuleb järvel lubada tööndusliku püüki ainult latikate viimiseks teistesse veekogudesse.

Jõevähk. Kuni veepinna alandamiseni 1924. aastal pakkus Veisjärv jõevähile rahuldavaid elutingimusi. Sajandivahetusel hävines järve vähistik vähikatku läbi. Aastal 1920 toodi Veisjärve 185 jõevähki Mäeküla järvest ja need siginesid kiiresti (Reinwaldti märkmed). Pärast veepinna alandamist kadusid vähid uuesti, mis seletub nende elutingimuste järsu halvenemisega. Aastal 1952 praktiliselt puudus jõevähk järves ja veekogu ei sobinud temale elupaigaks. Aeg-ajalt on üksikuid jõevähke siirdunud järve Õhne jõe ülemjooksult. Järve praeguse seisu juures ei tule vähikasvatus arvesse. Selleks on vaja tõsta järve veepind endisele tasemele.

Linnustik. Järvel pesitsevad mõned rootsiitsitajad ja kõrkja-roolinnud. Aastal 1952 kohati ühte vihitaja paari. Ujulindudest täheldatakse väheseid sinikael-parte.

Folkloor. Veisjärv on tulnud oma praegusele kohale musta pilvena ja uputanud heinalise, kes nüüd iga aasta ohvreid nõuab. E 3852/3.

Veisjärve tuleku ajal on sinna uppunud palju veiseid, sellest järv sai oma nime. E 5454.

Veisjärven om Aragu kivivare. Kurat on tahten Veisjärvest silda läbi teta ja om põllega kive kanden. Ja põllekanne om katik lännu ja kivi maha sadanu (= or). ERA II 78, 134 (88).

Vanapagana teetegemisest Veisjärve vt. veel ERA II 236, 372 (109).

Vanarahvas jutustavad, et Virtsjärv massab Veisi järvelõ kümnust.

Kõrd tullu üits mees Veisi järvest müüda, kui ta järvõ põhjast ütõ heli kuuld ütlõvad: «Kuulõ, vanamees, kui sa Virtsjärvõst müüdä lähäd, sis ütlõ, et ta oma kümnusõ ära massab.» Mees es mõista sellõ jutu päälõ kolmõgi lugõda, vaid läits oma teed. Virtsjärvõst müüda minnõn johtus

mees vanamehega kokku, kes Virtsjärve veeren iste. Mehed hakksiva ütõst ja tõisõst juttu aama, viimätõ ütõl see mees, kes Veisi järvest olli müüda tullu, et mullõ üits heli järvõ põhjast kuuldi, kes käsk Virtsjärvõ kümnõst ära massa.

Vanamees kadus neid sõnu kuuldõn ära ja suur kohin väie Veisi järvõ poolõ (= or). H II 30, 420 (3).

Võib olla ka vastupidi: Veisjärv maksab Võrtsjärvele kümnist. Ta pidavat iga aasta saatma neljandiku oma kalasaagist Võrtsjärvele, sest pärast sündimist tal endal kalu ei olnud ja ta laenas neid Võrtsjärvelt ning maksab nüüd laenu tagasi. ERA II 234, 397/401 (35).

Selle jutu kohta antakse ka realistlikke seletusi:

Viljandi kõrval üts järv — Veisjärv. Säält tuleva kala Võrtsjärve vee soont mööda. Veisjärv masnu kümnest Võrtsjärvele. Too vana sõna om jäänu. Ta om teeda muidugi, et kudema käiva (= or). ERA II 78, 218 (21).

Vt. ka Eisen 1958.

VEREVI JÄRV

Järve nr. 932. Оз. Вереви. Ka Elva järv, Elva Suurjärv; vanemais allikais Harpejerwe, Harpsche See, Grosze Harpsche See. Järv asub Tartu rajoonis Elva linna territooriumil, piirneb osalt Konguta külanõukogus asuva Vellavere kolhoosi maadega. Järve majandab VSÜ «Kalev» Elva kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1934, 1940; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 8. juulil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(49,2)
Pikkus (m)	950
Suurim laius (m)	320
Pindala (ha)	12,6
Kaldajoone pikkus (m)	2125
Ümbermõõdu suhe	1,69
Keskmine sügavus (m)	3,6
Suurim „ „	11,0
Maht (tuh. m^3)	453,6

Verevi järv paikneb keeruka reljeefiga alal Elva orundis. Lõuna ja kagu poolt ümbritseb järve luidestunud mõhnastik, mis kohati järve suunas õige järsult langeb. Põhja poolt piirab järve sooriba, kaugemal aga kerkib moreense või liivase koostisega lamedaid kõrgendikke. Järvest lääne pool esineb soine ala, kust saab alguse Soova—Kavilda ürgorg. Lõuna ja lääne poolt ümbritseb järve männi-kuuse-kase segamets. Järvest itta jääb pargimets, mille kohal järve ääres asub Elva ujula.

K. Pärna (1958) järgi kuulub Verevi järve lõuna ja kagu poolt ümbritsev kõrgendik mandrijää servakuhjatiste hulka. Järv asub selle vahetus naabruses, kunagise mandrijää-panga aset märkivas lohus (söllis). Järv on keskmisel määral mudastunud ning osalt soostunud. Kinnikasvamist võib praegu täheldada järve põhjaotsas.

Järv on põhja—lõuna suunas pikliku kujuga, lõunaosas laiem kui põhja pool. Kaldajoon on vähe liigestatud; kaldajoone arengu koefitsient on üle keskmise. Kaldad on ainult ujula kohal liivased, mujal mudased, läänes aga turbased. Järve põhi on laineline, kaetud mudaga; mudakihi paksus ulatub 0,5 m-ni. Järv on läbipüütav ainult lõunaosas; põhjaosas takistab läbipüüki taimestik.

Verevi järv on väga väikese valgalaga ning väga nõrga läbivooluga. Temasse suubub ainult üks põllukraav. Esineb kaldaallikaid. Järvest saab magistraalkraavina alguse Kavilda jõgi. Suurvee ajal tõuseb järve pind kuni 1,0 m võrra; suvel vesi ei kahane.

Vee läbipaistvus on suvel keskmine, värvus oli uurimise ajal kollane. Suvel soojeneb järv tugevasti. Uurimise ajal oli temperatuuri hüppekiht 4 ja 5 m vahel. Talvel kattub järv jääga ühtlaselt. Ummuksile jäämist ei ole esinenud.

Verevi on suvitusjärv, kus sageli peetakse ka ujumisvõistlusi. Järve ääres ja läheduses on üksikuid Elva linna elamuid.

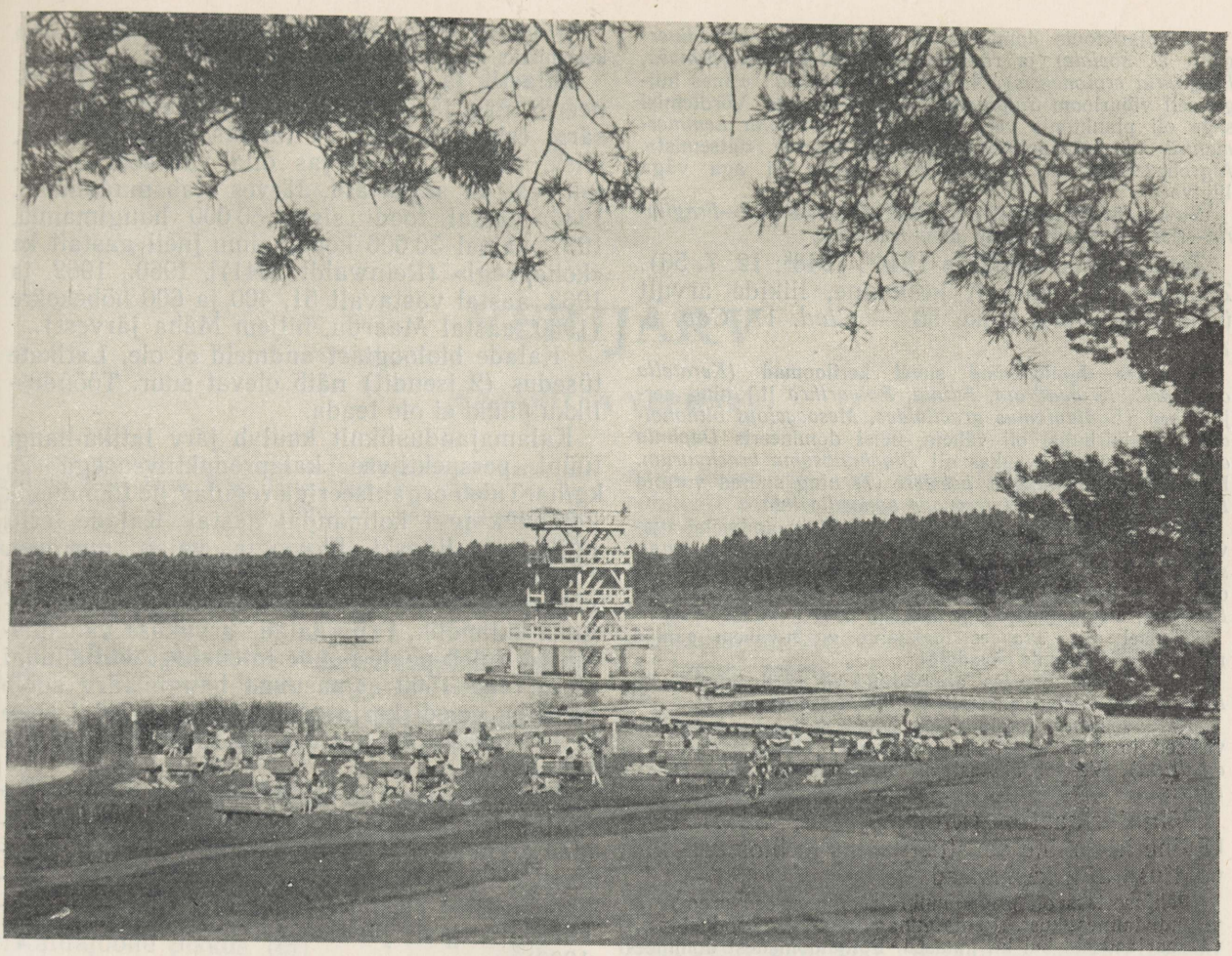
Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 8. 7. 57). Verevi järve iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete keskmine sisaldus vees (dikromaatne hapendatavus 27,7 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus järve vees on tingitud tõenäoliselt allikate mõjust. Vee orgaanilised ained pärinevad nii veetaimestikust, põhjamudast kui ka soiselt valgalalt. Kahtlemata mõjustab vee keemilist koostist ka järve rohke kasutamine suvitajate poolt; sellele viitab lämmastikuühendite sisaldus vees uurimise ajal (0,4—0,8 mg/l NO_3'). Põhjalähedases veekihis leidus ka fosforiühendeid (0,018 mg/l P min./lah.).

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Järves esineb vees lahustunud ainete ja temperatuuri stratifikatsioon. Põhjalähedane veekiht erines pinnaveest tunduvalt kõrgema mineraalainete ja veidi kõrgema orgaaniliste ainete sisalduse poolest. Hapnikusisaldus moodustas põhjalähedases veekihis ainult 5% küllastumusest.

Vastavalt H. Riikoja (1940) andmetele oli



Verevi järv. (Foto E. Sakk.)

Verevi järve vesi 1929. a. augustis mineraalainetest ja orgaanilistest ainetest vaesem ning rauaühenditest rikkam kui 1957. a. juulis.

Taimestik (8. 7. 57). Taimestik järves on liigirikas ning rohke. Konstateeriti 28 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes poole järvest (vt. 86. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 4,3 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 3,5 m.

Kaldaveetaimestik, mis suuremas ulatuses puudub vaid idakalda lõunaosas (ujula piirkond), ääristab mujal kaldajoont peaaegu pideva, kuid kitsa vööndina. Silmapaistval kohal selles vööndis on ahtalehine hundinui, millele siin-seal lisandub tarna, soopihla, soovõhka jt. Esineb ka pilliroogu, vähemal määral konnaosja ja järvekaislat.

Ujulehtedega taimestikku leidub hajusalt kogu kaldajoone ulatuses, välja arvatud ujula piirkond. Sagedamaks esindajaks on kollane vesikupp, järgneb ujuv penikeel.

Massiliselt esineb järves veesisest taimestikku. Domineerivad mändvetikalised (*Chara* sp. sp., *Nitella* sp.), rohkesti leidub ka sõõr-särjesilma, harilikku vesihernest, vesikatku, vesisammalt, vesikuuski (*Myriophyllum spicatum*, *M. verticillatum*), penikeeli (*Potamogeton lucens*, *P. perfoliatus*, *P. praelongus*, *P. zosterifolius*, *P. crispus*) jt.

Fütoplankton (8. 7. 57). Liigivaese ja hulgalt keskmise fütoplanktoniga. Kindlamad andmed vee «õitsemise» kohta puuduvad, kuid selle esinemine on tõenäoline. Leiti 19 taksonit (*Cyan.* 2; *Chrys.* 5; *Bac.* 6, neist planktoniliike 5; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 4, neist *Conjug.* 1). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1; *Cyan./Desm.* = 2; *Centr./Penn.* = 0,7; *Bac./Desm.* = 5; koondindeks = 4.

Fütoplanktonis domineerisid kold- (*Dinobryon divergens, D. sociale*) ja ränivetikad (*Asterionella formosa, Fragilaria crotonensis*). *Asterionella formosa*'l esines hulgaliselt viburloom *Salpingoeca frequentissima*. Võrdlemisi sage oli planktonis veel sinivetikas *Anabaena Lemmermannii*, mis tõenäoliselt põhjustab ka vee «õitsemist». Algrohevetikate ja ikkesvetikate floora oli aga väga liigivaene.

Suvist fütoplanktonit iseloomustab *Dinobryon—Fragilaria—Asterionella*-koosluse domineerimine.

Zooplankton (Riikoja 1944[k], 1948[k]; 12. 7. 56). Zooplanktoni hulgalt keskmine, liikide arvult üsna rikas järv (liike 50 — *Clad.* 17, *Cop.* 8, *Rot.* 25).

Avavees domineerisid suvel keriloomad (*Keratella cochlearis, K. quadrata, Filinia, Polyarthra* jt.) ning aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides, Mesocyclops oithonoides*). Vesikirbulisi oli vähem, neist domineeris *Daphnia cucullata*, vähem arvukas oli *Diaphanosoma brachyurum*. Esinesid ka *Bosmina c. kessleri* (?) ning suured vormid *Leptodora kindti* ja *Heterocope appendiculata*.

Kevadel domineerisid H. Riikoja (1948[k]) andmetel avavees keriloomad (*Keratella cochlearis, Kellicottia longispina, Filinia, Polyarthra*), kuna teiste rühmade arvukus oli palju väiksem. Vesikirbulistest esines arvukamalt *Bosmina*, aerjalalistest *Cyclopoida*.

Sügisel olid avavees ülekaalus enam-vähem samad rühmad ja liigid mis kevadelgi.

Talvel olid avavees ainuvalitsevad keriloomad, eriti *Keratella cochlearis* ja *Kellicottia longispina*.

Kaldavöötmes domineerisid suvel aerjalalised (vähikvastsed ja noorjärgud) ja keriloomad (*Filinia, Keratella quadrata*). Vesikirbulistest oli arvukam *Bosmina longirostris*.

Põhjaloomastik (Riikoja 1940; 8. 7. 57). Üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal keskmised.

Põhjasetteks oli proovipunktides muda, osa proove on võetud taimestikust. Põhjafauna proovides puudusid nii väheharjasussid kui ka limused. Põhjaloomadest domineerisid nii hulgalt kui kaalult surusääsklaste vastsed. Neid esines 18 vormi. Sagedamad nendest olid *Chironomus* f. l. *plumosus*, *Psectrocladius medius* ja *Einfeldia* gr. *carbonaria*. Viimane saavutas ka kõige suurema ohtruse (2,9 m sügavusel mändvetikaliste kogumikus ~ 3285 is./m²). *Varia*-rühmast olid sagedamad ja arvukamad vesikakandid, vesilestad, ühepäevikuliste ja ehmestiivaliste vastsed, suuremates sügavustes ka klaasiksääsklaste vastsed. Profundaal (7,3 m) oli litoraaliga võrreldes väga loomavaene.

H. Riikoja (1940) annab Verevi järve põhjaloomastiku keskmiseks asustustiheduseks 2660 is./m².

Kalastik ja kalamajandus (18. 9. 57). Domineerib särg, järgneb ahven, tavaline olla ka roosärg, esinevad haug ja latikas. Linask, koger, kiisk, rünt ja vingerjas olla vähesearvulised, esinevat ka angerjaid. Järves elab mudamaim. 1936. aastal toodi sisse 50 000 haugimaimu, 1937. aastal 30 000 kohamaimu [neil aastail ka «kohapoegi» (Reinwaldt 1941)], 1960., 1962. ja 1963. aastal vastavalt 51, 400 ja 600 hõbekokre (1960. aastal Maardu, hiljem Mäha järvest).

Kalade bioloogiast andmeid ei ole. Latikate tüsedus (2 isendit) näib olevat suur. Tööndusliku püüki ei ole teada.

Kalamajanduslikult kuulub järv latika-haugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 25 kg/ha. Tuleb organiseerida regulaarne tööndusliik kalapüük igal kolmandal aastal. Kalade, eriti latika ja linaski bioloogia vajab uurimist. 15. maist kuni 1. augustini on vaja järve kitsas põhjapoolses sopis keelata paadisõit ja igasugune kalapüük. Prügikalade arvukuse vähendamiseks tuleb peale nende intensiivse väljapüügi sisse tuua 1500 samasuvist haugi. Järv sobib hästi ka peledi karjatamiseks (igal aastal sisse lasta umbes 2000 aastast või 10 000 samasuvist peledit).

Jõevähk. Jõevähi elupaigaks on Verevi järv igati sobiv, kuid viimase 40 aasta kestel on vähkide arvukus seal olnud püsivalt madal. Tõenäoliselt esines sajandivahetuse paiku järves vähikatk. Aastal 1938 toodi Verevi järve 5000 jõevähki Pangodi järvest («Päevaleht», 30. sept. 1938).

Vähikasvatuseks on järv kohane ja selles tuleb vähistik taastada. Veekogu perspektiivset vähitoodangut võib hinnata vähemalt 5000 jõevähile aastas.

Folkloor. Verevi järv on tulnud Uku ohvripaiga rüüstajate peale Põhjasõja ajal. Algul oli vesi rüüstajate verest punane, sellest ka järve nimi. ERA I 2, 885 (1).

VERIJÄRV

KASARITSA VERIJÄRV

Järve nr. 1381. Оз. Вериярв (в Казаритса). Vanemais allikais Wari Jerw, Weri Jerw, Veri järv, Werri See, оз. Веррн. Järv asub Võru rajoonis Võru külanõukogu territooriumil, Võru linnast 3,5 km kagu pool, Kubija metskonna maa-alal. Piirneb osalt Võru sovhoosi maadega. Järve kasutab VSÜ «Kalev» Võru kalaspordiklubi (1967). Võru rajooni TSN TK otsusega on järv võetud kohaliku looduskaitse alla.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Käis 1923; «Võrumaa» 1926; Riikoja 1930, 1934; Uljas 1953[k]; Liiv 1959[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 28. juunist 5. juulini 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	88,4
Pikkus (m)	1190
Suurim laius (m)	400
Pindala (ha)	19,9
Kaldajoone pikkus (m)	3275
Ümbermõõdu suhe	2,06
Keskmine sügavus (m)	6,3
Suurim „ „	19,2
Maht (tuh. m^3)	1253,7

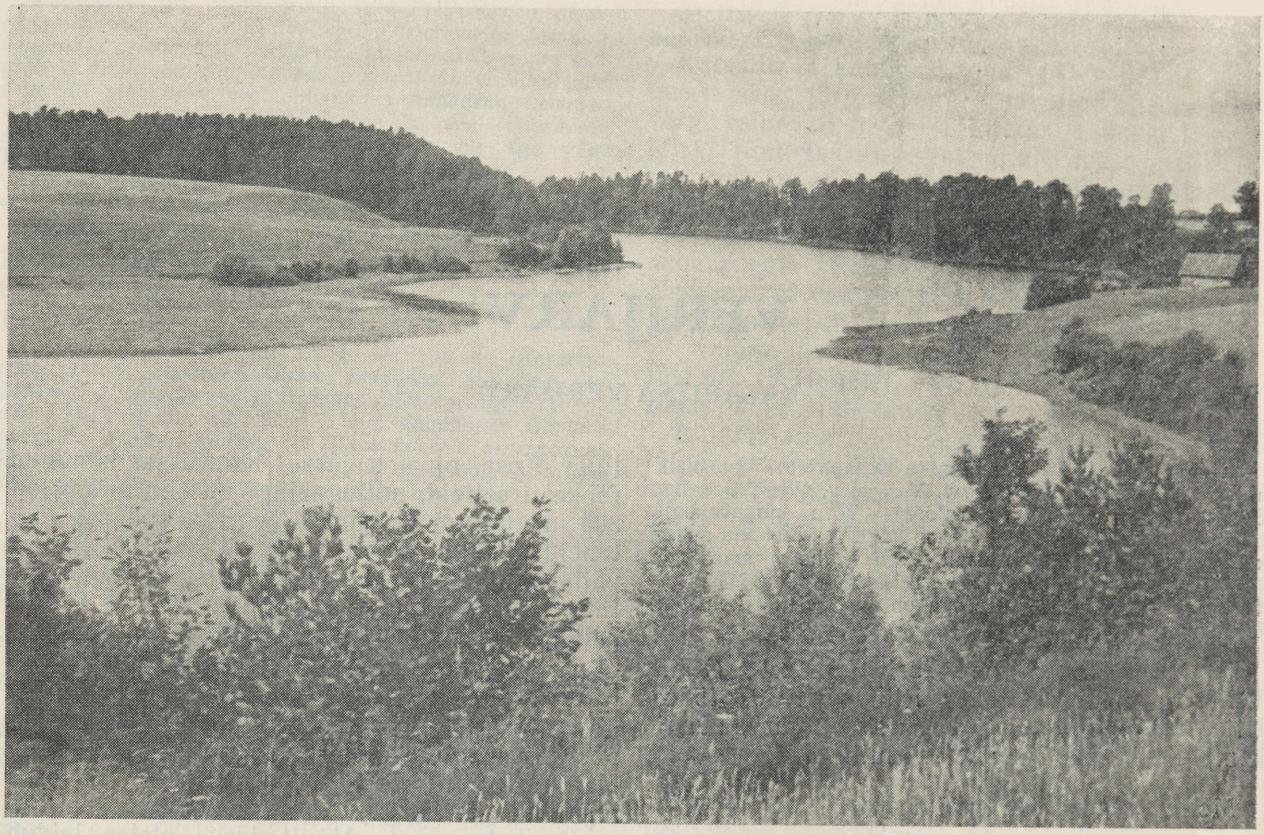
Verijärv paikneb Haanja kõrgustiku põhjaserval, looduslikult kaunis järsuveerulises ürgorus. Maastik järve lähikonnas on lainjas või künklik; maapind tõuseb lõuna suunas võrdlemisi järsult. Pinnakatteks on enamasti fluvioglatsiaalsed liivad ja kruusad, esineb ka savikat moreeni; valitsevad kamar-leetmullad. Järve järsud, kohati kuni 20 meetrit kõrged kaldad on metsaga kaetud. Põhjakaldal kasvab tukk männimetsa, lõuna- ja läänekaldal aga segametsa. Ümbruses on ülekaalus põllumaad. Järve otste kohal on levinud niidud.

Verijärve nõgu on uuristatud jääaja lõpul jääsulamisvete poolt ning seda paisutavad põhjast moreenikuhjatised. Järve kohal liitub õieti kaks lühikest orgu, millest üks on kagu—loode-, teine edela—kirdesuunaline. Jääsulamisvete äravool neist orgudest on toimunud Võru orundi poole, põhja resp. loode suunas. Edela poolt tulev Kose oja on järve lääneossa kandnud rohkesti setteid, millega järv on siin enam kui 200 m ulatuses täitunud. Vähemal määral võib täheldada sama nähtust järve kaguosas. Pärast väljavoolul asuva paisu avamist 1922. aastal langes järve pind umbes 1,5 m võrra; endine kaldajoon oli kohati selgesti nähtav. Paar aastat tagasi rajati väljavoolule betoonpais, mille tõttu veetase on jälle tõusnud umbes 0,5 m.

Verijärv on kagu—loode suunas pikliku, läänеosas järsult edelasse käänduva põhikujuga. Kaldajoon on vähe liigestatud. Kaldad on enamasti kõrged ning järsud, valdavalt liivast või savikast kruusast. Ainult järve otstes leidub madalat kallast. Järv on väga sügav ning läheb kaldailt järsult sügavaks, põhjareljeef on üldiselt tasane; sügavaim koht paikneb järve keskosast pisut lääne pool põhjakalda lähedal. Omaette sügav lohk esineb kaguosas. Järve edelapoolne sopp on võrdlemisi madal. Põhi on kalda lähedal valdavalt liivane või kruusane; esineb ka üksikuid kive. Sügavamal on põhi enamasti mudane; mudakihi paksus ulatub kohati kuni 1 meetrini. Kalda lähedal leidub vees varisenud puid ja kände. Järv on suuremalt osalt läbipüütav.

Nõrga läbivooluga järv, mille kagusoppi suubub kaks oja, neist üks Kaasjärvest. Edelasoppi voolab sisse Haanjast algav Kose oja. Esineb rohkesti kalda- ja põhjaallikaid. Väljavool on toimunud varem järve loodekaldalt Kirepi oja kaudu läbi Võru linna maa-ala Võhandu jõkke, praegu toimub väljavool Kirepi ojast Korela magistraalkraavi ning sealt Võhandu vanasse sängi. Varem töötas väljavoolul Kirepi veski.

Suvel on vesi keskmiselt läbipaistev ning kollakasroheline. Pinna- ja põhjakihi temperatuuride vahe on suvel väga suur; uurimise ajal esines hüppekiht 5—6 m sügavuses. Järv külmub samal ajal kui teised Võru ümbruse järved; allikalised kohad külmuvad pisut hiljem. Ummuksile jäämist talvel ei esine.



Verijärv. (Foto N. Mikelsaar.)

Järve lähedal on Vastse-Kasaritsa asundus ning Kose küla, kokku kümmekond peret. Kallastel niidetakse vähesel määral heina ja karjatatakse loomi. Looduslikult väga ilusa ümbrusega Verijärv on Võru elanikele sageli külastatavaks puhkekohaks.

Hüdrokeemia (4. 7. 52, 18. 7. 57). Verijärve iseloomustab vee keskmine mineraalainete $\left(C^{Ca\,2}_{II\,0,2}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 16,2 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline. Pinnavesi oli hapnikuga üleküllastunud, rauaühendeid ei sisaldanud.

Järves esines temperatuuri ja vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Järve hüdrokeemiline režiim on tugevasti mõjustatud põhjaallikatest. Põhjalähedane veekiht (12—13 m sügavuses) erines pinnaveest tunduvalt kõrgema mineraalainete sisalduse, süsihappegaasi sisalduse ja hapniku täieliku puudumise poolest.

Taimestik (28. 6. 52, 18. 7. 57). Taimestik järves on vähene, taimeliikide arv aga kaunis suur. Konstateeriti 22 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes viiendiku järvest. Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 3 m. Taimestiku keskmiseks sügavuspiiriks on 1,8 m.

Kaldaveetaimestiku vöönd on kitsas ja katkendlik (eriti lõunapoolsel kaldajoonel). Valitsevateks liikideks selles vööndis on pilliroog ja järvekaisel. Üsna sageli kohtab siin ka sooalssi ja konnaosja, harvemini laialehist hundinuia jt.

Ujulehtedega taimestik on suhteliselt vähene ja esineb vaid laiguti eelmise vööndi servas. Peamiseks esindajaks on siin ujuv penikeel, järgnevad vesi-kirburohi ning vesikupud (*Nuphar luteum, N. pumilum*).

Võrdlemisi liigirikas veesisene taimestik esineb valdavas osas kitsa ja katkendliku vööndina. Ainult järve tippudes on see vöönd märgatavalt laiem. Domineerivad vesikatk ja sõõr-särjesilm, kohati leidub suhteliselt rohkesti ka kõõluslehte, kaelus-penikeelt, läik-penikeelt jt.

Fütoplankton (Порк 1958, 4. 7. 52; 18. 7. 57). Fütoplanktoni hulgalt keskmine, kuid võrdlemisi liigirikas järv. Proovide kogumise ajal märgatavat vee «õitsemist» ei esinenud, samuti pole kohalikud elanikud seda täheldanud.

Leiti 112 taksonit (*Cyan.* 16; *Chrys.* 5; *Bac.* 66, neist planktoniliike 21; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 23, neist *Conjug.* 10). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,4; *Cyan./Desm.* = 1,6; *Centr./Penn.* = 2,2; *Bac./Desm.* = 2,7; koondindeks = = 5,1.

Avavee planktonis domineerisid proovide kogumise ajal mõlemal korral kold- (*Dinobryon divergens*), räni- (*Asterionella formosa, Tabellaria fenestrata*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella*). Juulis 1957 lisandus neile subdominandina veel sinivetikas *Anabaena Lemmermannii.*

Kaldavöötmes domineerisid samad liigid, lisandusid ainult niitrohevetikad (*Spirogyra* sp.). Huvitav on märkida, et Verijärves esineb võrdlemisi ohtralt Eestis haruldane ränivetikaliik *Synedra cyclopum*, mis kinnitub aerjalalise *Cyclops* liikidele. Planktonis esinesid väikese ohtrusega ka eutroofsete järvede karakterliigid *Melosira granulata* ja *Stephanodiscus astraea.* Järvele on iseloomulik *Dinobryon—Fragilaria—Asterionella*-kooslus.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 4. 7. 52). Zooplanktoni hulgalt vaene, liikide arvult keskmine järv [liike 39 — *Clad.* 20, *Cop.* 8, *Rot.* (11)].

Avavees domineerisid suvel uurimise ajal enamasti keriloomad (*Polyarthra, Keratella cochlearis, K. quadrata, Kellicottia longispina*), vähem vesikirbulised (*Daphnia cristata, D. cucullata*). Aerjalalistest olid arvukamad *Eudiaptomus graciloides* ja *Mesocyclops oithonoides.* Sügava koha piirkonnas esinesid ka toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vorm *Cyclops scutifer* ja vesikirbuline *Daphnia l. hyalina.* Avavees leidus suuri vorme *Leptodora kindti* ja *Heterocope appendiculata* näol. Märkimist väärib ka *Bosmina coregoni* kahe alamliigi [*longicornis* (?) ja *crassicornis*] kõrvuti esinemine ning kalaparasiidi *Ergasilus* leidumine.

Kaldavöötmes erilisi dominante ei esinenud, liigiliselt kõige rohkem kohati vesikirbulisi.

Põhjaloomastik (5. 7. 52, 18. 7. 57). Üldine keskmine asustustihedus oli vaatluse ajal mõlemal korral alla keskmise, biomass keskmine. (1957. aastal saadud biomassile limuste kaalu juurde arvates oli biomass üle keskmise.)

Põhjasetteks oli proovipunktides kohati savikas, kohati liivakas muda. Mõlemal aastal moodustasid *Varia*-rühma esindajad suhteliselt suurema osa asustustihedusest, 1952. aastal ka biomassist. Asustustiheduses olid järgneval kohal surusääsklaste vastsed.

Varia-rühmas esinesid kõige sagedamini vesilestad, kõige arvukamalt väiksemates sügavustes ühepäevikuliste (*Ephemera vulgata, Caenis horaria*) vastsed, suuremates sügavustes klaasiksääsklaste vastsed (7,0 m sügavusel ~ 1360 is./m²). Surusääsklaste vastseid leidus kokku 21 vormi, kõige arvukamad nendest olid *Chironomus* f. l. *plumosus* (~ 327 is./m²) ja *Pelopia kraatzi* (~ 296 is./m²). Väheharjasussid esinesid pidevalt kõikides proovipunktides. Suuremates sügavustes oli sagedam ja arvukam *Ilyodrilus hammoniensis.* Limustest leiti ka suuri vorme (*Anodonta cygnea*).

Kalastik ja kalamajandus (30. 6. 52, 18.—19. 7. 57). Domineerivad särg ja ahven, järgnevad latikas, haug ja viidikas. Esinevat veel roosärg, kiisk, säinas, luts, linask, koger (üksikud), angerjas, nurg, võldas, arvukalt lepamaime (?) ja üksikuid kohasid. Kodanliku vabariigi ajal, umbes 1928. aastast alates, toodi sisse forelle, kohasid ja angerjaid. Aastal 1964 lasti järve 200 000 haugivastset.

Tüsedus oli särjel, latikal ja haugil keskmine, ahvenal üle keskmise. Ahvena kasvutempo oli keskmine (5-aastaselt 148 mm; Pahkla 1962).

Tööndusliku püüki ei ole järvel aastakümneid tehtud. Kalamajanduslikult kuulub järv latika-haugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 15—20 kg/ha. On soovitav tõsta veepind endise tasemeni, et tagada haugidele ja latikatele paremad kudemistingimused. Suurte haugide ja ahvenate väljapüügiks tuleks teostada põhjalik läbipüük kõrge harvasilmalise (~ 26 mm päras) noodaga. Pärast seda võiks katsetada vikerforellide karjatamist, lastes järve igal kevadel umbes 1000 1—2-aastast isendit. Soovitav on vikerforelle ka sööta, vähemalt algul.

Jõevähk. Jõevähile pakub Verijärv soodsaid elutingimusi. 1930. a. paiku oli järv vähirikas (Härms 1932). Aastail 1933—1934 hävis vähistik katkulaadse suremise läbi. Suvel 1952 esines järves jõevähke uuesti püüki tasuval hulgal, kusjuures nende kasvukiirus ja viljakus oli keskmine. Üle 8 cm pikkustest jõevähkidest põdes 13% lapihaigust. Talvel 1952/53 esines järves teistkordselt vähkide katkulaadne suremine. Aastal 1955 leidus järves ainult üksikuid jõevähke.

Vähikasvatuseks on Verijärv kõigiti sobiv, seepärast tuleks vähistik taastada. Perspektiivset toodangut võib hinnata vähemalt 15 000—20 000 jõevähile aastas.

Folkloor. Verijärv on saanud oma nime pärisorjuse ajast. Verijärve kaldal oli kelder, kus pekksti orje. Kuri parun laskis orje nii peksta, et veri jooksis järve ja järvevesi muutus punaseks. ERA II 121, 523 (3).

Väga levinud on muistend kurja mõisniku uputamisest järve.

Vahtsõ-Kasaritsa herr ol'l' väega kuri. Ütskõrd tä sõitsõ Vahtsõliina herrä puult. Kutsaril ol'l' kah herrä pääle väega süa täüs. Herr magasi tõllah. Kui jõutu Verijärve kõgõ äkilidsembä kotusõ pääle, kutsar piat hobõsõ kinni. Herr heräsi üles ja küsse, et mis viga um. Kutsar ütel, et hobõsõ pässi iis är. Herr käändse tõõsõ küle ja jäi magama. Nüüd kutsar lõigas rahkõ katski ja tõugas tõlla kõgõ herrägä kõgõ äkilidsembä kotusõ päält alla Verijärve.

Mõnikord, ku järv vaganõ ja päiv ilosahe paist, um säältkotsil näta Kasaritsa kurja herrä tõlla kullatuisi nuppõ (= or). ERA II 244, 508/9 (24).

Sama vt. veel E 49227/34 (2); ERA II 244, 177 (4); ERA II 244, 277/80 (4); ERA II 244, 598 (1); ERA II 246, 437/9 (2); ERA II 246, 697/9 (7); ERA II 247, 69/71; ERA II 247, 163 (5); RKM II 49, 248/9 (76); RKM II 53, 404/5 (1).

Kord tahetud lasta vett Piuga järvest Verijärve. Vee voolule juhtus aga vastu surnurong, surnu käsutas vee tagasi voolama ja sellest ajast voolabki seal vesi vastu mäge. ERA II 244, 207 (1).

Kats miist lännü ütskõrd lämmä ilmaga Verijärvest müüdä. Üts lännü järve tsuklõma, tõnõ hüüdnü: «Verijärv, võta!» Verijärv vastanu: «Ei võta! Küll Vähkjärv võtt!»

Pääle Verijärve kõnõ oli see miis küll hoitnu minemäst Vähkjärve viirde, kuid ütskõrd lännü siiski tõisi miihiga kalalõ. Vähkjärv olnu mäti viiriga järv, tuu miis vaiju mutta ja upunu (= or). ERA II 245, 141/3 (1).

VESKIJÄRV

Järve nr. 284. Оз. Вескиярв. Vanemais allikais Tamra See, Tamre See, Uesky-See, Veski järv. Asub Haapsalu rajooni Nõva külanõukogu territooriumil, Nõva asundusest 6,5 km kagu pool. Piirneb «Kommunismi Tee» kolhoosi ja Nõva metskonna maadega. On Läänemaa metsamajandi valduses (1967). Haapsalu rajooni TSN TK otsusega on järv võetud kohaliku looduskaitse alla.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Vilberg 1921, 1933; Riikoja 1934; Valmet 1954[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 4.—6. juulil 1953.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	15,2
Pikkus (m)	2100
Suurim laius (m)	1100
Pindala (ha)	191,8
Kaldajoone pikkus (m)	8400
Ümbermõõdu suhe	1,71
Keskmine sügavus (m)	1,7
Suurim „ „	3,0
Maht (tuh. m^3)	3260,6

Järv paikneb vabariigi loodeosas, madalal tasasel alal 6 km kaugusel merest. Järvest 1,2 km ida pool on Tänavjärv, 1,8 km kagu pool — Hindaste järv. Järve loode- ja põhjakaldal kerkivad nõmmemetsaga kaetud, osalt ka lagedad luited, mis ulatuvad kuni 30 m ü. m. Idas esineb järve pinnast mõne meetri võrra kõrgemale ulatuv lame kühm. Lääne ja edela poolt ümbritseb järve raba; lõunas ja kagus on levinud heinamaad ja põõsastikud, kirdes — soostuv segamets. Maapind on järve ümbruses enamasti liivane, ainult kagu pool on pinnakatteks savi. Domineerivad leetunud ja soostunud mullad. Põllumaad leidub ainult idas, Järvetaga pere ümbruses, ning Nõmmemaa külas järvest umbes kilomeeter edela pool, pikal kagu—loodesuunalisel künnisel.

H. Kesseli (1951[k]) andmeil eraldus Veskijärv merest litoriina staadiumi teisel poolel (arvatavasti L_{III} ajal). Järv on nõrgalt mudastunud, lääne ja edela pool soostunud. Veepinna alandamise kohta ei ole andmeid.

Järv on ovaalse, põhja—lõuna suunas pikliku kujuga, keskelt pisut kitsam kui otstes. Läänes ulatub järve poolsaar. Kaldajoon on enamasti sirge, ainult kagus ja idas kohati sopiline. Kaldad on lausad või madalad. Edelakaldal esineb umbes 50 m laiuselt õõtsikut, mis pikkamööda järvele peale tungib. Järv on üldiselt tasase põhjaga, ainult poolsaare kohal on sügavus muutlik. Idas on põhi kivine, lõunas ja poolsaare kohal läänes liivane; mujal katab seda õhukese kihina hallikaspruun kõdumuda. Püüki takistavaid esemeid järves ei ole täheldatud.

Nõrga läbivooluga järv. Kagu poolt, Hindaste järvest, suubub Tulimurru jõgi. Ümbruskonnast valgub järve mõningal määral rabavett. Allikate esinemise kohta ei ole andmeid. Järvest voolab välja Veskijõgi, mis Rannakülas suubub Keibu lahte. Väljavoolul, järvest 1 km kaugusel, on varem töötanud vesiveski. Suurvee ajal tõuseb veepind järves umbes 0,5 m võrra.

Järve vesi on suvel pruun, kollakaspruun või pruunikaskollane, väga vähe läbipaistev. Järv jääb ummuksile võrdlemisi harva (seda juhtus näiteks 1939/1940. a. külmal talvel).

Järve vahetus läheduses asub ainult Järvetaga pere. Kallastel niidetakse heina, vähesel määral karjatatakse loomi. Varem on järves leotatud linu.

Hüdrokeemia (5. 7. 53, 23. 3. 57). Veskijärv kuulub vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile IIIC rühma (vt. 1. joonis), mida iseloomustab vee madal mineraalainete ($C_{II<0,1}^{Ca\,I}$) ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 41,7 mg/l O_2).

Veskijärv on Tulimurru jõe kaudu ühenduses Hindaste järvega ja vee keemiliselt koostiselt sarnaneb sellega. Vee üldine mineraalainete sisaldus, samuti ka kaltsium- ja vesinikkarbonaatioonide suhteline sisaldus on Veskijärves Hindaste järvega võrreldes veidi madalam. Ioonkoostiselt iseloomustab mõlema järve vett sulfaat- ja kloriidioonide kõrgenenud suhteline sisaldus.



Veskijärv. (Foto N. Mikelsaar.)

Orgaaniliste ainete sisalduselt ei erinenud Veskijärve vesi Hindaste järve veest, küll aga värvuselt ja rauaühendite sisalduselt. Veskijärve vesi on tavaliselt pruun ning kõrge rauasisaldusega: suvel 0,24, talvel koguni 0,70 mg/l $Fe^{\cdot\cdot} + Fe^{\cdot\cdot\cdot}$.

Orgaaniliste ainete ja rauaühendite kõrge sisalduse tõttu oli Veskijärve vees suvel hapnikku vähem kui Hindaste järve vees; talvine hapnikusisaldus oli madal (29% küllastumusest).

Veskijärve vee reaktsioon oli suvel nõrgalt aluseline (pH = 7,8), talvel nõrgalt happeline (pH = 6,2).

Taimestik (5. 7. 53). Taimestik järves on liigivaene ning kaunis vähene. Konstateeriti 10 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes viiendiku järvest (vt. 87. kaart). Sügavuspiiriks, milleni taimestik ulatub, on keskmiselt 1 m.

Järves domineerib kaldaveetaimestik, mis ääristab kaldajoont enamasti 30—50 m laiuse vööndina. Ainult kohati on see vöönd märgatavalt kitsam. Peaosa etendavad siin pilliroog, ahtalehine hundinui ja järvekaisel. Viimase kogumikke leidub kohati ka kaugemal järves.

Ujulehtedega taimestik ei moodusta omaette pidevat vööndit, vaid esineb sageli kaldaveetaimede seas. Valitsevaks liigiks on kollane vesikupp, järgneb ujuv penikeel.

Veesisestest taimedest täheldati vähesel hulgal esinevat hein-penikeelt.

Fütoplankton (Kõvask 1955[k], 6. 7. 53, 16. 6. 57). Fütoplanktoni hulk oli vähene (394 rakku + 30 kolooniat 1 ml-s vees), liikide arv keskmine. Märgatavat vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei esinenud, kuid on täheldatud väga tugevaid sinivetikate «õitsemisi» (näit. 1943. a. juunis).

Leiti 95 taksonit (*Cyan.* 45; *Chrys.* 4; *Bac.* 24,

neist planktoniliike 5; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 21, neist *Conjug.* 5). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 2,7; *Cyan./Desm.* = 8; *Centr./Penn.* = 0,7; *Bac./Desm.* = 1,7; koondindeks = 11,3.

Fütoplanktonis domineerivad sinivetikad. Juulis 1953 domineeris avavees *Microcystis aeruginosa*, juunis 1957 aga *Anabaena Lemmermannii*, *Aphanothece elabens* ja *Microcystis pulverea*. Ränivetikaid leidus avavee planktonis vähe, kaldavöötmes oli sinivetikate kõrval sagedam *Tabellaria fenestrata*.

Ikkesvetikate floora oli nii avavees kui ka kaldavöötmes liigivaene ja vähene.

Järvele on iseloomulik *Aphanothece—Microcystis*-kooslus.

Zooplankton (20. 6. 43; Мяэметс 1958, 6. 7. 53; 6. 8. 56, 23. 3. 57, 16. 6. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 43 — *Clad.* 27, *Cop.* 8, *Rot.* (8)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised (*Chydorus sphaericus*, *Bosmina c. coregoni*), kuna teiste rühmade osatähtsus oli väike. Suhteliselt arvukamad olid suured vormid *Leptodora kindti* ja *Macrocyclops albidus*.

Talvel domineerisid avavees keriloomad (*Keratella*, *Filinia*, *Asplanchna*, *Kellicottia longispina*). Aerjalalistest leidus arvukamalt *Cyclops* sp., vesikirbulistest *Bosmina longirostris*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised (*Chydorus sphaericus*, *Ceriodaphnia pulchella*, *Bosmina longirostris*, *Sida crystallina*). Aerjalalistest esinesid peamiselt *Macrocyclops albidus* ja *Acanthocyclops viridis*.

Järvele on iseloomulik, et kõrvuti toiteaineterikaste vete vormidega (*Bosmina c. coregoni*) esinesid mõned toiteainetevaeste vete (laias mõttes) vormid (*Latona setifera*, *Drepanothrix dentata*). Silma paistab ka perekonna *Eudiaptomus* äärmine vähesus (leitud mõned noored). Katseks introdutseeriti 1960. a. juulis Harku järvest liiki *Daphnia cucullata* (koos sellega sattus Veskijärve ka muud Harku järve planktonit). Augustis 1967 oli *Daphnia cucullata* järves üheks domineerivaks liigiks.

Põhjaloomastik (4. 7. 53). Põhjaloomastiku keskmine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal väga madalad.

Põhjasetteks oli enamikus proovipunktides muda, kohati esines liiva ja liivasegust muda. Suhteliselt suurema osa asustustihedusest ja biomassist moodustasid surusääsklaste vastsed. Neid leiti 11 vormi, ükski nendest ei esinenud aga pidevalt ega saavutanud kõrget arvukust. Kõige pidevamalt, kuid samuti vähesearvuliselt esines habesääsklaste vastseid.

Väheharjasussidest leiti kaks liiki: *Psammoryctes barbatus* ja *Stylaria lacustris*. Limustest esines herneskarpe. *Varia*-rühmast leidus vähesel arvul kaane, vesikakandeid, ühepäevikuliste, ehmestiivaliste ja klaasiksääsklaste vastseid.

Kalastik ja kalamajandus (5. 7. 53, 8.—9. 7. 60). Kalastikus domineerivad latikas ja ahven, järgnevad särg ja roosärg, edasi haug, kiisk. Leidub linaskit, lutsu, luukaritsat. Aastail 1938—1939 olevat sisse toodud (teadmata hulgal) angerjaid.

Latika kasvutempo oli erakordselt aeglane (Alevi 1955[k], Haberman 1964[k]), tüsedus alla keskmise, keha kõrgus aga üle keskmise. Toidus esinesid arvukamalt surusääsklaste ja ehmestiivaliste vastsed, limused, vesikirbulised ja vesilestad (Šestakov 1956[k], Haberman 1964[k]). Ka särje kasvutempo oli väga aeglane, tüsedus vaevalt keskmine (Ase 1953[k]). Ahvena kasvutempo ja tüsedus olid samuti keskmisest madalamad (Pahkla 1962). Haugi (1 isend) tüsedus oli keskmine, maost leiti kiisk.

Aastal 1950 püüti järvest üle 3 t kala (ca 18 kg/ha), peamiselt latikaid ja ahvenaid. Järve linaskivarud vajavad uurimist. Kalamajanduse huvides oleks soovitav järve kalastik mürgitada (820 kg polükloorpineeni). Enne mürgitamist tuleks ära niita koretaimestiku vöönd järve lõunaotsas, pärast mürgitamist aga järv lubjata (vähemalt 600 ts lupja). Järgmisel aastal peaks niitmist ja lupjamist kordama ning järve väetama. Selle järel tuleb asuda järve majandama latika-peledi järvena, tuues sisse 40 000 samasuvist peledit, vähemalt 200 latika sugukala Harku järvest ja 100 suguküpset linaskit. Kui selgub, et järves praegu elavad linaskid on rahuldava kasvuga, tuleks nende sugukalu mürgitamisperioodil (aasta aega) hoida kusagil tiigis ja siis uuesti järve lasta. Ühtlasi on vaja sisse tuua täiendavaid zooplanktoni- ja bentoseliike. Korduval väetamisel ja linaskikasvatuse õnnestumisel võib kalaproduktiivsus olla kuni 70 kg/ha. Kui järve kaldad vabastada õõtsikust, võiks järve edukalt kasutada ka kui mittetühjakslastavat tiiki peledi-karbi-linaski kasvatamiseks. Kõik need kalamajanduslikud abinõud (eriti koretaimestiku ja õõtsiku likvideerimine ning järve mürgistamine ja väetamine) on aga vastuolus järve looduskaitserežiimiga. Seda arvestades tuleb ahvena ja kiisa arvukust Veskijärves vähendada intensiivse püügi ja marja hävitamisega, seejärel aga sisse tuua kuni 100 000 samasuvist peledit ning 200 latika ja 100 linaski sugukala.

Jõevähk. Madaluse ja huumusaineterikka vee tõttu ei sobi Veskijärv jõevähi elupaigaks. Andmed jõevähi esinemise kohta varasematel aegadel puuduvad. Aastal 1953 järves jõevähki ei olnud.

Vähikasvatus järves ei tule arvesse.

Linnustik. E. Kumari kohtas siin 1938. aastal ühte järvekauri paari, kes võis siin ka pesitseda. Vihitajaid oli vähemalt 2 paari. Kohati ka sinikael-pardi pesakonda. Roostikes kuuldi 1 rootsiitsitajat ja 1 kõrkja-roolindu.

Folkloor. Veskijärve veega saavat arstida paljusid haigusi ja haavu. ERA II 226, 547/8 (20).

Veskijärves elanud näkk. Peningi Kalesi järve näkk käinud tal tihti külas. Veskijärve näkk lastud aga hõbekuuliga surnuks. ERA II 18, 463/4 (7 ja 8).

VESKILAIS

Järve nr. 452. Оз. Вескилайс. Ka Suurdemetsa järv, murdeliselt Veski lahi (laht), Veski laiss. Järv asub Hiiumaa rajoonis Lauka külanõukogu territooriumil, Kõrgessaarest 2 km kagu pool, riigi tagavaramaal. Järv on Hiiumaa metsamajandi valduses (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934; Kask 1964). Järve uuriti 3. augustil 1956 ja 4. juulil 1958.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(3)
Pindala (ha)	20—35
Suurim sügavus (m)*	ca 1

Järv paikneb Hiiumaa looderannikul, otsejoones ühe kilomeetri kaugusel merest, lamedas loode—kagusuunalises vagumuses. Teises samalaadses vagumuses asub Veskilaisist 400 m põhja pool Tammelais. Paas-aluspõhi on ümbruskonnas üldiselt maapinna lähedal; seda katab savikas rähkmoreen, munakaline kruus või mereliiv. Järve ümbrus on kasutusel karjamaana ning enamasti metsa või põõsastikuga kaetud; esineb ka väikesi põllulappe.

Veskilais on suhteliselt hiljuti — limnea staadiumi viimasel faasil — eraldunud merest. Järv on vähesel määral mudastunud. Läänekaldal esineb madal astang, mis viitab kõrgemale veeseisule minevikus.

Veskilais on põhjaloode—lõunakagu suunas pikliku kujuga, lookleva kaldajoonega, madalate, kiviste või saviste kallastega. Järves on rohusaar; kuival aastaajal lisandub sellele veel teine. Järv on väga madal, tasase põhjaga. Kalda lähedal on põhi kivine, sügavamal on põhjasetteks saviliiv, savi ja muda. Mudakihi paksus kuni 0,5 m. Järve põhjaosas leidub suuri kive.

Järv on keskmise läbivooluga. Kagu poolt suubub 4—5 m laiune Armi (ka Harmi ehk Härma) jõgi, mis saab alguse Libli ümbruse soodest; jõel oli varem veski, millest ka järve nimi. Sissevoolu kaudu satub järve rabavett. Armi jões, samuti ka järve põhjakaldal leidub allikaid. Väljavool toimub Vahesilma kaudu Tammelaisi ja sealt merre. Suurvee ajal tõuseb järve veepind mõnekümne sentimeetri võrra, kuival aastaajal kahaneb veehulk järves õige tunduvalt.

Uurimise ajal oli vesi oranži värvusega ning põhjani läbipaistev. Suvel soojeneb vesi järve väikesest sügavusest tingitult väga tugevasti. Järve termilise režiimi kohta teistel aastaaegadel ei ole andmeid.

Lähikonnas on viis peret. Kariloomad reostavad järve pidevalt.

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 4. 7. 58). Veskilaisi vett iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II\ 0.2}^{Ca\ 2}\right)$ ja kõrge orgaaniliste ainete sisaldus. Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIIB rühma (vt. 1. joonis).

Kuigi Veskilais on suhteliselt hiljuti merest eraldunud rannajärv, on vesi temas mage. Libli soost algav jõgi toob järve rohkesti huumusvett. Seetõttu on järve vesi täiesti magestunud ja orgaaniliste ainete poolest rikas. Orgaanilised ained ja rauaühendid annavad veele oranži värvuse ning põhjustasid selles suvel (4. 7. 58) hapniku defitsiidi (46%).

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Taimestik (3. 8. 56, 4. 7. 58). Järve taimestik on väga rohke, taimeliikide arv aga keskmine. Konstateeriti 20 liiki makrofüüte, mis hõivavad peaaegu kogu järve. Taimestik ei paikne vöönditena. Kaldaveetaimed, ujulehtedega ja veesisesed taimed esinevad läbisegi.

Kaldaveetaimedest domineerivad silmapaistvalt konnaosi ja sooalss. Üsna sageli kohtab ka pudeltarna, harvemini karedat kaislat, pilliroogu, harilikku konnarohtu jt.

Ujulehtedega taimedest etendavad peaosa ujuv penikeel ja valge vesiroos, kohati leidub rohkesti ka vesi-kirburohtu. Märgatavalt vähem esineb hein-penikeele ujulehtedega eksemplare.

Veesisestest taimedest kuulub esikoht mändvetikatele, mis katavad järve põhja kohati väga tihedalt. Siin-seal leidub ka penikeeli (*Potamogeton gramineus*, *P. perfoliatus*, *P. pectinatus*, *P. Friesii*) ja oja-särjesilma.

* Kohalike elanike andmeil.

Fütoplankton (3. 8. 56, 4. 7. 58). Liigivaese ja hulgalt vähese fütoplanktoniga järv. Vee «õitsemist» proovide kogumise ajal ei täheldatud ega saadud selle kohta andmeid kohalikelt elanikelt.

Leiti 76 taksonit (*Cyan.* 7; *Chrys.* 1; *Bac.* 37, neist planktoniliike 2; *Chlor.* 31, neist *Conjug.* 23). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,3; *Cyan./Desm.* = 1,5; *Centr./Penn.* = 0; *Bac./Desm.* = 0,1; koondindeks = 0,8.

Planktoniproovides leiti väga vähe planktoniliike. Esinesid peamiselt epifüütoni- ja bentosevormid. Augustis 1956 domineerisid järves nii avavees kui ka kaldavöötmes niitrohevetika *Spirogyra* liigid, mõnevõrra sagedam oli veel *Anabaena Lemmermannii*. Juulis 1958 aga domineerisid planktoniproovis bentosest pärinevad ränivetikad *Fragilaria construens* var. *venter*, *F. virescens* var. *subsalina*, *Achnanthes minutissima* ja *Navicula pupula*. Algrohevetikaid esines järves võrdlemisi vähe, märgatavalt liigirikkam oli ikkesvetikate floora.

Zooplankton (3. 8. 56). Zooplanktoni hulgalt alla keskmise, liikide arvult keskmine järv [liike 30 — *Clad.* 18, *Cop.* 7, *Rot.* (5)].

Avavee ja kaldataimedevahelise zooplanktoni koosseisus ega hulgas olulisi erinevusi ei olnud. Domineerisid vesikirbulised, eriti liigid *Acroperus harpae* ja *Sida crystallina*. Aerjalalistest esines arvukamalt noorjärke ja vähikvastseid, keriloomi leidus hoopis vähe. Tüüpilised avaveevormid puudusid veekogus täielikult.

Põhjaloomastik (4. 7. 58). Nii üldine keskmine asustustihedus kui ka biomass oli vaatluse ajal enam-vähem keskmine.

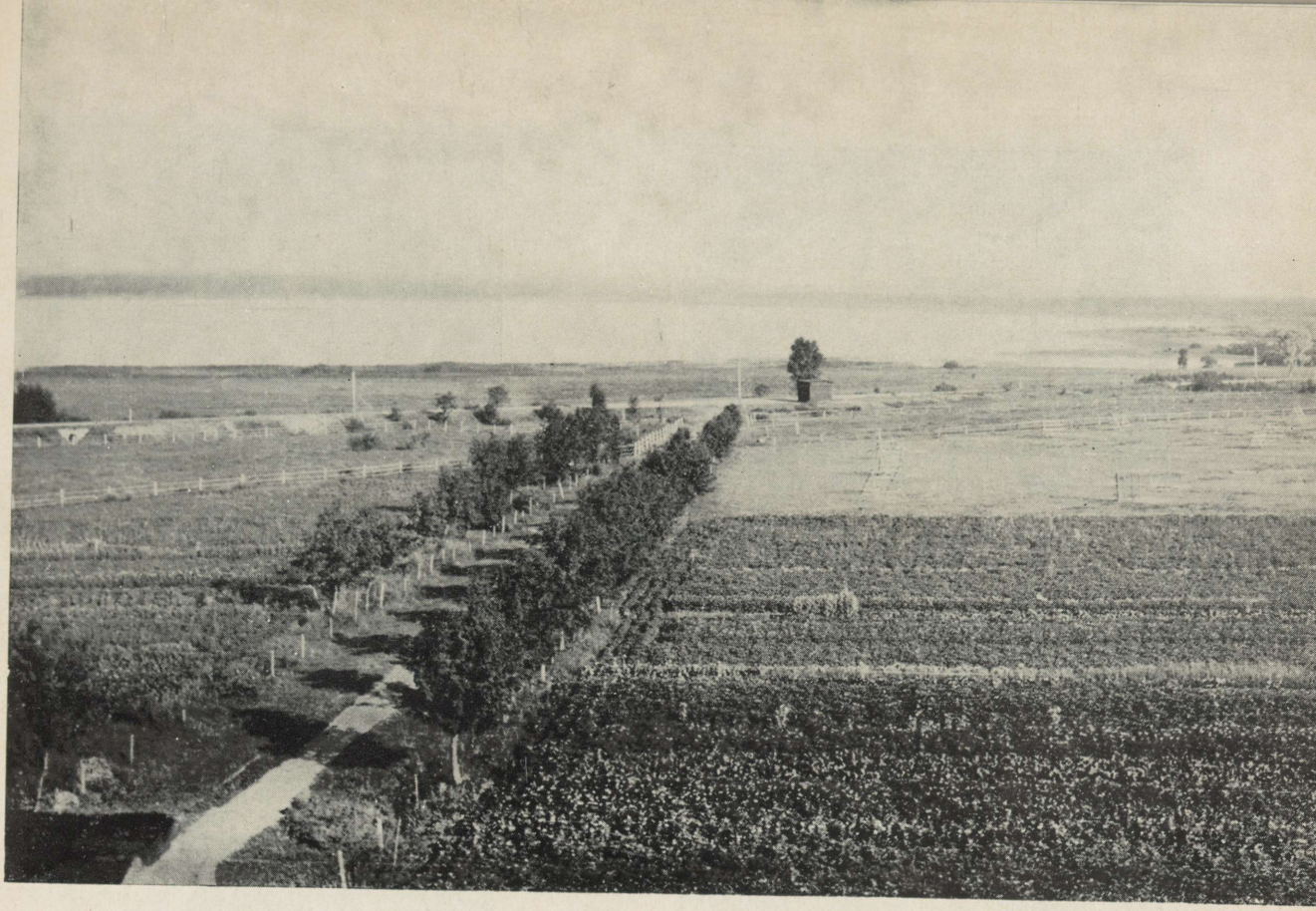
Põhjasetteks oli proovipunktides kohati savi, kohati hallikas savine liiv.

Peaaegu võrdse osa suhtelisest asustustihedusest moodustasid surusääsklaste vastsed ja *Varia*-rühma esindajad. Ülekaalukalt suurema osa biomassist moodustasid *Varia*-rühma esindajad. Suurima ohtrusega esinesid nendest kirpvähid, ühepäevikuliste vastsed (*Caenis horaria*) ja vesikakandid. Suhteliselt arvukalt esines ka habesääsklaste vastseid (*Culicoides*, *Bezzia*). Surusääsklaste vastseist tehti kindlaks 9 vormi. Pidevalt ja kõige ohtramalt esinesid nendest *Tanytarsus* gr. *mancus* (~ 1402 is./m²), *Polypedilum* gr. *scalaenum* (~ 310 is./m²) ja *Chironomini* gen. l. *minuta* (~ 503 is./m²). Limustest kohati herneskarpe.

Kalastik ja kalamajandus (4. 7. 58). Kalastikus domineerib haug, esinevad veel ahven, luukarits, mudamaim, kahtlemata ka Tammelaisis kindlakstehtud särg. Väidetakse veel kogre esinemist (varem olnud kogred suured, nüüd aga väikesed) ja kevadel teibide sisserännet merest.

Andmed kalade bioloogia ja tööndusliku püügi kohta praktiliselt puuduvad. Seitsmel analüüsitud 21,4—28,5 cm pikkusel haugil leidus maos seeditud liigikaaslase selgroog (kahel juhul ka luukarits, ühel kiilivastne). Selle järve kui hiljuti merest eraldunud rannikuveekogu ratsionaalseks majandamiseks võib esitada ainult orienteerivaid kaalutlusi, kusjuures majandamine peaks toimuma koos Tammelaisiga. Tuleb veel kaaluda, kas kasutada neid järvi merekalanduse huvides — haugimaimude kasvatamiseks (kannibalismi probleem!), merisiia vastsete järelkasvatamiseks, peledi- või vikerforelli-tiikidena või angerjate karjatamiseks. Vajalikest abinõudest on ulatuslikumad lüüsi ehitamine veetaseme tõstmiseks ja senise kalastiku mürgitamine. Üksikasjalikumalt vt. Tammelais (võrdle ka Suursilm). Tuleb ka uurida, kas kunagi Armi jõel asunud veskipaisu on võimalik kasutada kalakasvatuse huvides.

Jõevähk. Madaluse tõttu ei sobi Veskilais jõevähi elupaigaks ja vähki pole seal kunagi esinenud.



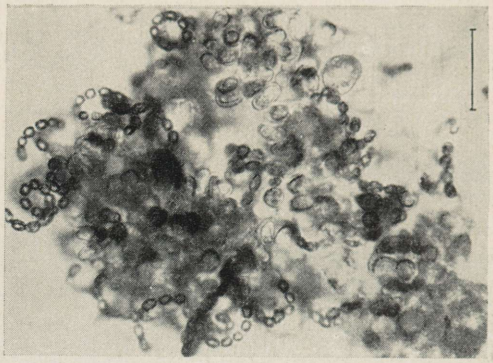
Õisu järv. (Foto N. Mikelsaar.)

Ülemiste järv. (Foto N. Mikelsaar.)





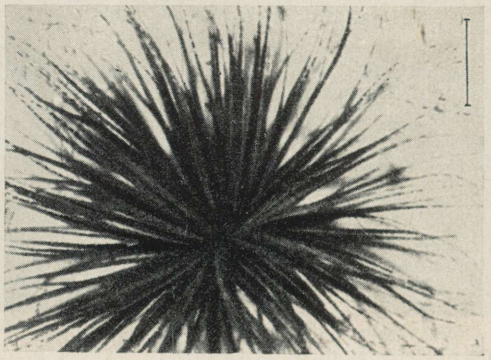
1



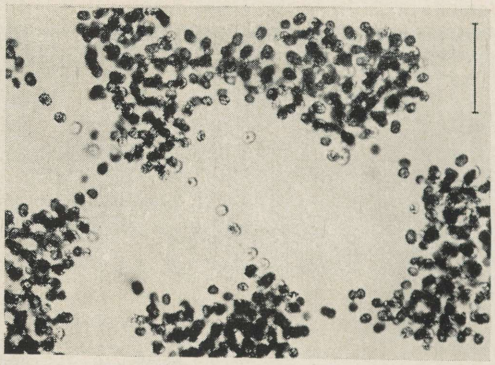
2



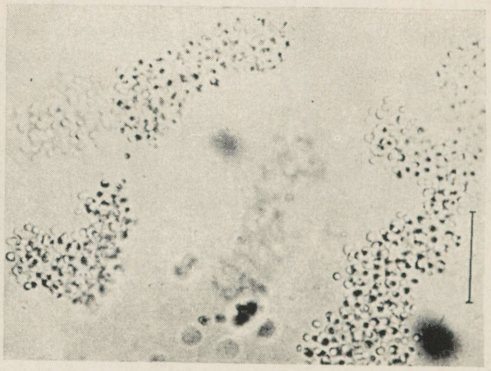
3



4



5



6



7



8

VIISJAAGU JÄRV

Järve nr. 924. Оз. Вийсъярату. Vanemais allikais Nabbajerwe, Nawajerwe, Nawansche See, Wisjago See, оз. Висъяго. Järv asub Tartu rajoonis Konguta külanõukogu territooriumil, Elva linnast 4,5 km põhjakirde pool, Peedu metskonna maa-alal. Piirneb osalt ka Nõo külanõukogus asuva Nõgiaru sovhoosi maadega. Järve kasutab VSÜ «Kalev» Elva kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1930, 1934; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 14.—15. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	34,7
Pikkus (m)	750
Suurim laius (m)	450
Pindala (ha)	23,0
Kaldajoone pikkus (m)	1800
Ümbermõõdu suhe	1,06
Keskmine sügavus (m)	7,4
Suurim „ „	13,0
Maht (tuh. m^3)	1702,0

Viisjaagu järv paikneb Kagu-Eesti lavamaal, lõuna—põhjasuunalises Elva orundi keskosas, Karijärvest 2,5 km lõuna pool. Järve ümbruses esineb orundis mandrijää servakuhjatisi mõhnade näol. Ümbruskonna pinnakattes valitsevad fluvioglatsiaalsed liivad, vähemal määral moreen; orundi lammil on pinnakatteks uhtliivad ja turvas. Domineerivad kamar-leetmullad. Orundi veerudel läänes ja idas on levinud põllumaad, tasasel põhjal aga soised niidud. Kagukaldal ulatub järveni soine mets.

Elva orund, milles asub Viisjaagu järv, on arvatavasti preglatsiaalse tekkega. Mandrijää taandumisel jäi siia maha servakuhjatisi ning nende vahele lohkudesse järvi. Arvatavasti moodustas Viisjaagu järv Vissi järvega ühise suure veekogu, mis hiljem veepinna alanemise ja soostumise tagajärjel jagunes kaheks järveks. Käesoleva sajandi kolmekümnendail aastail alandati järve veepinda umbes 1 m võrra; praegu on veepind väljavoolu ummistumise tõttu uuesti pisut tõusnud.

Järv on ovaalse kujuga, pikiteljega põhja—lõuna suunas. Kaldajoon on vähe liigestatud ja selle arengu koefitsient on väike. Lääne pool on kaldad järsud, mujal lausad või madalad. Liivast kallast leidub ainult läänes, mujal on kaldad mudased või turbased. Järv on kaunis sügav ning ühtlaselt süvenev; sügavaim koht on keskosast pisut loode pool. Põhi on üleni kaetud pehme mudaga; mudakihi paksus ulatub 1 m-ni. Järv on kogu ulatuses läbipüütav.

Nõrga läbivoolu ja väikese valgalaga järv. Sissevool toimub kanali kaudu Vissi järvest. Ümbruskonnast suubub järve allikasooni ja kraave. Esineb rohkesti kaldaallikaid, eriti läänekaldal; põhjaallikaid on vähem. Väljavool toimub kraavi kaudu Elva jõkke. Suurvee ajal tõuseb veepind 1—1,2 m ning ujutab üle madalamad kaldaalad.

Suvel on järve vesi heleroheline ning keskmise läbipaistvusega. Uurimise ajal esines 7—8 m sügavuses temperatuuri hüppekiht. Järv külmub ning vabaneb jääst enam-vähem samal ajal Karijärvega. Kuigi järve suubuv allikaline kraav ei külmu, ei esine järvel lahtisi kohti. Talvel ummuksile jäämist ei ole täheldatud.

Järve läheduses on Vellavere ja Vissi küla üksikud pered. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Vee reostamist ei esine.

Hüdrokeemia (15. 7. 54, 8. 7. 57). Viisjaagu järve iseloomustab vee kõrge mineraalainete ($C^{Ca\,4}_{0,3}$) ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 16,0 mg/l O_2). Vas-

Vee «õitsemist» tekitavaid vetikaliike Eesti järvedes. Sinivetikad: *1 — Anabaena Hassalii, 2 — A. Lemmermannii, 3 — Coelosphaerium dubium, 4 — Gloeotrichia echinulata, 5 — Microcystis aeruginosa, 6 — M. pulverea.* Koldvetikad: *7 — Dinobryon divergens.* Ränivetikad: *8 — Melosira ambigua.*
Kriips = 50 µm.



Viisjaagu järv. (Foto I. Kala.)

tavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IA rühma (vt. 1. joonis).

Järve vee kõrge mineraalainete sisaldus ja magneesiumioonide kõrgenenud suhteline sisaldus ioonkoostises (22 ekv-% $Mg^{\cdot\cdot}$) on tõenäoliselt tingitud järve suubuvate allikate ja Vissi järvest kanali kaudu sissevalguva vee mõjust.

Vee orgaanilised ained on nii autohtoonsed (veetaimestikust ja mudast pärinevad) kui ka allohtoonsed (soistelt kallastelt sissevalguvad).

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Temperatuuri ja vees lahustunud ainete stratifikatsioon oli järves hästi välja arenenud. Pinnavesi oli hapnikurikas ja rauaühendeist vaene. Põhjalähedane veekiht (12—13 m sügavuses) erines pinnaveest äärmiselt madala hapnikusisalduse, süsihappegaasi kõrge sisalduse, rauaühendite kõrgenenud sisalduse ning mineraal- ja orgaaniliste ainete suurema hulga poolest.

Taimestik (14. 7. 54). Taimestik järves on vähene, taimeliikide arv keskmine. Konstateeriti 16 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes viiendiku järvest (vt. 88. kaart). Suurim sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 4 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 3,5 m.

Järves domineerib kaldaveetaimestik, mis ääristab kaldajoont pideva, enamasti 10—25 m laiuse vööndina. Järve idaosas ei esine see vöönd aga vahetult kalda servas, vaid mitukümmend meetrit vee pool. Peaosa kaldaveetaimestikus etendavad pilliroog ja järvekaisel.

Ujulehtedega taimestik moodustab samuti peaaegu pideva, kuid kitsa vööndi kogu kaldajoone ulatuses. Silmapaistval kohal selles vöös on kollane vesikupp.

Veesisene taimestik on suhteliselt liigirikas, kuid vähene. Kõige sagedamini leidub siin mändvetikaid, järgnevad kõõlusleht, penikeeled (*Potamogeton perfoliatus*, *P. lucens*), harilik vesihernes jt.

Fütoplankton (15. 7. 54, 8. 7. 57). Fütoplankton on hulgalt vähene kuni keskmine, kuid väga liigivaene. Vee «õitsemine» esineb kohalike elanike andmeil igal suvel, tõenäoliselt põhjustatuna sinivetikast *Anabaena Lemmermannii*.

Leiti 12 taksonit [*Cyan.* 3; *Chrys.* 2; *Bac.* 3 (kõik planktoniliigid); *Pyrr.* 2; *Chlor.* 2, neist *Conjug.* 1]. Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1; *Centr./Penn.* = 2; *Bac./Desm.* = 3.

Juulis 1954 domineerisid järves ainult ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *austriacum*, t. *piburgense* ja t. *carinthiacum*), juulis 1957 sini- (*Anabaena Lemmermannii*), kold- (*Dinobryon divergens* ja *D. sociale*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *piburgense*). Algrohevetikatest esines avavee planktonis (väga vähesel hulgal) ainult 1 liik, ikkesvetikad aga puudusid seal täielikult.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 15. 7. 54; 17. 12. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 40 — *Clad.* 18, *Cop.* 13, *Rot.* (9)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised, eriti *Eudiaptomus graciloides* ja toiteainetevaeste vete vorm *Cyclops scutifer*. Keriloomadest olid arvukamad *Filinia* ja *Kellicottia longispina*, vesikirbulistest *Bosmina c. lilljeborgi*. Sügava koha piirkonnas esinesid *Daphnia l. hyalina* ja *Cyclops abyssorum*. Esinesid ka *Leptodora kindti* ja *Heterocope appendiculata* ning vähesel arvul toiteaineterikaste vete vorm *Daphnia cucullata*. Kõrvuti aerjalalisega *Eudiaptomus graciloides* leidus ka liiki *E. gracilis*.

Hilissügisel domineerisid avavees samuti aerjalalised, eriti *Eudiaptomus graciloides*.

Kaldavöötmes esines suvel kõiki rühmi võrdselt, liikidest olid arvukamad *Bosmina longirostris* ja *Keratella cochlearis*.

Põhjaloomastik (15. 7. 54). Üldine keskmine asustustihedus oli madal, üldine keskmine biomass aga võrdlemisi kõrge (selle andsid *Varia*-rühma esindajad ja limused).

Põhjasetteks proovipunktides oli muda, litoraalis kaetud roostikuga.

Suhteliselt suurema osa üldises asustustiheduses moodustasid surusääsklaste vastsed, järgnesid *Varia*-rühma esindajad, limused ja väheharjasussid. Biomassis moodustasid suhteliselt suurema osa *Varia*-rühma esindajad, järgnesid limused, surusääsklaste vastsed ja väheharjasussid. Surusääsklaste vastseid esines 13 vormi, kõige arvukam nendest oli litoraalialal *Tanytarsus* gr. *gregarius*. Suuremates sügavustes esines vaid 5 vastsevormi (sagedamana *Procladius*). Limused esinesid kõikides sügavustes, arvukamalt litoraalis. *Varia*-rühm oli litoraalis esindatud vesikakanditega, ühepäevikuliste, ehmestiivaliste, mardikate ja mitmesuguste kahetiivaliste vastsetega ning kaanidega, suuremates sügavustes vaid klaasiksääsklaste vastsetega. Väheharjasussidest täheldati litoraalis *Psammoryctes albicola* esinemist.

Kalastik ja kalamajandus (15. 7. 54, 9. 7. 57). Domineerib latikas, rohkesti on särge ja ahvenat, järgnevad haug, viidikas, roosärg, linask, kiisk, luts, angerjas; võib-olla esineb ka koger. Järve on enne 1930. aastat sisse toodud karpkalu (vt. Vissi järv — püütud 2 isendit) ja hiljem veel järgmisi liike: peipsi siig — 100 000 vastset 1935. aastal ja 50 000 vastset 1937. aastal, haugivastseid 25 000 isendit 1935. aastal ja 30 000 isendit 1939. aastal, rääbisevastseid 10 000 isendit 1937. aastal ja 70 000 isendit 1939. aastal, 1000 meriforellivastset 1937. aastal ja 4000 klaasangerjat 1938. aastal (Reinwaldt 1941). Pärast sõda püüti umbes 10 angerjat aastas, teiste liikide (välja arvatud haug) sissetoomine jäi nähtavasti tulemusteta.

Tüsedus oli latikal keskmine, ahvenal üle keskmise. Viidikal ja juhuti ka särjel esinevat linnuroni. Tööndusliku püügi kohta on andmeid (V. Želnin) vaid 1951. aastast, mil püüti järvest umbes 160 kg (7 kg/ha) kala. Kalamajanduslikult kuulub järv latika-haugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 15 kg/ha. Prügikalade arvukuse vähendamiseks on soovitav lisaks nende väljapüügi intensiivistamisele lasta aeg-ajalt järve 3000 samasuvist haugi. Pärast ahvenate arvukuse vähendamist võib lasta järve karjatuma umbes 5000 aastast peipsi siiga. Majandada tuleb põhijoontes koos Vissi järvega.

Jõevähk. Jõevähile pakub Viisjaagu järv soodsaid elutingimusi. 1900. a. paiku esines järves vähikatk ja pärast seda pole seal enam arvukat vähistikku välja kujunenud. Aastail 1953—1954 oli jõevähi arvukus järves väga madal.

Vähikasvatuseks on Viisjaagu järv kõigiti sobiv ja sinna tuleks jõevähki uuesti sisse viia. Järve perspektiivset toodangut võib hinnata 15 000—20 000 jõevähile aastas.

Linnustik. Järvel kasvatavad vahel oma pojad üles mõned sinikael-pardid ja piilpardid. Kallastel esinevad tavaliselt üksikud kõrkja-roolinnud. V. Želnini andmeil pesitses järvel 1964. aastal rästas-roolind.

VIITNA JÄRV

Järve nr. 39. Оз. Вийтна. Ka Viitna Pikkjärv ehk Viitna Suurjärv; vanemais allikais Suur järv, Suur Viitna järv, Witna-See. Järv asub Rakvere rajoonis Viitna külanõukogu territooriumil, Tallinn—Narva maanteest 1 km lõuna pool, Viitna—Kadrina maantee ääres, Loobu metskonna maa-alal. Järve majandab VS «Jõud» Rakvere kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Virumaa» 1924; Riikoja 1934, 1940; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 22. septembril 1956 ja 10. augustil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	74,4
Pikkus (m)	940
Suurim laius (m)	250
Pindala (ha)	16,3
Kaldajoone pikkus (m)	2300
Ümbermõõdu suhe	1,67
Suurim sügavus (m)*	7,45

Järv paikneb Põhja-Eesti platoo ja Kõrvemaa piirialal, mandrijää servakuhjatiste piirkonnas (Ряхни 1963). Järve läänekaldal esineb vahelduva reljeefiga põhja—lõunasuunaline mõhnastik. Järvest idas kerkib kruusast vallseljak rohkete rändrahnudega. Kaugemal järgneb liivik, millel siin-seal leidub vahelduva kuju ja suurusega kõrgendikke ja lohke. Viitna (Suur-) järvest umbes 0,5 km kirde poole jääb Viitna Väikejärv (4,5 ha). Ka lõuna pool esineb rida sulglohke, mis on kuivad või ajuti veega täidetud. Järve ümbrus on liivase ja kruusase pinnakattega; domineerivad toiteainetevaesed leede- ja kamar-leetmullad. Ümbruses kasvab okasmets.

Järve nõgu on glatsiaalse tekkega (Ряхни 1963). Järve areng algas pleistotseeni lõpul, s. o. pärast mandrijää taandumist ning vastava ala vabanemist Balti jääpaisjärve vete alt. Järve primaarne nõgu on abrasiooni ja settimise tagajärjel oma kuju mõnevõrra muutnud, kuid väga vähesel määral mudastunud. Soostumist võib järves täheldada üsna väikeses ulatuses.

Järv on põhja—lõuna suunas pikliku kujuga, idas väikese lahesopiga. Kaldajoon on vähe liigestatud, ainult kohati pisut looklev. Kaldad on enamasti kõrged, liivased või kruusased; ainult idas asuvas lahekeses leidub vähesel määral õõtsikut. Järves on 2 väikest saart, millest suuremal kasvab metsatukk. Järve põhjareljeef on võrdlemisi vahelduv. Kaldalt läheb järv enamasti järsult sügavaks. Põhi on kalda lähedal valdavalt liivane, sügavamal kaetud õhukese mudakihiga.

Nähtav sisse- ja väljavool puudub. Järv on väga puhta veega. Veepinna kõikumise kohta ei ole täpsemaid andmeid.

Järve vesi on suvel heleroheline ning oli uurimise ajal väga läbipaistev. Vee temperatuur on suvel kogu veekihi ulatuses enam-vähem ühtlane. Talvel ummuksile jäämise kohta pole teateid.

Järve läheduses ei ole asulaid, kuid matkajad ja ekskursioonid käivad seal väga sageli. Mets järve ümbruses on rohelise vööndi metsana kaitse all. Oma loodusliku ilu ja oligotroofsuse tõttu vääriks ka järv looduskaitse alla võtmist (Vilbaste 1939a, Mäemets ja Mäemets 1967).

Hüdrokeemia (Riikoja 1940; 22. 9. 56, 10. 8. 57). Viitna järve vesi on äärmiselt madala mineraalainete (Σ_i = 12,7 mg/l) ja orgaaniliste ainete sisaldusega (dikromaatne hapendatavus 11,8 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IIB rühma (vt. 1. joonis).

Nii vees lahustunud mineraalainete kui ka orgaaniliste ainete poolest on Viitna järv üks vaesemaid Eestis. Tema hüdrokeemiline iseloom on tüüpiline liivase valgalaga umbjärvedele.

Ioonkoostises on raske valdavaid ioone kindlaks teha: vesinikkarbonaat-, sulfaat- ja kloriidioone esineb peaaegu ekvivalentsetes hulkades (17 ekv-% HCO_3', 20 ekv-% SO_4'', 13 ekv-% Cl').

Vesi on nõrgalt happelise reaktsiooniga (pH = 6,1—6,4). Vee hea läbipaistvuse ja temperatuuriandmete põhjal võib arvata, et põhjalähedased veekihid keemiliselt koostiselt pinnaveest oluliselt ei erine.

H. Riikoja (1940) andmed Viitna järve vee

* 1957. a. loodimiste andmeil.

erakordselt kõrgest hapendatavusest (permanganaatne hapendatavus 39,2 mg/l O_2) ei leidnud 1956. a. uurimistel kinnitust ega ole ka millegagi põhjendatavad.

Taimestik (22. 9. 56, 10. 8. 57). Nii taimestiku hulk kui taimeliikide arv järves on keskmine. Konstateeriti 16 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest (vt. 89. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 4,5 m. Enamikus kohtades ulatub makrovegetatsioon aga 3—4 m sügavuseni.

Kaldaveetaimestik esineb 2—3 m laiuse vööndina kogu kaldajoone ulatuses, välja arvatud supluskohad. Peaosa selles vööndis etendavad tarnad; kalda pool lisandub neile kohati ussilille, soopihla jt.

Ujulehtedega taimestikku leidub laiguti nii kalda ääres kui saarte ümbruses. Kalda ääres on sagedamaks esindajaks väike vesiroos, saarte ümber aga domineerib vesi-kirburohi. Vähesel hulgal täheldati järves ka lamedalehist jõgitakjat.

Veesisene taimestik on rohke ja moodustab laia vööndi peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Kõige massilisemalt esineb siin järve-lahnarohi, järgneb vesilobeelia. Järve-lahnarohi ulatub enamasti 2—3 m sügavuseni, vesilobeelia sügavuspiiriks aga on 1,2 m. Kalda pool (enamasti tarnavööndis, kuid vahel ka sellest kaugemal) kohtab turbasammalt, järve-lahnarohust sügavamal aga laiguti vesisammalt (*Fontinalis antipyretica*).

Kirjanduse andmeil (Riikoja 1940) on vesisammal varem katnud peaaegu kogu järve põhja. Ka väga haruldase taimeliigi — mudalahnarohu (*Isoëtes echinospora*) esinemist Viitna järves on märgitud (Riikoja 1940, Miljan 1958). Kõnesolevatel uurimistel aga seda liiki ei täheldatud.

Fütoplankton (22. 9. 56, 10. 8. 57). Fütoplankton on hulgalt vähene ja liigivaene. Vee «õitsemist» ei esine.

Leiti 63 taksonit (*Cyan.* 2; *Chrys.* 2; *Bac.* 17, neist planktoniliike 3; *Chlor.* 42, neist *Conjug.* 29). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,6; *Cyan./Desm.* = 0,1; *Centr./Penn.* = 0,5; *Bac./Desm.* = 0,1; koondindeks = 0,6.

Nii avavee kui ka kaldavõõtme fütoplanktonis domineerisid proovide kogumise ajal mõlemal korral koldvetikad ja ikkesvetikad: 22. 9. 56 — *Uroglenopsis americana* ja *Staurodesmus sellatus*; 10. 8. 57 — *Dinobryon divergens* ja *Staurodesmus sellatus*. Teisi liike esines vaid üksikute eksemplaridena. Ränivetikaid leidus planktonis väga vähe, mõnevõrra sagedamad olid planktoniliikidest *Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides* ja bentoseliikidest *Navicula lanceolata* var. *tenella*. Sinivetikate floora oli samuti väga liigivaene ja vähese ohtrusega, kuna algrohevetikad olid esindatud mõnevõrra ohtramalt ja liigirikkamalt. Üsna palju esines ka ikkesvetikate liike.

Fütoplanktoni liigilise koosseisu ja ülaltoodud indeksite järgi kuulub järv oligotroofsete hulka.

Zooplankton (Lepiksaar 1932; Мяэметс 1958, 27. 6. 32; 22.—23. 10. 32, 22. 9. 56, 10. 8. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult keskmine järv [liike 40 — *Clad.* 24, *Cop.* 7, *Rot.* (9)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised (*Ceriodaphnia quadrangula*, *Bosmina c. obtusirostris*) ja aerjalalised (*Eudiaptomus graciloides*). Keriloomi oli vähe. Juunis 1932 esines arvukamalt vesikirbulisi (*Holopedium gibberum*, *Bosmina c. obtusirostris*) ja aerjalalisi (*Eudiaptomus graciloides*). Sügisel leidus rohkem keriloomi (*Keratella cochlearis*, *Kellicottia longispina*) ja aerjalalisi (*Eudiaptomus graciloides*). Vesikirbulistest oli sügisel avavees arvukam *Bosmina c. obtusirostris*. Järves esines ka *Leptodora kindti*.

Kaldavõõtmes olid suvel ja sügisel ülekaalus vesikirbulised (*Polyphemus pediculus*, *Sida crystallina*, *Chydorus sphaericus*, *Ophryoxus gracilis* jt.), küllalt palju leidus ka aerjalalisi (*Eudiaptomus graciloides*). Järvele oli iseloomulik toiteainetevaeste vete (laias mõttes) mitmete liikide esinemine (*Streblocerus serricaudatus*, *Simocephalus serrulatus*, *Ophryoxus gracilis* jt.).

Põhjaloomastik (Riikoja 1940; 10. 8. 57). Vaatluse ajal oli põhjaloomastiku üldine keskmine asustustihedus madal, biomass keskmine.

Osa proovipunktidest asus taimestikus, osa mudasel ja mudasel-liivasel põhjal. Suhteliselt suurema osa põhjaloomastiku asustustiheduses ja biomassis moodustasid vaatluse ajal *Varia*-rühma esindajad. Nendest kõige ohtramalt esines 1,4 m sügavusel vesikakandeid (~800 is./m²), vähemal arvul ehmestiivaliste ja kiilide vastseid. Sügavamal leidus vesilesti ja ehmestiivaliste vastseid.

Surusääsklaste vastseid leiti 11 vormi. Suure esinemissagedusega (100%), kuid vähesearvuline oli nendest *Procladius*. Väheharjasussidest täheldati liiki *Stylodrilus heringianus*. Limuseid (*Pisidium*) esines suuremas sügavuses.

H. Riikoja annab Viitna järve põhjaloomastiku keskmiseks asustustiheduseks 1600 is./m².

Kalastik ja kalamajandus (22. 9. 56). M. zur Mühleni (1898) andmeil esinesid järves ahven, haug, koger ja luts. Kolme esimest nendest märgitakse ka sõjaaelses rendilepingus. 1956. aastal saadi katsepüügil ainult ahvenat. 1958. aastal lasti järve 9000 samasuvist vikerforelli (Põder 1960). Kalapüügi kohta ei ole andmeid.

Järve võiks püüda majandada latika-haugi (+ peledi) veekoguna perspektiivse kalaproduktiivsusega 10—15 kg/ha. Haugi arvukust tuleb suurendada, võimaldades tal segamatult kudeda, samuti lasta aeg-ajalt sisse paar tuhat haugimaimu. Ahvena arvukust tuleb igati maksimaalselt vähendada, kasutades sel eesmärgil marja hävitamiseks ka tehiskoelmuid. Seejärel (pärast ahvena arvukuse tugevat kahanemist) tuleb järve tuua 40 suguküpset kiirekasvulist latikat ja mõned aastad järjest 15 000—20 000 samasuvist peledit. Järve kalamajandusliku kasutamise huvides oleks ka vee lupjamine ja väetamine, samuti uute toiduorganismide sissetoomine jne., kuid nendest abinõudest tuleks siiski loobuda, sest Viitna järv on Eestis üks väheseid oligotroofseid järvi ja vajab säilitamist senisel kujul.

Jõevähk. Järve sobivus jõevähi elupaigaks on raskesti hinnatav. Kohalike elanike andmeil ole-

vat seal minevikus jõevähk puudunud, 1957. a. paiku aga on järve lõunaosas üksikuid vähke nähtud. Nähtavasti on neid siia mujalt sisse toodud.

Linnustik. Vihitajatüüpi järv, kus pesitsevaid linde pole kohatud. Läbirändel peatub siin üksikuid partlasi ja kurvitsalisi.

Folkloor. Viitna Väikejärve ja Pikkjärve asemel olnud enne kirik ja kõrts, mis ühel pühapäeval maa alla on vajunud. ERA II 222, 221 (16).

Järve koha peal olnud kabeli on lasknud maa alla vajuda vetejumal, kellele pole meeldinud ristiinimeste laul. ERA II 153, 362 (22).

Viitna järve juures on Kalevipoeg sarvikuga võidelnud. E 41942/3.

Viitna järvedes elavad näkid. Seal nähakse naisterahvaid, valgeid kogusid, kuuldakse lapsenuttu. E 21233; ERA II 217, 265/6 (5); ERA II 217, 266 (6); ERA II 217, 277/8 (24); ERA II 217, 283/4 (35).

Näkid meelitavad inimesi järve. ERA II 218, 451/3 (8).

Nende nägemine või kuulmine ennustab, et varsti keegi sinna upub. ERA II 217, 278 (29); ERA II 217, 291 (42).

Viitna järve sügavust on püütud mõõta.

Viitna järved peavad põhjata olema. Püütud mõetada, aga ei saa.

Pandud raudkang viie kõie otsa ja lastud põhja. Kui kõis välja tõmmetud, olnud raudkang ära võetud ja verine oina pea otsas. Alt ööldud: «Kui teie meid rahule ei jäta, tulen ja löön teid ümber.» Nüüd ei tohi keski mõetama mennagi. Kes ujuma läheb, selle peab haldjas jalgupidi põhja tõmbama (= or). ERA II 198, 116 (154).

Sama veel ERA II 216, 330/1 (35).

Viitna järve on uppunud sõjaväe eest põgenev mõisnik oma tõllaga. ERA II 217, 292 (43).

VILJANDI JÄRV

Järve nr. 828. Оз. Вильянди. Vanemais allikais Fellinscher See, оз. Феллинское. Järv asub Viljandi rajoonis, Viljandi linna ja Pärsti külanõukogu territooriumil. Piirneb Viljandi linna, Kosmonaut J. A. Gagarini nimelise sovhoosi, Viljandi katsesovhoosi ja riigi maafondi maadega. Järve kasutab VSÜ «Kalev» Viljandi kalaspordiklubi (1966). Viljandi rajooni TSN TK otsusega on järv koos selle äärde jääva haljasvööndiga kohaliku looduskaitse alla võetud.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Rumma 1923; Riikoja 1930, 1934; «Viljandimaa» 1939; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964; Mäemets 1967). Järve uuriti kompleksselt 7.—9. augustil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	41,9
Pikkus (m)	4600
Suurim laius (m)	450
Pindala (ha)	155,0
Kaldajoone pikkus (m)	1350
Ümbermõõdu suhe	3,12
Keskmine sügavus (m)	5,6
Suurim „ „	11,0
Maht (tuh. m^3)	8680,0

Viljandi järv paikneb Sakala kõrgustiku keskosa läbivas sügavas ürgorus, millesse Viljandi linna kohal suubub põhja poolt kaks lisaorgu. Viljandi oru laius on järve kohal 0,5—1 km, veerude kõrgus üle 30 meetri. Ümbruskonnas valitseb lainja reljeefi ja viljakate kamar-leetmuldadega moreenitasandik, mis on suuremalt osalt põllustatud. Oru veerude ja järve vahele jääb enamasti kitsas niiduriba; kohati kasvab oru veerudel metsa. Edela- ja kirdeotsa kohal ulatuvad järveni oru lammil esinevad luhad. Järve põhja- ja loodekaldal asub linna hoonestik üsna järve ligidal, mujal on järve ääres ainult üksikuid elamuid.

E. Lõokese (Лыокене 1959) andmeil on Viljandi ürgorg sügavalt aluspõhjasse uuristatud ning on tekkinud arvatavasti samal ajal Auksi—Võistre—Karula vana oruga enne viimast jäätumist. Hilisjääajal oli Viljandi org üle ujutatud kohalike jääjärvede vetest; E. Lõokese järgi ulatusid siia lühikest aega ka Balti jääpaisjärve veed selle maksimaalse leviku perioodil. Valuoja ja Uueveski oru kaudu on Viljandi orgu uhutud palju setteid, millega järve nõgu põhja- ja loodeosas on osalt täitunud. O. Halliku (1948) andmeil esineb järve loodekaldal 2,65 ha suurusel pindalal nõrglubja lasund, mis ulatub osalt ka järve. K. Veberi (1964) järgi on järves sapropeeliga kaetud 100 ha suurune ala; lasundi keskmine paksus on 1,0 m, maht 1 000 000 m^3. Soostumine on kõige intensiivsem olnud järve otstes.

Varem oli järv veelahkmeks, kust algasid Võrtsjärve suubuv Tänassilma jõgi ja Pärnu jõe jõgikonda kuuluv Raudna jõgi. Väljavool kirde suunas Tänassilma jõkke on aga juba ammu katkenud. Viljandi järve kunagisele ühendusele Tänassilma jõega näib viitavat väike Mädajärv, millel praegu Viljandi järvega ühendust ei ole. Umbes 10 aastat tagasi süvendati seoses Orika silla ehitamisega väljavoolu Viljandi järvest edela suunas, mille tõttu veepind pisut alanes.

Viljandi järv on pikk kitsas orujärv, selle järvetüübi paremaid näiteid Eestis. Tema pikkus on 4,6 km, suurim laius 450 m, keskmine laius 360 m. Kirdepoolset soppi nimetatakse Viiratsi otsaks, edelasoppi Orika otsaks. Käänaku kohal järve keskosas esineb ahend, kus järve laius on alla 200 meetri. Oru järsud veerud ulatuvad järveni ainult kohati, enamasti aga on kaldad madalad, suuremalt osalt kamardunud, edelas ka turbased. Järv läheb kaldalt järsult sügavaks. Järve nõgu on sügava vao kujuline. Sügavaim koht on keskosas, ahendist pisut edela pool. Põhi on enamasti savine; liivast põhja leidub vähesel määral kagukalda lähedal, kus on ka üksikuid kive. Sügavamad osad on mudase põhjaga. Järv on hästi läbipüütav.

Nõrga läbivooluga järv, millesse suubuvad Kösti ehk Uueveski oja (Karula järvest) ja Valuoja, peale nende ka arvukalt kraave. Kösti oja kaudu satub järve mõnevõrra rabavett. Esineb väga palju kaldaallikaid ja ka põhjaallikaid. Järve edelasopist voolab välja Pärnu jõe jõgikonda kuuluv Raudna jõgi. Veepind kõigub aasta jook-

sul umbes 1 m võrra. Järvel teostatakse Eesti NSV Hüdrometeoroloogia Valitsuse poolt veeseisu mõõtmisi.

Vaatluste ajal oli järve vesi rohekaskollane, vähe läbipaistev. Temperatuuri hüppekihti uurimise ajal ei esinenud, kuid põhjakihis on temperatuurid tunduvalt madalamad kui pinnakihis. Allikate rohkuse tõttu külmub järv suhteliselt hilja ning vabaneb kevadel jääst võrdlemisi vara. Järve ummuksile jäämist talvel ei ole esinenud.

Järve satub mõnevõrra Viljandi tööstusettevõtete heitvett ja settetiikidest ka linna reovett. A. Saava (1964) andmeil on Viljandi järv tugevalt reostatud. Kaldail esineb karjatamist. Järv on linna elanikkonnale supluskohaks; ujula asub loodekaldal. Kirdes on järve ääres Viiratsi lastekodu supluskoht. Kaldal asub Viljandi turismibaas.

Hüdrokeemia (8. 8. 52, 20. 2. 57). Viljandi järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete keskmine sisaldus (dikromaatne hapendatavus 25,8 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus järve vees on tingitud mineraalainete rohkusest valgala pinnases, läbivoolust ja järves esinevatest allikatest.

Autohtoonsete (veeorganismidest ja mudast pärinevate) ning väheste allohtoonsete (sissevoolavatest rabavetest pärinevate) ainete kõrval mõjustavad orgaaniliste ainete sisaldust järve vees ka linna reoveed. Reovetest oli tõenäoliselt tingitud ka pinnavee kõrgem orgaaniliste ainete sisaldus (võrreldes põhjalähedase veekihiga 9—10 m sügavuses), kloriidioonide kõrgenenud sisaldus ioonkoostises (5—6 ekv-% Cl′) ja fosforiühendite esinemine suvel (0,004—0,008 mg/l P min./lah.).

Järve vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Järves esineb vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Pinnavesi oli suvel veetaimede fotosünteesi tõttu hapnikuga üleküllastunud (108%); talvel moodustas hapnikusisaldus pinnavees 67% küllastumusest. Põhjalähedases veekihis puudus hapnik nii suvel kui talvel. Põhjalähedane veekiht erines pinnaveest ka mineraalainete ja rauaühendite kõrgema sisalduse ning süsihappegaasi sisalduse poolest.

Taimestik (8. 8. 52). Nii taimestiku hulk kui taimeliikide arv järves on keskmine. Konstateeriti 18 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes neljandiku järvest. Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on 4 m.

Kaldaveetaimestik ääristab kaldajoont peaaegu pideva vööndina. Sagedamateks esindajateks selles vööndis on järvekaisel ja pilliroog, järgnevad suur parthein, ahtalehine hundinui, kalmus jt.

Ujulehtedega taimi on suhteliselt vähe. Peamiselt leidub neid kaldaveetaimede seas, harvemini iseseisva vööndina, mis on laialatuslikum ainult järve edelatipus. Valitsevaks liigiks on kollane vesikupp, märgatavalt vähem esineb väikest vesikuppu ja ujuvat penikeelt.

Veesisene taimestik moodustab kohati kitsama, kohati laiema vööndi peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Domineerivateks liikideks on vesikatk ja kardhein; paiguti leidub üsna rohkesti ka kaelus-penikeelt ja sõõr-särjesilma.

Fütoplankton (Mölder 1938, 1943, 1944, 1944a, 1946; 8. 8. 52; Toom 1962[k], 12. 3. 60—20. 3. 61). Fütoplanktoni hulk ja liikide arv avavees on keskmine. Suvel esineb vee «õitsemine». Viljandi järves on täheldatud kokku 243 taksonit vetikaid (*Cyan.* 40; *Chrys.* 10; *Bac.* 56; *Xanth.* 2; *Eugl.* 9; *Pyrr.* 17; *Chlor.* 109, neist *Conjug.* 24). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 6,3; *Cyan./Desm.* = 3; *Centr./Penn.* = 1,3; *Bac./Desm.* = 2,3; koondindeks = 8,8.

Nagu näitavad J. Toomi (1962[k]) sesoonsed vaatlused, domineerivad järves vastavalt aastaajale räni- ja sinivetikad, mõnikord ka ruskvetikad.

Talvel 1960/61 oli fütoplanktoni hulk väga vähene. Bioloogiline kevad algas siis juba märtsi I dekaadil, mil jää sulas. Märtsis ja aprillis domineerisid järves ränivetikad *Asterionella formosa*, *Diatoma elongatum* ja *Synedra* sp. Perioodi lõpu poole tõusis fütoplanktoni hulk märgatavalt, kusjuures domineerisid ränivetikatest *Melosira ambigua*, sinivetikatest *Synechocystis aquatilis* ja *Oscillatoria Agardhii* f. *aequicrassa*. Bioloogilise kevade lõpul (juuni lõpp) saavutas fütoplanktoni bioruumala aasta maksimumi.

Bioloogilise suve algul (juuli) vähenes fütoplanktoni hulk järsult. Huvitav on märkida, et 1952. aastal domineeris juuli algul ruskvetikas *Glenodinium Gymnodinium*, 1960. aastal aga seda liiki ei leitud. Augustis 1960 suurenes fütoplanktoni hulk uuesti, kuid ei saavutanud juunikuu taset. Domineerisid *Oscillatoria Agardhii* f. *aequicrassa*, *Microcystis aeruginosa*, *Phormidium muscicola* ja *Melosira* sp. Augusti lõpul muutus fütoplankton jälle hõredamaks, septembri algul aga oli märgata uut arvukuse tõusu, kusjuures dominandid olid samad. Bioloogilisel sügisperioodil oli fütoplankton hõre; perioodi keskpaiku (septembri lõpp, oktoober) saavutasid suurema ohtruse ränivetikad *Asterionella formosa* ja *Diatoma elongatum*, kuid ei jõudnud kevadise massini.

Fütoplanktoni liigilises koosseisus on mõningaid erinevusi, võrreldes teiste eutroofsete veekogudega (näit. *Glenodinium Gymnodinium*'i suur ohtrus 1952. a. juulis). Eriti paistab silma rohevetikate klassi *Protococcineae* suhteliselt suur liigirikkus, kusjuures *Scenedesmus quadricauda* ja *Pediastrum duplex* esinesid 1952. a. suvises planktonis isegi subdominantidena.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 8. 8. 52; 20. 2. 57, 23. 6. 58). Zooplanktoni hulgalt rikas, liikide arvult keskmine järv [liike 37 — *Clad.* 18, *Cop.* 9, *Rot.* (10)].

Avavees esines suvel kõiki rühmi ohtralt. Vesikirbulistest domineerisid *Daphnia cucullata*, osalt (linnareovee sissevoolukoha piirkonnas) ka *Chydorus sphaericus*. Aerjalalistest esinesid üsna ohtralt liigid *Mesocyclops leuckarti*,

M. crassus, *Eudiaptomus graciloides* ja *E. gracilis*; keriloomadest *Keratella quadrata*, *Pompholyx sulcata*, *Keratella cochlearis* ja *Polyarthra*. Järves leidus ka toiteaineterikaste vete vormi *Bosmina c. coregoni*, toiteainetevaest vett eelistavat liiki *Daphnia cristata* ja suuri vorme *Leptodora kindti* ja *Heterocope appendiculata* näol (viimast vähe). Samuti sedastati kalaparasiit *Ergasilus* ja varasuvel ka *Cyclops bohater*'ile väga lähedane aerjalaline.

Talvel domineerisid avavees vesikirbuline *Bosmina longirostris*, aerjalalised *Eudiaptomus gracilis* ja *Cyclops kolensis* ning keriloomad *Filinia* ja *Keratella*.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal aerjalalised (*Mesocyclops leuckarti*) ja vesikirbulised (*Ceriodaphnia pulchella*, *Chydorus sphaericus*).

Silma paistis järve eri osade zooplanktoni küllaltki suur erinevus. Järve otstes leidus arvukamalt nõudlikke, puhtamat vett eelistavaid vorme (*Daphnia cristata*), kuna järve keskpiirkonnas (reovete peamise sissevoolukoha piirkonnas) olid arvukamad vähem nõudlikud liigid (näit. *Chydorus sphaericus*).

Põhjaloomastik (7. 8. 52). Põhjaloomade üldine keskmine asustustihedus oli vaatluse ajal keskmine, biomass kõrge (koos limusega *Viviparus* väga kõrge).

Põhjasetteks oli enamikus proovipunktides muda. Üldises asustustiheduses moodustasid relatiivselt suurema osa väheharjasussid, osatähtsuselt järgnesid surusääsklaste vastsed, limused ja *Varia*-rühma esindajad.

Üldises keskmises biomassis (kui biomassi hulka arvati ka rohkearvuliselt esinenud *Viviparus*) moodustasid ülekaaluka osa limused, *Viviparus*'e väljajätmise korral aga surusääsklaste vastsed; järgnesid limused, *Varia*-rühma esindajad ja väheharjasussid.

Surusääsklaste vastseid sedastati 14 vormi. Kõige suurema esinemissagedusega oli *Chironomus* f. l. *plumosus* (esines võrdlemisi arvukalt ka sügavamal kui 4 m). Väiksemates sügavustes oli sage *Glyptotendipes* gr. *gripekoveni* ja keskmistes sügavustes (2,0—5,5 m) *Procladius*. Kõige kõrgema arvukuse saavutasid *Limnochironomus* gr. *tritomus* ja *Tanytarsus* gr. *lauterborni* (1,75 m sügavusel taimestikus ~ 666 is./m²).

Väheharjasussidest olid sagedamad ja arvukamad *Limnodrilus hoffmeisteri* ja *Ilyodrilus hammoniensis*.

Limustest oli väga kõrge arvukusega *Viviparus* (2,0 m sügavusel kuni 1080 is./m²); selle kõrval esinesid veel *Valvata*, *Pisidium*, *Sphaerium*'i liigid ja *Anodonta cygnea*.

Varia-rühma esindajatest olid suhteliselt kõrge arvukuse ja esinemissagedusega kaanid, vesikakandid ja vesilestad. Kiilide, ühepäevikuliste, ehmestiivaliste, mardikate ja loidtiiblaste vastseid esines üksikult. Pidevalt kohati suuremates sügavustes habesääsklaste vastseid.

Kalastik ja kalamajandus (9. 8. 52). Kalastikus domineerivad püügistatistika järgi särg ja latikas, järgnevad ahven, kiisk, viidikas, haug, koha; esinevad roosärg, nurg, leiduvat ka lutsu, linaskit, säinast ja vingerjat. Püütakse üksikuid angerjaid (aastail 1928—1930 olevat olnud palju noori angerjaid), «forelle» ja karpkalu. Koha on krahv Ungern-Sternbergi poolt järve toodud (arvatavasti merest) enne 1885. aastat, 1901. aastal tõi M. zur Mühlen kohasid veel täiendavalt sisse. Kodanliku Eesti vabariigi perioodil olla sisse toodud rääbise ja peipsi siia vastseid, kuid tulemusteta. Oktoobris 1951 toodi (J. Laudna andmetel) järve Tallinna Kalamajandist 9000 samasuvist (à 2 g), 9000 kahesuvist (à 12 g) vikerforelli ja üks suur 5 kg raskune vikerforell. Karpkalad olevat järve pääsenud Valuoja tiigist. Aastail 1961—1964 lasti sisse kokku 3,6 miljonit haugivastset.

Särje tüsedus oli keskmine, kasvutempo kiire (Ase 1953[k]). Toidus domineerisid E. Pihu (1965) järgi (13 isendit pikkusega 11,7—13,2 cm) zooplankterid, L. Ase (1954[k]) andmeil (13,3 cm pikkustel ja suurematel isenditel) aga limused. Latikas oli keskmise kasvukiiruse ja tüsedusega (Alevi 1955[k]), toidus esinesid põhiliselt surusääsklaste vastsed ja zooplankton (Šestakov 1956[k]). Ahvena kasvutempo oli vaevalt keskmine, tüsedus keskmine (Pahkla 1962); toidus leiti peamiselt kalu (särgi), vähesel määral putukate vastseid ja ühel juhul jõevähk. Analüüsitud roosärjed olid kasvanud keskmise tempoga ja olid keskmise tüsedusega (Suuressaar 1957[k]). Nurgudel leitavat linnuroni, latikatel aga mitte.

Suurtest tööndusliku püügi saakidest on andmeid 1911. ja 1939. aastast. Aastail 1940—1949 ei olevat tööndusliku püüki toimunud. Aastal 1950 saadi umbes 135 ts (statistilistel andmetel 12 239 kg) kalu (76,4 kg/ha), sellest särgi umbes 3640 kg (23 kg/ha), latikaid umbes 2960 kg (18,8 kg/ha), ahvenaid 2730 kg (17,3 kg/ha), kiisku umbes 1820 kg (11,5 kg/ha), koha vähemalt 134 kg ja hauge 40 kg. Aastal 1951 püüti umbes 100 ts (statistilistel andmetel 8153 kg) (51,6 kg/ha), sealhulgas peenkala (peamiselt särge) 5495 kg (34,8 kg/ha), latikat 2145 kg (13,7 kg/ha), haugi 267 ja koha 246 kg. Järgnevail aastail (1952 ja 1953) ei ületanud saagid 24 ts. Hiljem, peale 1957. aastal toimunud väikese püügi (saadi 367 kg, peamiselt hauge) ei ole tööndusliku püüki enam toimunud.

Kalamajanduslikult kuulub järv latika-koha tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega vähemalt 30 kg/ha. Kalade elutingimuste parandamiseks tuleb lõpetada reovete järve juhtimine. Soovitav oleks (vähemalt supelbasseinist ja Lustioru kraavist ida pool ning järve Orika otsas väljavoolust 1,5 km kauguseni) keelata järvel ka mootorpaatidega sõitmine kuni 15. juulini. Et koha arvukust suurendada, ei tohi lubada alamõõduliste kohade väljapüüki (soovitav alammõõtu tõsta). Kui koha järelkasv on väike, rajada temale umbes 2—3 m sügavusele taimestikuvabasse piirkonda tehiskoelmuid või tuua järve tiikides kasvatatud samasuviseid kohasid ning 80 suguküpset koha Võrtsjärvest. Latika verevärskenduseks tuleb sisse tuua ka 40 suguküpset latikat Veisjärvest. Prügikalade arvukuse vähendamiseks on soovitav suurendada lutsu arvukust, tõsta haugi alammõõtu 40 cm-ni ja keelata koha väljapüük paariks aastaks. Kalade bioloogia vajab täiendavat uurimist.

Jõevähk. Kuni vähkide katkulaadse suremiseni 1920. a. paiku oli Viljandi järv väga vähirikas. Pärast seda on jõevähi arvukus järves olnud püsivalt madal. Aastail 1952—1955 leidus veekogus ainult üksikuid jõevähke. Seoses Viljandi linna reovete sissevoolu suurenemisega on jõevähi elutingimused veekogus viimaste aastakümnete jooksul märgatavalt halvenenud.

Reovete otsese sissevoolu likvideerimise korral peaks Viljandi järv olema vähikasvatuseks täiesti sobiv. Veekogu perspektiivset vähitoodangut võib hinnata vähemalt 30 000—40 000 jõevähile aastas.

Linnustik. O. Renno vaatles Viljandi järve linnustikku aastail 1949—1953. Sel perioodil pesitses siin kuni 5 paari vesikanu, mõni paar tuttpütte ja sinikael-parte. Värvulistest oli arvukam rootsiitsitaja (umbes 10 paari). Kõrkjaroolindu esines 3—5 paari, tiigi-roolindu 1953. aastal vähemalt 1 paar ja rästas-roolindu 1949. aastal 1 paar. Vihitajaid kohati 2 või 3 paari ja väiketülli 1 või 2 paari.

Läbirändel peatus järvel rohkemal arvul naerukajakaid ja jõgitiire, vähem parte ja kurvitsalisi.

Arheoloogia. Järve ääres asuvatel lossimägedel, praegusel Kaevumäel, asus II aastatuhande algul eestlaste linnus. Aastal 1211 ründasid Viljandi linnust saksa röövvallutajad, kuid ei suutnud eestlaste kangelasliku vastupanu tõttu linnust vallutada. Pärast 1217. a. Madisepäeva lahingut läks sakslaste kätte ka Viljandi linnus. Eestlaste üldise ülestõusu puhul 1223. a. kihutati vallutajad Viljandist välja. Pärast ülestõusu nurjumist kindlustus ristirüütlite võim Viljandis lõplikult. Juba järgmisel aastal alustas ordumeister Volquin linnuse kohal tugeva kivist lossi ehitamist. Lõplikult (tänaseni säilinud varemete suuruses) suudeti loss välja ehitada alles 15. sajandi alguseks.

Folkloor. Viljandi järv olevat tulnud Voltvetist Küpsi mägede vahelt. E 49373/4; ERA II 146, 26/7 (8).

Viljandi järv olevat juba kaks korda tahtnud ära minna, tõusnud juba pilvedesse, aga tuul surunud vee tagasi. Kui ta aga kolmandat korda üles peaks tõusma, minevat ta ära. E 49372; E 54883; E 57756/7 (45); ERA II 146, 24/5 (7).

Viljandi järves Orika juures on nähtud kuldsarvedega musta härga magamas, visatud talle köis ümber sarvede ja tõmmatud välja. Härg ütelnud: «Nüüd pean ma Oissu minema järve kaevama.» E 54805.

Viljandi järves on nähtud näkki. Järv nõuab iga aasta 6 või 7 inimest ohvriks. ERA II 25, 260 (23).

Järve ääres mängivad lapsed istunud palgi peale. Näki nimetamisel kaob palk. ERA II 38, 202/3 (7).

VIROSTE JÄRV

Järve nr. 1123. Оз. Вирости. Ka Viruste järv; vanemais allikais Varuse järv, Viiriste järv, Viiruste järv, Wirrasta See, Wirrust See. Järv asub Põlva rajoonis Peri külanõukogu territooriumil, Veriorast 6 km loode pool, Ruusa sovhoosi maa-alal. Järve kasutab sama sovhoos (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1934; Kask 1964; Oissar 1964). Järve uuriti esmakordselt 18. juulil 1960, hiljem on teda põhjalikumalt uurinud A. Oissar.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	49,1
Pikkus (m)	1420
Suurim laius (m)	110
Pindala (ha)	10,4
Kaldajoone pikkus (m)	3100
Ümbermõõdu suhe	2,21
Suurim sügavus (m)	10,0

Viroste järv paikneb Kagu-Eesti lavamaal, lõuna—põhjasuunalises kitsas, keskmiselt 100 m laias ning 8—10 m sügavas Viroste orus. Reljeef on ümbruskonnas nõrgalt lainjas. Pinnakatteks on liivakas moreen, valitsevad lubjavaesed kamar-leetmullad. Järve ääres domineerivad põllumaad, lähikonnas esineb ka mets.

Järve nõgu on tekkinud jääsulamisvete uuristuse tagajärjel. Järve areng algas pärast ümbruskonna vabanemist hilisjääaegse jääpaisjärve vetest. Järv on vähesel määral mudastunud ning soostunud.

Kujult on järv pikk ja kitsas, sarnanedes pigem jõega. Kaldajoon on vähe liigestatud. Kaldad on enamasti kõrged ning järsud; neil esineb suuri rändrahne. Peaaegu kogu ulatuses ääristab järve kitsa, mõne meetri laiuse ribana õõtsik. Lõunapoolses otsas on madal kaldariba tunduvalt laiem. Järve sügavus on valdavalt 3—4 m, sügavaim koht on keskosas. Põhi on kõva, enamasti liivane, kohati kaetud taimse kõdu ja mudaga. Järve läbipüük on võimalik ainult spetsiaalse nooda abil.

Lõunaotsa suubuva kraavi kaudu satub järve ümbruskonna soodest huumusaineid, peamiselt kevadise suurvee ajal. Järvest lähtub Viroste oja, mis suubub Võhandu jõkke.

Järve vesi on punakaspruun, väga vähe läbipaistev. Temperatuuri erinevus pinna- ja põhjakihi vahel on suvel suur; vee vertikaalne tsirkulatsioon järves arvatavasti puudub.

Järve kaldal ning selle lähedal on Võiardi küla pered. Kaldail niidetakse vähesel määral heina ja karjatatakse loomi.

Hüdrokeemia (18. 7. 60, 30. 6. 63, 24. 10. 63, 1. 4. 64, 5. 5. 64, 19. 8. 64). Seni uuritud Eesti järvedest on Viroste järve vesi kõige rikkam orgaanilistest ainetest (dikromaatne hapendatavus 55,5—129 mg/l O_2) ja rauaühendeist (0,30—1,20 mg/l $Fe^{\cdot\cdot} + Fe^{\cdot\cdot\cdot}$).

Samuti nagu enamikul Põlva ümbruse järvedel, on mineraalainete sisaldus vees äärmiselt madal ($\Sigma_i < 20$ mg/l). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub Viroste järv IV rühma (vt. 1. joonis). Anioonkoostises on esikohal kloriid- ja sulfaatioonid (28—33 ekv-% Cl', 15—19 ekv-% SO_4''), katioonkoostises esineb kaltsiumi ja magneesiumi peaaegu võrdselt (18—26 ekv-% $Ca^{\cdot\cdot}$, 14—20 ekv-% $Mg^{\cdot\cdot}$).

Vee äärmiselt madal mineraalainete sisaldus, omapärane ioonkoostis ja kõrge rauaühendite sisaldus on tingitud järve valgala pinnakatte (punakaspruun moreen) lubjavaesusest ja rauarikkusest.

Orgaanilisteks aineteks järve vees on peamiselt huumusained, mis suurvetega kraavi kaudu soodest sisse kanduvad. Huumusained põhjustavad vee happelise reaktsiooni (pH = 4,7—5,0).

Orgaaniliste ainete ja rauaühendite kõrge sisalduse tõttu on järve vesi vähe läbipaistev ning oranžikas- kuni punakaspruun. Hapniku defitsiit on pinnavees kogu aasta vältel tugev (25—50%), põhjalähedases veekihis (7,0—8,8 m sügavuses) aga enamasti veelgi teravamalt välja kujunenud (44—100%).

Sesoonsed hüdrokeemilised muutused järves avalduvad kõige silmatorkavamalt vee orgaaniliste ainete, rauaühendite, hapniku ja süsihappegaasi sisalduse kõikumistes. Ka pinnavee ja põhjalähedase veekihi erinevused ilmnevad pea-

miselt eelnimetatud hüdrokeemiliste näitajate põhjal.

Taimestik (7. 8. 64). Taimestik on vähene ja liigivaene. Leiti 10 liiki makrofüüte.

Kaldaveetaimi esineb vaid vähesel hulgal (kitsa katkendliku ribana) vahetult õõtsiku ääres. Ainult üksikutes kohtades leidub veidi suuremaid kaldaveetaimede kogumikke (konnaosi). Nende hulgas domineerivad tarnad, ussilill ja õõtsiku servalt vette ulatuv soovõhk. Vähem leidub ubalehte ja konnaosja (mõlemaid peamiselt idakalda piirkonnas). Üksikute tuttidena esineb kalmust, pilliroogu ja tarnheina.

Ujulehtedega taimestiku vöönd on kitsas (keskmiselt 3—5 m lai) ja väga katkendlik ning koosneb kollasest vesikupust. Leiti ka üksik väike liht-jõgitakja kogumik.

Veesisest taimestikku ei täheldatud.

Järve põhjaotsa oli 1964. aastal istutatud üksikuid laialehise hundinuia ja ujuva penikeele eksemplare.

Fütoplankton (18. 7. 60). Väga hõreda ja liigivaese fütoplanktoniga järv. Vee «õitsemist» tõenäoliselt ei esine.

Leiti 30 taksonit (*Cyan.* 1; *Bac.* 11, neist planktoniliike 3; *Pyrr.* 1; *Chlor.* 17, neist *Conjug.* 12). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1; *Cyan./Desm.* = 0; *Centr./Penn.* = = 0; *Bac./Desm.* = 0,5; koondindeks = 1.

Avavees oli fütoplankton eriti liigivaene ja vähene (leiti 7 taksonit). Sagedamini esines rohevetikas *Dictyosphaerium pulchellum.* Isegi ikkesvetikaid leidus väga vähe (2 liiki ja neidki ainult üksikute eksemplaridena).

Kaldavöötme plankton oli liigivaene ning koosnes peamiselt ikkesvetikatest ja mitteplanktonilise eluviisiga ränivetikaliikidest. Sagedamatena esinesid ränivetikaist *Tabellaria fenestrata, T. flocculosa, Eunotia lunaris* ja *Frustulia rhomboides,* niitrohevetikatest *Microspora amoena* ja ikkesvetikatest *Bambusina Brebissonii* ja *Staurodesmus extensus.* Kaldavöötmele on iseloomulik rabavormide esinemine, eriti ikkesvetikate ja niitrohevetikate hulgas.

Zooplankton (18. 7. 60; Oissar 1964, 10. 6. 63, 17. 10. 63). Zooplanktoni hulgalt üsna vaene (välja arvatud mõned taimestikurikkamad kaldalõigud, kus zooplanktonit oli väga palju), liikide arvult keskmine järv [liike 44 — *Clad.* 27, *Cop.* 5, *Rot.* (12)].

Avavees domineerisid suvel keriloomad (*Keratella cochlearis, Conochilus*), teisel kohal olid vesikirbulised (*Ceriodaphnia quadrangula*). Aerjalalistest oli arvukam *Mesocyclops leuckarti.* Ka kevadel olid avavees esikohal keriloomad (*Keratella cochlearis, Asplanchna*), teisel kohal vesikirbulised. Viimastest domineeris *Polyphemus pediculus.*

Sügisplanktonit iseloomustas vesikirbulise *Daphnia l. longispina* domineerimine. Aerjalalistest esinesid vaid noored sõudikulised, keriloomadest *Keratella cochlearis.*

Kaldavöötmes domineerisid suvel, kevadel ja sügisel vesikirbulised, neist suvel *Simocephalus serrulatus* ja *Alonella excisa,* kevadel *Polyphemus pediculus* [Oissari (1964) andmeil 445 600 is./m³] ja *Scapholeberis mucronata* ning sügisel *Alona guttata.* Teistest rühmadest esines suvel arvukamalt aerjalaline *Macrocyclops albidus,* kevadel keriloom *Asplanchna* sp. ja sügisel aerjalalise *Cyclops* sp. noori.

Paistab silma, et kõrvuti toiteainetevaeste vete (laias mõttes) mitmete liikidega (*Keratella serrulata, Simocephalus serrulatus, Scapholeberis microcephala, Latona setifera, Streblocerus serricaudatus, Chydorus ovalis*) esinesid mõned toiteaineterikaste vete vormid (*Simocephalus vetulus*). Huvi pakub ka *Kurzia latissima, Lathonura rectirostris*'e ja *Pleuroxus laevis*'e esinemine selles äärmiselt pruuni veega ja vee happelise reaktsiooniga järves.

Põhjaloomastik (10. 6. 63). Põhjaloomastik oli vaatluse ajal väga vaene.

Esines ainult surusääsklaste vastseid (~ 54% loomade üldhulgast) ja *Varia*-rühma esindajaid. Viimastest leidus litoraalis arvukamalt vesikakandeid, sügavamal (4,8 m) klaasiksääsklaste vastseid. Väheharjasusse ja limuseid põhjaproovides ei kohatud.

Kalastik ja kalamajandus (Oissar 1964, 10. 6. 63, 17. 10. 63, 5. 5. 64). Järve kalastikku on uurinud ainult A. Oissar, kelle andmeil domineerib ahven, teiseks kalaliigiks aga on haug. Varem olla järves esinenud ka mudamaimu (?).

Kohapeal kogutud andmeil (K. Treier) lasti sellesse järve 1958. ja 1959. aastal mitmest veekogust kokku umbes 500 kokre ja 1963. aastal umbes 400 kokre (üldse olla järve lastud kokku ligikaudu 1200 kokre); 1961., 1962. ja 1963. aastal toodi Maardu ja Mäha järvest vastavalt 95, 205 ja umbes 300 hõbekokre ning 1961. aastal Peipsist 56 linaskit. Kuni 1914. aastani olla järves palju kalu olnud. Ahvenate välimuses esineb rabajärvede ahvenatele iseloomulikke jooni (tume värvus, küljejoones leidub anomaaliaid jm.). Juunis 1963 olid kõik analüüsitud ahvenad (55 isendit) nakatunud *Acanthocephalus lucii,* 34,6% *Camallanus lacustris*'e ja 1,8% *Protocephalus percae*'ga; sama aasta sügisel oli kahe esimese parasiidiga nakatunud vastavalt 97,0 ja 8,0% ahvenatest (Oissar 1965).

Seda tüüpi järve ratsionaalseks kalamajanduslikuks kasutamiseks puuduvad praegu veel vajalikud teoreetilised alused ja kogemused. Ei ole aga kahtlust, et järv vajab (korduvalt) tugevat lupjamist (vähemalt 60 ts lupja või 150 ts põlevkivituhka). Kevadise suurvee perioodil peaks sissevoolukraavil töötama väike lubjaveski. Et edukalt kasvatada linaskit, hõbekokre ja kokre (kui lupjamistega saavutatakse vee küllalt ühtlane, enam-vähem neutraalne reaktsioon), tuleb järve senine kalastik likvideerida mürgitamise teel (kuni 100 kg polükloorpineeni).

Jõevähk. Praegusel kujul ei ole see happelise ja huumusaineterikka veega järv jõevähi elupaigaks sobiv ning vähki seal käesoleval ajal ei esine, kuigi 1960. aastal lasti sisse 150 jõevähki. Umbes 80 aastat tagasi olevat järves olnud vähke palju (Oissar 1964).

VISSI JÄRV

Järve nr. 927. Оз. Висси. Vanemais allikais Werritjerwe, Wirritjerwe. Järv asub Tartu rajoonis Konguta külanõukogu territooriumil, Elva linnast 4 km põhjakirde pool, Peedu metskonna maa-alal. Piirneb osalt ka Nõo külanõukogus asuva Nõgiaru sovhoosi maadega. Järve majandab VSÜ «Kalev» Elva kalaspordiklubi (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Tartumaa» 1925; Riikoja 1930, 1934; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 14.—15. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	(34)
Pikkus (m)	550
Suurim laius (m)	110
Pindala (ha)	5,0
Kaldajoone pikkus (m)	1100
Ümbermõõdu suhe	1,39
Keskmine sügavus (m)	2,5
Suurim „ „	4,5
Maht (tuh. m^3)	125,0

Järv asub Kagu-Eesti lavamaal Elva orundis, Viisjaagu järvest 0,5 km lõuna pool, ümbritsetuna enamasti sooniiduga, põhja ja ida poolt aga metsaga. Lõunakaldal lõigatakse turvast. Järvest kaugemal kerkivad liivase pinnakattega põllustatud kõrgendikud, kus valitsevad kamarleetmullad.

Tekkelt sarnaneb Viisjaagu järvega. Koos Viisjaagu järvega alandati käesoleva sajandi kolmekümnendail aastail ka Vissi järve pinda umbes 1 meetri võrra.

Järv on lääne—ida suunas pikliku kujuga, vähe· liigestatud kaldajoonega. Kaldajoone arengu koefitsient on keskmine. Kaldad on idas ja kagus järsud, enamasti liivased, mujal madalad — turbased või mudased. Järve nõgu on ühtlaselt süvenev; sügavaim koht on järve idaotsa lähedal. Põhi on kaetud mudaga. Järv on hästi läbipüütav.

Väikese valgala ning väga nõrga läbivooluga järv. Esineb kalda- ja põhjaallikaid, eriti ida pool. Sissevool toimub kahe kraavi kaudu, väljavool aga kanali kaudu Viisjaagu järve. Suurvee ajal tõuseb veepind kuni 1,2 m võrra.

Suvel on vee läbipaistvus keskmine, värvus kollane. Järv soojeneb suvel tugevasti, temperatuurid alanevad ühtlaselt kuni põhjani. Talvel külmub ühtlaselt, lahti jääb aga järve suubuv allikaline kraav. Kevadel vabaneb jääst pisut varem kui Viisjaagu järv. Ummuksile jäämist ei ole esinenud.

Järve läheduses on suvilaid ja Vissi küla peresid. Kaldail niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Vee reostamist ei esine.

Hüdrokeemia (15. 7. 54, 8. 7. 57). Vissi järve vett iseloomustab kõrge mineraalainete $\left(C_{II\ 0\ 4}^{Ca\ 5}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 17,0 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IA rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrge sisaldus järve vees ja magneesiumioonide kõrgenenud suhteline sisaldus ioonkoostises (20 ekv-% $Mg^{\cdot\cdot}$) on tõenäoliselt tingitud järve suubuvate allikate mõjust. On ka võimalik, et magneesiumioonide suhteline sisaldus oli tõusnud kaltsiumkarbonaadi sadestumise tõttu veetaimede fotosünteesis.

Järve vee orgaanilised ained pärinevad peamiselt veetaimestikust ja põhjamudast, neile lisanduvad ka turbakaldailt sisseuhutud huumusained.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Pinnavesi oli hapnikuga üleküllastunud, rauaühendeid sisaldas keskmiselt. Pinnaveega võrreldes sisaldas põhjalähedane veekiht vähem hapnikku ning rohkem süsihappegaasi ja rauaühendeid.

Taimestik (14. 7. 54). Taimestik järves on rohke, taimeliikide arv keskmine. Konstateeriti 18 liiki makrofüüte, mis hõivavad peaaegu kolmveerand järve (vt. 90. kaart). Sügavuspiir, milleni taimestik ulatub, on 3,3 m.

Kaldaveetaimestik on vähene ning ääristab kaldajoont vaid kitsa ja katkendliku vööndina. Sagedamateks liikideks on siin järvekaisel, tarnad ja pilliroog.

Ujulehtedega taimestik, milles domineerib kol-

lane vesikupp, on rohke ja esineb eriti laiaulatuslikult järve lääneosas.

Ka veesisest taimestikku leidub rohkesti, kuid enamasti ujulehtedega taimede seas, harvemini iseseisva vööndina. Domineerib kõõlusleht, kohati leidub massiliselt ka kardheina, lapikut penikeelt ja vesikatku, vähem esineb harilikku vesihernest, tähkjat vesikuuske jt.

Fütoplankton (15. 7. 54, 8. 7. 57). Fütoplanktoni hulk keskmine kuni suur, kuid liike võrdlemisi vähe. Suvel esineb vee «õitsemine».

Leiti 49 taksonit (*Cyan.* 7; *Chrys.* 4; *Bac.* 22, neist planktoniliike 5; *Pyrr.* 3; *Chlor.* 13, neist *Conjug.* 5). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 6; *Cyan./Desm.* = 4; *Centr./Penn.* = = 0,3; *Bac./Desm.* = 5; koondindeks = 12.

Nii avavee kui ka kaldavöötme planktonis domineerisid 1954. a. juulis kold- (*Dinobryon divergens, D. sociale*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *piburgense*).

Juulis 1957 olid esikohal sini- (*Anabaena Lemmermannii* — põhjustas vee «õitsemist») ja koldvetikad (viimaste hulgas domineerisid samad liigid mis 1954. aastal).

Ikkesvetikate floora oli väga liigivaene (avavees 1, kaldavöötmes 4 liiki), ka algrohevetikaid esines võrdlemisi vähe. Ränivetikate hulgas leidus vähe planktoniliike ja needki esinesid vähesearvuliselt. Klassi *Centricae* esindas ainult 1 liik (*Cyclotella comta*). Kuigi enamik näitajaid viitab tugevalt eutroofsele veekogule, on ränivetikate indeks väga madal ning nende hulgas puudusid eutroofsete järvede planktonile karakteersed liigid.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 15. 7. 54; 17. 12. 57). Zooplanktoni hulgalt nähtavasti üsna rikas, liikide arvult keskmine järv [liike 40 — *Clad.* 22, *Cop.* 9, *Rot.* (9)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised, eriti liigid *Mesocyclops leuckarti* ja *Eudiaptomus gracilis*. Vesikirbulistest olid arvukamad toiteaineterikaste vete vormid *Daphnia cucullata* ja *Bosmina c. kessleri*, keriloomadest *Polyarthra*. Avavees esines ka toiteainetevaest vett eelistav *Daphnia cristata* ja vesikirbuline *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes leidus suvel kõige rohkem aerjalaliste vähikvastseid. Liikide arvult olid esikohal vesikirbulised. Talvel esines kalda läheduses üsna ohtralt vesikirbuline *Leydigia leydigi*. Väärib mainimist veel aerjalaliste liikide *Microcyclops varicans* ja *Acanthocyclops bicuspidatus* esinemine.

Põhjaloomastik (15. 7. 54). Põhjaloomastiku üldine keskmine asustustihedus oli vaatluse ajal väga madal, biomass aga üle keskmise.

Põhjasetteks oli proovipunktides muda.

Asustustiheduses olid valdavad surusääsklaste vastsed. Neid esines 7 vormi, kõiki vähesearvuliselt. Järgnesid väheharjasussid, limused ja *Varia*-rühma esindajad. Viimaste hulka kuulus vesikakandeid, kaane, vesilesti, ühepäevikuliste, ehmestiivaliste, loidtiiblaste ja klaasiksääsklaste vastseid, kuid kõiki neid leidus vähe.

Kalastik ja kalamajandus (15. 7. 54). Domineerib latikas, järgnevad särg, ahven. Edasi järgnevad statistilistel andmetel haug, nurg, viidikas ja kiisk; esinevat veel koger, linask ja roosärg. Saadavat ka angerjaid. V. Želnini andmeil püüti 1951. aastal 2 karpkala, kaaluga 14 ja 8 kg. Sissetoodud kalaliikide kohta vt. Viisjaagu järv. Koos klaasangerjate laskmisega Viisjaagu järve lasti neid ka Vissi järve 2000 isendit (Reinwaldt 1941).

Latika kasvutempo ja tüsedus olid keskmised (Alevi 1955[k]). Särjed olid keskmise tüsedusega. Ahvenad kasvasid Õ. Pahkla andmeil kiiresti (vt. Reila 1956[k]). Nende tüsedus oli keskmine, toidus esinesid särg, koger ja surusääsklaste vastsed. Haugi tüsedus oli keskmine, kasvutempo hea, toidus leiti särg ja ahven (Pihu 1955[k]). Linask ja roosärg kasvasid enam-vähem keskmise tempoga (Tootsen 1957[k], Suuressaar 1957[k]). Roosärje tüsedus oli keskmine.

V. Želnini andmeil püüti järvest 1951. aastal 320 kg kala (64 kg/ha), sealhulgas latikaid 192 kg (38,4 kg/ha, 60%). Kalamajanduslikult kuulub latika-haugi järvede hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega 25—30 kg/ha. Soovitav on sisse tuua vähemalt 5 suguküpset latikat Peipsi järvest ja aeg-ajalt, sõltuvalt ahvenate ja kiiskade arvukusest, umbes 500 samasuvist haugi. Vissi järve tuleb majandada koos Viisjaagu järvega.

Jõevähk. Jõevähile pakub Vissi järv üsna soodsaid elutingimusi. 1900. a. paiku (samaaegselt Viisjaagu järvega) esines veekogus vähikatk ja pärast seda on seal jõevähi arvukus olnud püsivalt madal.

Järv on vähikasvatuseks sobiv ja ta perspektiivset toodangut võib hinnata 5000 jõevähile aastas.

Linnustik. Järvel esinevad mõned kõrkja-roolinnu paarid.

VÄINJÄRV

Järve nr. 503. Оз. Вяйнъярв. Vanemais allikais Weinjerw, Weinjerwensche See, Weinjärwensche See, Weinjerwen-See, оз. Вейнъярвъ. Järv asub Paide rajoonis Koeru külanõukogu territooriumil, Koeru alevikust 4 km kagu pool, Udeva sovhoosi maa-alal. Paide rajooni TSN TK otsusega on järv võetud kohaliku looduskaitse alla.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Riikoja 1934, 1937; Pikberg 1935; Pikkpärg 1937; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 20. juulil 1954.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	79,3
Pikkus (m)	1360
Suurim laius (m)	470
Pindala (ha)	41,5
Kaldajoone pikkus (m)	3800
Ümbermõõdu suhe	1,77
Keskmine sügavus (m)	5,6
Suurim „ „	11,5
Maht (tuh. m^3)	2324,0

Järv paikneb Pandivere kõrgustiku lõunaserval, soostunud tasandikul, mis on ühenduses Endla järve nõoga. Järve põhjakaldani ulatub osalt lainjas moreenitasandik rohke põllumaaga leostunud ning leetunud kamar-karbonaatmuldadel. Järvest loode pool on täheldatav loode—kagusuunaline vaond, mille jätkuks järv ongi. Umbes 1 km kaugusele järvest edela poole jääb lame Ervita voor. Enamasti ümbritseb järve tasane soostunud ala, kus pinnakatteks on liiv ja turvas. Lääne- ja põhjakaldal on levinud enamasti soised niidud, kohati ka mets; põhjakaldal paikneb ka Väinjärve park (Pikkpärg 1936). Lõunast ja idast ümbritseb järve soo, mis on osalt uudismaaks haritud.

Väinjärve nõgu on nähtavasti vana oru jätkuks, mille kaudu voolasid jääsulamisveed Pandivere kõrgustiku läänetiivalt kagu ja ida suunas. Ühenduses sellega kuhjus siin mandrijää sulamisel kruusast ja liivast künniseid, millest on tingitud järve nõo omapärane kuju. Väinjärve ja Preedi jõe vahelisel alal on Väinjärve soos kindlaks tehtud ulatuslik järvelubja lasund. See hõivab 500 ha suuruse ala, keskmine paksus on 3 m, maksimaalne paksus 5,0 m. Lasundi maht on 15 000 000 m^3. Seega esines siin varem ulatuslik järv, mis hiljem soostus. Järvesetted on 0,4—3,4 m paksuselt kaetud turbaga (Männil 1964[k]). Praegusel ajal on Väinjärv tugevasti mudastunud. K. Veberi (1964) järgi on Väinjärves järvesetetega (sapropeeliga) kaetud 30 ha suurune ala. Sapropeeli lasundi paksus on järves keskmiselt 4,0 m, maksimaalselt 6,0 m, lasundi maht aga 1 200 000 m^3. Järve veepinda on alandatud 1952. aastal umbes 1 m võrra. Endine kaldaperv on kohati praegugi nähtav ning asub praegusest kaldast mitmekümne meetri kaugusel. Soostumine on eriti märgatav järve kitsamas, idapoolses sopis.

Põhikujult on järv lääne—ida suunas piklik. Veepinna alandamisest saadik ulatuvad läänes ja kirdes järve poolsaared, mille vahele jääb madal saar. Madala veeseisu ajal ühineb järve keskel olev saareriba läänepoolse poolsaarega, suurvee ajal jäävad nii saareke kui ka poolsaared vee alla. Järve kaldad on lausad, ainult lõunas esineb lainetest murrutatud madal järsak. Pargi kohal ning lõunakalda keskosas on kallas liivane, mujal mudane. Järve idaossa ulatuv poolsaar on õõtsikulise kaldaga. Umbes 10 m laiusest kaldavöötmest alates läheb järv järsult sügavaks. Järv asub kahes kõrvuti paiknevas piklikus vaondis, mida eraldab järves pikuti kulgev seljak. Kummalgi pool seljakut on sügavus järve keskkohas üle kümne meetri. Põhi on enamasti taimestikuga kaetud, edelas kohati ka liivane, järve keskosas vähese mudaga, mis koosneb taimsest kõdust limuste kodade fragmentidega. Loodesopis on järve põhjal suurel määral partide sõnnikut. Kirdekalda lähedal leidub rampu.

Märgatav sissevool toimub ainult loodeossa suubuva kraavi kaudu. Suurvee ajal valgub järve ümbruskonnast vett ka teiste kraavide kaudu, sealhulgas mõningal määral rabavett. Järv toitub peamiselt põhjaallikatest, mida leidub kaldavees järve lääneosas. Äravool on

kraavi kaudu Preedi jõkke (Põltsamaa jõe parempoolne lisajõgi).

Järve vesi oli suvel heleroheline, talvel rohekaskollane ja keskmise läbipaistvusega. Temperatuurid on suvel põhjakihtides märgatavalt madalamad kui pindmises kihis. Üksikud allikalised kohad järve lääneosas jäävad lahti kogu talveks (Pikkpärg 1937). Ummuksile jäämist ei ole täheldatud.

Järv koos selle põhjakaldal asuva pargiga on looduskaitse all ning Koeru elanikele suplus- ja puhkekohaks. Järve vett reostavad sovhoosi pardifarm ja sigala; ka karjakoplid ulatuvad järve äärde. Seoses looduskaitserežiimiga tuleb järve reostamine likvideerida.

Hüdrokeemia (20. 7. 54, 22. 3. 57). Väinjärve vett iseloomustab mineraalainete ($C_{II}^{Ca}{}_{0}^{4}{}_{3}$) kõrgenenud ja orgaaniliste ainete madal sisaldus (dikromaatne hapendatavus 17,0 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis). Mineraalainete kõrgenenud sisaldus järve vees ning sulfaatioonide kõrgenenud suhteline sisaldus ioonkoostises on ilmselt põhjustatud põhjaallikate suurest osatähtsusest järve toitumises. Samal põhjusel on orgaaniliste ainete sisaldus järve vees madal, vaatamata järve valguvatele rabavetele.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Järves esineb temperatuuri ja vees lahustunud ainete stratifikatsioon. Suvel (20. 7. 54) erines põhjalähedane veekiht (7—8 m sügavuses) pinnaveest äärmiselt madala hapnikusisalduse, kõrgema mineraalainete sisalduse ning rauaühendite ja süsihappegaasi esinemise poolest (allikate mõju). Talvel (22. 3. 57) oli hapnikusisaldus pinnavees madal (51% küllastumusest), põhjalähedases veekihis aga minimaalne (4% küllastumusest).

Taimestik (20. 7. 54). Taimestiku hulk järves on keskmine, taimeliikide arv kaunis suur. Konstateeriti 22 liiki makrofüüte, mis hõivavad umbes kolmandiku järvest (vt. 91. kaart). Suurim sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 4,7 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavuspiiriks on 3,5 m.

Kaldaveetaimestik, mis järve põhjakaldal ja loodesopis kohati puudub, ääristab mujal nii kaldajoont kui ka saari enamasti 5—10 m laiuse vööndina. Valitsevateks liikideks selles vööndis on järvekaisel ja pilliroog, järgnevad konnaosi, ahtalehine hundinui jt.

Ujulehtedega taimestik, mida esindavad kollane vesikupp ja ujuv penikeel, on niivõrd vähene, et seda võib pidada praktiliselt puuduvaks.

Veesisene taimestik on väga liigirikas ja rohke. Puududes vaid osaliselt järve põhjapoolsel kaldalõigul, moodustab ta mujal peaaegu pideva vööndi. Ka järve keskel asuvaid saarekesi ümbritseb veesisese taimestiku vöönd. Domineerivad mändvetikad, rohkesti leidub tähkjat vesikuuske, vesisammalt (*Fontinalis antipyretica*), harilikku vesihernest, harilikku kuuskheina, läikpenikeelt jt.

Fütoplankton (20. 7. 54). Fütoplanktoni vähese hulgaga ja liigivaene järv. Vee «õitsemist» pole teada.

Leiti 23 taksonit [*Cyan.* 5; *Chrys.* 2; *Bac.* 3 (kõik planktoniliigid); *Pyrr.* 3; *Chlor.* 10, neist *Conjug.* 4]. Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 1,5; *Cyan./Desm.* = 0,5; *Centr./Penn.* = 0,5; *Bac./Desm.* = 0,8; koondindeks = = 2,5.

Fütoplanktonis domineerisid proovide kogumise ajal räni- (*Fragilaria crotonensis*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *piburgense*), subdominantidena esinesid koldvetikad (*Dinobryon*). Sinivetikate floora oli järves väga vähene ja liigivaene; sama võib ütelda ka ikkesvetikate kohta. Mõnevõrra liigirikkam ja ohtram oli algrohevetikate floora; sagedamana esines nendest *Sphaerocystis Schroeteri*.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 20. 7. 54; 23. 3. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult vaene järv [liike 27 — *Clad.* 14, *Cop.* 3, *Rot.* (10)].

Avavees domineerisid suvel aerjalalised, eriti *Mesocyclops leuckarti* ja *Eudiaptomus gracilis*. Vesikirbulistest olid arvukamad toiteaineterikaste vete vormid *Daphnia cucullata* ja *Bosmina c. kessleri*, keriloomadest *Keratella cochlearis* ja *Polyarthra*. Avavees esines ka toiteainetevaest vett eelistav *Daphnia cristata* ja suur vorm *Leptodora kindti*.

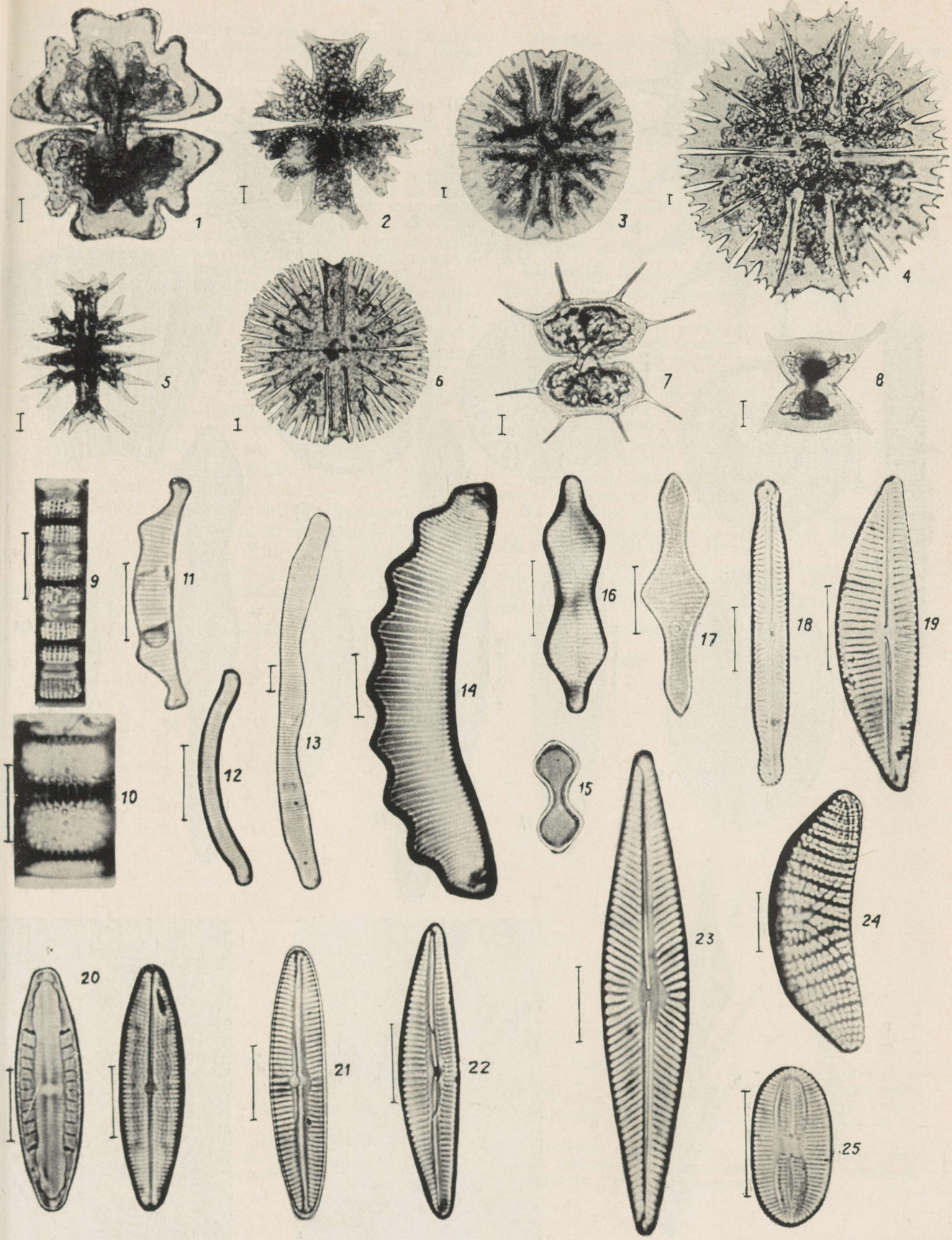
Talvel leidus avavees kõiki rühmi enam-vähem võrdselt. Aerjalalistest domineerisid *Eudiaptomus gracilis* ja *Cyclops kolensis*, vesikirbulistest *Bosmina longirostris*,

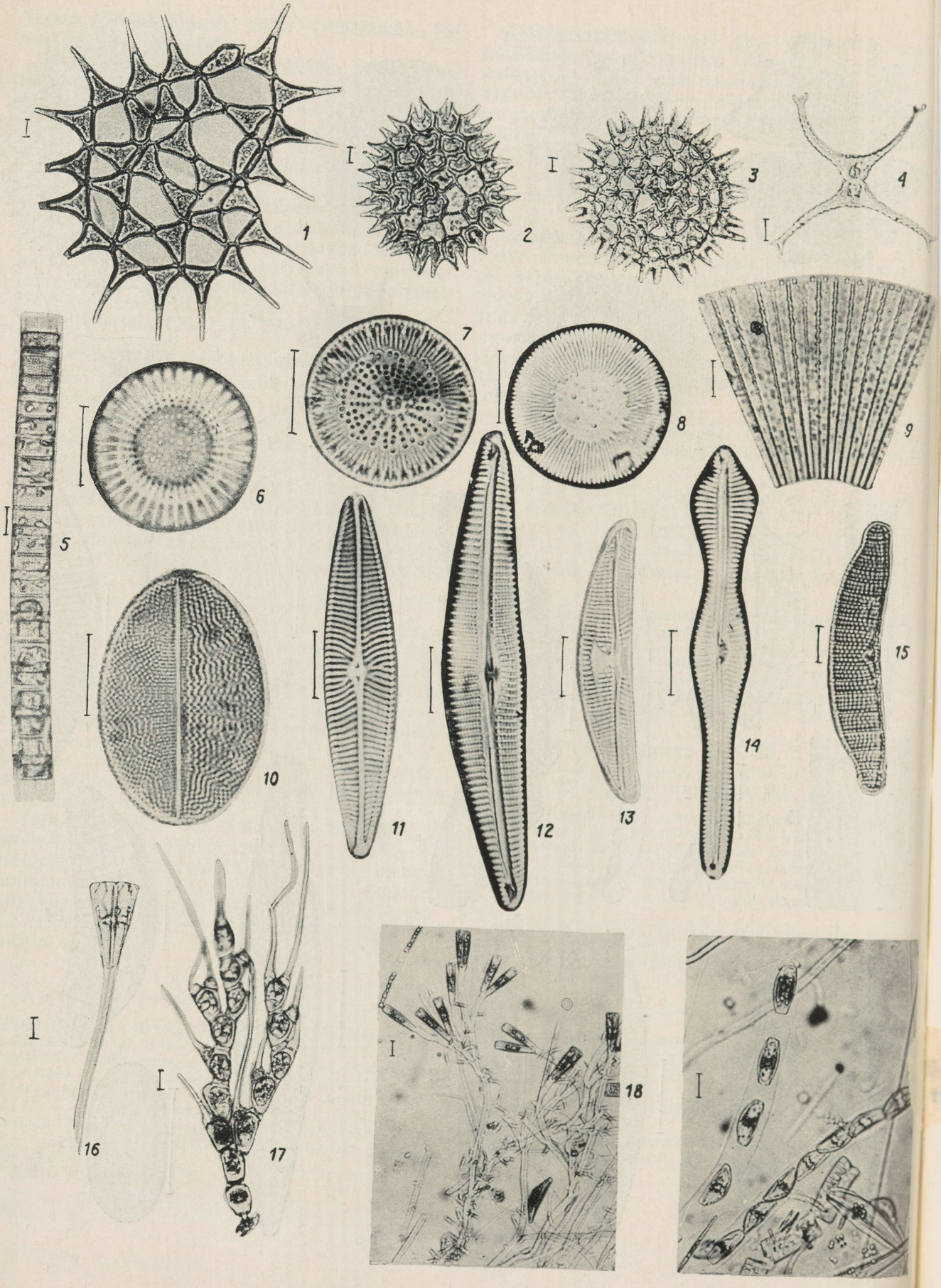
---

Toiteainetevaestes järvedes esinevaid vetikaid. Ikkesvetikad: *1 — Euastrum verrucosum, 2 — Micrasterias cruxmelitensis, 3 — M. denticulata, 4 — M. rotata, 5 — M. mahabuleshwarensis* var. *Wallichii, 6 — M. sol, 7 — Xanthidium antilopaeum, 8 — Staurodesmus leptodermus.* Ränivetikad: *9 — Melosira distans* var. *Pfaffiana, 10 — M. distans* var. *lirata, 11 — Eunotia bactriana, 12 — E. exigua, 13 — E. pectinalis* var. *ventralis, 14 — E. robusta, 15 — Tabellaria binalis, 16 — Fragilaria constricta, 17 — F. polygonata, 18 — Pinnularia subcapitata* var. *hilseana, 19 — Cymbella hebridica.*

Ranniku- ja saarte järvedes levinud ränivetikaid: *20 — Mastogloia Smithii* var. *lacustris, 21 — Cymbella obtusa, 22 — C. laevis, 23 — Navicula lanceolata* var. *cymbula, 24 — Epithemia turgida* var. *Westermannii, 25 — Navicula pygmaea.*

Kriips = 10 μm.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25



keriloomadest *Kellicottia longispina*, *Filinia* ja *Keratella*. Kaldavöötmes olid suvel esikohal aerjalalised (*Mesocyclops leuckarti*), liikide arvult leidus kõige rohkem vesikirbulisi.

Põhjaloomastik (20. 7. 54). Põhjaloomastiku üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal väga madalad.

Põhjasetteks oli proovipunktides muda.

Asustustiheduses ja biomassis moodustasid suhteliselt suurema osa surusääsklaste vastsed. Sagedam oli *Chironomus* f. l. *plumosus*. Järgmisel kohal olid *Varia*-rühma esindajad, kellest 6 ja 8,5 m sügavusel esinesid võrdlemisi arvukalt klaasiksääsklaste vastsed, 1,5 m sügavusel ainult ühepäevikuliste vastsed. Väheharjasussidest leiti ainsa liigina *Psammoryctes barbatus*, limustest *Pisidium*'i liike.

Kalastik ja kalamajandus (20. 7. 54). Kalastikus domineerib latikas või särg, järgnevad ahven ja haug, siis linask, luukarits. Esinevat säinas, ojast tungivat järve mõnikord forelle. Aastal 1932 lasti järve 20 000 peipsi siia vastset (Reinwaldt 1941). Enne 1960. aastat on sisse toodud 300 000 latikamaimu (Kurg 1960).

Järve kalastik vajab edasist uurimist. Aastal 1955 püüti 1060 kg kalu (27,9 kg/ha), sellest latikaid 580 kg (15,3 kg/ha) ja särgi 360 kg (9,5 kg/ha). Kalamajanduslikult kuulub järv latika-haugi tüüpi perspektiivse kalaproduktiivsusega 15 kg/ha. Vajalik on regulaarne tööndus-lik püük (üle aasta). Mai- ja juunikuus tuleb keelata igasugune püük ja paatidel liikumine järve lääneotsa lõunapoolses lahes. Järve väljavoolule (vähemalt 300 m järvest eemale) oleks kasulik ehitada kalatõke-lõks, et takistada ahvenate järve tungimist.

Jõevähk. Jõevähi elutingimused Väinjärves ei näi olevat eriti soodsad. 19. sajandi lõpul esines järves jõevähki «väikeste degenereerunud eksemplaridena» (zur Mühlen 1898). 1930. a. paiku on järves olnud suurem vähkide suremine, mille põhjus pole selge. Aastail 1954—1955 leidus Väinjärves jõevähki püüki tasuval hulgal, kuid vähid olid väikesed. Järves esineb juba aastakümneid vähkide lapihaigus.

Vähikasvatuse arendamise otstarbekus selles veekogus on küsitav.

Linnustik. Aastal 1954 kohati Väinjärvel ühte paari vihitajaid ja kuuldi rästas-roolindu.

Folkloor. Väinjärve rändamisest on väga palju teateid. Ta endiseks asukohaks peetakse

Esna küla E, StK 40, 428/9, (66 ja 67),
Andre küla H III 29, 77 (7),
Äiavere küla H II 65, 257/8 (4),
Tudre küla H II 13, 257/8 (3); E 15846/7,
Varangu mägesid ERA II 259, 507/8 (9),
Einjärve aset Savalduma küla juures ERA II 220, 17/8 (1); E 678/81; RKM II 52, 322/3 (4).

Äraminemise põhjuseks on tavaliselt lapsemähkmete pesemine järves, ka lapse pühkimine kalaga.

Ka siin esineb järve rändamise juures tegelasena härg.

Mõnikord kraabib härg ka aseme järve jaoks. ERA II 220, 624/5 (9); ERA II 221, 437 (50).

... Nüüd elavat see härg vees ja möirgavat alati enne seda kui keegi ära upub. Kord oli õhtul nüüd hilja möiranud jälle ja sepp oli hommikul ära uppunud (= or). E, StK 27, 93 (3).

Väinjärve rändamisest veel E 41452; ERA II 225, 97/8 (34).

Vt. ka Eisen 1958.

Toiteaineterikastes järvedes esinevaid vetikaliike. Ruskvetikad: *1* — *Pediastrum simplex*, *2* — *P. Boryanum*, *3* — *P. duplex*. Ikkesvetikad: *4* — *Staurastrum chaetoceras*. Ränivetikad: *5* — *Melosira granulata*, *6* — *Stephanodiscus dubius*, *7* — *Cyclotella comta*, *8* — *C. Kützingiana*, *9* — *Meridion circulare*, *10* — *Cocconeis placentula*, *11* — *Navicula radiosa*, *12* — *Cymbella helvetica*, *13* — *Amphora ovalis*, *14* — *Gomphonema acuminatum*, *15* — *Epithemia zebra*.

Pealiskasvus levinud vetikate kasvuvorme: *16* — *Gomphonema constrictum* limavarrekestega, *17* — tihedate roheliste «põõsastena» kasvav *Bulbochaete* sp., *18* — *Gomphonema* sp. domineerimisega pealiskasv, millele omakorda on kinnitunud *Achnanthes minutissima*, *19* — pikki limaniite moodustav *Cymbella ventricosa*.

Kriips = 10 µm.

ÕISU JÄRV

Järve nr. 897. Оз. Ыйзу. Vanemais allikais Eiseküllscher See, Euseküllscher See, оз. Эйзекюль. Järv asub Viljandi rajoonis Halliste ja Paistu külanõukogu territooriumil, Õisus. Piirneb Kurvitsa aiandussovhoosi, kolhoosi «Säde» ja Õisu Toiduainetetööstuse Tehnikumi maadega. Vabariikliku tähtsusega järv, on Võrtsjärve kalamajandi kasutuses (1967).

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Pärnumaa» 1930; Riikoja 1930, 1934; «Viljandimaa» 1939; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964; Mäemets 1967). Järve uuriti kompleksselt 4.—5. augustil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	45,5
Pikkus (m)	2250
Suurim laius (m)	1220
Pindala (ha)	193,4
Kaldajoone pikkus (m)	5800
Ümbermõõdu suhe	1,47
Keskmine sügavus (m)	2,8
Suurim „ „	4,3
Maht (tuh. m^3)	5415,2

Õisu järv paikneb Sakala kõrgustiku keskosas, loode—kagusuunalises laias lamedate veerudega Rimmu ürgorus. Järve ümbritsevad soised niidud turvasmuldadel; pisut kaugemal esineb oru põhjal ka metsi, järvest loode pool aga raba. Ürgoru veerudel on pinnakatteks punakaspruun savikas moreen; need viljakate kamarleetmuldadega alad on enamasti põldude all.

E. Lõokese (Лыокене 1959) andmeil kuulub Rimmu org enne viimast jääaega tekkinud vanade orgude hulka. Hilisjääajal oli org üle ujutatud kohalike jääjärvede vetest. Järve areng algas pärast kohalike jääpaisjärvede taandumist; Balti jääpaisjärve transgressioon siia ei ulatunud. Soostumise tagajärjel on järve pindala tunduvalt vähenenud. K. Veberi (1963) ja R. Männili (1964[k]) andmeil esineb Õisu soos järvesetteid 4,0 km^2 suurusel alal, keskmiselt 0,8 m, maksimaalselt 2,8 m paksuselt (lasundi maht 3 200 000 m^3). Järves eneses katab sapropeel K. Veberi (1964) andmeil 200 ha suurust pindala keskmiselt 1 m paksuselt (lasundi maht 2 000 000 m^3).

Põhikujult on Õisu järv ovaalne, pikiteljega loode—kagu suunas. Kaldajoon on nõrgalt looklev. Kaldad on madalad, turbased, lõunakallast ümbritseb õõtsik. Järve nõgu on lameda liua kujuline ning tasase põhjaga; sügavaim koht asub järve keskosas. Põhi on kaetud mudaga; ainult kirdes leidub kõva liivapõhja. Mudakihi paksus on kohati üle 2 m. Järv on hästi läbipüütav.

Õisu järv on keskmise läbivooluga. Kagust suubub järve Vidva (Õisu) jõgi, lõunast Saviaru (Piiri) jõgi, edelast Eresti (Kaarli) oja ning arvukalt kraave. Vidva jõe kaudu on Õisu järv ühenduses Mäeküla järvega. Esineb põhjaallikaid. Välja voolab Rimmu (ka Sillavalla ehk Kõpu) jõgi, mis suubub Raudna jõkke. Suurvee ajal tõuseb järve veepind umbes 1 m võrra, ujutades üle laialdased kaldaalad; suurvesi taandub tavaliselt ligikaudu 1 nädala jooksul.

Järve vesi on suvel pruunikasroheline ja keskmise läbipaistvusega. Järv soojeneb suvel tublisti; temperatuuride erinevused pinna- ja põhjakihtide vahel ei ole kuigi suured. Talvel külmuvad jõgede suudmed muust järvest hiljem. Ummuksile jäämist ei esine.

Lähimateks asulateks on Õisu ja Kaarli asundus ning Ereste ja Mõõnaste küla. Mõningal hulgal satub järve Õisu asula reovett ning piima- ja juustutööstuse heitvett. Kaldail niidetakse heina.

Hüdrokeemia (5. 8. 52, 28. 7. 57). Õisu järve vett iseloomustab mineraalainete $\left(C_{II}^{Ca\,4}{}_{0,3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete keskmine sisaldus (dikromaatne hapendatavus 27,4 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus vees on tingitud mineraalainete rikkusest järve valgala pinnases ning läbivoolu ja põhjaallikate mõjust.

Orgaaniliste ainete sisaldus järve vees sõltub looduslike allohtoonsete ja autohtoonsete ainete kõrval ilmselt ka Õisu juustutööstuse heitveest.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Järve vee hapnikusisaldus oli kõrge; ka põhjalähedases veekihis (4—5 m sügavuses) moodustas see 61% küllastumusest.

Mineraalainete ja orgaaniliste ainete sisalduselt ei erinenud põhjalähedane veekiht pinnaveest kuigi oluliselt.

Taimestik (4. 8. 52). Nii taimestiku hulk kui taimeliikide arv järves on keskmine. Konstateeriti 15 liiki makrofüüte, mis hõivavad ligi neljandiku järvest (vt. 92. kaart). Maksimaalne sügavus, kus taimede esinemist täheldati, on 3,5 m. Taimestiku keskmiseks sügavuspiiriks on umbes 2 m.

Kaldaveetaimestik, milles peaosa etendavad pilliroog ja järvekaisel, ääristab kaldajoont pideva, kohati paarikümne meetri laiuse, kohati märgatavalt laiema vööndina.

Ujulehtedega taimestikku leidub samuti kogu kaldajoone ulatuses, kuid sageli kaldaveetaimede seas. Siin-seal moodustab ujulehtedega taimestik ka iseseisva vööndi. Domineerivad vesikupud (*Nuphar luteum*, *N. pumilum*), siis ujuv penikeel jt.

Veesisene taimestik ei moodusta pidevat vööndit, kuid ulatub laiguti üsna kaugele järve. Valitsevaks liigiks on kaelus-penikeel, järgnevad läikpenikeel, harilik vesihernes jt.

Fütoplankton (14. 5. 52, 28. 7. 57). Fütoplanktoni hulgalt ja liikide arvult üsna rikas järv. Vee «õitsemine» esineb igal suvel. Leiti 102 taksonit (*Cyan.* 18; *Chrys.* 2; *Bac.* 29, neist planktoniliike 9; *Pyrr.* 2; *Chlor.* 51, neist *Conjug.* 27). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 0,8; *Cyan./Desm.* = 0,7; *Centr./Penn.* = 0,8; *Bac./Desm.* = = 0,5; koondindeks = 1,6.

Mais 1952 domineerisid planktonis sini- (*Gomphosphaeria lacustris*), räni- (*Asterionella formosa*, *Fragilaria crotonensis*) ja ruskvetikad (*Ceratium hirundinella* t. *gracile*, *Peridinium cinctum*).

Juulis 1957 olid esikohal ainult ränivetikad (*Melosira granulata*).

Järvele on iseloomulikud eutroofsete vete indikaatorliigid *Melosira granulata* ja *Stephanodiscus astraea*. Suhteliselt liigirikas oli ka ikkesvetikate floora, mida eutroofsetes vetes leidub tavaliselt vähem. Järves esines arvukalt suur rohevetikas *Aegagropila Sauteri*.

Zooplankton (Мяэметс 1958, 4.—5. 8. 52; 28. 7. 55). Zooplanktoni hulgalt üsna rikas, liikide arvult keskmine järv [liike 42 — *Clad.* 26, *Cop.* 9, *Rot.* (7)].

Avavees domineerisid suvel peamiselt vesikirbulised (*Chydorus sphaericus*, *Daphnia cucullata*, *Bosmina c. coregoni*, *Diaphanosoma brachyurum*), kuid küllalt palju leidus ka aerjalalisi (*Eudiaptomus graciloides*, *Mesocyclops oithonoides*) ja keriloomi (*Polyarthra*, *Keratella cochlearis*). Avavees esinesid toiteainetevaest vett eelistavad vesikirbulised *Daphnia cristata* ja *D. galeata* ning suur vorm *Leptodora kindti*.

Kaldavöötmes leidus arvukamalt vesikirbulisi (*Ceriodaphnia pulchella*), paiguti ka aerjalalisi (*Mesocyclops oithonoides*). Keriloomi oli vähe. Kaldavöötmes kohati kalaparasiiti *Ergasilus*. Järves esines kõrvuti perekonna *Eudiaptomus* 2 liiki (neist oli *E. graciloides* arvukam kui *E. gracilis*).

Põhjaloomastik (4.—5. 8. 52). Põhjaloomastiku üldine keskmine asustustihedus ja biomass olid vaatluse ajal madalad.

Põhjasetteks oli proovipunktides enamasti muda, kohati liiv.

Suhteliselt suurema osa nii asustustiheduses kui biomassis moodustasid *Varia*-rühma esindajad. Kõige arvukamalt esinesid vesikakandid (2,0 m sügavusel ~ 2664 is./m²); biomassi tõstvalt mõjusid ka *Gammarus lacustris* ja hapnikunõudlik *Pallasea quadrispinosa*. Suurema esinemissagedusega olid *Varia*-rühmast vesilestad; üksikult esines ühepäevikuliste (*Cloëon*), ehmestiivaliste ja klaasiksääsklaste vastseid ning kaane.

Väheharjasussidest oli sagedam *Ilyodrilus hammoniensis*, kõige arvukam *Psammoryctes barbatus* (litoraalis).

Limustest kohati *Pisidium*'i liike.

Asustustiheduses ja biomassis olid *Varia*-rühmale järgneval kohal surusääsklaste vastsed. Neid esines 15 vormi — pidevamalt *Procladius*, *Cryptochironomus* gr. *conjungens*, *C.* gr. *viridulus*. Ükski neist ei saavutanud aga vaatluse ajal kõrget arvukust.

Kalastik ja kalamajandus (6. 8. 52). Domineerib latikas, järgnevad särg, koha, ahven, haug; esineb viidikas (R. Voore). Leiduvat ka roosärge, linaskit, lutsu, kiiska ja nurgu (?). Igal aastal saadavat mõni angerjas. Koha (40 isendit) toodi järve 1867. aastal (Braun 1885). E. Reinwaldti (1941) andmeil lasti 1938. aastal järve 200 000 kohamaimu. 1932. aastal aga 200 000 peipsi siia vastset. Aastail 1885—1886 katsetati Õisu järve asustada Võrtsjärvest toodud rääbistega (Baltische Wochenschrift 1889).

Latikas oli keskmise kasvukiiruse ja tüsedusega (Alevi 1953[k]); toidus esinesid surusääsklaste vastsed, mändvetikad, ehmestiivaliste vastsed, väheharjasussid, vesilestad jt. (Šestakov 1956[k]). Särgede tüsedus oli keskmine, toidus domineeris vetikas *Cladophora* (Pihu 1965). Kohade kasvutempo oli keskmine, samuti tüsedus (Erm 1961). Ahvenate tüsedus oli keskmine, kasvutempo keskmine kuni kiire (Pahkla 1962). Haugid kasvasid keskmiselt ja olid keskmise tüsedusega. Haugi toidus esines ainult ahvenaid (Pihu 1955[k]). Roosärjed kasvasid keskmise tempoga ja olid keskmise tüsedusega (Suuressaar 1957[k]). Latikal esines linnuroni; sama parasiit esinevat ka särjel. R. Voore poolt (21. 1. 38) analüüsitud 31 latikast esines 13 isendil lõpuseparasiit *Ergasilus sieboldi*; sama parasiiti leiti kohal ja haugil, viimasel ka inimesele ohtliku laiussi plerotserkoide.

Pärast koha sissetoomist olla see kala moodustanud saakides peaosa (Braun 1885). Aastal 1953 oli registreeritud kalasaak 1902 kg (9,9 kg/ha), sellest latikaid 1173 kg (6,1 kg/ha, 61,6%), kohasid 284 kg (14,9%) ja hauge 210 kg (11%). 1957. a. kogusaagist 1641 kg (8,5 kg/ha) moodustasid peaosa samuti latikad — 638 kg (3,3 kg/ha, 38,9%); kohasid oli 425 kg (2,2 kg/ha,

25,9%), hauge — 178 kg (10,8%), peenkala — 400 kg. Aastal 1959 püüti ainult 593 kg, peamiselt peenkala (särg).

Järv kuulub majandamisele latika-koha veekoguna kalaproduktiivsusega umbes 20 kg/ha. Verevärskenduseks on tarvis sisse tuua vähemalt mõnikümmend suurt või paarsada noort koha Võrtsjärvest (või Peipsist) ja 50 suguküpset latikat Veisjärvest, samuti lasta püügil nende kalade kõige suuremad isendid järve tagasi. Igal 5.—6. aastal tuleb sisse tuua klaasangerjaid ning rajada väljavoolule angerjalõks. Suurimat kalamajanduslikku toodangut võib järv anda allalastavaks tiigiks muutmise ja seejärel karpkala-peledi veekoguna majandamise korral. Regulaarsel väetamisel ja iga-aastase asustusmaterjaliga kindlustamisel võib sel juhul saada vähemalt 180 ts hinnalist kala aastas, kalade söötmise korral aga rohkemgi.

Jõevähk. Jõevähile pakub Õisu järv soodsaid elutingimusi. Kuni 1930. aastani oli järv suhteliselt vähirikas. Ajavahemikul 1930—1934 täheldati Õisu järves vähkide lapihaiguse väga laialdast levimist, mille tagajärjel jõevähi arvukus ja saagid tunduvalt vähenesid (Kodres 1935). Aastail 1935—1936 esines järves suurem vähkide suremine. Võib arvata, et seda põhjustas vähikatk, mis samal ajal hävitas vähid ka järvest väljavoolavas Rimmu ehk Kõpu jões. Aastal 1952 leidus jõevähki paiguti jälle püüki tasuval hulgal.

Vähikasvatuseks on Õisu järv sobiv ja ta perspektiivseid saake võib hinnata vähemalt 40 000—50 000 jõevähile aastas.

Linnustik. Järvel pesitses 1861. aastal Löwise (1886) andmetel punakael-pütt, keda Eestis on pesitsemas kohatud ainult siin ja Saaremaal Riksu järvel. L. Põdra ja Ü. Järvekülje andmeil punakael-pütti siin 1948. ja 1952. aastal ei nähtud. Tavaliseks haudelinnuks (4—6 paari) oli tuttpütt; kohati sinikael-pardi pesakonda ja tuttvarti, kes tõenäoliselt siin pesitsesid. Arvukalt esines kõrkja-roolindu ja rootsiitsitajat (1948. aastal 15 paari). Kuuldi 3 rästas-roolindu.

Sagedaks toitekülaliseks oli hallhaigur, kelle väike koloonia asus läheduses.

Folkloor. Õisu järve tuleku lugu on üks levinumaid muistendeid. Õisu järvest räägib vanarahvas järgmise viisil:

Oisu mõisa all Türi kihelkonnas olnud ilus järv. Järve olnud palju kalu ja vesi väga maitsev. Kord läinud naen järve juurde lapse rätikuid loputama. Korraga tõus järv üles ja läinud teele. Suure-Jaani kihelkonna Olustvere valla Ülde külast läinud ta läbi. Rahvas imestades küsinud kuhu ta minna? Järv vastanud: «Oisust tulen, Õissu lähen!» Ütlemisega on tal tilk suust maha kukkunud ja Ülde küla tiigeks saanud. Praegu seisab see järv Õisu mõisa a (= or). H II 26, 658/9 (8).

Teel järvest mahakukkunud osadest tekivad vee Auksi ja Võistvere (Võistre) järved. ERA II 238, 57/8 (1)

Ka Vana-Kariste järv võib samal viisil tekkida. ERA I 15, 124 (81).

Loodis asuvad Härjaorud on ka sellele muistendiga seo tud: — järve juhtiv härg tahab järve sinna maha lasta j kraabib selleks auku, kuid teda takistab tark vanamees üteldes: «Oisust tuleb ja Õissu lähäb härjake!» Härg kuu lab sõna ja lähebki juhatatud paika, kus järv uputab heina lise, kes muutub näkiks ja nõuab igal aastal ohvri. H I 22, 274/5 (1).

Seda näkki on nähtud. E 3863.

Uppunud heinalistest võivad tekkida ka pääsukesed E 49246/50 (5).

Üksikud teated on sellest, et järv on tulnud Saarde Osja heinamaalt ERA II 236, 24 (4); ERA II 236, 36/ (10); ERA II 236, 450/1 (14),

Kaikoika orust ERA II 235, 610 (49),

Minniku külast ERA II 235, 610 (49),

või hoopis Oiust (Tännasilma v.) E 49347.

Õisu järve rändamisest Oisust Õissu vt. veel H 2 274/5 (1); H II 26, 658 (8); H II 59, 179 (31); H II 6 573/6; H III 16, 453/4 (1); E 3206/7; E 20677/8; E 20934/ E 36137/8; E 46663/4 (8); E 49246/50 (5); E 4934 E 71224/5 (3); EKS 48 VII 9/10 (7); ERA I 2, 747 (4) ERA II 122, 55 (1); ERA II 124, 128 (49); ERA II 124, 4 (30); ERA II 129, 345 (6); ERA II 193, 153 (14); ERA I 221, 165/6 (12); ERA II 221, 373 (3); ERA II 223, 412 (36) ERA II 229, 123 (57); ERA II 236, 43/4 (3); ERA II 23 22/3 (12); ERA II 237, 212/3 (6); ERA II 237, 321/2 (13) ERA II 237, 575/7 (10); ERA II 238, 57/8 (1); ERA II 23 715 (1); ERA II 282, 348 (187).

Õisu järv võib olla tekkinud ka õe-venna abiellumise karistuseks ERA I 6, 417 (1)

või pidutseva mõisa maa alla vajumise kohale E 37396/

Vanapagan on tahtnud Õisu järvest silda üle ehitada kuid kukelaul takistas ta tööd. ERA II 153, 873 (1).

Järv ütleb ujuvale mehele: «Õisu järv sind ei taha, ag Pornuse puna ootab sind.» Mees surebki Pornuse järv vee tõttu.

Vt. ka Eisen 1958.

ÄHIJÄRV

Järve nr. 1360. Оз. Эхиярв. Ka Ahijärv; vanemais allikais Aehe See, Aehi See, Ahejärv, Ahhijerw, Ahi See, Ähejärv, Axe-Ярви. Järv asub Võru rajooni Antsla külanõukogu territooriumil, Haabsaarelt 5 km lõuna pool, Antsla metskonna maa-alal. Piirneb osalt Haabsaare kolhoosi ja Valga rajoonis asuva Karula metskonna maadega. Vabariikliku tähtsusega järv, mida kasutab «Linda» kolhoos (1967). On Võru rajooni TSN TK otsusega koos ümbrusega võetud kohaliku looduskaitse alla.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus («Võrumaa» 1926; Riikoja 1930, 1934; «Valgamaa» 1932; Viirok 1932; Uljas 1953[k]; Mikelsaar 1955[k]; Kask 1964). Järve uuriti kompleksselt 8.—13. juulil 1952.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	77,3
Pikkus (m)	2550
Suurim laius (m)	1000
Pindala (ha)	176,2
Kaldajoone pikkus (m)	10240
Ümbermõõdu suhe	2,16
Keskmine sügavus (m)	3,8
Suurim „ „	5,5
Maht (tuh. m^3)	6695,6

Ähijärv paikneb Karula kõrgustiku ja Hargla nõo piirialal, metsarikkas sandurimaastikus. Järve lähem ümbrus on künkliku reljeefiga; silmapaistvamaiks kõrgendikeks on Suurmägi järvest ida pool, Ähijärve küla kohal, Tammemägi läänes jmt. Pinnakate on vahelduv, esineb nii savikat moreeni kui ka liiva, eriti järvest lõuna pool. Valitsevad kamar-leetmullad. Kirdes ja idas, osalt ka läänes ulatuvad järveni põllumaad, mujal ümbritseb järve enamasti mets, kohati ka heinamaa.

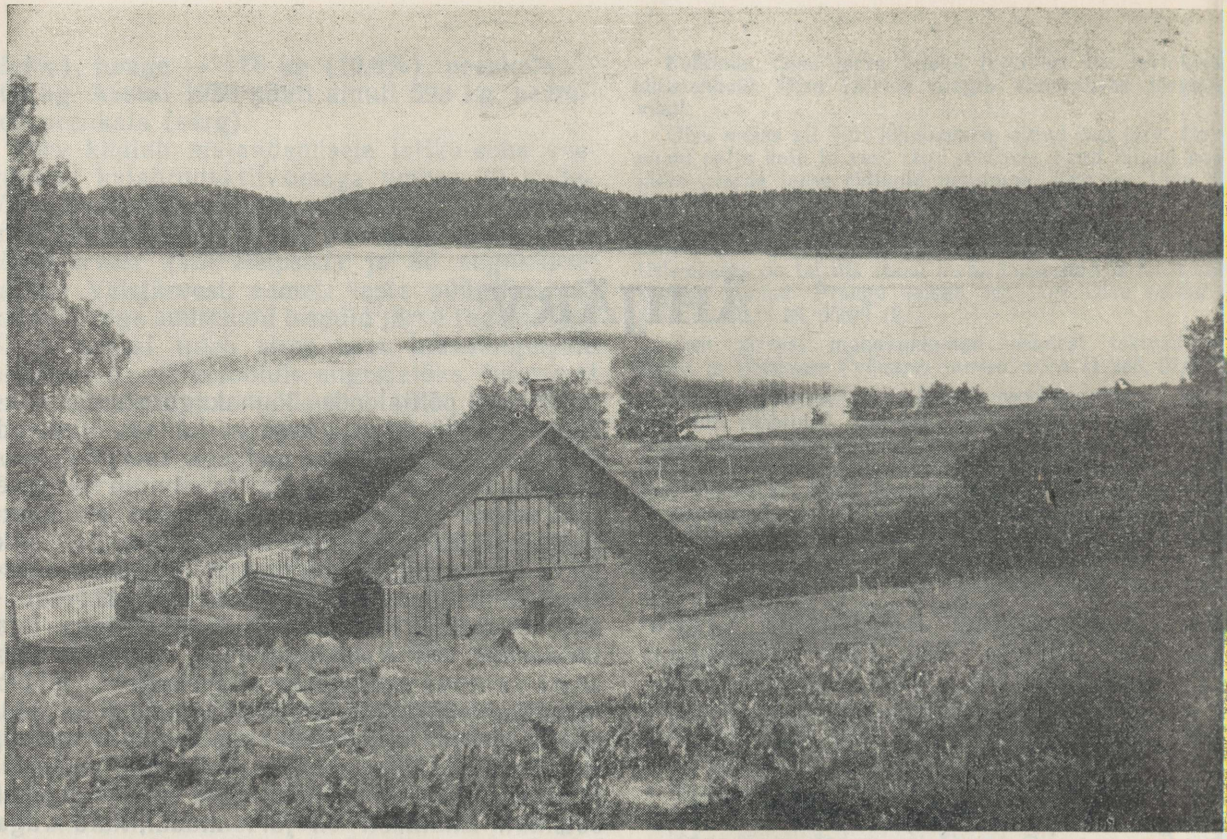
Ähijärv on glatsiaalse tekkega. Järve areng algas jääaja lõpul, kuid järv on ainult vähesel määral mudastunud ning soostunud. Veepinda alandati umbes 1900. a. paiku; selle tõttu on endine kaldavall ning järsk kallas jäänud praegusest veepiirist pisut eemale. Käesoleva sajandi kolmekümnendate aastate algul süvendati ja õgvendati väljavoolu, millega seoses järve pind veel umbes 1 m alanes.

Järv on põhjaloode—lõunakagu suunas pikliku, väga liigestatud kujuga. Läänes ulatuvad järve kaks poolsaart — metsaga kaetud Pedassaar ja väike Sarvesaar. Ka idas tungib Ähijärve küla kohal järve kõrge põllustatud poolsaar. Lahtedest on märkimisväärsed Külmlätte kolk järve loodeosas, Kogrejärve kolk läänes, Sitiksaare laht lõunas. Järves on kolm saart — lõunaosas metsaga kaetud Sitiksaar, idas aga Linnusaar ehk Pikakolga saar, millel kasvab kaski ja leppi, ning väike Pajusaar, kus leidub mõni pajupõõsas. Kaldad on enamasti lausad, kohati järsud, lahtedes ja soppides ka madalad, vaheldumisi liivased-kruusased või mudased. Järve äärmises lõunasopis esineb vähesel määral õõtsikut. Enamasti on järv madal, kuid väga vahelduva põhjareljeefiga. Järves esineb rohkesti madalaid kohti — «mägesid», nagu Pikakolga «mägi» järve lõunaosas, Tamme «mäed» järve keskosas, Lepistiku «mägi» Plaagi pere kohal läänekaldal, Posti «mägi» Posti pere kohal, Vilimiku «mägi» järve loodeosas jne. Põhi on kalda lähedal enamasti liivane, sügavamates kohtades aga kaetud mudaga. Vaatamata keerukale põhjareljeefile on järv läbipüütav.

Nõrga läbivooluga järv. Sissevool toimub põhja poolt Virela ehk Vilimiku oja, kirdest kahe väiksema oja kaudu. Esineb kalda- ja põhjaallikaid, eriti järve põhjapoolses osas. Väljavool toimub järve lõunaosast Muduri ehk Saera oja kaudu, mis varem voolas läbi Pehmejärve, nüüd aga on süvendatud ja õgvendatud ning umbes 1,5 km lõuna pool suubub Ahelo jõkke. Järve veepind kõigub aasta vältel ligikaudu 0,6 m ulatuses.

Suvel vaatluste ajal oli vesi vähe läbipaistev ning rohekaskollane. Temperatuurid on suvel võrdlemisi kõrged ning kuni põhjani enamvähem ühtlased. Allikalised kohad külmuvad talvel ainult tugeva pakasega. Järve ummuksile jäämist ei esine.

Järve kaldal on Ähijärve küla ning mitmed üksikpered, kokku kümmekond peret. Kaldal niidetakse heina ja karjatatakse loomi. Korra on



Ähijärv. (Foto N. Mikelsaar.)

järvel ka metsa parvetatud. Põhjakaldal töötab väike lauavabrik.

Hüdrokeemia (8. 7. 52, 21. 7. 57). Ähijärve iseloomustab keskmine mineraalainete $\left(C_{II}^{Ca\ 2}{}_{0,2}\right)$ ja madal orgaaniliste ainete sisaldus (dikromaatne hapendatavus 22,1 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IC rühma (vt. 1. joonis).

Järve vee keskmine mineraalainete sisaldus võib olla tingitud kallaste suhteliselt tihedast asustusest ja põllustatusest, eriti aga järve suubuvate allikate mõjust, sest üldiselt on sandurimaastikus asetsevate järvede veele iseloomulik madal mineraalainete sisaldus.

Vee orgaanilised ained pärinevad peamiselt järve veetaimestikust ja põhjamudast, võib-olla osaliselt ka lauavabriku reostusest. Võimalikule reostusele viitab orgaaniliste ainete erakordselt kõrge hapendatavusprotsent (76), süsihappegaasi esinemine ja hapniku defitsiit (26%) pinnavees.

Põhjalähedane veekiht (4,5—5,5 m sügavuses) erines pinnaveest süsihappegaasi puudumise madalama hapnikusisalduse ja lämmastikuühen dite (0,3 mg/l NO_3') esinemise poolest.

Vee reaktsioon oli nõrgalt aluseline.

Taimestik (8. 7. 52, 21. 7. 57). Taimestik järve on vähene, taimeliikide arv aga kaunis suu Konstateeriti 22 liiki makrofüüte, mis hõivava umbes viiendiku järvest (vt. 93. kaart). Suuri sügavus, kus taimede esinemist täheldati, o 3,5 m. Makrovegetatsiooni keskmiseks sügavus piiriks on 2,5 m.

Järves domineerib kaldaveetaimestik, m moodustab peaaegu pideva vööndi kogu kalda joone ulatuses ja ka saarte ümber. Valitsevatel liikideks selles vööndis on pilliroog ja järveka sel, paiguti leidub rohkesti ka ahtalehist hund nuia, vähem konnaosja, kalmust jt.

Ujulehtedega taimestik on vähene ja esine vaid laiguti, peamiselt lõuna- ja läänepoolse kaldajoonel. Sagedamini kohtab siin kollast ves kuppu ja ujuvat penikeelt, harvemini vesi-kirbu rohtu ja vesiroosi.

Kuigi esindatud mitme liigiga, on ka veesisen

taimestik vähene. Ülekaalus on siin vesisammal (*Fontinalis antipyretica*), järgnevad läik-penikeel, sõõr-särjesilm jt.

Fütoplankton (Порк и Порк 1958, 8. 7. 52, 12. 10. 53). Fütoplanktoni hulk on keskmine, liikide arv suur.

7. tabel

Fütoplanktoni hulk 1 ml-s Ähijärve vees

Sügavus	8. 7. 52	12. 10. 53
0,2—0,3 m	—	634 rakku + 28 kolooniat
1 m	1884 rakku + 194 kolooniat	—
3 m	1602 rakku + 182 kolooniat	1499 rakku + 54 kolooniat
5 m	—	1654 rakku + 70 kolooniat

Suvel esineb järves sinivetikate «õitsemine». Leiti 183 taksonit (*Cyan.* 36; *Chrys.* 5; *Bac.* 85, neist planktoniliike 24; *Pyrr.* 3; *Eugl.* 4; *Chlor.* 50, neist *Conjug.* 18). Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 2,2; *Cyan./Desm.* = = 3,6; *Centr./Penn.* = 2; *Bac./Desm.* = 2,7; koondindeks = 4,6.

Fütoplanktonis domineerisid suvel sini- (*Aphanothece clathrata, Coelosphaerium dubium, Anabaena flos-aquae* f. *spiroides*) ja ränivetikad (*Fragilaria crotonensis, Melosira ambigua, M. granulata*). Võrdlemisi ohtralt esines järves ka algrohevetikaid, eriti kaldavöötmes (*Pediastrum Boryanum, P. duplex, P. simplex* jt.).

Sügisel domineerisid sini- (*Coelosphaerium dubium, Microcystis aeruginosa, Anabaena Hassalii*), kold- (*Dinobryon divergens*) ja ränivetikad (*Asterionella formosa, Fragilaria crotonensis* ja *Melosira granulata*). Rohevetikatest oli sügisel sagedam *Botryococcus Braunii.*

Ikkesvetikate floora oli proovide kogumise ajal mõlemal korral liigivaene ja hulgalt vähene, eriti avavees.

Pealiskasv oli tuulte eest varjatud järvesoppides rikkalik, ulatudes taimevartel ühtlasena pinnalt põhjani. Tuultele avatud kohtades aga algas suurem pealiskasv alles 0,3—0,7 m allpool veepinda ja ulatus põhjani.

Pealiskasvu hulgas leiti 126 taksonit (*Cyan.* 16, *Chrys.* 1; *Bac.* 60; *Eugl.* 1; *Chlor.* 48). Domineerisid niitrohevetikad (*Oedogonium* sp., *Mougeotia* sp., *Spirogyra* sp.) ja ränivetikad (*Tabellaria fenestrata, T. flocculosa, Cymbella prostrata, Fragilaria capucina* ja *Achnanthes minutissima*).

Oktoobrikuus 1953 oli pealiskasv veel väga rikkalik järvekaisla vartel, varre liigutamisel aga pudenes kergelt. Domineerisid ainult ränivetikad (*Cymbella prostrata, Gomphonema acuminatum, G. constrictum, Tabellaria flocculosa* jt.), nende hulgas ka mitmed planktoniliigid (*Fragilaria crotonensis, Melosira granulata*). Eriti palju oli sügisel veetaimede vartel vesikellukat (*Vorticella* sp.).

Zooplankton (Riikoja 1944[k]; Мяэметс 1958, 8. 7. 52; 10. 7. 56, 21. 7. 57). Zooplanktoni hulgalt rikas, liikide arvult keskmine järv [liike 42 — *Clad.* 26, *Cop.* 8, *Rot.* (8)].

Avavees domineerisid suvel vesikirbulised (*Chydorus sphaericus, Daphnia cucullata, D. cristata,* mõnel suvel ka *Bosmina c. crassicornis, Diaphanosoma brachyurum*) ja aerjalalised (*Eudiaptomus gracilis, Mesocyclops leuckarti*). Keriloomadest leidus arvukamalt liike *Keratella cochlearis* ja *Trichocerca cylindrica.* Avavees esinesid ka suured vormid *Leptodora kindti* ja hapnikunõudlik *Bythotrephes longimanus.* Paistab, et viimasel ajal toimub järves huvitav vesikirbulise *Bosmina c. gibbera* asendumine *B. c. crassicornis*'ega.

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti domineeris *Bosmina longirostris.* Huvitav oli ka *Heterocope appendiculata* vähene esinemine, seejuures ainult litoraalis.

Põhjaloomastik (11.—13. 7. 52). Põhjaloomastiku üldine keskmine biomass ja asustustihedus olid vaatluse ajal madalad.

Põhjasetteks oli proovipunktides liiv või muda.

Suhteliselt suurema osa asustustihedusest ja biomassist moodustasid surusääsklaste vastsed. Neid esines 19 vormi. Tuumiku moodustas rühm *Procladius — Einfeldia* gr. *carbonaria — Chironomus* f. l. *plumosus* (olid vaatluse ajal suurema esinemissagedusega ja suurema arvukusega). Suure esinemissageduse ja ohtrusega olid ka habesääsklaste vastsed. *Varia*-rühmast leidusid litoraalis ja sublitoraalis vesilestad, ühepäevikuliste ja mardikate vastsed ning kaanid; 4,75 ja 5,0 m sügavusel oli pidevalt klaasiksääsklaste vastseid (~ 991 is./m²). Limustest esinesid 1 m sügavusel peamiselt suured limused (*Unio pictorum, U. tumidus, Anodonta cygnea, A. complanata*). Väheharjasussidest oli suurema esinemissagedusega *Ilyodrilus hammoniensis.*

Kalastik ja kalamajandus (5. 3. 41, 9. 7. 52, ? 1. 54). Kaladest domineerib latikas või koha. Arvukad on olnud ahven ja haug. Aastail 1946 ja 1947 oli arvukas ka särg. Esineb kiisk, kohalike elanike andmeil veel roosärg, koger, linask, luts, hink; leidub üksikuid angerjaid. Koha on järve toodud mõisnike ajal, M. Braun (1885) teda veel ei maini (latikat aga küll). Ka viimane olevat kunagi sisse toodud. Ajavahemikus 1925—1930 lasti järve kokku 190 000 peipsi siia vastset ning Antsla tiikidest mõnisada vikerforelli ja karpkala maimu. Üksikuid siigu (1941. aastal) ja vikerforelle on hiljem välja püütud. Oktoobris 1960 toodi Ähijärve kohavarude täienduseks Pihkva järvest umbes 1800 keskmiselt 0,8 kg raskust koha. Aastal 1962 lasti järve 11 miljonit peipsi tindi viljastatud marjatera.

Latika kasvutempo oli keskmine (Laudna 1953[k]), tüsedus suur. Koha kasvas kiiresti ja oli keskmise tüsedusega. Nooremate kohade toidus oli ülekaalus särg, üle 50 cm pikkustel latikas, suhteliselt vähe oli neelatud kiiska ja ahvenat (Erm 1961). Ka haugi kasv oli kiire, tüsedus üle keskmise (Pihu 1955[k]). Toidus leiti ainult ahvenaid. 5—10 cm pikkuste särgede toidus leiti zooplanktereid ja vetikaid (Pihu 1965).

Ähijärv on üks meie paremaid kalajärvi. Tööndusliik püük (peamiselt talinoodaga) on olnud võrdlemisi regulaarne, saagid olid korduvalt suured ja sisaldasid suhteliselt palju väärtuslikke kalu — latikat ja koha. 1941. aasta püük ulatus 112,6 ts-ni (64 kg/ha!), sellest oli latikat 95,7 ts ja koha 13,1 ts. Aastail 1946 ja 1947 püüti vastavalt 40 ja 23 ts kala, sealhulgas

keskmiselt aasta kohta 9,9 ts koha ja 7,1 ts latikat. Peipsi kalurid olevat 1948. aastal Ähijärvest püüdnud 100—120 ts ja artell «Progress» (Viljandi) 1952. aastal umbes 40 ts kala, jällegi peamiselt latikat ja koha. Kaiavere kalamajandi poolt teostatud hilisemad püügid on olnud palju väiksemad: 1958. aastal 4,1 ts (sellest latikat 2,3 ts), 1961. aastal umbes 6 ts (sellest haugi 2 ts, koha 1,3 ts ja latikat 1 ts); sealjuures lasti majandi andmetel järve tagasi umbes 120 ts alamõõdulist latikat ja 20 ts koha. Varasemates suurtes saakides etendasid väiksemamõõdulised kalad ilmselt olulist osa, kuna nende liikide alammõõdud olid siis märgatavalt väiksemad.

Ähijärv kuulub latika-koha veekogude hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega 25 kg/ha. Latika noorte aastakäikude suure arvukuse tõttu tuleks latika alammõõtu vähendada 20 cm-ni ja võimsate põlvkondade puhul välja püüda ka alamõõdulist latikat. Iga-aastase läbipüügi korral võib lubada püügikontingendiks 30—40 ts, sealhulgas latikat 18—20 ts (ajutiselt, alamõõduliste isendite liiga suure väljapüügi puhul rohkem), koha 8—10 ts. Tööndusliku püügil üle aasta või kahe aasta võib igakordseks kontingendiks lubada 40—50 ts.

Jõevähk. Jõevähile on Ähijärv hästi sobivaks elupaigaks. Kuni 1936. aastani oli järv väga vähirikas ja andis suuri vähisaake. Näit. 1920-ndatel aastatel ja 1930-ndate aastate esimesel poolel olevat ainuüksi järve rentnik sealt püüdnud igal aastal ligikaudu 30 000 jõevähki, mis läksid enamasti ekspordiks. Peale selle püüdnud järvest vähki müügiks paljud ümbruskonna elanikud. Aastal 1937 hävis järve vähistik vähikatku läbi, mis tungis sinna oja kaudu Pehmejärvest. 1952. a. suvel esines järves ainult üksikuid jõevähke. Sama aasta sügisel toodi Ähijärve 3950 ja 1954. a. sügisel 7100 jõevähki Kalijärvest (Võru raj.). Sissetoomise tulemuste kohta puuduvad andmed.

Järv on vähikasvatuseks väga sobiv ja selle perspektiivset toodangut võib hinnata vähemalt 40 000—50 000 jõevähile aastas. Järve idakalda piirkonda tuleks vähkidele rajada kunstlikke varjepaiku.

Linnustik (Kumari 1953, Onno 1958). Iseloomulikkudeks haudelindudeks olid 1949. ja 1952. aastal tuttpütt (vähemalt 4 paari) ja jõgitiir (vähemalt 6 paari). Kohati ka sinikael-parti ja kuuldi mõnda kõrkja-roolindu.

Arheoloogia. Ähijärve loodekaldal, umbes 90 m järvest eemal, asub endise Alakummu talu metsas muistne kalme (rahvasuus «Kirikuase»), mis on ehitatud suurtest maakividest. Surnud on maetud kivide vahele põletatult. Kalmet pole lähemalt uuritud, kuulub arvatavasti I aastatuhande esimesse poolde.

Folkloor. Ähijärv on oma praegusele kohale tulles mitu talu uputanud. H I9, 705 (130).

Vana-Antsla ja Karula parunid ajanud suvel reega järvest piiri läbi. See piir olevat praegugi näha. ERA II 245, 93 (2).

Kuus tütarlast läinud Ähijärve suplema. Üks tüdruk ei tahtnud külma pärast järve minna. Järvest ilmunud must koer ja küsinud, miks ta ei suple. Tütarlaps jooksis koju. Varsti tulnud nad uuesti suplema ja see tütarlaps uppunud. ERA II 243, 494 (14).

Vt. ka Eisen 1958.

ÜLEMISTE JÄRV

Järve nr. 59. Оз. Юлемисте. Järve nimetati varem Järveküla järveks (Johansen 1933) ehk Mõigu järveks. Vanemais allikais veel Jerkelscher See, Jerweküllsche See, Jerwkul See (Schmidt 1844), Moikscher See, Obere See, Obersee, Uellemeste See, оз. Оберъ-зе, оэ. Бумажное. Järv asub Tallinna linna territooriumil, kesklinnast 2 km kagu pool. Järv on Tallinna Linna Veevarustuse ja Kanalisatsiooni Trusti valduses.

Füüsilisgeograafiline iseloomustus (Миквиц 1899; Schneider 1908; Vilberg 1921; Riikoja 1930, 1934; Kask 1964). Järve uuriti peamiselt 17.—19. juunil 1957.

Morfomeetrilisi andmeid:

Kõrgus merepinnast (m)	35,7
Pikkus (m)	4100
Suurim laius (m)	3200
Pindala (ha)	960,0
Kaldajoone pikkus (m)	13 300
Keskmine sügavus (m)	2,5
Suurim „ „	4,2
Maht (tuh. m^3)	24 000

Ülemiste järv paikneb Põhja-Eesti platool, Tallinna linna kagupiiril asuvas lamedas nõos (Tammekann 1940). Järvest kirde pool esineb paene tasandik, kuhu ulatub Tallinna linna hoonestik. Idas ulatub järveni soine heinamaa, ka lõunas on levinud soised heinamaad. Järvest kagu pool kerkib Mõigu asunduse ja Järveküla kohal lubjarikka moreeniga kaetud lame põllustatud kõrgendik, kus valitsevad kamar-karbonaatmullad. Lääne ja loode poolt ümbritsevad järve kuni 10 m kõrgused männimetsaga kaetud luited.

Ülemiste järve kohal esineb aluspõhjaline vagumus, mis jääajal osaliselt täitus glatsiaalsete ja fluvioglatsiaalsete setetega. Antsülusjärve transgressiooni ajal, mil tekkis Ülemiste lääne- ja loodekaldal esinev luiteahelik, eraldus selles vagumuses järv, millel H. Kesseli (1961[k]) andmetel oli esialgu läänes ühendus merega. Mere taandumisel eraldus järv sellest täielikult. Ülemiste järv on tugevasti mudastunud. K. Veberi (1964) andmeil katab mudakiht järves 700 ha suurust ala, olles keskmiselt 2,14 m, maksimaalselt aga 8,05 m paks; lasundi maht on 15 000 000 m^3. Lõunaosas on järv märgatavalt soostunud. Aastal 1965 alustati Ülemiste järvest muda väljapumpamist; plaani järgi kõrvaldatakse järvest 500 000 m^3 muda (Talva 1965).

Pindalalt on Ülemiste järv Põhja-Eesti platool asuvatest järvedest suurim. Kõige pikem on ta edela—kirde suunas, sealjuures lõunaosas tunduvalt laiem kui kirdes. Kaldad on enamasti madalad — läänes ja loodes liivased, lõunas turbased, idas aga suuremalt osalt kamardunud. Kirdes esineb vähemas ulatuses lubjakiviklibust kallast. Järve idakaldal asub looduskaitse all olev rändrahn — Linda kivi.

Järve nõgu on lameda liua kujuline. Suurim sügavus esineb järve keskosas. Põhi on valdavalt (3/4 ulatuses) mudaga kaetud; ainult kalda lähedal leidub ka liivast (läänes ja loodes), rähast (põhjas), turbast (lõunas) ja savist (Kurna oja suudmes) põhja. Järve lõunaosas on põhjas kohati kände.

Juurdevool toimub Kurna oja ning Pirita—Ülemiste kanali kaudu. Lõuna poolt satub järve mõnevõrra rabavett. Mõigu kohal ja järve läänеosas leidub põhjaallikaid. Looduslik väljavool on olnud loodest Härjapea oja kaudu Tallinna lahte: nähtavasti imbub vett Ülemiste järvest ka praegu läbi tõkestavate luidete, põhjustades allikate tekkimist. Ülemiste järv varustab Tallinna linna veega; selleks kaevati juba keskajal kanal järvest linnani. Veepinna kõikumine järves ulatub pikaajaliste vaatluste andmeil 1,55 m-ni.

Järve vesi on suvel rohekaskollane ja tavaliselt vähe läbipaistev. Küllalt suure pindala ja väikese sügavuse tõttu segatakse järve vesi hästi läbi, mille tõttu olulist temperatuuri stratifikatsiooni ei esine. Järve külmumise ja jääst vabanemise aegade kohta ei ole täpseid andmeid. Mõnel aastal (näit. 1959/60) jääb järv ummuksile.

Kuna Ülemiste järv varustab Tallinna joogija tarbeveega, moodustab järv koos ümbrusega keelupiirkonna, kuhu juurdepääs on tõkestatud.

Hüdrokeemia (20. 9. 56, 18. 6. 57, 5. 9. 57, 4. 4. 58, 20. 5. 58, 11. 6. 58). Ülemiste järve vesi on mineraalainete $\left(C_{II\ 0,3}^{Ca\ 3}\right)$ kõrgenenud ja orgaaniliste ainete keskmise sisaldusega (dikromaatne hapendatavus 28,4—34,0 mg/l O_2). Vastavalt Eesti järvede hüdrokeemilisele klassifikatsioonile kuulub järv IB rühma (vt. 1. joonis).

Mineraalainete kõrgenenud sisaldus järve vees ning kaltsiumioonide kõrge ning sulfaat- ja kloriidioonide kõrgenenud suhteline sisaldus ioonkoostises on kujunenud vastavalt järve suubuvate jõgede-ojade hüdrokeemilisele koostisele.

Allohtoonseile orgaanilistele ainetele lisanduvad järves ka autohtoonsed.

Vesi on rohekaskollane, madala kuni keskmise rauaühendite sisaldusega. Biogeensete ainete (0,2 mg/l NO_3' ja 0,019—0,040 mg/l P min./lah.) esinemine järve vees kinnitab veekogu eutroofsust.

Vee reaktsioon on nõrgalt aluseline.

Suure veemassi tõttu on Ülemiste järv hüdrokeemiliselt inertne, s. o. vee keemilises koostises, välja arvatud vees lahustunud gaaside sisaldus, ei esine teravaid sesoonseid muutusi.

Vee hapnikusisaldus oli suvel kõrge, jääkatte all aga (4. 4. 58) moodustas ainult 50% küllastumusest.

Taimestik (27.—29. 7. 65). Makrofloora on liigirikas (28 liiki), kuid hulgalt vähene, hõivates umbes kümnendiku järvest (vt. 94. kaart). Taimestiku maksimaalne sügavuspiir on 3,9 m.

Järves domineerib kaldaveetaimestik, mis esineb enam-vähem pideva, enamasti 30—50 m laiuse vööndina peaaegu kogu kaldajoone ulatuses. Ainult paiguti (ida-, lõuna- ja osalt läänekaldal) ulatub vööndi laius 100—500 meetrini, kohati (loodekaldal) puudub vöönd täiesti. Domineerib pilliroog, ohtralt leidub ka roogheina ja järvekaislat, üsna rohkelt esineb tarna. Vööndi keskmiseks sügavuspiiriks on 1,5—1,6 m.

Ujulehtedega taimestik esineb kaldajoone suurema osa ulatuses kaldaveetaimestiku vööndi sees, eriti selle välisservas. Domineerib vesikirburohi, harva esineb ujuvat penikeelt ja kollast vesikuppu.

Veesisene taimestik on vähene ning esineb suuremate laikudena järve lõunakaldal ja Pirita kanali suudme ümbruses. Domineerib läik-penikeel, järgneb subdominandina kaelus-penikeel. Esineb ka hein-penikeelt, harilikku kuuskheina, vesikatku ja niitjat penikeelt. Vööndi keskmiseks sügavuspiiriks on 2,5 m.

Võrreldes praegust taimestikku G. Schneideri (1908) kirjeldusega, võib märgata erinevusi, eriti taimestiku hulga suhtes. Nii ei leidu praegu kusagil enam ühe kilomeetri laiust taimestikuvööndit, kaelus-penikeele hulk on vähenenud, ei leitud mõningaid penikeeli (*Potamogeton crispus*, *P. pusillus*), juurde on tulnud harilik kuuskhein, vesikatk jne.

Fütoplankton (Schneider 1908; 20. 9. 56, 18. 6. 57; 9. 1. 58, 21. 1. 58, 3. 2. 58, 11. 2. 58, 22. 2. 58, 4. 4. 58, 9. 4. 58, 17. 4. 58, 29. 4. 58, 5. 5. 58, 13. 8. 58, 28. 9. 58, 26. 10. 58, 13. 11. 58, 16. 12. 58). Fütoplanktoni hulgalt ja liikide arvult rikas järv. Vee «õitsemine» esineb igal aastal, kusjuures kevadel ja sügisel põhjustavad seda räniveti-kad, suvekuudel aga sinivetikad.

Ülemiste järv on üks esimesi veekogusid Eestis, kus on fütoplanktonit sesoonselt uuritud (K. Levanderi poolt). Esimesed märkmed järve vetikatefloorast pärinevad juba 1896. aastast, millal märgiti järves väga tugevat vee «õitsemist».

Fütoplanktonis leiti kokku 70 (30)* taksonit [*Cyan.* 20 (4); *Chrys.* 3; *Bac.* 38 (7), neist planktoniliike 11 (2); *Pyrr.* 1 (1); *Chlor.* 8 (29), neist *Conjug.* 2]. Fütoplanktoni indeksid: *Protoc./Desm.* = 6,5; *Cyan./Desm.* = 12; *Centr./Penn.* = 0,8; *Bac./Desm.* = 5,5; koondindeks = = 18,5.

Järves domineerivad räni- ja sinivetikad. Fütoplankton oli kõige rikkalikum suvekuudel (juuni II pool, juuli, august ja osalt september, olenevalt vastava aasta temperatuurist) ja kõige hõredam talvel.

Jaanuarist märtsini esinesid planktonis vaid üksikud isendid järgmistest liikidest: *Microcystis aeruginosa*, *Coelosphaerium dubium*, *Dinobryon divergens*, *D. bavaricum*, *Melosira ambigua*, *Tabellaria fenestrata*, *Asterionella formosa*, *Ceratium hirundinella* ja *Pediastrum Kawraiskyi*.

Aprillis jääkatte all algas juba *Asterionella formosa* õitseng. Samuti tulid juurde *Fragilaria* liigid (*F. crotonensis*, *F. construens*), *Tabellaria flocculosa* ning algrohevetikad *Pediastrum Kawraiskyi*, *Tetraedron minimum*, *Scenedesmus acuminatus* ja *S. bijugatus*.

Mais, pärast järve vabanemist jääkattest, püsis peaaegu sama planktoni koosseis *Asterionella formosa* domineerimisega.

Juunis oli fütoplankton juba rikkalik. *Asterionella formosa* hulk oli vähenenud ning massilise arengu saavutasid räni- (*Tabellaria fenestrata*) ja sinivetikad (*Anabaena Lemmermannii*). Subdominantidena lisandusid neile *Melosira ambigua*, *Microcystis aeruginosa* koos f. *flos-aquae*'ga ja *Coelosphaerium dubium*. Algrohevetikate liikide arv oli tunduvalt suurenenud, kusjuures sagedamatena esinesid *Pediastrum duplex*, *P. Kawraiskyi* ja *Scenedesmus quadricauda*.

Ka juulis ja augustis oli fütoplankton rikkalik; domineerisid samuti sini- (*Anabaena Lemmermannii*, *Microcystis aeruginosa*) ja ränivetikad (*Melosira ambigua*). Augusti keskpaiku aga oli *Anabaena Lemmermannii* hulk märgatavalt vähenenud ja mõningat tõusu hakkas näitama *A. Hassalii*. Septembris oligi valdaval kohal *Anabaena Hassalii*, kuna *Tabellaria fenestrata* oli saavutanud teise maksimumi. Sagedamini esinesid veel *Microcystis pulverea*, *M. aeruginosa* f. *flos-aquae*, *Gloeocapsa limnetica*, *Asterionella formosa* ja *Scenedesmus quadricauda*. Oktoobris ja novembris oli fütoplanktoni hulk ja liikide arv märgatavalt vähenenud. Sagedamini leidus

* Sulgudes ainult K. Levanderi poolt leitud taksonite arv.

ränivetikaid (*Asterionella formosa*, *Melosira ambigua* ja *Tabellaria fenestrata*).

Detsembris saavutas massilise arengu vaid *Asterionella formosa*, subdominandina esines *Tabellaria fenestrata*. Fütoplankton oli detsembris väga liigivaene (7 liiki).

Suurem osa liike järve fütoplanktonis püsivad ainult teatava perioodi ning langevad seejärel välja. Kogu aasta läbi püsisid planktonis, kuigi arvukuse suurte kõikumistega, *Microcystis aeruginosa*, *Coelosphaerium dubium*, *Tabellaria fenestrata* ja *Asterionella formosa*.

Võrreldes Ülemiste järve käesoleva aja fütoplanktonit 1904. a. omaga (Schneider 1908), võib täheldada mõningaid muutusi. Juunis 1957 oli fütoplanktonis üheks domineerivaks liigiks *Anabaena Lemmermannii*, 1904. aastal aga puudus see liik täiesti. Peamise massi moodustasid tollal suvises fütoplanktonis *Anabaena Hassalii*, *A. flos-aquae* ja *A. levanderi*. Aastail 1957 ja 1958 leiti viimast liiki planktonist aga väga harva. Ränivetikaist oli 1904. aastal avavees valdaval kohal *Melosira ambigua*, kuna liiki *Tabellaria fenestrata* (mis praegu on juunis ja sügisel üks massilisemaid) leidus vähem. Tugev suvine sinivetikate «õitsemine» on esinenud varem samuti, kuigi seda tekitanud liigid on olnud teised.

Zooplankton (Schneider 1908; 20. 9. 56, 17. 6. 57, 5. 9. 57). Zooplanktoni hulgalt ja liikide arvult üsna rikas järv (liike 56 — *Clad.* 29. *Cop.* 8, *Rot.* 19).

Suvel domineerisid avavees aerjalalistest *Eudiaptomus graciloides*, *Mesocyclops leuckarti*, vesikirbulistest *Daphnia cucullata*, *Chydorus sphaericus* ja keriloomadest *Keratella cochlearis*. Varasuvel olid küllalt arvukad ka vesikirbulised *Bosmina c. coregoni* ja *Daphnia galeata*. Järves esinesid suured vormid vesikirbulised *Leptodora kindti* ja hapnikunõudlik *Bythotrephes longimanus*.

G. Schneideri (1908) järgi domineerisid kevadel järves vesikirbulised *Chydorus sphaericus* ja *Daphnia galeata*, aerjalalised *Eudiaptomus graciloides* ja *Mesocyclops leuckarti* ning vesikirbulised *Asplanchna priodonta*, *Kellicottia longispina* ja *Keratella quadrata*.

Talvel esinesid G. Schneideri (1908) andmeil peamiselt aerjalalised *Eudiaptomus graciloides* ja *Cyclops strenuus* (tõenäoliselt on tegemist liigiga *C. kolensis*).

Kaldavöötmes olid suvel esikohal vesikirbulised, eriti *Sida crystallina* ja *Alona rectangula*, küllalt palju esines ka aerjalaliste noorjärke.

Põhjaloomastik (Schneider 1908; 18.—19. 6. 57, 2. 10. 58). Põhjaloomastiku üldine asustustihedus oli uurimise ajal madal, biomass madal kuni keskmine.

Proovipunktides esines peamiselt muda, kohati ka liivane muda.

Kvantitatiivsetes põhjaproovides (mis koguti 2,0—4,6 m sügavuselt) leidus surusääsklaste vastseid, väheharjasusse, limuseid (*Bithynia tentaculata*, *Anodonta* sp.), habesääsklaste, ehmestiivaliste ja ühepäevikuliste (*Caenis* sp., *Baëtis* sp.) vastseid ning nematoode. Litoraalist (alla 2 m sügavuselt) kogutud kvalitatiivsete proovide põhjal lisandusid eespool loetletud loomadele veel kaanid (*Helobdella stagnalis*, *Nephelis octoculata*, *Clepsine heteroclita*), vesikakandid, kiilide vastsed, mardikate vastsed ja valmikud ning mitmesuguste kahetiivaliste vastsed. Viimaste hulgas leidus ühes proovis arvukalt malaariasääse vastseid mitmesugustes arengujärkudes.

Leitud põhjaloomade üldhulgast moodustasid surusääsklaste vastsed 1957. a. juunis 53% (1958. a. oktoobris 50%); väheharjasussid 28% (1958. a. oktoobris 46%); limused 2% (1958. a. oktoobris 0,7%) ja kõik muud (*Varia*) 17% (1958. a. oktoobris 3,3%).

Surusääsklaste vastseid leiti 24 vormi. Nendest 16 vormi esines litoraalis, peamiselt liivastel biotoopidel (sagedamad ja arvukamad olid *Tanytarsus* gr. *mancus*, *Stictochironomus psammophilus* ja *Polypedilum* gr. *scalaenum*) või taimestikus (*Endochironomus* gr. *tendens*, *Cricotopus* gr. *silvestris*, *Corynoneura* sp.).

Profundaali asustasid võrdlemisi pidevalt ja suhteliselt kõrge arvukusega *Einfeldia* gr. *carbonaria* ja *Cryptochironomus* gr. *conjungens*; neile lisandusid *Chironomus* f. l. *plumosus* (vaatluse ajal vähesearvuline), *Pelopia punctipennis* ja *Procladius*.

G. Schneider mainib oma töös (1908) kaht surusääsklase vastset (arvukalt esinev *Chironomus* f. l. *plumosus* ja *Tanypus*) ning kaht valmikut (*Orthocladius barbicornis* ja *Metriocnemus atratulus*).

Vaatlusperioodi aastail 1957 ja 1958 valmikuid ei kogutud. G. Schneideri töös antud *Orthocladius barbicornis* on L. Brundini (1949) järgi tegelikult *Allochironomus crassiforceps* (tüüpiline järveasukas, varakevadine vorm). *Allochironomus*'e vastseid vaatluse ajal ei kohatud, tema väljalend võis olla juba toimunud. *Metriocnemus*'e liigid aga ei kuulu tõelise põhjafauna hulka, kuna nende vastsed arenevad järvekaldal niisketes biotoopides.

Kalastik ja kalamajandus (21. 9. 56, 5.—6. 9. 57, 2.—3. 10. 58). Kuigi Ülemiste järv kuulub Eesti NSV suurimate järvede hulka, on tema kalafauna suhteliselt liigivaene. Arvukamateks kaladeks on ahven, kiisk ja latikas, järgnevad särg, haug ja rääbis. G. Schneider (1908) märgib luukaritsa esinemist, peamiselt sissevooludes. Kohalike elanike andmeil esinevad järves veel roosärg, koger, linask ja luts. Aastal 1902 laskis Tallinna linnavalitsus järve siiga ja koha, kes aga ei jäänud püsima, kuigi 1903. aastal neist üksikuid püüti. Järve on lastud peipsi siia vastseid ka 1930. aastal (100 000), 1932. aastal (110 000) (Reinwaldt 1941) ja 1946. aastal; peale selle samasuviseid karbimaime 1949. aastal (25 000). Tavaliselt on sissetoomine jäänud positiivsete tulemusteta (1932. aastal püüti üksikuid siigu). Õnnestus vaid rääbise asustamine 1930. aastal (65 000 maimu) (Reinwaldt 1941). Talvel 1959/60, seoses kriitiliselt madala veeseisuga, hukkus järves suurel hulgal kalu, eriti rääbist (aga ka latikat), kes tungisid filterveevärgi kanalitesse (H. Veldre, suulised andmed). 1962. aastal toodi Äksi kalahaudemajast järve täiendavalt 0,9 miljonit rääbisevastset.

Ülemiste järve rääbis on suhteliselt aeglase kasvuga (aastaselt 6—7 cm, teise eluaasta sügisel 9—11 cm), sarnanedes ses suhtes Võrtsjärve liigikaaslasega. Kalade kasvutempot on hinnatud vanuse määrangute ja kalade otsese mõõtmise põhjal (H. Haberman), tagasiarvutusi pole teostatud. Ahvena kasv oli mõnevõrra alla keskmise. Väiksemad ahvenad toitusid põhiliselt zooplanktonist ja vähemal määral surusääsklaste vastseist; alates 11—12 cm pikkusest oli ahven järk-järgult üle läinud kaladest (peamiselt liigikaaslastest ja kiisast) toitumisele (Хаберман 1963). Ahvenatel täheldati 1956. aastal silmapaistvalt suurt lõpuseparasii-

tide koormust. Latika kasv oli samuti aeglasevõitu, tüsedus väike [kuigi G. Schneider (1908) märgib, et latikas olla selles järves «väga heast rassist»]. Latika põhitoidu moodustasid surusääsklaste vastsed, järgnesid zooplankterid, väheharjasussid, limused jt. (Хаберман 1963). Osa latikaid oli nakatatud linnuroniga. Kiisa kasvutempo oli üle keskmise, tüsedus keskmine. Toidus esines rohkesti surusääsklaste vastseid ja zooplanktonit (Хаберман 1963). On huvitav märkida, et Ülemiste järves on kiisk latika toidukonkurendiks ainult zooplanktoni osas, surusääsklaste osas aga mitte, sest latikas toitub peamiselt muda pinnal elutsevaist, kiisk aga sügavamale mutta tunginud vastsevormidest. Latika peamiseks toidukonkurendiks on antud veekogus ahven, kelle toiduspekter surusääsklaste vastsete osas latika omaga praktiliselt kattub (Хаберман 1963). Haugi kasvutempo ja tüsedus olid keskmised, toidus esinesid kiisk, ahven ja särg. Särje kasv ja tüsedus olid samuti keskmised.

Tööndusliк püük on olnud juhuslik. Mais 1941 püüti R. Voore andmetel kaldanoodaga umbes 150 kg kala, sellest 130 kg latikat ja 20 kg ahvenat. Suuri saake olevat Ülemistest saanud kalurikolhoos «Majak» — 1948. aastal umbes 32 t (s. o. 33 kg/ha) (üks loomus kuni 6 t !) ja järgmisel aastal 19 t. Võib arvata, et selline püük mõjus järve kalavarudele kahjulikult. Aastal 1954 püüdis «Majak» järvest ainult 8 ts kala. Andmed püükide liigilise koosseisu kohta puuduvad.

Ülemiste kuulub rääbise-latika-haugi järvede hulka perspektiivse kalaproduktiivsusega 10—12 kg/ha. Järv vajab regulaarset püüki vähemalt igal 3. aastal. Kõigi vahenditega tuleb vähendada ahvena ja kiisa arvukust (ahvena marja hävitamine tehiskoelmute abil jne.). Haugile ja latikale peab kindlustama segamatu kudemise. Püügil on soovitav kõige suuremad latikad sugukaladena järve tagasi lasta. Rääbisevarusid tuleb vajaduse korral veelgi täiendada (100 000—150 000 samasuvise isendi sisselaskmisega). Püüki peaks teostama põhiliselt talinoodaga pära silmasuurusega mitte alla 25 mm. Tuleb aga selgitada rääbiste koelmute asukoht, et neid noodapüügil mitte kahjustada. Ahvena ja kiisa püügiks võiks kasutada ka peenesilmalisi mõrdpüüniseid ja kevadel kaldanoota. Aastase lubatava väljapüügi kontingent võiks olla 80—100 ts (3. talve järel püüdes aga 120—150 ts). Need kontingendid on võimalikud alles pärast kalavarude taastumist, mille kindlakstegemiseks on vajalikud eelnevad tööndusliкud katsepüügid.

Jõevähk. Valdavalt mudase põhja, piiratud sügavuse, kõikuva veetaseme ja aeg-ajalt ummuksile jäämise tõttu ei ole Ülemiste järv jõevähi elupaigaks sobiv. Viimase 60 aasta kestel on jõevähk veekogus praktiliselt puudunud (ainult väga harva on tabatud üksikuid eksemplare).

Jõevähikasvatuseks järves puuduvad eeldused.

Linnustik. Järve külastas ajavahemikus 1931—1938 mitmel aastal E. Kumari. Sellel ajal oli järv kaunis linnurikas. Siin asus väike naerukajakate koloonia — 1938. aastal umbes 125 paari. Sageli kohati jõgitiiru, kes võis järvel ka pesitseda. Ujulindudest oli sagedam tuttpütt (kuni 50 paari). Partlastest pesitses arvukamalt tuttvart (1938. aastal 15 paari), vähemal hulgal rägapart, sinikael-part ja piilpart. Kohati ka punapea-varti, kelle pesitsemine oli aga kahtlane. Kuni 10 paari esines vesikana. Kaldaveetaimestikus registreeriti vähemalt 30 kõrkjaroolindu ja üksikuid rootsiitsitajaid. Aastal 1938 kuuldi ka rästas-roolindu. Järve kallastel pesitses kümmekond paari väiketülli ja mitmeid vihitajaid. Aastal 1938 kohati Mõigu rannas 2 paari liivatülle, kes võisid siin ka pesitseda.

Rohkesti peatub järvel läbirändavaid partlasi ja kurvitsalisi.

Folkloor. Ülemiste järve tekkimisloona tuntakse kirjandusegi kaudu levinud juttu järve nutmisest Kalevi naise poolt.

Järv võib olla tekkinud aga ka sellest, et Kalev tahtis merd tühjaks juua ja läks sellest lõhki. Vt. HVM I.

Kuid ka see järv võib olla tulnud kusagilt mujalt pilve kujul ja matnud enda alla põllul töötavad kündjad, kelle sahad veel praegugi näha olevat. ERA II 19, 378 (21); ERA II 19, 578 (1); ERA II 19, 583 (9).

Järv olevat enne olnud Kuiari järv Sakus ja tulnud sealt ära oma vee solkimise pärast. ERA II 20, 216/7 (3).

Järv võib kündja uputada ka sellepärast, et see teeb tööd pühapäeva hommikul. ERA II 32, 304 (4).

Üks teade on ka sellest, et Ülemiste järv on tekkinud maa alla vajunud kiriku kohale. Uusaasta öödel on praegugi järvest kuulda kirikukella häält. Kirik vajus maa alla seepärast, et sinna läksid korraga seitse venda. ERA II 32, 305/6 (5).

Ülemiste järves olevat kivi on Linda või lihtsalt nimetu neitsi kandnud kas mehe hauale või Tallinna linna ehitamiseks. Vt. HVM I.

Kivi võib olla aga ka Kalevi või Kalevipoja visatud. Vt. HVM I.

Kui see kivi kuivale jääb, tuleb maailma lõpp [H II 58, 167 (5)] või järv uputab Tallinna ära. ERA II 19, 578 (2); ERA II 20, 650 (25).

Ühe korra aastas, igal sügisel, peab tulema Ülemiste järvest üks hall vanamees välja ja küsima: «Kas linn valmis on?»

Et linnas alati ehitusi on ja ta sellega millalgi valmis ei ole, siis öeldakse hallile vanamehele: «Ei ole valmis, veel on sääl ehk sääl midagi teha!»

Siis läheb vanamees jälle Ülemiste järve tagasi ja Tallinna linn jääb alles, sest kui talle öeldakse: «Linn on valmis,» siis laseks ta järvest vee linna joosta, sest Ülemiste järv on kõrgemal kui Tallinna linn, ja uputaks linna ära (= or). E 47223 (15).

Ülemiste vanakesest vt. veel E 17239/40 (95); E 27355/6 (1); E 72874 (1); ERA I 2, 859/61 (2); ERA I 153, 75 (118); ERA II 153, 577 (9); ERA II 192, 305 (76); ERA II 198, 165 (225); ERA II 238, 690/1 (5).

Ülemiste järves on nähtud kivi peal näkineidu end pesemas. ERA II 77, 823/4 (1).

Järves on nähtud meesolendit, kes kadus kohas, kuhu varsti inimene uppus. ERA II 31, 329 (65).

Ülemiste järves elab haldjas, kes saadab Käsmu järve veteemale ja selle tütrele teekäijaga terviseid. Vt. Käsmu järv.

Tervisesaatja võib olla linna uputada tahtva vanakese poeg. EKS 49 I, 5/17.

Kui vanasti üle Ülemiste järve sõideti, visati järve raha või midagi muud, et õnnetust ei juhtuks. E 53620 (2).

Ülemiste järvest minevat maa-alune jõgi Harku järve. H I 9, 415 (13).

Vt. ka Eisen 1958.

Vee keemiline koostis

8. tabel

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatavus mg/l O_2	Dikrom. hapendatavus %
Aheru järv	17. 7. 52	Avavesi	0—1	6,8	Rohekas-kollane	0,7	19,2	6,09	64	/3,6	8,4	16,0	33,1	48
	„	„	5—6	„	„		19,0	6,60	69	/6,6	8,4	11,6	28,8	40
	13. 3. 56	„	0—1		Kollakas-pruun	1,6	1,0	7,58	53	6,3	7,2	13,7	39,8	34
	10. 7. 56	„	0—1	5,5	„	1,1	18,4	8,20	85	/4,2	8,4	17,9	58,2	31
Elistvere järv	13. 7. 51	Avavesi	0—1	3,4	Rohekas-kollane	1,9	22,5	11,13	124	/5,7	8,4	7,7	22,2	35
	„	„	2—3	„	„		16,7	10,14	102	/5,2	8,4	9,8	24,2	40
	„	Taimestik	0—1	1,2	„	1,9	22,5	12,59	140	/5,9	8,4	8,1		
	21. 6. 57	Avavesi	0—1		Kollane	1,9	14,6				8,4			
Endla järv	9. 7. 51	Avavesi	0—1	2,4	Pruunikas-kollane	0,9	14,9	10,46	101	/5,4	8,4	12,2	35,6	34
	„	Taimestik	0—1	0,7	„	0,7+	15,8	9,60	95	/5,1	8,4	12,2	35,6	34
	27. 6. 57	Avavesi	0—1		„		16,4				8,6	18,0	45,6	39
Erastvere järv	6. 7. 54	Avavesi	0—1	9,7	Kollakas-roheline	1,4	20,0	9,15	97	/3,9	8,4	9,0	24,4	38
	„	„	7—8	„	„		8,8	0	0	23,0	6,8	8,4	21,4	39
Ermistu järv	21. 6. 53	Avavesi	0—1	3,0	Rohekas-kollane	1,0	22,2	8,57	95	/7,8	8,6	12,1	29,4	41
	30. 7. 57	„	0—1		Kollane	0,8	18,9				8,6			
Harku järv	13. 7. 53	Avavesi	0—1	2,5	Pruunikas-roheline	0,3	20,3	10,76	115	16,5	9,0	19,8	32,9	61
	25. 3. 57	„	0—1	2,0	Kollakas-pruun	1,3	1,2	3,44	24		7,2	18,7	35,5	53
Hindaste järv	9. 7. 53	Avavesi	0—1	1,5	Oranžikas-kollane	0,5	18,1	8,85	91	0,9	7,8	20,4	43,0	47
	16. 6. 57	„	0—1	1,0	Kollane	1,0+	17,0				8,3			

$Fe''+Fe'''$ mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l / mg-ekv/l	SO_4'' mg/l / mg-ekv/l	Cl' mg/l / mg-ekv/l	Ca'' mg/l / mg-ekv/l	Mg'' mg/l / mg-ekv/l	$Na'+K'$ mg/l / mg-ekv/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	Ca'' ekv-%	Mg'' ekv-%	$Na'+K'$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
0,38		138,5 / 2,27												
0,32		142,8 / 2,34												
0,20		167,8 / 2,75	4,8 / 0,10	3,5 / 0,10	46,1 / 2,30	6,0 / 0,49	4,0 / 0,16	46	2	2	39	8	3	232,2
0,32		120,8 / 1,98	1,9 / 0,04	2,5 / 0,07	31,7 / 1,58	5,2 / 0,43	2,0 / 0,08	47	1	2	38	10	2	164,1
0	1,7	146,5 / 2,40	11,5 / 0,24	2,8 / 0,08	38,5 / 1,92	8,9 / 0,73	1,8 / 0,07	44	4	2	35	14	1	210,0
0	1,7	152,6 / 2,50	9,1 / 0,19	3,2 / 0,09	39,8 / 1,98	8,8 / 0,72	2,0 / 0,08	45	3	2	36	13	1	215,5
0	2,2	137,3 / 2,25			39,5 / 1,97	8,5 / 0,70								
0,24	3,2	216,6 / 3,55	9,1 / 0,19	6,0 / 0,17	58,9 / 2,94	10,3 / 0,85	3,0 / 0,12	46	2	2	37	11	2	303,9
0,20	2,2	213,6 / 3,50	9,1 / 0,19	6,0 / 0,17	58,3 / 2,91	10,3 / 0,85	2,5 / 0,10	46	2	2	38	11	1	299,8
0,08	1,2	41,5 / 0,68	4,8 / 0,10	2,8 / 0,08	9,8 / 0,49	2,6 / 0,21	4,0 / 0,16	39	6	5	29	12	9	65,5
1,46	0	63,5 / 1,04	4,8 / 0,10	3,9 / 0,11	12,6 / 0,63			42	4	4				
0,11	5,4	103,7 / 1,70	11,0 / 0,23	3,9 / 0,11	29,9 / 1,49	5,1 / 0,42	3,3 / 0,13	41	6	3	37	10	3	156,9
0,34	10,2	122,0 / 2,00	35,1 / 0,73	9,6 / 0,27	45,7 / 2,28	6,7 / 0,55	4,3 / 0,17	33	12	5	38	9	3	223,4
0,12	8,8	73,2 / 1,20	4,8 / 0,10	3,9 / 0,11	24,2 / 1,21	1,6 / 0,13	1,8 / 0,07	42	4	4	43	5	2	109,5

Järg	Järv	Proovi võtmise aeg	Proovi võtmise koht	Proovi võtmise veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatavus mg/l O_2	D	$Fe''+Fe'''$ mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l	SO_4'' mg/l	Cl' mg/l	Ca'' mg/l	Mg'' mg/l	$Na'+K'$ mg/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	Ca'' ekv-%	Mg'' ekv-%	$Na'+K'$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
	Hino järv	23. 6. 52	Avavesi	0—1	10,2	Kollakas-roheline	2,8	18,0	9,14	94	/9,0	8,6	7,9	25,8	0	0	88,5 / 1,45	11,5 / 0,20	3,2 / 0,09	24,4 / 1,22	4,5 / 0,37	3,8 / 0,15	41	6	3	35	11	4	135,9
		„	„	8—9	„	„		17,8	2,92	30	10,0	7,6	9,3	25,7	0	0	88,5 / 1,45	9,6 / 0,24	2,8 / 0,08	24,0 / 1,20	4,9 / 0,40	4,3 / 0,17	41	7	2	34	11	5	134,1
	Inni järv	1. 7. 54	Avavesi	0—1	9,0	Kollakas-roheline	1,2	19,2	9,87	104	/3,0	8,8	8,3	23,1	0	7,1	45,8 / 0,75	3,8 / 0,08	2,1 / 0,06	12,0 / 0,60	1,5 / 0,12	4,3 / 0,17	42	5	3	34	7	9	69,5
		„	„	6—7	„	„		13,6	0,86	8	14,7	6,6	7,2	21,4	1,08	12,7	51,9 / 0,85	4,8 / 0,10	2,1 / 0,06	13,6 / 0,68	1,5 / 0,12	5,3 / 0,21	42	5	3	34	6	10	79,2
	Jaala järv	23. 7. 54	Avavesi	0—1	6,4	Kollakas-pruun	2,2	19,6	7,94	84	2,1	7,4	10,5	20,0	0,06	5,5	36,6 / 0,60	4,3 / 0,09	2,1 / 0,06	10,6 / 0,53	1,3 / 0,11	2,8 / 0,11	40	6	4	36	7	7	57,7
		„	„	5—6	„	„		12,6	0,89	8	11,0	7,0	15,4	24,0	0,66	7,4	45,8 / 0,75	7,7 / 0,16	2,1 / 0,06	14,2 / 0,71			39	8	3				
	Juusa järv	3. 6. 54	Avavesi	0—1	8,6	Roheline	2,3	19,4	9,77	103	/6,6	8,6	6,5	17,4	0,04		155,6 / 2,55	5,8 / 0,12	2,8 / 0,08	37,9 / 1,89	7,8 / 0,64	5,5 / 0,22	47	2	1	34	12	4	215,4
		„	„	7—8	„	„		8,8	1,45	12	18,8	7,2	6,5	17,4	0,58	6,6	163,5 / 2,68	4,8 / 0,10	2,8 / 0,08	38,3 / 1,91			47	2	1				
Jõemõisa-Kaiu järv	Kaiu järv	1. 8. 51	Avavesi	0—1	3,2	Kollakas-pruun	1,3	22,0	8,07	89	7,7	7,6	17,5	45,0	0,06	2,2	134,2 / 2,20	6,2 / 0,13	4,6 / 0,13	36,2 / 1,83	6,4 / 0,53	2,5 / 0,10	44	3	3	37	11	2	190,1
		„	„	2—3	„	„		19,2	7,85	82	8,6	7,6	15,7	44,4	0,06	2,2	143,4 / 2,35	5,8 / 0,12	3,2 / 0,09	37,2 / 1,86	7,7 / 0,63	1,8 / 0,07	46	2	2	36	12	2	199,1
		„	Taimestik	0—1	1,3	„	1,3+	22,2	7,72	85	4,4	7,7	17,0		0,06	1,9	137,3 / 2,25			35,3 / 1,76									
		28. 6. 57	Avavesi	0—1	3,0	„	1,1	17,4				8,0	20,0	45,8															
	Jõemõisa järv	1. 8. 51	Avavesi	0—1	3,2	Kollakas-pruun	1,7	21,2	7,18	78	6,0	7,6	15,3	37,6	0,06	1,9	119,0 / 1,95	5,8 / 0,12	3,2 / 0,09	32,7 / 1,63	5,4 / 0,44	2,3 / 0,09	45	3	2	38	10	2	168,4
		„	„	2—3	„	„		19,0	6,64	69	16,4	7,6	15,3	38,8	0,16	1,7	119,0 / 1,95	6,2 / 0,13	5,3 / 0,15	32,5 / 1,62	6,2 / 0,51	2,5 / 0,10	44	3	3	36	12	2	171,7
		„	Taimestik	0—1	1,2	„	1,2+	19,9	6,96	74	5,8	7,6	15,7		0,06	1,9	115,9 / 1,90		3,9 / 0,11	30,5 / 1,52									
		28. 6. 57	Avavesi	0—1	2,0	Oranžikas-kollane	1,1	17,6				7,9		48,6															
	Papi-järv	1. 8. 51	Avavesi	0—1	3,2	Kollakas-pruun	1,5	20,8	7,51	81	10,7	7,6	14,2	40,3	0,06	2,4	161,7 / 2,65		3,2 / 0,09	44,9 / 2,24									
		„	„	2—3	„	„		18,8	6,13	64	17,6	7,6	13,9	45,3	0,12	2,4	167,8 / 2,75		3,9 / 0,11	44,7 / 2,23									
	Jõksi järv	12. 6. 53	Avavesi	0—1	23,8	Pruunikas-kollane	2,3	17,0*	9,91	100	/6,0	8,3	9,5	16,2	j.	14,9	160,5 / 2,63	10,1 / 0,21	2,8 / 0,08	40,1 / 2,00	8,1 / 0,67	6,3 / 0,25	45	4	1	35	11	4	227,9
	(järg lk. 450)	„	„	19—20	„	„		7,6	5,39	44	6,2	6,4	10,0	16,9	0,12	14,9	154,4 / 2,53	9,6 / 0,20	2,8 / 0,08	39,1 / 1,95	7,7 / 0,63	5,8 / 0,23	45	4	1	35	11	4	219,4

* Hüppekiht esines 6 ja 7 m vahel. t° erinevus on 1,8° (14,8° ja 13,0°).

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatavus mg/l O_2	Dik	$Fe''+Fe'''$ mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l	SO_4'' mg/l	Cl' mg/l	Ca'' mg/l	Mg'' mg/l	$Na'+K'$ mg/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	Ca'' ekv-%	Mg'' ekv-%	$Na'+K'$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
Jõksi järv (järg)	19. 3. 57	Avavesi	0—1	17,5	Pruunikaskollane	1,8	1,2	10,40	73		7,5																	
	„	„	14—15	„	„		2,6	2,78	20		7,4																	
Järise järv	12. 8. 54	Avavesi	0—1	1,0	Kollane	1,0+	17,1	8,62	87	/5,4	8,5	7,8	27,2	2	0,02	1,6	119,0 / 1,95	5,3 / 0,11	4,3 / 0,12	30,1 / 1,50	7,1 / 0,58	2,5 / 0,10	44	3	3	35	13	2	168,3
	26. 7. 56	„	0—1	„	„		15,2			/1,5	8,4						135,8 / 2,22												
Järlepa järv	1. 7. 53	Avavesi	0—1	3,3	Rohekaskollane	1,4+	22,8	8,10	91	/9,9	8,4	13,9	29,6	4	0,08	13,1	155,6 / 2,55	8,2 / 0,17	3,5 / 0,10	44,9 / 2,24	6,7 / 0,55	0,8 / 0,03	45	3	2	40	10	<1	219,7
Järveküla järv — Vibru järv	20. 7. 56	Avavesi	0—0,4	0,4	Rohekaskollane		24,6			8,7	8,6																	
	14. 7. 58	„	0—0,4	„	„	0,4	22,4	7,36	82		8,4	16,4	49,6	3	0,04	2,1	279,5 / 4,58	65,3 / 1,36	10,3 / 0,29	57,5 / 2,87	38,8 / 3,19	4,3 / 0,17	37	11	2	23	26	1	455,7
Tütsimaa järv	20. 7. 56	Avavesi	0—0,1	0,10	Värvuseta		22,8			/3,0	8,4																	
	14. 7. 58	„	0—0,1	„	„	0,1+	24,0			3,5	8,0	15,2	49,6	3	j.		295,9 / 4,85	52,8 / 1,10	10,6 / 0,30	52,9 / 2,64	41,2 / 3,39	5,5 / 0,22	39	9	2	21	27	2	458,9
Raguküla järv	14. 7. 58	Avavesi	0—0,2	0,2	Värvuseta	0,2+	22,0				8,7	13,6	51,1	2	0,10	5,5	177,0 / 2,90	40,3 / 0,84	8,2 / 0,23	33,5 / 1,67	26,3 / 2,16	3,5 / 0,14	37	10	3	21	27	2	288,8
Järveotsa järv	16. 6. 57	Avavesi	0—1	5,0	Rohekaskollane	0,8	17,8	9,70	99	/9,0	8,8	15,0	48,3	3	j.	0,7	29,3 / 0,48	2,4 / 0,05	2,1 / 0,06	5,8 / 0,29	2,8 / 0,23	1,8 / 0,07	41	4	5	25	19	6	44,2
Kaali järv	11. 8. 54	Avavesi	0—1	1,2	Kollane	0,9	19,0	8,83	92	/15,6	9,0	5,6	17,1	3	0,02	1,0	131,2 / 2,15	18,3 / 0,38	5,7 / 0,16	19,8 / 0,99	19,6 / 1,61	2,3 / 0,09	40	7	3	18	30	2	196,9
Kaarmise järv	24. 7. 56	Avavesi	0—0,6	0,6	Rohekaskollane	0,6+	14,9	8,55	83	/9,6	8,8	12,0	46,8	2	0,04	1,3	106,8 / 1,75	4,8 / 0,10	5,0 / 0,14	19,0 / 0,95	10,3 / 0,85	4,8 / 0,19	43	3	4	24	21	5	150,7
Kaarna järv	4. 7. 54	Avavesi	0—1	4,1	Rohekaskollane	0,9	20,0	9,06	96	/5,4	8,4	9,2	20,8	4	0,26	4,5	183,1 / 3,00	6,2 / 0,13	3,2 / 0,09	44,1 / 2,20	10,8 / 0,89	3,3 / 0,13	47	2	1	34	14	2	250,7
Kahala järv	17. 7. 53	Avavesi	0—1	2,8	Rohekaskollane	0,9	19,6	9,69	102	/17,1	>9,0	17,4	40,0	4	0,06	5,8	23,8 / 0,39	9,1 / 0,19	4,6 / 0,13	9,6 / 0,45	1,5 / 0,15	2,8 / 0,11	28	13	9	32	11	7	51,4
Kahrila järv	6. 7. 52	Avavesi	0—1	16,0	Rohekaskollane	3,3	18,8*	6,39	67	/5,4	8,4	9,9	14,0	7	0	4,4	186,1 / 3,05	6,7 / 0,14	3,2 / 0,09	49,9 / 2,49	8,8 / 0,72	1,8 / 0,07	47	2	1	38	11	1	256,5
	„	„	15—16	„	„		5,2	1,46	11	8,6	7,5	10,5	16,0	6	0	6,2	191,0 / 3,13	7,2 / 0,15	3,9 / 0,11	50,3 / 2,51	9,7 / 0,80	2,0 / 0,08	46	2	2	37	12	1	264,1
	19. 7. 57	„	0—1	14,0	„	3,1	22,3				8,4																	
	„	„	13—14	„	„		7,6				7,4																	

* Hüppekiht esines 7 ja 8 m vahel, t° erinevus 4,2° (12,0—16,2°).

Järv	Proovi võtmise: aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatavus mg/l O_2	Dikr.	Fe''+Fe''' mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l mg-ekv/l	SO_4'' mg/l mg-ekv/l	Cl' mg/l mg-ekv/l	Ca'' mg/l mg-ekv/l	Mg'' mg/l mg-ekv/l	$Na'+K'$ mg/l mg-ekv/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	Ca'' ekv-%	Mg'' ekv-%	$Na'+K'$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
Kaiavere järv	15. 7. 51	Avavesi	0—1	5,0	Rohekas-kollane	2,4	22,4	9,51	106	/3,6	8,4	8,0	24,2															
	„	„	4—5	„	„		18,0	8,92	92	/3,3	8,4	7,7	25,1	0	4,7	177,0 / 2,90	12,5 / 0,26	5,3 / 0,15	49,7 / 2,48	9,0 / 0,74	2,3 / 0,09	44	4	2	38	11	1	255,8
	„	Taimestik	0—1	2,0	„	2,0+	24,0	9,50	108	/3,3	8,4	7,7		0	2,2	178,8 / 2,93	10,1 / 0,21	3,9 / 0,11	50,5 / 2,52	8,3 / 0,68	1,3 / 0,05	45	3	2	39	10	1	252,9
	5. 7. 57	Avavesi	0—1	3,5	„	2,2	18,0				8,5			0	2,2	178,8 / 2,93												
Kaisma järv	27. 6. 53	Avavesi	0—1	2,1	Oranžikas-kollane	1,6+	21,6	7,70	84	/9,0	8,6	14,5	31,6	0,08	3,1	146,4 / 2,40	9,6 / 0,20	2,8 / 0,08	36,7 / 1,83	9,1 / 0,75	2,5 / 0,10	45	4	1	34	14	2	207,1
	2. 8. 57	„	0—1	„	Kollane	1,6+	21,4				8,6																	
	4. 7. 63	„	0—1	„	Oranžikas-kollane, 93°	1,9+	20,8	8,23	89	/3,2	8,5	15,5	46,6	0,06	1,8	169,0 / 2,77	7,2 / 0,15	5,6 / 0,16	38,9 / 1,94	13,5 / 1,11	0,8 / 0,03	45	4	1	32	18	<1	235,0
Kalli järv	16. 8. 52	Avavesi	0—1	1,4	Kollakas-pruun, 131°	0,9	19,7	8,73	92	1,6	8,0	21,5	55,5	0,24	j.	112,9 / 1,85	7,7 / 0,16	2,8 / 0,08	29,7 / 1,48	6,3 / 0,52	2,3 / 0,09	44	4	2	35	13	2	161,7
Karijärv	9. 8. 51	Avavesi	0—1	14,5	Kollakas-roheline	3,5	22,1	9,24	102	/6,0	8,4	5,8	15,4	0	1,7	198,3 / 3,25	2,9 / 0,06	2,8 / 0,08	42,9 / 2,14	14,7 / 1,21	1,0 / 0,04	48	1	1	31	18	1	262,6
	„	„	13—14	„	„		11,0	0,05	0,4	15,0	7,6	6,6	22,8	1,36	5,0	222,7 / 3,65	2,9 / 0,06	3,2 / 0,09	46,9 / 2,34									
	„	Taimestik	0—1	1,2	„	1,2+	22,6	9,76	109	/7,8	8,4	5,9		0	1,1	198,3 / 3,25			43,3 / 2,16									
Kariste järv	3. 8. 52	Avavesi	0—1	6,6	Kollakas-roheline	2,2	21,4	10,01	109	/13,5	8,4	5,9	14,4	0	7,6	289,8 / 4,75	15,4 / 0,32	5,0 / 0,14	66,5 / 3,32	21,3 / 1,75	3,5 / 0,14	46	3	1	32	17	1	401,5
	„	„	5—6	„	„		17,2	1,08	11	5,6	7,7	5,7	14,4	j.	7,2	292,9 / 4,80	17,8 / 0,37	5,3 / 0,15	66,7 / 3,33	22,4 / 1,84	3,8 / 0,15	46	3	1	32	17	1	408,9
	29. 7. 57	„	0—1		„	2,2	20,0				8,5																	
Karujärv (Nõo)	14. 7. 54	Avavesi	0—1	4,2	Kollakas-roheline	1,5	23,4	8,96	101	/7,5	8,4	8,7	20,4	0,06	14,5	247,1 / 4,05	8,2 / 0,17	2,8 / 0,08	51,5 / 2,57	19,1 / 1,57	4,0 / 0,16	47	2	1	30	18	2	332,7
	„	„	3—4	„	„		21,9	9,41	104	4,2	7,8	9,6	21,0	0,14	16,3	241,0 / 3,95	6,2 / 0,13	2,8 / 0,08	51,1 / 2,55	17,8 / 1,46	3,8 / 0,15	47	2	1	30	18	2	322,7
Karujärv (Saaremaa)	14. 8. 54	Avavesi	0—1	6,0	Roheline	5,1	17,7	8,98	92	/6,9	8,5	6,8	22,9	0	0,8	100,7 / 1,65	5,8 / 0,12	5,0 / 0,14	26,5 / 1,32	6,3 / 0,52	1,8 / 0,07	43	3	4	34	14	2	146,1
	„	„	5—5,5	„	„		17,2	8,78	89	/7,2	8,6	7,1	24,1	0	0,9	100,7 / 1,65	6,7 / 0,14	5,0 / 0,14	26,5 / 1,32	6,4 / 0,53	2,0 / 0,08	42	4	4	34	14	2	147,3
	24. 7. 56	„	0—1		„		16,7			/3,0	8,6																	

8. tabeli järg

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatavus mg/l O_2	Dikr.	Fe··+Fe··· mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l	SO_4'' mg/l	Cl' mg/l	$Ca^{··}$ mg/l	$Mg^{··}$ mg/l	$Na^{·}+K^{·}$ mg/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	$Ca^{··}$ ekv-%	$Mg^{··}$ ekv-%	$Na^{·}+K^{·}$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
Karula järv	7. 8. 52	Avavesi	0—1	13,6	Rohekaskollane	1,3	21,0*	10,62	115	/9,3	8,6	7,7	25,1															
	„	„	11,5—12,5	„	„		6,3	0	0	31,7	7,4	8,6	29,6															
Kavadi järv	26. 6. 52	Avavesi	0—1	10,5	Rohekaskollane	2,9	18,2**	9,94	102	/1,6	7,6	8,2	17,7															
	„	„	8—9	„	„		10,6	0	0	/12,8	6,8	9,1	19,6															
	17. 7. 57	„	0—1	9,4	Pruunikaskollane	3,0	22,7				8,0																	
	„	„	8—9	„	„		12,2				7,0																	
Keeri järv	7. 8. 51	Avavesi	0—1	4,5	Rohekaskollane	3,1	21,3	8,92	97	2,1	8,2	6,2	19,5	0	3,3	274,6 / 4,50		3,2 / 0,09	49,9 / 2,34	23,5 / 1,93								351,2*
	„	„	3,5—4,5	„	„		18,8	5,82	61	13,5	7,8	7,0	24,0	0	5,0	292,9 / 4,80		3,5 / 0,10	62,5 / 3,12	19,8 / 1,63								378,7*
	„	Taimestik	0—1	1,4	„	1,4+	21,5	8,95	98	2,1	8,2	6,4		0	3,3	275,8 / 4,52												
Kirikumäe järv	3. 6. 53	Avavesi	0—1	3,2	Kollane, 55°	1,0	17,6	8,88	90	3,5	<6,0	8,6	19,8	0,03	2,0	1,8 / 0,03	3,4 / 0,07	1,8 / 0,05	1,6 / 0,08	0,7 / 0,06	0,3 / 0,01	10	23	17	27	20	3	9,6
	13. 1. 54	„	0—1	2,4	„ 63°	1,1	0,6	12,40	86	5,5	5,4	10,9	24,8	0,08		6,1 / 0,10	5,3 / 0,11	2,8 / 0,08	2,6 / 0,13	1,9 / 0,16	0 / 0	17	19	14	22	28	0	18,7
	26. 6. 54	„	0—1	2,8	„ 41°	1,4	19,0	7,95	83	2,7	<6,0	7,0	19,2	0		3,1 / 0,05	3,4 / 0,07	1,8 / 0,05	2,0 / 0,10	0,6 / 0,05	0,5 / 0,02	15	20	15	29	15	6	11,4
Kirjakjärv	24. 7. 54	Avavesi	0—1	3,8	Kollakaspruun	2,4	19,7	8,30	88	2,3	7,9	9,4	22,7	0,14	11,7	122,0 / 2,00	10,1 / 0,21	3,2 / 0,09	28,9 / 1,44	9,5 / 0,78	2,0 / 0,08	43	5	2	31	17	2	175,7
Kiruvere järv	19. 9. 56	Avavesi	0—1	11,0	Oranžikaskollane	1,0	11,2	8,54	76	1,5	7,9	9,9	25,8	0		146,4 / 2,40	28,8 / 0,60	2,8 / 0,08	43,7 / 2,18	3,3 / 0,27	15,8 / 0,63	39	10	1	36	4	10	240,8
	„	„	9—10	„	„		8,6	3,16	27	16,9	7,2																	
	3. 7. 60	„	0—1	10,3	Pruunikaskollane	3,3	18,1				8,1	9,5	28,3	j.		205,6 / 3,37												
Kisejärv	19. 6. 52	Avavesi	0—1	5,6	Rohekaskollane	3,1	20,0	8,46	90	0,4	7,5	7,7	25,0	0	4,7	36,6 / 0,60	1,4 / 0,03	3,2 / 0,09	9,8 / 0,49	2,3 / 0,19	1,0 / 0,04	42	2	6	34	13	3	54,3
	„	„	4—5	„	„		11,3	8,47	76	0,8	7,4	7,1	24,0	0	5,1	36,6 / 0,60	1,9 / 0,04	3,9 / 0,11	10,4 / 0,52	2,4 / 0,20	0,8 / 0,03	40	3	7	35	13	2	56,0
	15. 7. 57	„	0—1		„	2,8	23,7				8,1																	

* Hüppekiht esines 6 ja 7 m vahel, t° erinevus on 3,5° (10,3—13,8°).
** Hüppekiht esines 5 ja 6 m vahel, t° erinevus on 2,4° (13,1—15,5°).

* Ilma SO_4'', $Na^{·}+K^{·}$.

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatav mg/l O_2	Dikr. hapendatav mg/l O_2	Fe''+Fe''' mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l	SO_4'' mg/l	Cl' mg/l	Ca'' mg/l	Mg'' mg/l	$Na'+K'$ mg/l	HCO_3' mg-ekv/l	SO_4'' mg-ekv/l	Cl' mg-ekv/l	Ca'' mg-ekv/l	Mg'' mg-ekv/l	$Na'+K'$ mg-ekv/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	Ca'' ekv-%	Mg'' ekv-%	$Na'+K'$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
Kivijärv	6. 7. 51	Avavesi	0—1	2,0	Rohekaskollane	1,5+	16,4	9,75	97	5,3	8,0	12,4	32,2	0,04	5,0	173,9	6,7	2,8	42,5	11,2	0,8	2,85	0,14	0,08	2,12	0,92	0,03	47	2	1	35	15		237,9
	„	„	1—2	„	„		16,2	10,63	105	7,0	8,0	12,3	39,6	0,04	5,0	167,8	7,7	3,2	38,9	12,9	0	2,75	0,16	0,09	1,94	1,06	0	46	3	1	32	18		230,5
	„	Taimestik	0—0,8	0,8	„	0,8+	16,4	9,92	99	6,6	8,0	13,2		0	5,0	180,0						2,95												
	3. 7. 57	Avavesi	0—1	2,0	Helepruun	1,5+	16,9				8,1																						
Klooga järv	10. 7. 53	Avavesi	0—1	3,6	Rohekaskollane	1,6	17,6	9,49	97	/14,1	>9,0	16,7	32,9	0,02	8,4	95,8	12,0	7,4	25,1	8,8	1,5	1,57	0,25	0,21	1,25	0,72	0,06	39	6	5	31	18	1	150,6
	23. 3. 57	„	0—1	2,0	Pruunikaskollane	2,0+	2,8	0,83	6		7,4	12,1	30,6																					
Kodijärv	13. 7. 54	Avavesi	0—1	5,0	Rohekaskollane	1,3	24,0	9,79	112	/10,8	8,4	10,0	22,8	0,06	11,6	231,9	7,2	3,2	59,5	11,8	2,5	3,80	0,15	0,09	2,97	0,97	0,10	47	2	1	37	12	1	316,1
	„	„	4—5	„	„		19,6	4,96	52	7,6	7,6	9,2	23,4	0,10	15,3	250,2	7,2	3,2	61,3	13,1	5,0	4,10	0,15	0,09	3,06	1,08	0,20	47	2	1	36	12	2	340,0
Koigi järv	21. 7. 56	Avavesi	0—0,6	1,0	Kollakaspruun	0,6+	20,0	7,67	82	/9,3	8,5	15,1	46,3	0	1,3	216,6	3,4	7,8	43,3	16,7	7,8	3,55	0,07	0,22	2,16	1,37	0,31	46	1	3	28	18	4	295,6
Konsu järv — Konsu järv	23. 7. 53	Avavesi	0—1	10,2	Pruun	1,8	20,0	8,17	87	2,5	7,9	15,4	33,8	0,16		114,7	16,3	2,8	29,5	9,4	1,5	1,88	0,34	0,08	1,47	0,77	0,06	41	7	2	32	17	1	174,2
	„	„	7—8	„	„		16,0	3,36	33	8,3	7,4	15,1	36,9	0,18		119,0	15,9	2,8	30,5	9,2	2,0	1,95	0,33	0,08	1,52	0,76	0,08	41	7	2	32	16	2	179,4
Konsu järv — Peenjärv	28. 7. 54	Avavesi	0—1	5,0	Pruunikaskollane	1,1	20,4	7,65	82	4,4	7,8	23,4	48,9	0,76	4,7	131,2	7,2	2,8	31,5	8,6	2,5	2,15	0,15	0,08	1,57	0,71	0,10	45	3	2	33	15	2	183,8
	„	„	3,5—4,5	„	„		16,9	1,53	15	23,2	7,2	23,4	48,9	1,80	6,1	134,2	9,6	2,8	33,7	9,4	0,8	2,20	0,20	0,08	1,68	0,77	0,03	44	4	2	34	15	1	190,5
Koobassaare järv	15. 7. 52	Avavesi	0—1	4,9	Rohekaspruun	2,0	19,6	6,70	71	/6,3	8,4	12,6	61,1	0	0	45,8	4,3	2,5	13,4	2,3	1,3	0,75	0,09	0,07	0,67	0,19	0,05	41	5	4	37	10	3	69,6
	23. 7. 57	„	0—1		Punakaspruun	2,2+	24,2				7,9	16,3	38,5																					
Kooraste järv	13. 6. 53	Avavesi	0—1	17,0	Pruunikaskollane	2,1	17,4	9,28	94		8,1	10,5	19,1	0	14,9	133,0	6,7	3,2	34,9	7,3	1,8	2,18	0,14	0,09	1,74	0,60	0,07	45	3	2	36	13	1	186,9
	„	„	15—16	„	„		5,0	2,54	20	21,2	7,2	11,1	21,3	0,12	14,9	133,0	6,7	2,8	34,9	7,3	1,5	2,18	0,14	0,08	1,74	0,60	0,06	45	3	2	36	13	1	186,2
Koosa järv	26. 9. 58	Avavesi	0—1	1,0	Kollane	1,0+	11,1	10,27	92	4,6	7,8	13,2	34,5	j.	0,6	100,1	3,8	4,3	22,6	7,9	1,5	1,64	0,08	0,12	1,13	0,65	0,06	45	2	3	30	18	2	140,2
	„	Turbase kalda lähedalt	0—1	„	„	1,0+	11,5	8,21	74	4,4	8,0	15,0	38,2	j.	0,3	102,5	5,8	3,9	22,6	8,5	2,0	1,68	0,12	0,11	1,13	0,70	0,08	44	3	3	30	18	2	145,3

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatavus mg/l O_2	Dikr.	$Fe''+Fe'''$ mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l	SO_4'' mg/l	Cl' mg/l	Ca'' mg/l	Mg'' mg/l	$Na'+K'$ mg/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	Ca'' ekv-%	Mg'' ekv-%	$Na'+K'$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
Korijärv	19. 7. 52	Avavesi	0—1	4,8	Kollakas-roheline	1,9	20,2	5,85	63	/4,5	8,4	7,9	29,4			192,8 / 3,16	8,6 / 0,18	3,9 / 0,11	46,5 / 2,32	13,4 / 1,10	0,8 / 0,03	46	3	1	33	16	1	266,0
	„	„	3,5—4,5	„	„		19,6	6,28	66	/3,3	8,4	7,9	30,4	j.	0,12	193,4 / 3,17	9,6 / 0,20	3,2 / 0,09	46,5 / 2,32	13,1 / 1,08	1,5 / 0,06	46	3	1	33	16	1	267,3
	24. 7. 57	„	0—1		„	2,0	23,5				8,5																	
Kriimani järv	31. 7. 54	Avavesi	0—1	7,8	Rohekas-kollane	2,5	20,1	6,18	66	5,4	7,7	7,1	22,5	0,06	4,2	155,6 / 2,55	5,3 / 0,11	12,4 / 0,35	29,7 / 1,48	12,8 / 1,05	12,0 / 0,48	42	2	6	25	17	8	227,8
	„	„	6,5—7,5	„	„		12,3	0,29	3	18,9	7,3	7,1	20,2	1,56	8,3	170,9 / 2,80	8,2 / 0,17	12,1 / 0,34	34,9 / 1,74	14,2 / 1,17	10,0 / 0,40	42	3	5	26	18	6	250,3
Kuningvere järv	3. 8. 51	Avavesi	0—1	7,4	Rohekas-kollane	1,3	21,0	10,49	114	/6,0	8,4	8,2	26,2	0	1,1	152,6 / 2,50	8,6 / 0,18	5,0 / 0,14	41,3 / 2,06	7,3 / 0,60	4,0 / 0,16	44	3	3	36	11	3	218,8
	„	„	6—7	„	„		17,5	8,12	83	10,6	8,0	9,4	31,2	0,30	1,1	164,8 / 2,70	9,1 / 0,19	5,3 / 0,15	41,1 / 2,05	9,8 / 0,81	4,5 / 0,18	45	3	2	34	13	3	234,6
	„	Taimestik	0—0,7	0,7	„	0,7+	21,2	9,31	101	/6,0	8,4	8,0		0	1,1	152,6 / 2,50												
	24. 6. 57	Avavesi	0—1	7,0	„	0,9	17,0				8,6																	
	„	„	6—7	„	„		15,9				8,3																	
Kuremaa järv	2. 7. 51	Avavesi	0—1	13,8	Kollakas-roheline	2,0	17,5	11,64	118		7,7	10,6	20,8	0	4,1	149,5 / 2,45	22,6 / 0,47	4,6 / 0,13	43,1 / 2,15	10,3 / 0,85	1,3 / 0,05	40	8	2	35	14	1	231,4
	„	„	12—13	„	„		11,4	2,12	19	11,5	7,5	11,6	26,7	0,10	5,0	170,9 / 2,80	20,7 / 0,43	5,3 / 0,15	48,5 / 2,42	10,5 / 0,86	2,5 / 0,10	42	6	2	36	13	1	258,4
	„	Taimestik	0—1	1,0	„	1,0+	19,6	11,82	125	3,0	7,7	10,5		0,06	5,0	170,9 / 2,80												
	22. 3. 57	Avavesi	0—1	12,7	Pruunikas-roheline	2,6	1,6	11,95	85		7,7																	
	„	„	11—12	„	„		3,3	1,08	8		7,5																	
	2. 7. 57	„	0—1	13,0	„	3,1	16,1				8,1																	
	„	„	12—13	„	„						8,1																	
Kurtna järv	26. 7. 54	Avavesi	0—1	7,0	Kollakas-pruun	1,9	19,2	7,05	74	/3,0	8,4	12,3	28,3	0,04	10,4	189,2 / 3,10	8,6 / 0,18	3,5 / 0,10	48,1 / 2,40	10,9 / 0,90	2,0 / 0,08	46	3	1	36	13	1	262,3
	„	„	5,5—6,5	„	„		19,0	7,27	76	2,8	8,2	10,6	29,3	0,06	5,7	189,2 / 3,10	12,0 / 0,25	3,5 / 0,10	48,7 / 2,43	11,4 / 0,94	2,0 / 0,08	45	4	1	35	14	1	266,8
	15. 8. 57	„	0—1		„	2,5					8,4																	
Käomardi laht (järg lk. 460)	24. 6. 53	Avavesi	0—0,4	0,5	Rohekas-kollane	0,4+	26,8	14,56	174	/52,2	>9,0			0,04		122 / 2,00	74,9 / 1,56	254 / 7,15	30,5 / 1,52	27,7 / 2,28	173 / 6,91	9	7	34	7	11	32	682

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatavus mg/l O_2	Dikr
Käomardi laht (järg)	1. 8. 57	Avavesi	0—0,5	0,5	Rohekaskollane	0,5+	23,0	10,74	120	/45,6	>9,0		
Käsmu järv	20. 7. 53	Avavesi	0—1	3,0	Kollakaspruun	1,2	20,6	5,25	56	2,8	7,3	16,1	39,1
	10. 8. 57	„	0—1	„	„	1,3	20,0				7,4	16,2	42,0
Kääriku järv	29. 6. 54	Avavesi	0—1	5,5	Kollane	2,7	20,2	8,96	96		8,1	8,2	18,8
	„	„	3—4	„	„		19,0	8,79	92		8,1	7,6	18,8
Lahepera järv	3. 8. 51	Avavesi	0—1	4,2	Kollakasroheline	4,2+	22,5	12,54	140	/18,0	>9,0	8,0	25,5
	„	„	2—3	„	„		22,1	12,78	141	/24,0	>9,0	8,0	26,4
	„	Taimestik	0—1	1,4	„	1,4+	22,5	11,75	131	/18,0	>9,0	8,4	
	24. 6. 57	Avavesi	0—1		Kollane	1,7	15,9				8,5		
	3. 4. 58	„	0—1	1,2	Rohekaspruun	1,0	0,9	0	0*		7,2		
Lavassaare järv	19. 6. 53	Avavesi	0—0,7	0,7	Pruun, 154°	0,5	23,5	7,98	90		7,6	21,0	47,1
	31. 7. 57	„	0—0,7	„	„	0,5	20,8				8,5	21,6	47,6
Leegu järv	16. 8. 52	Avavesi	0—1	1,6	Pruun, 139°	0,9	20,4	8,86	95	1,6	7,6	24,3	59,3
Liinjärv	30. 6. 55	Avavesi	0—1	11,0	Rohekaskollane	1,5	16,0	12,12	120	/6,6	8,4	6,8	15,4
	„	„	10—11	„	„		7,4	5,12	42	17,1	7,7	6,0	13,5
Liivjärv	15. 8. 57	Avavesi	0—1	10,0	Kollakasroheline	6,3					8,0		
	18. 6. 58	„	0—1	10,2	Oliivroheline	5,2	16,9	11,30	114		7,3	4,2	
	„	„	9—10	„	„		9,2	6,41	55		7,1	5,6	
Linnulaht	9. 8. 54	Avavesi	0—1	1,0	Rohekaskollane	0,5	21,8	12,29	135	/28,2	>9,0	12,8	

* H_2S!

$Fe^{··}+Fe^{···}$ mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l	SO_4'' mg/l	Cl' mg/l	$Ca^{··}$ mg/l	$Mg^{··}$ mg/l	$Na^{·}+K^{·}$ mg/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	$Ca^{··}$ ekv-%	$Mg^{··}$ ekv-%	$Na^{·}+K^{·}$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
		mg/l / mg-ekv/l												
0		118 / 1,93	276 / 5,75	1305 / 35,5	78,6 / 3,92	138 / 11,4	698 / 27,9	2	7	41	5	13	32	2614
0,24	5,3	38,4 / 0,63	3,8 / 0,08	3,5 / 0,10	12,6 / 0,63	1,6 / 0,13	1,3 / 0,05	39	5	6	39	8	3	61,2
					11,2 / 0,56	2,2 / 0,18								
0	9,3	149,5 / 2,45	10,1 / 0,21	1,8 / 0,05	35,7 / 1,78	8,8 / 0,72	5,3 / 0,21	45	4	1	33	13	4	211,2
0	11,2	148,3 / 2,43	9,6 / 0,20	1,8 / 0,05	35,7 / 1,78	8,8 / 0,72	4,5 / 0,18	45	4	1	34	13	3	208,7
0,04	1,7	88,5 / 1,45	1,9 / 0,04	3,2 / 0,09	20,6 / 1,03	5,7 / 0,47	2,0 / 0,08	46	1	3	33	15	2	121,9
0,08	1,7	88,5 / 1,45	1,9 / 0,04	3,2 / 0,09	20,6 / 1,03	5,7 / 0,47	2,0 / 0,08	46	1	3	33	15	2	121,9
0,04	1,7	82,4 / 1,35												
0,40														
0,25		29,3 / 0,48	3,4 / 0,07	3,2 / 0,09	7,0 / 0,35	2,8 / 0,23	1,5 / 0,06	38	5	7	27	18	5	47,2
0,70		91,5 / 1,50	7,7 / 0,16	2,5 / 0,07	19,2 / 0,96	6,1 / 0,50	6,8 / 0,27	43	5	2	28	14	8	133,8
0,02		292,9 / 4,80	9,1 / 0,19	3,5 / 0,10	69,9 / 3,49	15,7 / 1,29	7,8 / 0,31	47	2	1	34	13	3	398,9
0,18		233,7 / 3,83	7,2 / 0,15	3,5 / 0,10	56,1 / 2,80	12,6 / 1,04	6,0 / 0,24	47	2	1	34	13	3	319,1
0,04	0,2	26,8 / 0,44	13,0 / 0,27	2,1 / 0,06	9,2 / 0,46	1,8 / 0,23	2,0 / 0,08	28	18	4	30	15	5	54,9
j.	0,5	31,7 / 0,52		2,1 / 0,06										
0,04	2,3	91,5 / 1,50	101,3 / 2,11	90,4 / 2,55	26,3 / 1,31	20,4 / 1,68	79,3 / 3,17	12	17	21	11	14	25	409,2

8. tabeli järg

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatavus mg/l O_2	Dikr	G
Lohja järv	19. 7. 53	Avavesi	0—1	3,5	Punakas-pruun	1,7	20,8	7,23	78	2,5	7,3	21,2	43,6	
	„	„	2—3	„	„		20,8	6,96	75	2,6	7,3	21,2	43,6	
	10. 8. 57	„	0—1	3,2	„	1,2	20,6				7,2	20,6	47,6	
Loosalu järv	19. 7. 55	Avavesi	0—1	4,8	Oranž	1,0	19,5	7,42	78	7,0	4,3	23,0	40,8	
	„	„	3—4	„	„		19,6	7,36	78	7,0	4,3	23,0	40,8	
	20. 3. 56	„	0—1	4,5	Oranžikas-pruun	0,9	0,6	12,34	85	8,1	4,3	25,3	45,8	
	2. 7. 56	„	0—1	4,0	„	1,0	15,8	8,50	84	6,0	4,0	26,3	50,7	
Lõõdla järv	24. 7. 52	Avavesi	0—1	7,0	Kollakas-roheline	1,8	17,5	5,93	60	1,4	7,9	5,7	19,9	
	„	„	6—7	„	„		17,4	5,96	60	2,7	7,7	6,7	21,6	
	19. 3. 57	„	0—1	8,0	Rohekas-kollane	3,0	0,9	12,40	86		7,3			
	„	„	6—7	„	„		4,8	0,12	1		6,8		27,1	
Maardu järv	15. 7. 53*	Avavesi	0—1	1,5	Pruunikas-kollane	0,3	20,2	11,92	127	/53,4	>9,0	22,7	49,0	46
	19. 6. 57**	„	0—1		Kollane	0,9	16,2				8,5	10,9	36,7	30
Martiska järv	15. 8. 57	Avavesi	0—1	10,3	Kollakas-roheline	5,4					8,2			
	18. 6. 58	„	0—1	> 10,0	Oliiv-roheline	4,9	17,8	11,47	117		7,0	4,6	10,6	43
	„	„	8—9	„	„		14,0	9,92	94		6,8	3,2	9,8	33
Meelva järv	5. 9. 58	Avavesi	0—1	3,0	Pruun		16,5				5,2	24,8	46,4	53
	28. 8. 59	„	0—1	„	Punakas-pruun	0,7	12,7				5,5			
Mooste järv	26. 6. 54	Avavesi	0—1	3,6	Kollane	0,6	19,6	8,91	94	2,0	8,1	9,7	31,3	31

* Veeproov on võetud enne järve veetaseme tõstmist.
** Veeproov on võetud pärast järve veetaseme tõstmist.

$Fe^{\cdot\cdot}+Fe^{\cdot\cdot\cdot}$ mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l / mg-ekv/l	SO_4'' mg/l / mg-ekv/l	Cl' mg/l / mg-ekv/l	$Ca^{\cdot\cdot}$ mg/l / mg-ekv/l	$Mg^{\cdot\cdot}$ mg/l / mg-ekv/l	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$ mg/l / mg-ekv/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	$Ca^{\cdot\cdot}$ ekv-%	$Mg^{\cdot\cdot}$ ekv-%	$Na^{\cdot}+K^{\cdot}$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
0,14	4,2	39,7 / 0,65	15,9 / 0,33	4,6 / 0,13	16,4 / 0,82	2,8 / 0,23	1,5 / 0,06	29	15	6	37	10	3	80,9
0,19	4,0	39,7 / 0,65	16,8 / 0,35	4,6 / 0,13	16,6 / 0,83	2,9 / 0,24	1,5 / 0,06	29	15	6	36	11	3	82,1
0,17		0 / 0	3,8 / 0,08	2,5 / 0,07	0,8 / 0,04	0,6 / 0,05	1,5 / 0,06	0	27	23	13	17	20	9,2
0,16		0 / 0	3,8 / 0,08	2,8 / 0,08	0,6 / 0,03	0,6 / 0,05	2,0 / 0,08	0	25	25	9	16	25	9,8
0,06		0 / 0	2,4 / 0,05	1,8 / 0,05	1,0 / 0,05	0,4 / 0,03	0,5 / 0,02	0	25	25	25	15	10	6,1
0,08		0 / 0	2,9 / 0,06	2,1 / 0,06	0,4 / 0,02	0,2 / 0,02	2,0 / 0,08	0	25	25	8	8	34	7,6
j.	0	117,8 / 1,93	2,4 / 0,05	3,2 / 0,09	31,5 / 1,57	4,7 / 0,39	2,8 / 0,11	47	1	2	38	9	3	162,4
j.	8,0	133,0 / 2,18	5,3 / 0,11	2,8 / 0,08	36,1 / 1,80	5,6 / 0,46	2,8 / 0,11	46	2	2	38	10	2	185,6
0,26	4,0	114,7 / 1,88	9,6 / 0,20	6,4 / 0,18	35,9 / 1,79	3,8 / 0,31	4,2 / 0,16	42	4	4	39	7	4	174,6
	4,2	183,1 / 3,00	11,5 / 0,24	7,8 / 0,22	56,3 / 2,81	5,5 / 0,45	5,0 / 0,20	44	3	3	40	7	3	269,2
0,04	0,4	21,4 / 0,35	13,0 / 0,27	1,8 / 0,05	8,8 / 0,44	1,0 / 0,08	3,8 / 0,15	26	20	4	33	6	11	49,8
0,04	0,5	16,5 / 0,27	12,5 / 0,26	1,8 / 0,05	6,6 / 0,33	1,2 / 0,10	3,8 / 0,15	23	23	4	28	9	13	42,4
0,30	1,2	0 / 0	4,3 / 0,09	2,8 / 0,08	1,0 / 0,05	1,2 / 0,10	0,5 / 0,02	0	26	24	15	29	6	9,8
j.	3,2	209,3 / 3,43	8,2 / 0,17	4,6 / 0,13	47,1 / 2,35	14,8 / 1,22	4,0 / 0,16	46	2	2	32	16	2	288,0

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatavus mg/l O_2	Dikr.	Fe''+Fe''' mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l	SO_4'' mg/l	Cl' mg/l	Ca'' mg/l	Mg'' mg/l	$Na'+K'$ mg/l	HCO_3' mg-ekv/l	SO_4'' mg-ekv/l	Cl' mg-ekv/l	Ca'' mg-ekv/l	Mg'' mg-ekv/l	$Na'+K'$ mg-ekv/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	Ca'' ekv-%	Mg'' ekv-%	$Na'+K'$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
Mullutu-Suurlaht: Mullutu laht	10. 8. 54	Avavesi	0—1	1,1	Kollakas-roheline	1,1+	20,0	10,47	112	/38,4	>9,0	18,2		0,02	1,0	119,0	291,6	1713	75,2	146,2	1014	1,95	6,07	48,3	3,75	12,02	40,55	2	5	43	3	11	36	3359
	„	Nasva jõe sissevoolu kohal	0—1	1,5	Rohekas-kollane	1,5+	20,0	8,31	89	/33,3	>9,0	18,6		0,02	0,5	122,0	289,2	1705	77,4	151,9	994	2,00	6,02	48,1	3,86	12,49	39,77	2	5	43	3	11	36	3340
	13. 7. 59	„	0—1	1,2	„	1,2+	23,0	8,57	96	/33,0	>9,0	12,9		0	0,5	119,0	218,0	1170	61,1	108,4	688	1,95	4,54	33,0	3,05	8,91	27,53	2	6	42	4	11	35	2364
	12. 7. 59	Järve N-osas	0—0,5	0,5	„	0,5+	21,2			/36,0	9,0	13,9		0,01	1,0	112,9	134,0	571	40,7	62,7	339	1,85	2,79	16,1	2,03	5,16	13,55	4	7	39	5	12	33	1260
	22. 3. 60	Avavesi	0—0,8	0,8			2,0	0,09	0,6		7,0	12,2				484,5	70,1	59,6	62,1	48,4	100	7,94	1,46	1,68	3,10	3,98	4,00	36	6	8	14	18	18	825
	10. 8. 54	„	0—1	1,4	Kollakas-roheline	1,4+	19,2	8,77	92	/22,5	>9,0	12,5		0,02	0,3	115,9	101,8	404	36,1	48,3	241	1,90	2,12	11,4	1,80	3,97	9,65	6	7	37	6	13	31	947,1
	11. 7. 59	„	0—1	1,3	„	1,3+	23,2	8,62	97	/9,0	8,8	13,3		0,02	0,6	115,9	50,4	81,2	31,7	20,3	49,8	1,90	1,05	2,29	1,58	1,67	1,99	18	10	22	15	16	19	349,3
	„	S-kalda lähedalt	0—1	„	„	1,3+	22,8	8,08	90	/9,0	8,8	11,8		j.	0,4	115,9	50,9	75,9	30,3	20,7	47,3	1,90	1,06	2,14	1,51	1,70	1,89	19	10	21	15	17	18	341,0
	22. 3. 60	Avavesi	0—1	1,5			1,5	7,35	52		7,6																							
Murati järv	22. 6. 52	Avavesi	0—1	4,2	Kollane	1,2	19,2	8,64	91	2,1	7,6	7,2	31,6	23	0,04	6,0	79,3	1,4	3,9	22,6	3,2	1,3	1,30	0,03	0,11	1,13	0,26	0,05	45	1	4	39	9	2	111,7
	„	„	2—3	„	„		17,0	7,95	80	1,6	7,6	7,1	28,8	25	0,04	6,0	79,3	1,4	3,9	23,6	2,6	1,3	1,30	0,03	0,11	1,18	0,21	0,05	45	1	4	41	7	2	112,1
	14. 7. 57	„	0—1		„	1,7	22,9				7,9								24,8	3,8					1,24	0,31									
Mustjärv (Kokora)	2. 8. 51	Avavesi	0—1	8,0	Pruunikas-roheline	2,3	20,2	7,54	81		8,3	10,3	28,2	37	0	2,2	134,2	6,7	5,3	35,1	8,4	1,3	2,20	0,14	0,15	1,75	0,69	0,05	44	3	3	35	14	1	191,0
	„	„	4—5	„	„		19,0	9,44	99		8,3	9,8	23,2	42	0,06	2,2	137,3	6,2	4,6	35,9	8,4	0,8	2,25	0,13	0,13	1,79	0,69	0,03	45	2,5	2,5	35	14	1	193,2
	„	Taimestik	0—1	1,0	Kollakas-pruun	1,0+	21,2	9,52	104	/0,4	8,3	8,7			0	2,2	137,3						2,25												
Mustjärv (Nohipalu)	5. 9. 58	Litoraal	0—1	1,8	Punakas-pruun		19,0				4,9	32,2	78,4	41	0,40		0	3,4	2,1				0	0,07	0,06										
(järg lk. 466)	14. 7. 60	Avavesi	0—1	8,0	„ 280°	1,0	22,7				<6,0	43,4	94,5	46	0,47																				
	„	„	6,5—7,5	„	„		8,0				<6,0																							

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatavus mg/l	Permang. hapendatavus O_2	Dikr
Mustjärv (Nohipalu) (järg)	29. 6. 63	Avavesi	0—1	7,1	Punakaspruun, 308°	0,6	20,7	6,92	75	37	4,3	42,4	95,5	
	„	„	5,5—6,5	„	„ 352°		7,0	1,27	1	79	4,5	51,1	87,1	
	1. 4. 64	„	0—1	6,8	„	0,6	0,4	9,75	67	47	4,9	36,8	49,5	
	„	„	6,0—6,5	„	„		3,5	2,56	19	47	4,8	37,2	52,5	
Mustjärv (Orava)	4. 6. 53	Avavesi	0—1	9,2	Pruun, 286°	0,7	18,2	6,11	63	7,5	<6,0	33,2	63,9	
	„	„	8—9	„	„ 333°		6,2	0	0	26,4	5,9	41,1	74,3	
	13. 1. 54	„	0—1	8,9	„ 280°	0,6	0,8	8,38	58	13,5	5,5	40,1	68,0	
	„	„	8—8,9	„	„ 420°		3,8	0,19	2	17,4	5,5	48,2	80,8	
	25. 6. 54	„	0—1	9,0	„ 270°	0,5	23,4	6,14	69	8,1	<6,0	32,7	65,4	
	„	„	8—9	„	„ 286°		6,9	2,16	18	23,5	<6,0	35,8	66,9	
Mustjärv (Tsolgo)	19. 7. 57	Avavesi	0—1	29,7	Rohekaskollane						8,6	10,5	36,8	
	„	„	25—26	„	„						6,0	9,2	30,7	
	10. 8. 61	„	0—1	28,6	„ 60°	2,0	19,0				7,2	10,9	31,3	
	„	„	25—26	„	„		5,2	0,19	0,9		6,0			
Mustjärv (Valguta)	29. 7. 53	Avavesi	0—1	2,5	Pruun, 125°	0,6+	20,6	8,27	89	1,9	7,5	19,6	48,9	
Mutsina järv	7. 7. 54	Avavesi	0—1	4,4	Rohekaskollane	2,4	19,8	9,19	98		7,9	6,0	14,1	
Mõrtsuka järv	12. 7. 54	Avavesi	0—1	4,7	Rohekaskollane	2,4	23,0	7,97	89	/3,5	8,3	9,7	23,1	
	„	„	4—4,5	„	„		19,2	4,89	51	6,2	7,6	8,5	22,4	
	10. 7. 57	„	0—1	„	„	2,7	19,4				8,4			
	„	„	4—4,5	„	„		17,4				8,2			

$Fe'' + Fe'''$ mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l / mg-ekv/l	SO_4'' mg/l / mg-ekv/l	Cl' mg/l / mg-ekv/l	Ca'' mg/l / mg-ekv/l	Mg'' mg/l / mg-ekv/l	$Na' + K'$ mg/l / mg-ekv/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	Ca'' ekv-%	Mg'' ekv-%	$Na' + K'$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
0,70		0 / 0	4,8 / 0,10	3,5 / 0,10	— / 0,24*									
0,78		0 / 0	4,8 / 0,10	3,5 / 0,10	— / 0,22*									
0,36	4,0	0 / 0	4,3 / 0,09	3,9 / 0,11	1,8 / 0,09	0,4 / 0,03	2,0 / 0,08	0	22,5	27,5	22,5	7,5	20	12,4
0,40	4,0	0 / 0	4,3 / 0,09	3,9 / 0,11	1,8 / 0,09									
0,50	3,3	0 / 0	1,0 / 0,02	3,5 / 0,10	1,8 / 0,09	1,7 / 0,14		0	8	42				8,0**
0,60	3,3	0 / 0	2,9 / 0,06	3,5 / 0,10	1,8 / 0,09	0,9 / 0,07		0	19	31				9,1**
0,54	1,2	0 / 0	1,9 / 0,04	4,3 / 0,12	2,2 / 0,11	1,2 / 0,10		0	13	37				9,6**
0,52	2,3	0 / 0	1,4 / 0,03	5,7 / 0,16	1,6 / 0,08	2,1 / 0,17		0	8	42				10,8**
0,50	1,0	0 / 0	1,0 / 0,02	2,8 / 0,08	2,2 / 0,11	1,6 / 0,13		0	10	40				7,6**
0,56	1,3	0 / 0	2,9 / 0,06	2,8 / 0,08	2,2 / 0,11	1,0 / 0,08		0	21	29				8,9**
		14,0 / 0,23												
0,34		64,1 / 1,05	8,2 / 0,17	3,5 / 0,10	18,6 / 0,93	3,8 / 0,31	2,0 / 0,08	40	6	4	35	12	3	100,2
0,10	6,7	167,8 / 2,75	3,8 / 0,08	2,5 / 0,07	37,7 / 1,88	10,7 / 0,88	3,5 / 0,14	48	1	1	33	15	2	226,0
0,06	3,7	177,0 / 2,90	3,8 / 0,08	2,8 / 0,08	42,3 / 2,11	9,7 / 0,80	3,8 / 0,15	48	1	1	35	13	2	239,4
0,08	3,3	180,0 / 2,95	3,8 / 0,08	2,8 / 0,08	43,7 / 2,18	9,5 / 0,78	3,8 / 0,15	48	1	1	35	13	2	243,6

* $Ca'' + Mg''$ sisaldus võrdub 0,24 ja 0,22 mg-ekv/l.
** Ilma $Na' + K'$.

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatavus mg/l O_2	Dikr	$Fe^{··}+Fe^{···}$ mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l	SO_4'' mg/l	Cl' mg/l	$Ca^{··}$ mg/l	$Mg^{··}$ mg/l	$Na^{·}+K^{·}$ mg/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	$Ca^{··}$ ekv-%	$Mg^{··}$ ekv-%	$Na^{·}+K^{·}$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
Mäeküla järv	27. 7. 52	Avavesi	0—1	3,2	Rohekaskollane	0,9	18,0	9,98	102	/10,5	8,5	7,0	20,6															
	„	„	2—3	„	„		17,6	9,31	95	/13,5	8,6	6,8	21,6	0,12	4,9	189,2 / 3,10	5,8 / 0,12	3,5 / 0,10	50,3 / 2,51	9,0 / 0,74	1,8 / 0,07	47	2	1	38	11	1	259,6
														0,14		191,0 / 3,13	6,7 / 0,14	4,6 / 0,13	51,1 / 2,55	9,7 / 0,80	1,3 / 0,05	46	2	2	37	12	1	264,4
	28. 7. 57	„	0—1	3,0	„	1,4	20,4				8,4																	
Naistejärv	22. 7. 56	Avavesi	0—1	3,0	Punakaspruun	1,0	19,0	7,23	76	3,7	5,3	20,8	38,7	0,08		12,2 / 0,20	2,9 / 0,06	3,5 / 0,10	5,6 / 0,28	0,9 / 0,07	0,3 / 0,01	28	8	14	39	10	1	25,4
Neeruti Tagajärv	11. 8. 57	Avavesi	0—1	7,0	Rohekaskollane	3,2	19,1	7,92	83	2,0	7,9	12,8	26,0	j.	j.	114,7 / 1,88	3,8 / 0,08	1,4 / 0,04	31,3 / 1,56	4,3 / 0,35	2,3 / 0,09	47	2	1	39	9	2	157,8
	„	„	6—7	„	„		11,7	2,78	25	22,2	7,0	9,6	25,7	0,28	j.	149,5 / 2,45	2,9 / 0,06	2,8 / 0,08	40,5 / 2,02	5,7 / 0,47	2,5 / 0,10	47	1	2	39	9	2	203,9
Nigula järv	6. 8. 54	Avavesi	0—1	3,1	Punakaspruun	0,7	17,8	6,99	71	3,6	<6,0	22,2	38,1	0,20	0,9	6,1 / 0,10	4,3 / 0,09	2,1 / 0,06	2,6 / 0,13	0,7 / 0,06	1,5 / 0,06	20	18	12	26	12	12	17,3
	1. 9. 60	„	0—1	„	„ 150°		16,0				5,8	23,9	32,8	0,07		6,1 / 0,10												
Noodasjärv	1. 7. 52	Avavesi	0—1	3,4	Kollakasroheline	1,0	20,0	10,81	115	/3,0	8,4	10,5	25,8	0,18	1,8	239,8 / 3,93	5,3 / 0,11	3,5 / 0,10	55,5 / 2,77	14,6 / 1,20	4,3 / 0,17	48	1	1	34	14	2	323,0
	8. 7. 57	„	0—1		Rohekaskollane	0,9	23,6				8,6	7,7	24,0															
Nõmmejärv	27. 7. 54	Avavesi	0—1	7,5	Pruunikaskollane	3,1	21,0	7,86	85	1,7	8,2	11,3	29,1	0	7,9	234,9 / 3,85	15,9 / 0,33	3,2 / 0,09	54,3 / 2,71	16,3 / 1,34	5,5 / 0,22	45	4	1	31	16	3	330,1
	„	„	6—7	„	„		14,5	3,64	35	15,9	7,7	11,1	28,4	1,04	12,8	247,1 / 4,05	20,7 / 0,43	3,5 / 0,10	59,9 / 2,99			44	5	1				
	25. 3. 57	„	0—1	5,5	„	1,5	0,4	7,27	50		7,3		25,1	0,44														
	„	„	5—5,5	„	„		4,4	0,14	1		7,4	—	28,3	0,54														
Nõuni järv	12. 8. 51	Avavesi	0—1	14,7	Rohekaskollane	3,1	20,0	8,04	86	/4,4	8,3	6,2	21,5	0	1,7	155,6 / 2,55	1,0 / 0,02	4,6 / 0,13	41,1 / 2,05	6,7 / 0,55	2,5 / 0,10	47	<1	2	38	10	2	211,5
	„	„	13,5—14,5	„	„		10,2	0	0	7,5	7,6	6,6	22,2	0,60	5,0	180,0 / 2,95	1,0 / 0,02	3,9 / 0,11	43,3 / 2,16			48	<1	2				
	„	Taimestik	0—0,6	0,6	„	0,6+	20,0	8,34	89	/5,0	8,3	6,4		0	1,7	152,6 / 2,50		3,9 / 0,11	40,1 / 2,00	8,5 / 0,70								
	18. 3. 57	Avavesi	0—1	14,0	Kollakaspruun	3,1	1,6				7,6																	
	„	„	13—14	„	„		3,4				7,4																	
Nüpli järv	2. 7. 54	Avavesi	0—1	5,9	Kollakasroheline	1,4	19,8	8,71	92	/3,9	8,3	6,9	19,1	0,12	1,1	184,9 / 3,03	6,2 / 0,13	2,5 / 0,07	47,1 / 2,35	8,3 / 0,68	5,0 / 0,20	47	2	1	36	11	3	254,0
	„	„	4—5	„	„		18,6	7,41	77	1,4	7,9	6,6	15,7	0,04	2,9	184,9 / 3,03	6,7 / 0,14	2,5 / 0,07	48,1 / 2,40	8,4 / 0,69	3,8 / 0,15	47	2	1	37	11	2	254,4

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatav mg/l O_2	Dik	Fe''+Fe''' mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l	SO_4'' mg/l	Cl' mg/l	Ca'' mg/l	Mg'' mg/l	$Na'+K'$ mg/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	Ca'' ekv-%	Mg'' ekv-%	$Na'+K'$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
Ohepalu järv	22. 7. 53	Avavesi	0—0,6	1,2	Punakaspruun, 189°	0,6+	19,9	8,25	88	7,4	<6,0	21,5	51,1	0,10		6,1/0,10	4,3/0,09	2,5/0,07	3,2/0,16	1,0/0,08	0,5/0,02	19	17	14	31	15	4	17,6
	12. 8. 57	„	0—0,9	0,9	„	0,9+	19,2				<6,0	22,8	64,8															
Pabra järv	20. 6. 52	Avavesi	0—1	3,8	Rohekaskollane	2,4	20,0	8,39	89	0,6	7,6	9,5	27,2	0	4,7	48,8/0,80	1,4/0,03	3,9/0,11	14,8/0,74	1,9/0,16	1,0/0,04	42	2	6	39	9	2	71,8
	„	„	2,5—3,5	„	„		19,2	8,36	88	0,6	7,6	10,8	27,2	0	4,7	50,6/0,83	1,9/0,04	3,2/0,09	14,8/0,74	2,2/0,18	1,0/0,04	43	2	5	39	9	2	73,7
	13. 7. 57	„	0—1	2,7	Pruunikaskollane	2,7+	21,8				8,0	12,0	32,7															
Pangodi järv	10. 8. 51	Avavesi	0—1	10,5	Kollakasroheline	1,7	21,3	9,04	98	/7,6	8,9	5,4	18,1	0	1,1	140,4/2,30	5,3/0,11	5,3/0,15	32,9/1,64	9,6/0,79	3,3/0,13	45	2	3	32	15	3	196,8
	„	„	9—10	„	„		13,8	0	0	17,9	7,8	6,0	22,0	1,22	1,1	186,1/3,05	3,8/0,08	5,3/0,15	44,3/2,21	10,7/0,88	4,8/0,19	47	1	2	34	13	3	255,0
	„	Lõunakallas Palumäe alt	0—1	5,3	„	1,7	20,4	9,11	98	/7,3	8,9	7,4		0,13	1,1	140,4/2,30	2,4/0,05	3,9/0,11	33,9/1,69	8,0/0,66	2,8/0,11	47	1	2	35	13	2	191,4
	„	«Väikejärv»	5,5—6,5	6,8	„	1,7	20,4	8,33	89	/4,8	8,5	6,0	22,0	0,76	2,2	167,8/2,75	2,4/0,05	3,9/0,11	37,1/1,85	9,2/0,76	7,5/0,30	47	1	2	32	13	5	227,9
	„	Taimestik	0—1	0,7	„	0,7+	20,5	7,75	83	/4,8	8,5	6,3		0	1,7	137,3/2,25	3,8/0,08	3,9/0,11	32,3/1,61	9,5/0,78	1,3/0,05	46	2	2	33	16	1	188,1
	18. 3. 57	«Väikejärv»	0—1	6,8	„	2,5	0,2	11,53	79		7,6																	
	„	„	5,5—6,5	„	„		3,6	0,39	3		7,4																	
Parika järv	18. 6. 53	Avavesi	0—1	2,3	Oranžikaspruun, 147°	1,0+	23,6	7,43	84	2,1	7,2	22,5	44,3	0,23		24,4/0,40	1,0/0,02	2,5/0,07										
	14. 1. 54	„	0—1	1,8	Pruun, 500°	0,4	1,4	0	0	59,1	6,9	57,3	110,8	1,50		76,3/1,25	8,2/0,17	3,5/0,10	18,6/0,93	6,0/0,49	2,5/0,10	41	6	3	31	16	3	115,1
	7. 7. 54	„	0—1	„	Kollakasoranž, 143°	0,7+	18,9	7,73	81	2,6	7,0	20,4	44,3	0,04	0,8	30,5/0,50	1,9/0,04	3,2/0,09	7,2/0,36	3,0/0,25	0,5/0,02	40	3	7	28	20	2	46,3
Peen-Kirjakjärv	24. 7. 54	Avavesi	0—1	3,0	Kollakaspruun	1,9	20,0	8,07	86	4,9	7,8	7,7	23,0	0,26	10,6	140,3/2,30	9,1/0,19	3,2/0,09	30,7/1,53	11,4/0,94	2,8/0,11	44	4	2	30	18	2	197,5
Pehmejärv	9. 7. 52	Avavesi	0—1	2,5	Kollakaspruun, 151°	0,6	19,0	8,21	86		8,2	24,8	54,5	0,62	1,1	70,2/1,15	2,9/0,06	3,5/0,10	18,0/0,90	3,4/0,28	3,3/0,13	44	2	4	34	11	5	101,3
	22. 7. 57	„	0—1	„	„	0,6	24,3				7,3	29,0	65,5															
Piigandi järv	11. 6. 53	Avavesi	0—1	22,3	Kollakasroheline	3,2	18,4*	9,84	102	1,8	7,3	8,1	16,2	j.	6,5	22,0/0,36	2,0/0,08	1,8/0,05	6,0/0,30	1,5/0,12	1,8/0,07	37	8	5	31	12	7	35,1
(järg lk. 472)	„	„	20—21	„	„		5,8	6,26	50	15,8	6,6	7,4	16,2	0,18	6,5	24,4/0,40	2,5/0,10	2,1/0,06	6,0/0,30	2,2/0,18	2,0/0,08	36	9	5	27	16	7	39,2

* Hüppekiht esines 6 ja 7 m vahel, t° erinevus on 3,2° (15,0—11,8°).

Järv	Proovi võtmise: aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatavus mg/l O_2	Dikr.	Fe''+Fe''' mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l	SO_4'' mg/l	Cl' mg/l	Ca'' mg/l	Mg'' mg/l	$Na'+K'$ mg/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	Ca'' ekv-%	Mg'' ekv-%	$Na'+K'$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
Piigandi järv (järg)	19. 3. 57	Avavesi	0—1	19,0	Kollakas-roheline	3,1	0,8	12,70	88		6,9																	
	„	„	17—18	„	„		3,0	0,63	5		6,6																	
Pikkjärv (Kaarepere)	27. 6. 51	Avavesi	0—1	3,4	Rohekas-kollane, 50°	1,7	20,2	9,87	105		8,3	10,6	26,8	40		6,8	169,6/2,78	5,7/0,16										
	„	„	2,4—3,2	„	„		19,1	9,94	104		8,3	10,6	26,8	40	j.	6,8	169,6/2,78	6,7/0,19										
	„	Taimestik	0—1	2,0	„	1,7	20,5	10,76	116		8,1	10,8	20,8	52		6,8	183,1/3,00	6,7/0,19										
	27. 7. 51	Avavesi	0—1	3,7	Rohekas-kollane	1,7	21,3	7,30	80		8,3	8,7	26,9	32	0	4,5	158,7/2,60	3,9/0,11										
	„	„	2,0—2,8	„	„		18,7	8,22	86		7,7	9,4	26,9	35	j.	4,5	146,4/2,40	3,2/0,09										
	„	Taimestik	0—1	2,0	„	2,0+	21,3	8,72	95		8,3	10,4	29,6	35	0	5,0	157,4/2,58	3,9/0,11										
	10. 10. 53	Avavesi	0—1	3,0	Pruunikas-kollane, 64°	2,4	7,0	10,17	83	0,9	8,1	14,6	33,2	44	0,05	4,2	222,7/3,65	3,5/0,10	57,7/2,88	12,4/1,02								
	10. 10. 53	Avavesi	1,8—2,5	3,0	Pruunikas-kollane, 64°		7,0	10,18	83	0,9	8,1	15,2	33,2	46	0,04	4,2	221,5/3,63	3,5/0,10	59,3/2,96	11,8/0,97								
	14. 1. 54	„	0—1	2,9	Kollane, 75°	1,9	0,8	9,66	69	7,1	7,8	23,7	32,5	73	0,08	4,7	280,7/4,60	5,0/0,14	72,9/3,64	15,3/1,26								
	„	„	1,8—2,5	„	„		1,8	9,21	66	7,1	7,8	20,5	32,5	63	0,08	4,6	277,6/4,55	5,3/0,15	74,5/3,72	14,1/1,16								
	29. 4. 54	„	0—1	3,2	Kollane	3,2+	5,3	12,17	95	4,0	7,9	9,7	26,4	37	0	4,6	210,5/3,45	3,2/0,09	60,3/3,01	11,7/0,96								
	„	„	2—3	„	„	„	5,3	11,84	93		7,9	9,7	26,4	37	0	4,6	213,6/3,50	3,2/0,09	56,9/2,84	10,9/0,90								
	17. 7. 54	„	0—1	3,2	Kollakas-pruun	2,4	23,0	8,33	93	/6,3	8,4	11,6	31,4	37	0,08	8,8	167,8/2,75	8,6/0,18	3,3/0,09	43,7/2,18	9,4/0,77	1,8/0,07	46	3	1	36	13	1	234,6
	„	„	2—3	„	„		21,4	8,30	91	/5,9	8,3	11,6	31,4	37	0,08	7,6	170,9/2,80	11,0/0,23	3,3/0,09	44,3/2,21	10,5/0,86	1,3/0,05	45	4	1	35	14	1	241,3
Pikkjärv (Karula)	16. 7. 52	Avavesi	0—1	12,6	Rohekas-kollane	2,9	19,9*	5,48	58	21,1	7,4	15,0	23,6	64	0	0	181,8/2,98	4,3/0,09	3,9/0,11	46,1/2,30	9,5/0,78	2,5/0,10	47	1	2	36	12	2	248,1
	„	„	11—12	„	„		9,2	5,37	46	20,5	7,4	17,1	23,2	74	2,20	j.	197,1/3,23	4,8/0,10	4,3/0,12	49,9/2,49	10,2/0,84	3,0/0,12	47	1	2	36	12	2	269,3
	20. 3. 57	Kalda lähedalt	0—1	5,0	Kollakas-pruun	1,4	1,2	10,60	74		7,0																	
	„	„	3—4	„	„		4,2	0,31	2		7,3																	

* Hüppekiht esines 5 ja 6 m vahel, t° erinevus on 2,4° (13,8° ja 16,2°).

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendata mg/l	Di hapendata O_2	$Fe''+Fe'''$ mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l	SO_4'' mg/l	Cl' mg/l	Ca'' mg/l	Mg'' mg/l	$Na'+K'$ mg/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	Ca'' ekv-%	Mg'' ekv-%	$Na'+K'$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
																mg-ekv/l												
Pikkjärv (Koigi)	21. 7. 56	Avavesi	0—1	1,4	Oranžikas-pruun		20,2			3,3	6,6	21,4	49,6	0,04	1,3	14,0 / 0,23	1,9 / 0,04	5,7 / 0,16	3,0 / 0,15	0,7 / 0,06		26	5	19				25,3*
Preeksa järv	21. 6. 52	Avavesi	0—1	2,2	Rohekas-kollane	2,0	19,2	9,32	98	/3,0	8,4	11,6	33,1	0	3,7	79,3 / 1,30	4,3 / 0,09	3,2 / 0,09	23,0 / 1,15	3,3 / 0,27	1,5 / 0,06	44	3	3	39	9	2	114,6
	„	„	1—2	„	„	—	18,4	9,41	97	/4,5	8,4	11,3	33,6	0,04	3,7	79,3 / 1,30	4,3 / 0,09	3,2 / 0,09	23,0 / 1,15	3,3 / 0,27	1,5 / 0,06	44	3	3	39	9	2	114,6
Prossa järv	29. 6. 51	Avavesi	0—1	4,2	Rohekas-kollane	4,2+	18,5	10,72	111	/4,8	8,3	9,1	18,8	0	3,7	131,2 / 2,15	7,2 / 0,15	5,3 / 0,15	29,7 / 1,48	10,7 / 0,88	2,3 / 0,09	44	3	3	30	18	2	186,4
	„	„	3—4	„	„		18,4	10,33	109	2,0	8,2	9,1	24,2	0,16	4,1	128,1 / 2,10	7,2 / 0,15	5,3 / 0,15	29,7 / 1,48	10,7 / 0,88	1,0 / 0,04	44	3	3	31	18	1	182,0
	„	Taimestik	0—1	1,0	„	1,0+	19,5	9,72	101	4,5	7,9	7,7		0	3,7	128,1 / 2,10												
	25. 6. 57	Avavesi	0—1		Kollane	1,9	17,0				8,3																	
Pullijärv	23. 6. 52	Avavesi	0—1	7,0	Kollakas-roheline	3,0	17,8	9,45	97	/4,5	8,9	7,1	25,8	0	0	30,5 / 0,50	2,4 / 0,05	2,8 / 0,08	8,8 / 0,44	1,3 / 0,11	2,0 / 0,08	40	4	6	35	9	6	47,8
	„	„	4—5	„	„		17,8	9,31	95	/4,5	8,9	6,5	25,7	0	0	30,5 / 0,50	2,4 / 0,05	2,8 / 0,08	8,8 / 0,44	1,3 / 0,11	2,0 / 0,08	40	4	6	35	9	6	47,8
	14. 7. 57	„	0—1	~7,0	„	2,4	22,7				8,6							10,0 / 0,50	2,2 / 0,18									
	„	„	4—5	„	„						8,3																	
Purgatsi järv	22. 9. 56	Avavesi	0—1	12,5	Kollakas-roheline	1,8	11,2*	8,67	78	3,4	6,9	6,0	14,3	0		20,1 / 0,33	1,0 / 0,02	3,9 / 0,11	4,6 / 0,23	1,9 / 0,16	1,8 / 0,07	36	2	12	25	17	8	33,3
	8. 8. 57	„	0—1	13,0	„	0,5	20,4	10,75	115	/6,6	>9,0																	
	„	„	11—12	„	„		6,4	0**	0	47,5	<6,0																	
Päidla järv	12. 7. 54	Avavesi	0—1	6,0	Rohekas-kollane	2,2	23,4	8,92	100	/6,3	8,3	7,3	20,4	0,06	4,5	195,3 / 3,20	3,4 / 0,07	3,5 / 0,10	42,1 / 2,10	12,3 / 1,01	6,5 / 0,26	47	1	2	31	15	4	263,1
	„	„	4,5—5,5	„	„		19,8	3,95	42	10,2	7,6	7,2	20,4	0,72	4,8	201,4 / 3,30	3,4 / 0,07	4,3 / 0,12	45,5 / 2,27	13,3 / 1,09	3,3 / 0,13	47	1	2	32	16	2	271,2
Päidre järv	9. 8. 52	Avavesi	0—1	3,2	Rohekas-kollane	1,5	21,8	7,84	86		8,2	10,7	25,8	j.	7,9	216,6 / 3,55	8,2 / 0,17	4,6 / 0,13	60,3 / 3,01	8,5 / 0,70	3,5 / 0,14	46	2	2	39	9	2	301,7
Pühajärv	14. 6. 51	Avavesi	0—1	7,7	Rohekas-kollane	1,8	17,4	11,89	121	/15,0	8,5	6,0	18,8	0	1,1	140,4 / 2,30	1,0 / 0,02	3,9 / 0,11	35,3 / 1,76	7,7 / 0,63	1,0 / 0,04	47	<1	2	36	13	1	189,3
(järg lk. 476)	„	„	7—7,7	„	„		12,7	6,48	55	5,0	8,2	5,4	21,1	0,08	1,7	140,4 / 2,30	1,4 / 0,03	3,9 / 0,11	35,7 / 1,78	7,4 / 0,61	1,3 / 0,05	47	1	2	36	13	1	190,1
	„	Sissevool Neitsijärvest	0—0,5	0,5	„	0,5+	19,9	13,29	141	3,5	8,1	7,9		0,16	1,1	137,3 / 2,25		6,0 / 0,17										

* Hüppekiht esines 2—3 m sügavusel.
** Esines H_2S!

* Ilma Na + K.

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatavus mg/l O_2	Di	$Fe''+Fe'''$ mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l / mg-ekv/l	SO_4'' mg/l / mg-ekv/l	Cl' mg/l / mg-ekv/l	Ca'' mg/l / mg-ekv/l	Mg'' mg/l / mg-ekv/l	$Na'+K'$ mg/l / mg-ekv/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	Ca'' ekv-%	Mg'' ekv-%	$Na'+K'$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
Pühajärv (järg)	10. 7. 57	Avavesi	0—1	7,2	Rohekaskollane		18,0				8,6																	
	„	„	6—7	„	„		17,1				7,7																	
Raigastvere järv	14. 7. 51	Avavesi	0—1	4,5	Rohekaskollane	0,9	22,5	10,35	115	/6,6	8,3	8,5	20,8	0	3,2	161,7 / 2,65	11,5 / 0,24	6,0 / 0,17	44,9 / 2,24	8,6 / 0,71	2,8 / 0,11	43	4	3	37	12	1	235,5
	„	„	3—4	„	„		20,0	9,43	100	/6,0	8,3	8,4	23,4	j.	2,2	161,7 / 2,65	11,5 / 0,24	6,0 / 0,17	44,9 / 2,24	9,0 / 0,74	2,0 / 0,08	43	4	3	37	12	1	235,1
	„	Taimestik	0—1		„		23,4	11,58	131	/7,5	8,3	8,4		0	1,7	161,7 / 2,65		5,3 / 0,15	43,7 / 2,18									
	22. 6. 57	Avavesi	0—1		„	1,4	16,2				8,4																	
Ruhijärv	2. 8. 52	Avavesi	0—1	6,3	Kollakaspruun	2,6	21,4	7,88	86		8,1	11,1	27,4	0	j.	137,3 / 2,25	7,7 / 0,16	2,8 / 0,08	38,1 / 1,90	6,6 / 0,54	1,3 / 0,05	45	3	2	38	11	1	193,8
	„	„	5—6	„	„		17,2	5,93	60	2,8	7,7	11,6	29,6	0	2,2	137,3 / 2,25	7,7 / 0,16	2,8 / 0,08	37,9 / 1,89	6,7 / 0,55	1,3 / 0,05	45	3	2	38	11	1	193,7
	21. 3. 57	„	0—1	5,0	Pruun	1,5	0,5	9,66	67		7,1																	
	„	„	4—5	„			4,1	1,24	9		7,2																	
Ruiljärv	3. 7. 53	Avavesi	0—1	2,0	Rohekaskollane	0,7+	22,8	7,67	86	/5,7	8,4	15,3	41,0	0,02	0	123,9 / 2,03	12,5 / 0,26	2,5 / 0,07	38,1 / 1,90	4,6 / 0,38	2,0 / 0,08	43	5	2	40	8	2	183,6
Rummu järv	16. 7. 53	Avavesi	0—1	2,5	Oranžikaskollane, 100°	0,6	21,2	8,96	97	0,53	7,3	20,2	48,9	0,07	5,0	24,4 / 0,40	3,4 / 0,07	3,2 / 0,09	7,8 / 0,39	0,7 / 0,06	2,8 / 0,11	36	6	8	34	5	11	42,3
	19. 6. 57	„	0—1	„	„	0,8+	16,1				7,1	20,4	42,5															
	1. 7. 60	„	0—0,5	0,8*			20,0				>9,0					23,2 / 0,38												
Räätsma järv	26. 7. 54	Avavesi	0—1	10,7	Heleroheline	4,0	21,8**	9,26	102	/3,0	8,4	4,5	18,3	0,04	11,1	100,7 / 1,65	13,4 / 0,28	3,5 / 0,10	23,4 / 1,17	9,5 / 0,78	2,0 / 0,08	40	7	3	29	19	2	152,5
	„	„	9—10	„	„		6,7	0,10	1	28,9	7,5	9,6	19,3	8,88	14,2	177,0 / 2,90	14,4 / 0,30	3,9 / 0,11	43,3 / 2,16	12,9 / 1,06	2,3 / 0,09	43	5	2	33	16	1	253,8
	25. 3. 57	„	0—1	7,0	Kollakasroheline	3,5	2,0	9,54	69		7,6		14,4	0														
	„	„	6—7	„	„		4,0	0	0		7,4		18,2	0,60														
Saadjärv (järg lk. 478)	24. 7. 51	Avavesi	0—1	24,3	Rohekaskollane	4,5	17,8	9,39	96		8,4	5,4	16,8	0	1,5	177,0 / 2,90		5,3 / 0,15										
	„	„	21—22	„	„		10,3	2,23	20		8,4	5,4	18,0	0,04	2,1	155,6 / 2,55		5,3 / 0,15										

* Järv lasti 1960. aasta kevadel alla. Maksimaalne veekiht oli 0,5 m.
** Hüppekiht esines 5 ja 6 m vahel, t° erinevus on 5,0° (12,6—17,6°).

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatav mg/l O_2	Dik
Saadjärv (järg)	13. 3. 56	Avavesi	0—1	22,5	Kollakas-roheline	3,6	0,6	12,00	83	2,5	7,9	5,5	26,4
	„	„	21—22	„	„		2,4	4,51	33	5,8	7,4		
	3. 7. 56	„	0—1	22,6	„	3,4	17,4	8,57	87	/6,3	8,4	5,4	19,2
	„	„	21—22	„	„		8,6	5,36	45	8,4	7,4	4,8	19,2
Saare järv	28. 7. 51	Avavesi	0—1	5,4	Rohekas-kollane	1,3	21,5	7,92	87	/20,4	8,8	10,4	33,6
	„	„	4—5	„	„		18,2	0	0	33,6	7,4	10,1	44,4
	„	Taimestik	0—1	1,2	„	1,2+	22,2	7,43	82	/13,2	8,8	10,4	
	28. 6. 57	Avavesi	0—1		Kollane	1,1	17,5				8,1		
Saarjärv (Misso)	23. 6. 52	Avavesi	0—1	3,0	Kollakas-roheline	1,5	18,0	8,90	91	/10,5	>9,0	9,2	25,0
	„	„	1—2	„	„		18,0	8,88	91	/10,5	>9,0	8,5	26,4
	14. 7. 57	„	0—1	2,5	Kollane	2,0	25,1				8,9		
Soitsjärv	16. 7. 51	Avavesi	0—1	5,0	Rohekas-kollane		20,0	9,77	105	/11,4	>9,0	8,0	24,2
	„	„	4—5	„	„		19,8	9,59	102	/11,1	9,0	8,2	30,7
	„	Taimestik	0—0,5	0,5	„			10,74	116	/11,1	>9,0	8,7	
	23. 6. 57	Avavesi	0—1	3,8	Kollane	2,3	14,4				8,5		
Suurjärv (Rõuge)	2. 7. 55	Avavesi	0—1	37,6	Pruunikas-kollane	2,3	19,6	11,88	126	/12,9	8,8	9,8	26,0
	„	„	34—35	„	„		4,4	0,24	2	20,8	7,7	5,9	13,0
Suursilm	27. 7. 56	Avavesi	0—0,5	0,5	Rohekas-kollane	0,5+	17,6			/4,2	8,8		
	17. 7. 58	„	0—0,5	„	„		18,7			/4,2	8,6	7,6	35,4

$Fe''+Fe'''$ mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l / mg-ekv/l	SO_4''	Cl'	Ca''	Mg''	$Na'+K'$	HCO_3' ekv-%	SO_4''	Cl'	Ca''	Mg''	$Na'+K'$	Ioonide Σ mg/l
0,04	2,1	190,4 / 3,12	7,2 / 0,15	4,6 / 0,13	45,7 / 2,28	10,9 / 0,90	5,5 / 0,22	46	2	2	34	13	3	264,3
0,10	3,0	198,3 / 3,25	10,1 / 0,21	5,0 / 0,14	50,1 / 2,50	10,9 / 0,90	5,0 / 0,20	45	3	2	35	12	3	279,4
0	1,1	166,0 / 2,72	12,0 / 0,25	4,3 / 0,12	41,3 / 2,06	10,3 / 0,85	4,5 / 0,18	44	4	2	33	14	3	238,4
0	2,6	171,5 / 2,81	12,0 / 0,25	3,9 / 0,11	43,7 / 2,18	9,8 / 0,81	4,5 / 0,18	44	4	2	34	13	3	245,4
0,16	1,9	122,0 / 2,00	1,4 / 0,03	3,9 / 0,11	29,5 / 1,47	6,6 / 0,54	3,3 / 0,13	47	<1	2	34	13	3	166,7
0,22	1,9	122,0 / 2,00	3,4 / 0,06	4,3 / 0,12	28,3 / 1,41	7,5 / 0,62	3,8 / 0,15	46	1	3	33	14	3	169,3
0	1,7	122,0 / 2,00												
0	0	39,7 / 0,65	2,4 / 0,05	2,8 / 0,08	11,3 / 0,61	1,6 / 0,13	1,0 / 0,04	42	3	5	39	8	3	58,8
0	0	39,7 / 0,65	2,4 / 0,05	2,8 / 0,08	11,3 / 0,61	1,6 / 0,13	1,0 / 0.04	42	3	5	39	8	3	58,8
0	2,2	88,5 / 1,45	9,6 / 0,20	3,2 / 0,09	21,4 / 1,07	7,3 / 0,60	1,8 / 0,07	42	6	2	31	17	2	131,8
0	2,2	91,5 / 1,50	9,6 / 0,20	3,2 / 0,09	21,4 / 1,07	7,3 / 0,60	3,0 / 0,12	42	6	2	30	17	3	136,0
0	3,2	91,5 / 1,50												
					41,1 / 2,05	8,8 / 0,72								
0,08	1,2	228,8 / 3,75	7,7 / 0,16	4,3 / 0,12	56,1 / 2,80	11,9 / 0,98	6,3 / 0,25	47	2	1	35	12	3	315,1
0,08	3,4	289,8 / 4,75	12,5 / 0,26	5,0 / 0,14	65,5 / 3,27			46	3	1				
		129,7 / 2,10		14,9 / 0,42										
j.	0,3	130,0 / 2,13	19,2 / 0,40	11,3 / 0,32	25,7 / 1,28	13,7 / 1,13	11,0 / 0,44	37	7	6	22	20	8	210,9

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatav mg/l	Permang. hapendatav O_2	Dil
Tamula järv	28. 6. 52	Avavesi	0—1	7,4	Oliivroheline	0,8	17,2	8,58	87		8,6	10,9	19,9	
	„	„	4,5—5,5	„	„		16,8	10,40	104		8,6	11,5	26,4	
	20. 7. 57	„	0—1	7,1	Kollakasroheline	1,2	21,7				8,6			
	„	„	4,5—5,5	„	„		18,0				7,9			
Tihu järv	4. 8. 56	Avavesi	0—0,3	0,7	Värvuseta	0,3+	21,4	7,85	86	1,3	7,9	19,7	67,7	2
	7. 7. 58	„	0—0,3	„	Kollane	0,3+	18,8				7,8	22,3	66,7	3
Tihu Kolmas järv	4. 8. 56	Avavesi	0—1	1,5			19,8				7,1			
	6. 7. 58	„	0—1	„	Oranž	1,5+	22,4				7,0	24,7	57,8	
Tihu Väikejärv	4. 8. 56	Avavesi	0—0,6	0,6	Oranž		21,0				7,5			
	6. 7. 58	„	0—0,6	„	„	0,6+	20,6	5,91	64		7,3	28,1	66,9	4
Tornijärv	29. 6. 54	Avavesi	0—1	15,8	Kollane	2,6	19,4*	8,83	93			8,2	19,4	
	„	„	14—15	„	„		3,8	2,39	18	21,0	7,7	7,1	17,4	41
Tuuljärv	17. 7. 57	Avavesi	0—1	17,0	Pruunikaskollane	4,5	23,0**	7,41	83	/4,2	8,4	8,0	28,7	28
	„	„	14—15	„	„		6,4	0	0	28,8	7,1	8,3	21,9	38
Tõhela järv	23. 6. 53	Avavesi	0—1	1,4	Rohekaskollane	1,0+	24,1	9,64	110	/8,4	9,0	13,3	29,4	45
Tänavjärv	7. 7. 53	Avavesi	0—1	2,5	Rohekaskollane, 30°	1,8	17,8	8,99	92	1,0	7,2	6,7	18,8	36
	25. 7. 55	„	0—1	2,4	Pruunikaskollane	1,9	18,2	8,89	92	1,2	7,2	7,9	—	—
	23. 3. 57	„	0—1	1,9	„	1,5	1,5	8,32	59	—	6,6	12,4	25,5	49

* Hüppekiht esines 3 ja 5 m vahel, t° erinevus 12,0° (18,6—6,6°).
** Hüppekiht esines 4 ja 5 m vahel, t° erinevus 4,4° (10,6—15,0°).

$Fe''+Fe'''$ mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l / mg-ekv/l	SO_4'' mg/l / mg-ekv/l	Cl' mg/l / mg-ekv/l	Ca'' mg/l / mg-ekv/l	Mg'' mg/l / mg-ekv/l	$Na'+K'$ mg/l / mg-ekv/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	Ca'' ekv-%	Mg'' ekv-%	$Na'+K'$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
0	j.	192,2 / 3,15	7,7 / 0,16	10,6 / 0,30	44,5 / 2,22	11,3 / 0,93	11,5 / 0,46	44	2	4	31	13	6	277,8
0	2,7	192,2 / 3,15	8,6 / 0,18	10,6 / 0,30	44,9 / 2,24	12,0 / 0,99	10,0 / 0,40	44	2	4	30	14	6	278,3
0		87,3 / 1,43	6,7 / 0,14	9,9 / 0,28	31,7 / 1,58	2,4 / 0,20	1,8 / 0,07	38	4	8	43	5	2	139,8
0,10	0,4	76,3 / 1,25	5,8 / 0,12	9,2 / 0,26	27,7 / 1,38	2,3 / 0,19	1,5 / 0,06	38	4	8	42	6	2	122,8
0,90	1,8	39,7 / 0,65	2,9 / 0,06	7,1 / 0,20	12,8 / 0,64	2,4 / 0,20	1,8 / 0,07	36	3	11	35	11	4	66,7
0,80	0,3	61,0 / 1,00	1,4 / 0,03	9,2 / 0,26	20,4 / 1,02	1,6 / 0,13	3,5 / 0,14	39	1	10	40	5	5	97,1
j.	11,2	192,2 / 3,15	6,2 / 0,13	2,8 / 0,08	46,7 / 2,33	10,1 / 0,83	5,0 / 0,20	47	2	1	35	12	3	263,0
0,14	12,1	228,8 / 3,75	6,2 / 0,13	3,9 / 0,11	59,3 / 2,96			47	2	1				
0	j.	88,5 / 1,45	7,7 / 0,16	2,1 / 0,06	24,4 / 1,22	4,1 / 0,34	2,8 / 0,11	43	5	2	37	10	3	129,6
0	3,7	140,3 / 2,30	7,2 / 0,15	2,1 / 0,06	39,9 / 1,99	5,4 / 0,44	2,0 / 0,08	46	3	1	39	9	2	196,9
0,04	8,0	82,4 / 1,35	9,1 / 0,19	3,2 / 0,09	23,8 / 1,19	4,7 / 0,39	1,3 / 0,05	41	6	3	36	12	2	124,5
0,06	3,1	20,1 / 0,33	3,4 / 0,07	4,6 / 0,13	6,0 / 0,30	2,4 / 0,20	0,8 / 0,03	32	7	11	28	19	3	37,3
0,02		24,4 / 0,40	3,4 / 0,07	3,2 / 0,09	5,8 / 0,29	2,4 / 0,20	1,8 / 0,07	36	6	8	26	18	6	41,0
0,28														

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendata mg/l	Permang. hapendata mg/l O_2	Di[illegible]
Tündre järv	1. 8. 52	Avavesi	0—1	10,6	Kollakas-pruun	2,6	21,0	8,98	97	/2,4	8,3	11,4	33,4	
	„	„	9—10	„	„		17,2	2,92	30	7,2	7,1	10,4	27,2	
Ubajärv	10. 7. 52	Avavesi	0—1	2,7	Pruunikas-kollane, 120°	0,8	22,0	6,74	74	1,6	7,0	21,2	47,8	
	5. 6. 53	„	0—1	2,0	Oranžikas-pruun, 190°	0,6	18,6	8,23	85	4,8	6,6	29,0	49,0	
	„	N-kalda lähedalt	0—1	1,9	Oranžikas-pruun, 213°		18,6	8,15	85	5,3	6,6	25,2	46,8	
	22. 7. 57	Avavesi	0—1	1,0	Oranžikas-pruun	1,0+	23,0				6,6	18,6	42,9	
Udriku järv	22. 7. 53	Avavesi	0—1	5,5	Punakas-pruun	0,9	19,6	7,50	79	6,6	<6,0	20,1	38,4	
	„	„	4—5	„	„		19,0	7,32	77	6,2	<6,0	21,0	37,6	
	12. 8. 57	„	0—1		„	1,1	18,8	4,94	51	5,3	<6,0	19,0	38,1	
	2. 7. 60	„	0—1	6,1	„	1,2	18,4				<6,0	17,9	33,3	
Udsu järv	26. 7. 57	Avavesi	0—1	29,5	Roheline	5,0	22,5*			1,3	8,1	5,2	16,9	
	„	„	25—26	„	„		6,2	4,96	40	10,6	6,8	4,9	19,2	
Uhtjärv	23. 7. 52	Avavesi	0—1	20,0	Kollakas-roheline	2,2	18,0	9,42	97	/7,5	8,3	5,7	16,2	
	„	„	17—18	„	„		8,2	0,34	3	17,6	7,3	6,5	24,0	
	20. 3. 57	„	0—1	20,5	Kollakas-pruun	1,8	0,8	12,48	87		7,4			
	„	„	17—18	„	„		4,8	4,18	32		7,3			
Uiakatsi järv	8. 7. 54	Avavesi	0—1	18,6	Kollakas-roheline	4,0	22,0	8,59	95	/3,0	8,3	5,3	15,7	
	„	„	16—17	„	„		5,8	0,09	0,7	16,8	7,4	6,8	13,4	
Uljaste järv	21. 7. 54	Avavesi	0—1	4,4	Kollane	1,7	20,2	8,42	90	9,1	6,5	6,4	17,0	
	„	„	3—4	„	„		20,2	8,15	87	1,5	6,5	4,5	16,0	

* Hüppekiht esines 4 ja 6 m vahel, t° erinevus 8° (8,6—16,6°).

$Fe''+Fe'''$ mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l	SO_4'' mg/l	Cl' mg/l	Ca'' mg/l	Mg'' mg/l	$Na'+K'$ mg/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	Ca'' ekv-%	Mg'' ekv-%	$Na'+K'$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
0	4,7	99,5 / 1,63	7,7 / 0,16	2,8 / 0,08	24,0 / 1,20	6,3 / 0,52	3,8 / 0,15	44	4	2	32	14	4	144,1
1,82	10,0	91,5 / 1,50	8,6 / 0,18	2,8 / 0,08	20,6 / 1,03	7,3 / 0,60	3,3 / 0,13	43	5	2	29	17	4	134,1
0,06	1,0	5,5 / 0,09	3,4 / 0,07	2,5 / 0,07				20	15	15				
0,44	0,8	4,9 / 0,08	5,8 / 0,12	2,5 / 0,07	5,0 / 0,25	1,3 / 0,11		15	22	13				19,5*
0,28	0,8	4,9 / 0,08		2,1 / 0,06										
0,14	0,2	0 / 0		2,1 / 0,06	1,8 / 0,09									
0,10	0,3	0 / 0		1,8 / 0,05	1,8 / 0,09									
0,16	j.	0 / 0	3,4 / 0,07	1,4 / 0,04	1,2 / 0,06	0,4 / 0,03	0,5 / 0,02	0	32	18	27	14	9	6,9
0,06														
0	j.	48,8 / 0,80	5,3 / 0,11	1,8 / 0,05	11,6 / 0,58	3,4 / 0,28	2,5 / 0,10	41	6	3	30	15	5	73,4
j.	j.	54,9 / 0,90	4,3 / 0,09	2,5 / 0,07	13,8 / 0,69	3,4 / 0,28	2,3 / 0,09	43	4	3	33	13	4	81,2
0	5,8	180,0 / 2,95	9,6 / 0,20	3,5 / 0,10	46,9 / 2,34	8,8 / 0,72	4,8 / 0,19	45	3	2	36	11	3	253,6
0	10,7	177,0 / 2,90	7,2 / 0,15	3,9 / 0,11	46,5 / 2,32	7,9 / 0,65	4,8 / 0,19	46	2	2	37	10	3	247,3
					53,7 / 2,68	9,9 / 0,81								
0	7,4	134,9 / 2,21	5,3 / 0,11	2,5 / 0,07	30,9 / 1,54	8,0 / 0,66	4,8 / 0,19	47	2	1	32	14	4	186,4
0,18	10,8	151,3 / 2,48	5,3 / 0,11	2,5 / 0,07	33,3 / 1,66			47	2	1				
0	2,3	6,1 / 0,10	3,8 / 0,08	1,8 / 0,05	2,6 / 0,13	0,7 / 0,06	1,0 / 0,04	22	17	11	28	13	9	16,0
0	2,8	9,2 / 0,15	6,2 / 0,13	1,8 / 0,05	3,4 / 0,17	1,6 / 0,13	0,8 / 0,03	22	20	8	25	20	5	23,0

* Ilma $Na'+K'$.

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendata mg/l	Permang. hapendata O_2
Urbukse järv	22. 9. 56	Avavesi	0—1	8,0	Kollakas-roheline	3,5	11,0	8,80	78	3,4	6,4	4,8	11,5
	9. 8. 57	„	0—1	„	„	1,1	19,8	9,60	102	/3,0	8,5		
	„	„	7—8	„	„		7,8	2,00	17	15,4	<6,0		
Vagula järv	29. 6. 52	Avavesi	0—1	11,5	Rohekas-kollane	2,2	17,1	9,50	96		8,3	10,8	16,2
	„	„	8,5—9,5	„	„		16,2	0,39	4		8,3	10,2	22,8
	„	Väljavool ojast	0—1	1,1	„		18,8	10,13	106		8,3	10,0	
Valgejärv (Kurtna)	23. 7. 54	Avavesi	0—1	10,5	Kollane	4,4	19,1*	8,06	84	1,5	6,5	7,1	13,3
	„	„	9—10	„	„		6,9	6,54	53	9,1	<6,0	5,3	12,7
	15. 8. 57	„	0—1	9,0	Pruunikas-kollane	3,6	19,3				6,7		
	„	„	8—9	„	„		11,0				<6,0		
Valgejärv (Nohipalu)	5. 9. 58	Litoraal	0—1	3,0	Hele-roheline		19,0				6,1	1,8	5,2
	13. 7. 60	Avavesi	0—1	12,5	„ 4°	7,2	22,0				6,6	3,5	7,1
	„	„	10,5—11,5	„	„		10,4				<6,0	3,5	9,0
	29. 6. 63	„	0—1	11,0	„ 3°	8,4	19,7	8,80	93	5,5	6,0	0,9	13,7
	„	„	10—11	„	„ 3°		8,5	12,92	109	5,2	6,0	2,2	13,7
	1. 4. 64	„	0—1	10,2	„		0,9	14,0	98	8,8	5,0	1,4	11,7
	„	„	9—10	„	„	6,6	1,5	13,6	96	8,8	5,0	1,2	8,8
Valgejärv (Turvaste)	17. 6. 57	Avavesi	0—0,5	0,5	Värvuseta	0,5+	14,6	7,40	71	0,7	8,0	8,7	24,0
Valgjärv (järg lk. 486)	6. 7. 54	Avavesi	0—1	5,3	Rohekas-kollane	1,0	19,6	8,40	89	/3,6	8,3	10,0	28,1
	„	„	3—4	„	„		19,0	7,10	74	2,4	7,7	9,7	24,8

* Hüppekiht esines 6 ja 7 m vahel, t° erinevus 2,8° (8,4—11,2°).

$Fe''+Fe''$ mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l	SO_4'' mg/l	Cl' mg/l	Ca'' mg/l	Mg'' mg/l	$Na'+K'$ mg/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	Ca'' ekv-%	Mg'' ekv-%	$Na'+K'$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
0		12,2 / 0,20	2,4 / 0,05	1,4 / 0,04	3,0 / 0,15	1,3 / 0,11	0,8 / 0,03	34	9	7	26	19	5	21,1
0	3,2	197,1 / 3,23	7,2 / 0,15	3,9 / 0,11	47,1 / 2,35	10,7 / 0,88	6,5 / 0,26	46	2	2	33	13	4	272,5
0	j.	198,3 / 3,25	9,1 / 0,19	3,9 / 0,11	48,1 / 2,40	9,9 / 0,81	8,5 / 0,34	45	3	2	34	11	5	277,8
0	2,4	192,2 / 3,15	5,8 / 0,12	3,9 / 0,11	46,9 / 2,34	8,9 / 0,73	7,8 / 0,31	46	2	2	34	11	5	265,5
0,06	2,3	3,1 / 0,05	6,2 / 0,13	1,4 / 0,04	3,0 / 0,15	0,6 / 0,05	0,5 / 0,02	11	30	9	34	11	5	14,8
0,06	4,7	6,1 / 0,10	6,2 / 0,13	1,4 / 0,04	3,0 / 0,15	0,6 / 0,05	1,8 / 0,07	19	24	7	28	9	13	19,1
0	0,3	0 / 0	3,4 / 0,07	1,8 / 0,05	— / 0,03*			0	29	21				
0,02		0 / 0 / 1,2 / 0,02												
0	1,0	4,2 / 0,07	2,8 / 0,05	2,8 / 0,08	1,0 / 0,05	0,4 / 0,03	3,0 / 0,12	17	13	20	13	7	30	14,2
0,06	1,0	3,1 / 0,05	2,4 / 0,05	2,1 / 0,06	2,0 / 0,10	0,1 / 0,01	1,3 / 0,05	16	16	18	31	3	16	11,0
0	0,4	2,4 / 0,04	4,1 / 0,09	2,1 / 0,06	1,1 / 0,06	0,5 / 0,04	2,3 / 0,09	11	23	16	16	11	23	12,5
0	0,4	2,4 / 0,04	4,1 / 0,09	1,8 / 0,05	0,8 / 0,04	0,5 / 0,04	2,5 / 0,10	11	25	14	11	11	28	12,1
0	2,6	197,1 / 3,23	14,4 / 0,30	3,9 / 0,11	59,9 / 2,99	6,3 / 0,52	3,3 / 0,13	44	4	2	41	7	2	284,9
0,06	2,3	115,9 / 1,90	2,4 / 0,05	2,8 / 0,08	30,5 / 1,52	5,5 / 0,45	1,5 / 0,06	47	1	2	38	11	1	158,6
0,10	2,7	117,8 / 1,93	2,4 / 0,05	2,8 / 0,08	31,1 / 1,55	5,5 / 0,45	1,5 / 0,06	47	1	2	38	11	1	161,1

* $Ca'' + Mg''$ sisaldus võrdub 0,03 mg-ekv/l.

Järv	Proovi võtmise: aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatav mg/l O_2	Di	Fe''+Fe''' mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l	SO_4'' mg/l	Cl' mg/l	Ca'' mg/l	Mg'' mg/l	$Na'+K'$ mg/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	Ca'' ekv-%	Mg'' ekv-%	$Na'+K'$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
Valgjärv (järg)	11. 7. 57	Avavesi	0—1	>5,0	Rohekaskollane	1,4	19,8				8,4																	
	„	„	3—4	„	„		17,4				7,8																	
Valgjärv (Koorküla)	30. 7. 52	Avavesi	0—1	23,0	Heleroheline	3,7	20,0	9,28	99	/3,3	8,4	3,9	11,4	0	3,3	58,0 / 0,95	2,9 / 0,06	2,5 / 0,07	13,8 / 0,69	3,5 / 0,29	2,5 / 0,10	44	3	3	32	13	5	83,2
	„	„	17—18	„	„		7,2	2,48	20	10,2	6,8	4,6	12,8	0	3,1	58,0 / 0,95	3,8 / 0,08	2,5 / 0,07	14,8 / 0,74	3,8 / 0,31	1,3 / 0,05	43	4	3	34	14	2	84,2
	11. 7. 55	„	0—1	26,0	Roheline	4,0	23,8	9,18	104	/2,7	8,3	7,5	19,3	0,02	4,7	64,1 / 1,05	4,3 / 0,09	3,2 / 0,09	15,8 / 0,79	4,1 / 0,34	2,5 / 0,10	42	4	4	32	14	4	94,0
	„	„	24—25	„	„		7,6	2,76	23	14,0	6,9	5,5	16,2	0,32	5,6	63,5 / 1,04	7,2 / 0,15	3,9 / 0,11	14,8 / 0,74	4,7 / 0,39	4,3 / 0,17	40	6	4	28	15	7	98,4
	20. 3. 57	„	0—1	18,5	Rohekaskollane	4,6	0,8	10,66	74		7,2																	
	„	„	17—18	„	„		3,4	3,68	27		6,8																	
Vaskna järv	25. 6. 52	Avavesi	0—1	9,3	Pruunikaskollane	3,3	16,0	8,40	83	1,3	7,5	9,1	20,6	0	4,0	37,8 / 0,62	2,4 / 0,05	2,8 / 0,08	11,0 / 0,55	1,7 / 0,14	1,5 / 0,06	42	3	5	37	9	4	57,2
	„	„	7,5—8,5	„	„		11,0	2,77	25	9,2	6,8	8,4	22,6	0,10	5,5	37,2 / 0,61	2,4 / 0,05	2,8 / 0,08	11,0 / 0,55	1,8 / 0,15	1,0 / 0,04	42	3	5	37	10	3	56,2
	17. 7. 57	„	0—1	8,5	„	3,1	24,0				8,4							12,6 / 0,63	1,9 / 0,16									
	„	„	7—8	„	„		16,7				7,2							14,0 / 0,70	2,1 / 0,17									
Veisjärv	26. 7. 52	Avavesi	0—1	3,2	Rohekaskollane	0,8	15,4	4,16	41	/3,0	8,4	10,8	35,2	0,04		94,0 / 1,54		2,8 / 0,08										
	„	„	2—3	„	„		14,8	4,12	40	/4,2	8,6	11,6	36,8	0,07		94,6 / 1,55		2,5 / 0,07										
	14. 3. 56	„	0—1	„	Kollane	2,0	2,1	2,63	19	12,7	6,8	6,7	27,3	0,06	7,2	114,7 / 1,88	5,8 / 0,12	3,9 / 0,11	31,5 / 1,57	3,5 / 0,29	6,2 / 0,25	44	3	3	37	7	6	165,6
	30. 6. 56	„	0—1	3,9	Rohekaskollane	1,2	17,0	8,92	90	/3,3	8,6	6,1	25,4	0,04	0,2	70,2 / 1,15	1,4 / 0,03	2,8 / 0,08	18,2 / 0,91	2,8 / 0,23	3,0 / 0,12	46	1	3	36	9	5	98,4
Verevi järv	8. 7. 57	Avavesi	0—1	9,0	Kollane	3,0	18,6*				8,4	9,6	27,7	j.	2,0	177,0 / 2,90	7,2 / 0,15	7,1 / 0,20	44,5 / 2,22	11,1 / 0,91	3,0 / 0,12	45	2	3	34	14	2	249,9
	„	„	7—8	„	„		7,4	0,64	5	35,6	7,2	10,3	29,0	0,12	2,3	270,3 / 4,43	8,2 / 0,17	7,1 / 0,30	74,1 / 3,70	13,4 / 1,10	2,5 / 0,10	45	2	3	38	11	1	375,6

* Hüppekiht esines 4 ja 5 m vahel, t° erinevus 4,6° (10,4—15,0°).

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendata mg/l	Permang. hapendata O_2	$Fe''+Fe'''$ mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l / mg-ekv/l	SO_4'' mg/l / mg-ekv/l	Cl' mg/l / mg-ekv/l	Ca'' mg/l / mg-ekv/l	Mg'' mg/l / mg-ekv/l	$Na'+K'$ mg/l / mg-ekv/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	Ca'' ekv-%	Mg'' ekv-%	$Na'+K'$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
Verijärv	4. 7. 52	Avavesi	0—1	15,0	Kollakas-roheline	3,9	20,5*	10,27	110	/3,0	8,4	8,1	16,2	0	4,2	136,7 / 2,24	3,8 / 0,08	3,2 / 0,09	37,1 / 1,85	6,1 / 0,50	1,5 / 0,06	46	2	2	39	10	1	188,4
	„	„	12—13	„	„		5,4	0	0	17,4	7,4	10,0	24,0	0	8,8	183,1 / 3,00	8,6 / 0,18	3,5 / 0,10	44,5 / 2,22	11,9 / 0,98	2,0 / 0,08	45	3	2	34	15	1	253,6
	18. 7. 57	„	0—1	15,5	„		23,0				8,3																	
	„	„	12—13	„	„		6,0				7,3																	
Veskijärv	5. 7. 53	Avavesi	0—1	2,5	Pruun	0,8	23,3	7,20	81	0,9	7,8	20,1	41,7	0,24	2,8	54,9 / 0,90	5,3 / 0,11	5,0 / 0,14	17,0 / 0,85	2,1 / 0,17	3,3 / 0,13	39	5	6	37	7	6	87,6
	23. 3. 57	„	0—1	2,0	Kollakas-pruun	1,1	1,5	4,12	29		6,2	20,7	41,9	0,70														
Veskilais	4. 7. 58	Avavesi	0—0,6	0,6	Oranž	0,6+	20,0	5,04	54	0,6	8,1	13,4		0,20	0,4	112,9 / 1,85	5,3 / 0,11	6,4 / 0,18	35,9 / 1,79	2,6 / 0,21	3,5 / 0,14	43	3	4	42	5	3	166,6
Viisjaagu järv	15. 7. 54	Avavesi	0—1	13,6	Hele-roheline	2,1	22,8**	8,06	90	/6,0	8,4	7,1	16,0	0,08	1,3	253,2 / 4,15	6,2 / 0,13	2,8 / 0,08	45,7 / 2,28	23,5 / 1,93	3,8 / 0,15	47	2	1	26	22	2	335,2
	„	„	12—13	„	„		6,6	1,07	9	21,9	7,5	7,4	22,7	0,22	2,4	299,0 / 4,90	7,7 / 0,16	2,8 / 0,08	59,1 / 2,95	25,5 / 2,10	2,3 / 0,09	47	2	1	29	20	1	396,4
	8. 7. 57	„	0—1	12,5	„	3,5	18,0				8,5																	
	„	„	11—12	„	„		7,2				7,6																	
Viitna järv	22. 9. 56	Avavesi	0—1	6,0	Hele-roheline	4,4	11,2	9,90	89	1,7	6,4	5,5	11,8	0		3,1 / 0,05	2,9 / 0,06	1,4 / 0,04	1,2 / 0,06	0,1 / 0,01	4,0 / 0,08	17	20	13	20	3	27	12,7
	„	„	4—5	„	„		11,2				6,4					7,3 / 0,12												
	10. 8. 57	„	0—1	5,7	„	4,0	20,2				6,2																	
	„	„	4—5	„	„		19,5				6,1																	
Viljandi järv	8. 8. 52	Avavesi	0—1	10,2	Rohekas-kollane	1,0	20,3	10,11	108	/11,4	8,8	9,3	25,8	j. .	4,7	177,0 / 2,90	9,1 / 0,19	14,2 / 0,40	47,5 / 2,37	12,8 / 1,05	1,8 / 0,07	41	3	6	34	15	1	262,4
	„	„	9—10	„	„		16,8	0	0	11,9	8,2	9,3	16,8	0,16	11,2	201,4 / 3,30	9,1 / 0,19	13,8 / 0,39	51,9 / 2,59	13,6 / 1,12	4,3 / 0,17	43	2	5	34	14	2	294,1
	20. 2. 57	„	0—1	10,5	„		1,5	9,46	67		7,6																	
	„	„	9—10	„	„		1,3	0	0																			

* Hüppekiht esines 5 ja 6 m vahel, t° erinevus 1,6° (13,9—15,5°).

** Hüppekiht esines 7 ja 8 m vahel, t° erinevus 4,8° (7,8—12,6°).

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendatavus mg/l O_2	Dikr	$Fe''+Fe'''$ mg/l	Si mg/l	HCO_3' mg/l	SO_4'' mg/l	Cl' mg/l	Ca'' mg/l	Mg'' mg/l	$Na'+K'$ mg/l	HCO_3' ekv-%	SO_4'' ekv-%	Cl' ekv-%	Ca'' ekv-%	Mg'' ekv-%	$Na'+K'$ ekv-%	Ioonide Σ mg/l
Viroste järv	18. 7. 60	Avavesi	0—1	10,0	Punakaspruun, 526°	0,7	23,0				~4	63,1	129	0,93		0/0												
	30. 6. 63	„	0—1	8,8	Pruun, 356°	0,5	22,2	5,58	62	43	4,7	37,8	75,2	0,70	2,3	j./0	4,8/0,10	2,8/0,08										
	„	„	7,0—7,8	„	„ 392°		5,8	0	0	65	4,7	48,5	90,7	1,10	2,3	18,3/0,30	7,2/0,15	4,3/0,12										
	24. 10. 63	„	0—1	9,8	Punakaspruun, 380°	0,7	7,1	6,78	54	18	~5,0	53,2	84,8	0,30		0/0	j./j.	3,5/0,10	2,6/0,13	0,6/0,05								
	„	„	8,0—8,8	„	„ 390°		7,0	6,86	56	18	~5,0	53,6	84,8	0,30		0/0	j./j.	3,5/0,10	2,6/0,13	0,6/0,05								
	1. 4. 64	„	0—1	10,0	Oranžikaspruun	0,4	0,5	7,20	50	32	4,9	29,9	55,5	1,16		0/0	4,3/0,09	5,7/0,16	2,2/0,11	1,1/0,09	1,3/0,05	0	18	32	22	18	10	14,6
	„	„	8,0—8,8	„	„		0,5 (?)	6,62	46	36	4,8	30,4	61,3	1,52		2,7/0,04	4,3/0,09	6,0/0,17	2,2/0,11	1,1/0,09	2,3/0,10	7	15	28	18	15	17	18,6
	5. 5. 64	„	0—1	„	„	0,7	10,4	8,75	75	29	4,7	25,6	83,4	0,80		0/0	4,3/0,09	5,7/0,16	2,2/0,11	1,2/0,10	1,0/0,04	0	18	32	22	20	8	14,4
	„	„	8,0—8,8	„	„		6,5	4,21	34	53	4,6	28,7	87,3	1,20		0/0	4,3/0,09	6,0/0,17	2,2/0,11	1,2/0,10	1,3/0,05	0	17	33	21	19	10	15,0
	19. 8. 64	„	0—1	9,0	Punakaspruun	0,7	17,4	5,75	58	15	4,7	25,3	80,0	1,20		0/0	4,1/0,08	4,6/0,13	2,2/0,11	0,7/0,06	1,0/0,04	0	19	31	26	14	10	12,6
	„	„	8,0—8,8	„	„		13,5	7,90	49	15	4,7	26,1	80,0	1,20		0/0	4,1/0,08	4,6/0,13	2,2/0,11	0,7/0,06	1,0/0,04	0	19	31	26	14	10	12,6
Vissi järv	15. 7. 54	Avavesi	0—1	4,2	Kollane	2,2	23,2	9,49	107	/9,6	8,4	5,9	17,0	0,18	2,1	286,8/4,70	7,7/0,16	2,8/0,08	57,9/2,89	23,6/1,94	2,8/0,11	47	2	1	29	20	1	381,6
	„	„	3—4	„	„		19,4	6,47	68	8,9	7,8	5,3	19,3	0,28	2,1	292,9/4,80	8,2/0,17	2,8/0,08	59,3/2,96	24,2/1,99	2,5/0,10	47	2	1	29	20	1	389,9
	8. 7. 57	„	0—1		„	2,1	18,3				8,4																	
Väinjärv	20. 7. 54	Avavesi	0—1	8,8	Helepruun	2,3	20,1	8,66	92	/9,0	8,4	6,8	17,0	j.	6,6	219,7/3,60	17,8/0,37	4,3/0,12	49,3/2,46	18,6/1,53	2,5/0,10	44	5	1	30	19	1	312,2
	„	„	7—8	„	„		10,1	2,00	17	8,5	7,8	6,7	16,0	0,24		250,2/4,10	18,2/0,38	4,3/0,12	60,1/3,00	17,6/1,45	3,8/0,15	45	4	1	32	16	2	354,2
	22. 3. 57	„	0—1	9,0	Rohekaskollane	2,6	0,8	7,39	51		7,6																	
	„	„	7—8	„	„		4,9	0,58	4		7,4																	
Õisu järv	5. 8. 52	Avavesi	0—1	4,2	Pruunikasroheline	2,5	21,0	8,73	95	/11,4	8,5	7,5	27,4	0	7,0	207,5/3,40	5,3/0,11	4,6/0,13	53,7/2,68	11,3/0,93	0,8/0,03	46	2	2	37	13	<1	283,2
	„	„	4—5	„	„		18,0	5,95	61	/4,5	8,3	7,7	28,0	0	8,6	201,4/3,30	5,3/0,11	4,3/0,12	51,5/2,57	10,3/0,85	2,8/0,11	46	2	2	36	12	2	275,6
	28. 7. 57	„	0—1		„	2,3	20,7				8,4																	

Järv	Proovi võtmise aeg	koht	veekiht m	Sügavus m	Värvus	Läbipaistvus m	Temperatuur °C	O_2 mg/l	O_2 %	CO_2/CO_3'' mg/l	pH	Permang. hapendata mg/l O_2	Di
Ähijärv	8. 7. 52	Avavesi	0—1	5,5	Rohekaskollane	1,1	17,3	7,30	74	0,4	7,8	16,7	22,1
	„	„	4,5—5,5	„	„		16,5	5,96	57	/4,2	8,4	16,4	
	21. 7. 57	„	0—1	5,2	„	1,4	22,9				8,6		
	„	„	4—5	„	„		18,0				7,8		
Ülemiste järv	18. 6. 57	Avavesi	0—1	3,3	Rohekaskollane	1,6	17,0	8,96	90	/6,0	8,5	11,2	29,4
	4. 4. 58	„	0—1	„	„ 60°		0,5	7,30	50	7,0	7,9	11,7	31,5
	„	„	2—3	„	„ 65°		0,3	7,00	48	7,0	7,9	12,9	34,0
	11. 6. 58	„	0—1	„	„ 55°	1,1	13,5	10,20	96	/7,8	8,6	12,9	82,4

8. tabeli järg

$Fe^{''}+Fe^{'''}$	Si	HCO_3'	SO_4''	Cl'	$Ca^{''}$	$Mg^{''}$	$Na'+K'$	HCO_3'	SO_4''	Cl'	$Ca^{''}$	$Mg^{''}$	$Na'+K'$	Ioonide Σ mg/l
mg/l		mg/l / mg-ekv/l						ekv-%						
0,04	4,2	140,4 / 2,30	3,8 / 0,08	2,8 / 0,08	36,3 / 1,81	6,4 / 0,53	3,0 / 0,12	46	2	2	37	11	2	192,7
0,04	4,3	146,5 / 2,40	3,4 / 0,07	3,2 / 0,09	35,1 / 1,90	6,7 / 0,55	2,8 / 0,11	47	1	2	37	11	2	197,7
0	1,4	164,8 / 2,70	11,5 / 0,24	9,6 / 0,27	55,9 / 2,79	3,2 / 0,26	4,0 / 0,16	42	4	4	44	4	2	249,0
0,12	2,3	189,8 / 3,11	26,9 / 0,56	12,8 / 0,36	68,7 / 3,43	5,6 / 0,46	3,5 / 0,14	39	7	4	42	6	2	307,3
0,06	2,0	195,9 / 3,21	24,0 / 0,50	12,1 / 0,34	69,1 / 3,45	5,7 / 0,47	3,3 / 0,13	40	6	4	42	6	2	310,1
0,05	0,6	164,8 / 2,70	19,2 / 0,40	10,3 / 0,29	55,7 / 2,78	4,0 / 0,33	7,0 / 0,28	40	6	4	41	5	4	261,0

Ülevaade zooplankterite arvukusest (is./m³) ja rühmade osatähtsusest (%) 9. tabel

Järv	Kuupäev	Proovi võtmise koht	Rühmad: Vesikirbulised (*Cladocera*) is./m³	Vesikirbulised (*Cladocera*) %	Aerjalalised (*Copepoda*) is./m³	Aerjalalised (*Copepoda*) %	Keriloomad (*Rotatoria*) is./m³	Keriloomad (*Rotatoria*) %	Kokku is./m³
Aheru järv	6.—8. 7. 55	Avavesi sügavaima koha piirkonnas, veekiht (m) 7—0	9700	14,7	28200	42,9	27900	42,4	65800
	9. 7. 56	5,5—0	74400		44200		väga palju		118600 (ilma keriloomadeta)
		0,5—0	149800	68,3	61400	28,0	8000	3,7	219200
	22. 11. 55	5—0	18200	57,2	6900	21,7	6700	21,1	31800
		2—0	57900	49,0	18200	15,4	42000	35,6	118100
	23. 10. 56	6—0	14700	72,4	5300	26,1	300	1,5	20300
		3—0	57200	80,7	11700	16,5	2000	2,8	70900
	15. 3. 56	5—0	500	2,8	16700	94,9	400	2,3	17600
		2—0	300	1,3	19800	88,4	2300	10,3	22400
	22. 5. 56	6—0	800	5,2	12900	84,3	1600	10,5	15300
		3—0	5000	6,4	60700	77,5	12600	16,1	78300
	6.—8. 7. 55	Kaldavööde Kaislakogumik	71400	27,0	23600	9,0	169000	64,0	264000
		Kaislakogumik	31600	4,6	626800	91,2	28600	4,2	687000
		Kaisla ja pilliroo kogumik	72800	35,7	66000	32,3	65200	32,0	204000
Elistvere järv	21. 6. 57	Avavesi (s.* 1,5 m), veekiht 1—0 m	21400	27,0	32800	41,4	25000	31,6	79200
		Kaisla ja vesikupu kogumik	17600	16,8	25600	24,4	61600	58,8	104800
Endla järv	27. 6. 57	Avavesi (s. 1 m), veekiht 0,5—0 m	8800	29,7	12000	40,6	8800	29,7	29600
		Kaislakogumik	8600	23,4	13600	36,9	14600	39,7	36800
Erastvere järv	6. 7. 54	Avavesi (s. 9,7 m), veekiht 7,5—0 m	65200	47,9	47100	34,6	23800	17,5	136100
		Kalmusekogumik	702600	84,7	113600	13,7	13600	1,6	829800
Ermistu järv	30. 7. 57	Avavesi (s. 3 m), veekiht 2—0 m	53400	65,9	21600	26,7	6000	7,4	81000
		Pillirookogumik	72800	80,2	13600	15,0	4400	4,8	90800
Harku järv	13. 7. 53	Avavesi (s. 1,5 m), veekiht 1—0 m	1440000	56,8	208800	8,3	884800	34,9	2533600
	7. 7. 60	Avavesi (s. 1,5 m), veekiht 1—0 m	76000	13,1	124000	21,5	377600	65,4	577600
		Konnaosjakogumik	17600	6,1	32800	11,3	240000	82,6	290400
	10. 3. 55	Avavesi (s. 1,5 m), veekiht 0,8—0 m	—	—	600	1,6	36100	98,4	36700
		Avavesi (s. 2,5 m), veekiht 1,8—0 m	—	—	600	9,7	5600	90,3	6200
	25. 3. 57	Avavesi (s. 2,0 m), veekiht 1,5—0 m	6700	2,6	5800	2,2	250100	95,2	262600

* s. = sügavus.

Järv	Kuupäev	Proovi võtmise koht	Rühmad						Kokku is./m³
			Vesikirbulised (*Cladocera*)		Aerjalalised (*Copepoda*)		Keriloomad (*Rotatoria*)		
			is./m³	%	is./m³	%	is./m³	%	
Hindaste järv	16. 6. 57	Avavesi (s. 1 m), veekiht 0,5—0 m	5800	56,9	3300	32,3	1100	10,8	10200
	9. 7. 53	Hõre pillirookogumik	5600	6,0	15200	16,2	72800	77,8	93600
		Konnaosjakogumik	47200	32,6	15600	10,8	82000	56,6	144800
Hino järv	17. 6. 52	Avavesi (s. 6,6 m), veekiht 6—0 m	8800	28,0	12700	40,5	9900	31,5	31400
		Avavesi (s. 6,6 m), veekiht 2—0 m	12400	24,8	19200	38,4	18400	36,8	50000
		Pillirookogumik	8000	9,3	58400	67,4	20200	23,3	86600
Inni järv	9. 7. 54	Avavesi (s. 6 m), veekiht 3—0 m	43300	36,8	23600	20,0	50900	43,2	117800
		Pillirookogumik	108800	43,6	59200	23,7	81600	32,7	249600
Jaala järv	23. 7. 54	Avavesi (s. 6 m), veekiht 5—0 m	16900	30,1	29700	52,9	9500	17,0	56100
		Pilliroo ja vesiroosi kogumik	8000	9,4	52800	62,3	24000	28,3	84800
Juusa järv	9. 7. 54	Avavesi (s. 8,0 m), veekiht 6—0 m	173700	51,5	102200	30,2	61800	18,3	337700
		Pillirookogumik	708800	86,7	64000	7,8	44800	5,5	817600
Jõemõisa-Kaiu järv	29. 7. 51	Avavesi (s. 2,8 m), veekiht 2—0 m (Kaiu järveosa)	100400	63,2	55600	35,0	2800	1,8	158800
		Avavesi (s. 2,5 m), veekiht 1—0 m (Jõemõisa järveosa)	142400	36,8	205600	53,1	39200	10,1	387200
		Avavesi (s. 3,0 m), veekiht 2—0 m (Kaiu järveosa)	79200	31,6	131300	52,4	40000	15,6	250500
	28. 6. 57	Kaisla, ujuva penikeele ja kollase vesikupu kogumik (Jõemõisa järveosa)	150400	54,4	78400	28,4	47400	17,2	276200
		Ujuva penikeele ja kollase vesikupu kogumik (Kaiu järveosa)	22200	16,1	81600	59,4	33600	24,5	137400
Jõksi järv	12. 6. 53	Avavesi (s. 16 m), veekiht 15—0 m	5500	14,9	8500	23,0	22900	62,1	36900
		Avavesi (s. 2,8 m), veekiht 2—0 m	17400	7,8	52200	23,6	151800	68,6	221400
		Kaislakogumik	204600	89,3	10800	4,7	13800	6,0	229200
	18. 3. 57	Avavesi (s. 16 m), veekiht 15—0 m	100	0,9	7700	65,8	3900	33,3	11700

Järv	Kuupäev	Proovi võtmise koht	Rühmad						Kokku is./m³
			Vesikirbulised (*Cladocera*)		Aerjalalised (*Copepoda*)		Keriloomad (*Rotatoria*)		
			is./m³	%	is./m³	%	is./m³	%	
Järise järv	26. 7. 56	Avavesi (s. 1,0 m), veepinnalt	3400	11,1	27200	88,9	üksikud	—	30600
		Kaislakogumik	27000	44,2	33000	54,1	1000	1,6	61000
		Konnaosjakogumik	76800	96,0	2400	3,0	800	1,0	80000
Järlepa järv	1. 7. 53	Avavesi (s. 1,7 m), veekiht 1—0 m	üksikud		33500	58,3	24000	41,7	57500
		Hõre pilliroo ja kaisla kogumik	37200	15,7	24000	10,1	176400	74,2	237600
		Vesikupu ja kaisla kogumik	2500	6,7	8500	22,6	26500	70,7	37500
Järveotsa järv	8. 8. 56	Avavesi (s. 5,5 m), veekiht 3—0 m	4300	46,7	3600	39,1	1300	14,1	9200
		Pillirookogumik	35000	79,5	1500	3,4	7500	17,1	44000
Kaarmise järv	24. 7. 56	Avavesi (s. 1,0 m), veepinnalt	38800	5,14	117600	15,6	597200	79,2	753600
Kaarna järv	8. 7. 54	Avavesi (s. 4,2 m), veekiht 2,5—0 m	105600	36,9	106900	37,4	73600	25,7	286100
		Pilliroo, kaisla ja vesikupu kogumik	5638400	99,2	40000	0,7	6400	0,1	5684800
Kahala järv	17. 7. 53	Avavesi (s. 1,9 m), veekiht 1—0 m	14400	3,3	235200	53,6	188800	43,1	438400
		Konnaosjakogumik	910400	76,3	243200	20,4	40000	3,3	1193600
Kahrila järv	6. 7. 52	Avavesi (s. 15,0 m), veekiht 14—0 m	25400	22,0	30700	26,6	59300	51,4	115400
		Avavesi (s. 15,0 m), veekiht 2—0 m	89600	23,1	147200	37,7	152000	39,1	388800
		Kalmuse ja konnaosja kogumik	454400	92,2	17600	3,8	20800	4,2	492800
Kaiavere järv	16. 7. 51	Avavesi (s. 3,5 m), veekiht 3—0 m	6900	30,15	13900	60,7	2100	9,15	22900
Kaisma järv	27. 6. 53	Konnaosja, pilliroo ja ujuva penikeele kogumik	9900	37,1	13500	50,6	3300	12,3	26700
		Avavesi (s. 8,0 m), veepinnalt	2400	4,4	40800	73,9	12000	21,7	55200
	2. 8. 57	Konnaosja ja väikese vesikupu kogumik	28800	35,7	37600	46,5	14400	17,8	80800
Kalli järv	16. 8. 52	Avavesi (s. 1,0 m), veepinnalt	1200	1,3	55200	60,3	35200	38,4	91600
		Kaislakogumik	üksikud		45500	77,9	13000	22,1	58500
	23. 7. 60	Avavesi (s. 1,0 m), veepinnalt	8000	7,7	62400	60,0	33600	32,3	104000

Järv	Kuupäev	Proovi võtmise koht	Rühmad						Kokku is./m³
			Vesikirbulised (*Cladocera*)		Aerjalalised (*Copepoda*)		Keriloomad (*Rotatoria*)		
			is./m³	%	is./m³	%	is./m³	%	
Karijärv	9. 8. 51	Avavesi (s. 13,6 m), veekiht 13—0 m	24500	54,0	19100	42,0	1800	4,0	45400
		Avavesi (s. 5,6 m), veekiht 5—0 m	7400	9,7	65900	86,5	2900	3,8	76200
		Kaisla, penikeele ja kardheina kogumik	34400	26,1	80000	60,6	17600	13,3	132000
Karujärv (Saaremaa)	14. 8. 54	Avavesi (s. 5,0 m), veekiht 4—0 m	1250	0,6	18250	9,3	177500	90,1	197000
		Pillirookogumik	3000	1,3	29000	12,8	194000	85,9	226000
	24. 7. 56	Avavesi (s. 5,5 m), veekiht 5—0 m	4000	6,3	37500	58,1	23000	35,6	64500
	18. 7. 58	Kaldavööde	60600	48,8	36800	29,6	26800	21,6	124200
Karula järv	7. 8. 52	Avavesi (s. 12,2 m), veekiht 11,5—0 m	4000	6,9	17900	30,7	36300	62,4	58200
		Avavesi (s. 12,2 m), veekiht 2—0 m	29600	5,1	144000	24,6	410400	70,3	584000
		Kaisla ja vesikupu kogumik	248800	85,7	25600	8,8	16000	5,5	290400
Kavadi järv	26. 6. 52	Avavesi (s. 8,2 m), veekiht 7—0 m	16200	13,0	77100	62,2	30600	24,8	123900
		Avavesi (s. 8,2 m), veekiht 2—0 m	44000	21,6	116800	57,4	42800	21,0	203600
		Pilliroo ja kalmuse kogumik	10400	6,6	135200	85,8	12000	7,6	157600
Keeri järv	7. 8. 51	Avavesi (s. 4,0 m), veekiht 3,5—0 m	11000	20,5	38700	72,2	3900	7,3	53600
		Kaisla ja pilliroo kogumik	9600	38,7	9600	38,7	5600	22,6	24800
Kirikumäe järv	21. 6. 52	Avavesi (s. 1,2 m), veekiht 0,5—0 m	23200	9,5	113600	46,1	109600	44,4	246400
		Tarna ja turbasambla kogumik	25600	16,4	51200	32,8	79200	50,8	156000
	20. 6. 63	Avavesi, veekiht 0,5—0 m	10400	18,6	44400	79,3	1200	2,1	56000
		Taimekogumik	233200	99,3	1200	0,5	400	0,2	234800
	2. 10. 63	Avavesi, veekiht 0,5—0 m	24800	8,3	13200	4,4	261200	87,3	299200
		Taimekogumik	254000	89,4	5600	2,0	24400	8,6	284000
Kiruvere järv	7. 8. 57	Avavesi (s. 11 m), veekiht 10—0 m	7300	21,3	23000	67,0	4000	11,7	34300
		Hõre kaisla ja penikeele kogumik	39000	52,0	30000	40,0	6000	8,0	75000
	3. 7. 60	Avavesi (s. 11 m), veekiht 10—0 m	22500	29,8	12600	16,6	40500	53,6	75600

Järv	Kuupäev	Proovi võtmise koht	Rühmad						Kokku is./m³
			Vesikirbulised (*Cladocera*)		Aerjalalised (*Copepoda*)		Keriloomad (*Rotatoria*)		
			is./m³	%	is./m³	%	is./m³	%	
Kisejärv	15. 7. 57	Avavesi (s. 3,0 m), veekiht 2—0 m	57000	54,3	35500	33,8	12500	11,9	105000
	26. 8. 59	Tarnakogumik	292000	88,0	38000	11,4	2000	0,6	332000
Kivijärv	3. 7. 57	Avavesi (s. 1,0 m), veepinnalt	1600	1,5	22400	21,8	78400	76,7	102400
		Kaisla, konnaosja ja ujuva penikeele kogumik	84000	30,2	164000	59,0	30000	10,8	278000
Klooga järv	10. 7. 53	Avavesi (s. 2,0 m), veekiht 1—0 m	10000	10,7	45000	48,4	38000	40,9	93000
		Pillirookogumik	21000	80,2	2100	8,0	3100	11,8	26200
	23. 3. 57	Avavesi (s. 2,5 m), veekiht 1,5—0 m	—	—	64900	57,3	53400	42,7	122800
Kodijärv	13. 7. 54	Avavesi (s. 4,5 m), veekiht 4—0 m	116500	38,7	161000	53,5	23500	7,8	301000
Koigi järv	21. 7. 56	Avavesi (s. 0,5 m), veepinnalt	1200	2,3	40400	78,3	10000	19,4	51600
		Vesikupukogumik	14800	50,0	11200	37,8	3600	12,2	29600
Konsu järv	23. 7. 53	Avavesi (s. 9,0 m), veekiht 7—0 m	16000	28,2	31700	56,1	8900	15,7	56600
		Pillirookogumik	57000	83,8	4000	5,9	7000	10,3	68000
Korijärv	20. 7. 52	Avavesi (s. 3,4 m), veekiht 2,5—0 m	108000	44,3	113600	46,5	22400	9,2	244000
		Kaisla, vesikupu ja vesiherne kogumik	823000	91,6	61000	6,8	14000	1,6	898000
Lohja järv	6. 8. 63	Avavesi (s. 2,5 m), veekiht 2—0 m	94000	38,6	142000	58,3	7500	3,1	243500
	8. 8. 63	Avavesi (s. 2,5 m), veekiht 2—0 m	37500	24,4	108500	70,7	7500	4,9	153500
	26. 9. 63	Avavesi (s. 2,5 m), veekiht 2—0 m	29000	30,2	—	—	67000	69,8	96000
	20. 4. 65	Avavesi (s. 2,5 m), veekiht 2—0 m	500	0,9	30500	56,5	23000	42,6	54000
Loosalu järv	22. 7. 55	Avavesi (s. 3,5 m), veekiht 3—0 m	119400	67,8	1800	1,0	54900	31,2	176100
		Turbakalda alt	25400	65,8	2400	6,2	10800	28,0	38600
	16. 11. 55	Avavesi (s. 3,5 m), veekiht 3—0 m	300	0,2	700	0,3	210200	99,5	211200
	20. 3. 56	Avavesi (s. 3,5 m), veekiht 3—0 m	—	—	2100	3,9	51600	96,1	53700
	23. 5. 56	Avavesi (s. 4,0 m), veekiht 3,5—0 m	1400	1,3	500	0,5	102300	98,2	104200

Järv	Kuupäev	Proovi võtmise koht	Rühmad						Kokku is./m³
			Vesikirbulised (*Cladocera*)		Aerjalalised (*Copepoda*)		Keriloomad (*Rotatoria*)		
			is./m³	%	is./m³	%	is./m³	%	
Loosalu järv (järg)	2. 7. 56	Avavesi (s. 4,0 m), veekiht 3,5—0 m	17400	25,0	1300	1,9	50800	73,1	69500
		Turbakalda alt	19400	37,6	1600	3,1	30600	59,3	51600
	25. 10. 56	Avavesi (s. 4,8 m), veekiht 3—0 m	2800	1,3	24800	11,8	182600	86,9	210200
Maardu järv	15. 8. 62	Avavesi (s. 2 m), veekiht 1,5—0 m	300	0,7	1300	2,9	43000	96,4	44600
Mullutu-Suurlaht	11.—13. 7. 59	Avavesi (s. 1,7 m), veekiht 1—0 m (Suurlaht)	600	1,4	40250	9,2	3300	7,4	44150
		Avavesi (s. 1,7 m), veekiht 1—0 m (Mullutu laht)	5250	6,8	56000	72,7	15750	20,5	77000
		Avavesi (s. 0,5 m), veepinnalt (Mullutu laht)	2250	2,3	75250	77,4	19750	20.3	97250
Neeruti Eesjärv	11. 8. 57	Avavesi (s. 3,5 m), veekiht 2,5—0 m	132000	56,3	58400	24,9	44000	18,8	234400
		Tarnakogumiku äärest	28000	18,5	66000	43,7	57000	37,8	151000
	17. 8. 62	Avavesi (s. 3 m), veekiht 2—0 m	152500	21,3	170000	23,7	395000	55,0	717500
Neeruti Tagajärv	11. 8. 57	Avavesi (s. 8 m), veekiht 6,5—0 m	57600	45,3	25200	30,4	20200	24,3	103000
		Tarnakogumiku äärest	74400	46,3	75600	47,0	10800	6,7	160800
	17. 8. 62	Avavesi (s. 8 m), veekiht 6—0 m	49900	25,1	60900	30,6	88200	44,3	199000
Nikerjärv	1. 7. 60	Avavesi (s. 5 m), veekiht 4—0 m	17600	8,5	40400	19,5	149200	72,0	207200
Parika järv	30. 5. 63	Avavesi, veekiht 0,5—0 m	200	1,2	3800	23,5	12200	75,3	16200
		Taimekogumik	800	9,6	3000	35,7	4600	54,7	8400
Piigandi järv	10. 6. 53	Avavesi (s. 16,8 m), veekiht 16—0 m	4500	9,6	7500	15,8	35200	74,6	47200
		Avavesi (s. 6,0 m), veekiht 5—0 m	19300	24,1	7700	9,6	53200	66,3	80200
		Kalmusekogumik	87000	87,0	4000	4,0	9000	9,0	100000
		Pillirookogumik	257000	89,6	13500	4,7	16500	5,7	287000
	19. 3. 57	Avavesi (s. 18 m), veekiht 17—0 m	3900	11,4	25100	79,7	2500	7,9	31500
Suursilm	27. 7. 56	Avavesi (s. 1 m), veepinnalt	2000	90,0	200	9,1	—	—	2200
		Pillirookogumik	3250	15,8	6250	30,5	11000	53,7	20500
Tammelais	3. 8. 56	Avavesi (s. 0,5 m), veepinnalt	19600	57,0	14200	41,3	600	1,7	34400
		Ujuva penikeele kogumik	50600	77,4	14000	21,4	800	1,2	65400

Järv	Kuupäev	Proovi võtmise koht	Rühmad						Kokku is./m³
			Vesikirbulised (*Cladocera*)		Aerjalalised (*Copepoda*)		Keriloomad (*Rotatoria*)		
			is./m³	%	is./m³	%	is./m³	%	
Tihu Kolmas järv	4. 8. 56	Avavesi (s. 1,7 m), veekiht 1—0 m	14250	13,4	62250	58,3	30250	28,3	106750
		Konnaosja, kõrkja ja ujuva penikeele kogumik	42750	52,5	25650	31,4	13050	16,0	81450
Tänavjärv	25. 7. 55	Avavesi (s. 3,0 m), veekiht 2,3—0 m	5950	47,6	6550	52,4	—	—	12500
		Vesilobeelia-kogumik	5600	16,4	12200	35,7	16400	47,9	34200
		Konnaosjakogumik	27200	97,8	600	2,2	—	—	27800
Ubajärv	25. 6. 63	Avavesi, veekiht 0,5—0 m	16000	12,1	20400	15,4	96000	72,5	132400
		Taimekogumik	15200	45,2	17600	52,4	800	2,4	33600
	10. 10. 63	Avavesi, veekiht 0,5—0 m	11600	14,3	2800	3,5	66400	82,2	80800
		Taimekogumik	23600	17,4	6400	4,7	105600	77,9	135600
Udriku järv	12. 8. 57	Avavesi (s. 5 m), veekiht 4,5—0 m	41000	63,8	14600	22,7	8700	13,5	64300
		Vesikupukogumik	101200	96,6	2000	1,9	1600	1,5	104800
Valgejärv (Kurtna)	23. 7. 54	Avavesi (s. 9 m), veekiht 8—0 m	8350	84,7	1350	13,7	150	1,6	9850
		Vesiroosikogumik	15500	95,7	700	4,3	—	—	16200
Valgejärv (Nohipalu)	20. 7. 57	Avavesi (s. 12,5 m), veekiht 11—0 m	14700	25,9	27900	49,2	14100	24,9	56700
		Vesilobeelia-kogumik	29500	63,4	6500	14,0	10500	22,6	46500
	21. 2. 61	Avavesi (s. 9 m), veekiht 7—0 m	100	0,1	10800	10,0	97500	89,9	108400
Valgejärv (Turvaste)	8. 8. 56	Avavesi (s. 0,5 m), veepinnalt	63500	94,1	4000	5,9	—	—	67500
		Pillirookogumik	12200	78,2	3400	21,8	—	—	15600
Valgjärv (Koorküla)	9. 7. 55	Kaislakogumik	16000	13,1	14000	11,5	92000	75,4	122000
		Konnaosja ja tarna kogumik	72800	63,2	11400	9,9	31000	26,9	115200
	18. 11. 55	Avavesi (s. 16 m), veekiht 15—0 m	11000	18,8	42200	72,0	5400	9,2	58600
		Avavesi (s. 16 m), veekiht 5—0 m	13100	21,9	34800	58,1	12000	20,0	59900
	21. 5. 56	Avavesi (s. 21 m), veekiht 20—0 m	200	0,9	20700	97,9	250	1,2	21150
		Avavesi (s. 21 m), veekiht 5—0 m	600	1,2	48500	95,7	1600	3,1	50700
	11. 7. 56	Avavesi (s. 21 m), veekiht 20—0 m	1100	3,2	27050	78,7	6200*	18,1	34350
		Avavesi (s. 21 m), veekiht 5—0 m	5600	6,3	41400	46,9	41300	46,8	88300

*Väga arvukalt esinenud keriloom *Conochilus* on loendamata.

Järv	Kuupäev	Proovi võtmise koht	Rühmad						Kokku is./m³
			Vesikirbulised (*Cladocera*)		Aerjalalised (*Copepoda*)		Keriloomad (*Rotatoria*)		
			is./m³	%	is./m³	%	is./m³	%	
Veisjärv	14. 7. 55	Konnaosja, ujuva penikeele, vesiroosi ja jõgitakja kogumik	370800	87,9	50400	12,0	400	0,1	421600
		Ujuva penikeele kogumik rabakalda juures	52800	62,4	28000	33,1	3800	4,5	84600
	15. 7. 55	Pillirookogumik	14000	48,3	9400	32,4	5600	19,3	29000
	14. 3. 56	Avavesi (s. 3,5 m), veekiht 2,5—0 m	70600	72,8	20300	21,0	6000	6,2	96900
	21. 5. 56	Avavesi (s. 2 m), veekiht 1—0 m	1000	5,7	16200	92,0	400	2,3	17600
	24. 6. 56	Avavesi (s. 1 m), veepinnalt	12600	16,5	59600	77,8	4400	5,7	76600
		Avavesi (s. 2 m), veekiht 1—0 m	10700	13,3	67800	84,3	1900	2,4	80400
	28. 6. 56	Avavesi (s. 1 m), veepinnalt	8200	10,0	73000	88,8	1000	1,2	82200
		Avavesi (s. 3,5 m), veekiht 2,5—0 m	1900	9,0	18900	89,6	300	1,4	21100
	24. 10 56	Avavesi (s. 1 m), veepinnalt	31600	37,5	25400	30,2	27200	32,3	84200
Verevi järv	12. 7. 56	Pilliroo ja kaluspenikeele kogumik	24000	16,5	70500	48,5	51000	35,0	145500
Veskilais	3. 8. 56	Ujuva penikeele ja konnaosja kogumik	30800	61,6	16800	33,6	2400	4,8	50000
Viroste järv*	10. 6. 63	Avavesi, veepinnalt	4800	7,9	—	—	55600	92,1	60400
		Taimekogumik	669000	99,2	800	0,1	4800	0,7	674600
	17. 10. 63	Avavesi, veepinnalt	12400	75,6	3600	22,0	400	2,4	16400
		Taimekogumik	15200	77,6	4000	20,4	400	2,0	19600
Ülemiste järv	17. 6. 57	Avavesi (s. 4,8 m), veekiht 4—0 m	50000	38,0	34250	26,0	47300	36,0	131550

* A. Oissari (1964) järgi.

10. tabel

Põhjaloomastiku keskmine asustustihedus (is./m²) ja biomass (g/m²)

Järv	Kuupäev Sügavus (m)	Ühikud	Rühmad: Surusääsklased (*Chironomidae*)	Rühmad: Väheharjasussid (*Oligochaeta*)	Rühmad: Limused (*Mollusca*)	Rühmad: Mitmesugused (*Varia*)	Kokku
Aheru järv	14.—17. 7. 52 1,0; 2,0; 2,5; 4,0; 4,5; 5,0	is./m² g/m²	822 3,935	125 0,085	12 0,167	208 0,287	1227 4,474
	6.—8. 7. 55 1,0; 1,4; 2,0; 4,0; 6,0	is./m² g/m²	514 2,187	89 0,048	35 0,037	148 1,125	786 3,997
Elistvere järv	12.—13. 7. 51 1,5; 2,0; 2,75	is./m² g/m²	111 0,686	146 0,669	4 0,659	201 1,892	462 3,906
	21. 6. 57 0,7; 1,0; 2,7; 2,8	is./m² g/m²	4414 7,940	69 0,099	104 7,702	291 0,803	4878 16,544
Endla järv	10. 7. 51 0,9; 1,0; 2,0	is./m² g/m²	385 0,094	133 >0,509*	5 ?	164 0,469	687 >1,072
	26.—27. 6. 57 0,5; 0,8; 1,0; 1,3; 2,0	is./m² g/m²	341 0,422	215 0,104	118 0,467	853 1,629	1527 2,622
Erastvere järv	7. 7. 54 2,0; 8,0; 8,5	is./m² g/m²	556 2,429	— —	— —	392 0,737	948 3,166
Ermistu järv	21.—22. 6. 53 1,5; 2,0; 3,0	is./m² g/m²	15 0,008	13 0,020	— —	13 0,004	41 0,032
	30. 7. 57 0,6; 2,8	is./m² g/m²	— —	33 0,2	— —	— —	33 0,2
Harku järv	13.—14. 7. 53 0,75; 1,25; 1,50; 1,9; 2,0	is./m² g/m²	969 2,055	244 0,318	2 0,010	40 0,090	1255 2,473
Hindaste järv	9. 7. 53 0,50; 0,75	is./m² g/m²	130 0,111	4 0,522	4 0,011	169 3,950	307 4,594
Hino järv	24.—25. 6. 52 1,0; 2,0; 3,0; 7,5; 8	is./m² g/m²	333 0,185	15 0,011	5 0,005	290 0,696	643 0,897
Inni järv	9. 7. 54 1,0; 2,5; 3,0; 4,5	is./m² g/m²	281 1,161	— —	— —	267 0,177	548 1,338
Jaala järv	20. 7. 54 1,0; 2,0; 7,0	is./m² g/m²	15 0,023	20 0,043	— —	10 0,005	45 0,071
Juusa järv	1. 7. 54 3,5; 5,0; 7,0	is./m² g/m²	793 2,318	15 0,056	4 0,137	275 1,608	1087 4,119
Jõemõisa-Kaiu järv	28. 6. 57 1,3; 1,9; 2,4 Jõemõisa-Papi järveosa	is./m² g/m²	593 0,274	104 0,119	11 0,119	96 0,256	804 0,768
	28. 6. 57 1,3; 1,9; 2,4 Kaiu järveosa	is./m² g/m²	311 0,267	— —	— —	104 0,252	415 0,519

* Osa loomi on kaalumata.

Järv	Kuupäev Sügavus (m)	Ühikud	Rühmad				Kokku
			Surusääsklased (*Chironomidae*)	Väheharjasussid (*Oligochaeta*)	Limused (*Mollusca*)	Mitmesugused (*Varia*)	
Jõksi järv	16. 6. 53 1,25; 2,75; 6,0; 8,5; 15	is./m² g/m²	198 —	123 —	13 >0,783	296 >0,572	630
Järise järv	15. 8. 54 0,3; 0,7; 1,0	is./m² g/m²	237 0,146	59 0,434	— —	29 0,060	325 0,640
Järlepa järv	30. 6. 53 0,3; 1,3; 1,5	is./m² g/m²	1584 2,438	98 0,051	237 8,256	554 3,556	2473 14,301
Järveküla järv	17. 7. 58 0,25; 0,30	is./m² g/m²	252 0,265	230 0,526	37 0,644	1807 9,272	2326 10,706
Järveotsa järv	16. 6. 57 1,6; 3,0; 3,6; 4,75	is./m² g/m²	156 0,209	4 0,007	— —	— —	160 0,216
Kaarmise järv	16. 7. 58 0,3; 0,4; 1,0	is./m² g/m²	2022 1,756	44 0,422	— —	311 5,221	2377 7,399
Kaarna järv	4. 7. 54 1,5; 2,0; 3,0; 4,0	is./m² g/m²	1207 2,203	11 0,007	4 0,001	204 0,715	1426 2,926
Kahala järv	17. 7. 53 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 1,1; 2,5	is./m² g/m²	6513 10,795	157 0,221	366 10,028	977 7,027	8013 28,071
Kahrila järv	8. 7. 52 0,5; 2; 4,5; 6,0; 14	is./m² g/m²	1399 2,658	213 0,428	24 0,681	1316 3,880	2952 7,647
	19. 7. 57 1,1; 2,3	is./m² g/m²	788 0,522	288 0,617	233 30,742	511 2,229	1811 34,110
Kaiavere järv	1. 7. 57 1,0; 3,5; 5,5	is./m² g/m²	5767 8,380	385 0,104	180 4,651	1314 7,181	7646 20,316
Kaisma järv	27. 6. 53 0,5; 0,75; 1,0; 1,5	is./m² g/m²	2026 1,432	226 0,267	81 0,291	1355 2,311	3688 4,301
Kalli järv	17. 8. 52 0,5; 0,6; 1,0; 1,5	is./m²	160	44	134	34	372
Karijärv	9. 7. 57 2,3; 3,1; 4,9; 8,6; 12,4	is./m² g/m²	422 5,208	129 0,067	31 1,502	293 6,314	875 13,091
Kariste järv	3. 8. 52 3,0; 4,0; 6,5	is./m² g/m²	271 1,028	74 0,081	7 0,022	22 0,057	374 1,188
Karujärv (Nõo)	14. 7. 54 3,5; 3,75	is./m² g/m²	303 3,422	— —	126 ?	51 >0,007	480 >3,429
Karujärv (Saaremaa)	14. 8. 54 0,5; 0,6; 1,0; 1,2; 1,25; 3,0; 5,0	is./m² g/m²	182 0,137	81 0,407	33 2,496	28 0,081	324 3,121
Karula järv	8. 8. 52 2,5; 3,5; 11,0	is./m² g/m²	311 0,847	74 0,086	(5) 0*	119 0,328	504 >1,261

* Ilma *Anodonta*'ta.

Järv	Kuupäev Sügavus (m)	Ühikud	Rühmad: Surusääsklased (*Chironomidae*)	Rühmad: Väheharjasussid (*Oligochaeta*)	Rühmad: Limused (*Mollusca*)	Rühmad: Mitmesugused (*Varia*)	Kokku
Kavadi järv	27. 6. 52 1,5; 1,75; 3,0; 6,5	is./m² g/m²	368 0,426	44 0,039	26 0,285	601 2,402	1039 3,152
Keeri järv	7. 8. 51 2,5; 2,75; 3,0; 3,5	is./m² g/m²	320 3,511	314 0,687	6 0,085	71 1,274	711 5,557
Kirikumäe järv	21. 6. 52 1 ;1,5; 1,6	is./m² g/m²	746 0,849	10 0,005	69 0,301	129 0,564	954 1,719
Kirjakjärv	24. 7. 54 1,5; 2,5; 3,0	is./m² g/m²	440 0,529	5 0,015	54 1,279	169 0,676	668 2,499
Kiruvere järv	7. 8. 57 2,7; 7,8; 10,7	is./m² g/m²	30 0,022	7 0,007	— —	30 0,037	67 0,066
Kisejärv	19. 6. 52 1,25; 1,5	is./m² g/m²	3556 4,851	346 0,054	5 0,010	271 0,234	4178 5,149
	16. 7. 57 2,1; 4,0	is./m² g/m²	156 0,067	11 ?	— —	100 0,111	267 >0,178
Kivijärv	3. 7. 57 1,0; 1,9	is./m² g/m²	3348 2,785	44 0,015	59 5,123	400 28,967	3851 36,890
Klooga järv	10. 7. 53 0,8; 1,5; 1,0; 2,0	is./m² g/m²	1563 0,313	707 1,504	648 18,231	1033 4,611	3951 24,659
Kodijärv	13. 7. 54 2,0; 4,0; 5,0	is./m² g/m²	1378 12,372	15 0,015	54 0,815	35 0,119	1482 13,321
Koigi järv	12. 7. 58 0,5; 0,8; 0,9	is./m² g/m²	204 0,184	72 0,116	56 0,178	250 1,069	582 1,547
Konsu järv: Konsu järv	23. 7. 53 1,1; 1,8; 2,5; 3,2; 4,0; 4,5; 7,0; 8,0	is./m² g/m²	429 1,284	64 0,182	21 0,358	54 0,267	568 2,091
Konsu järv: Peenjärv	28. 7. 54 0,5; 6,0	is./m² g/m²	111 0,400	96 0,422	30 1,200	117 0,473	354 2,495
Koobassaare järv	15. 7. 52 0,75; 1,5; 3,5	is./m² g/m²	5309 4,474	54 0,027	75 0,624	820 3,276	6307 8,401
Kooraste järv	14. 6. 53 1,5; 6,5; 11,5	is./m² g/m²	223 0,287	242 0,454	99 1,837	791 6,154	1355 8,732
Koosa järv	26. 9. 58 0,9; 1,1; 1,4	is./m² g/m²	168 0,291	44 0,321	24 0,031	51 0,747	287 1,390
Korijärv *	19. 7. 52 2,75; 3; 3,4	is./m² g/m²	419 1,794	67 0,135	(15) (877)	196 0,744	>682 >2,675
	24. 7. 57 1,6; 3,7	is./m² g/m²	956 0,278	67 0,222	— —	56 0,050	1079 0,550

* Nii biomassi kui asustustiheduse arvutamisel jäeti välja limused.

Järv	Kuupäev Sügavus (m)	Ühikud	Rühmad				Kokku
			Surusääsklased (*Chironomidae*)	Väheharjasussid (*Oligochaeta*)	Limused (*Mollusca*)	Mitmesugused (*Varia*)	
Kriimani järv	31. 7. 54 4,0; 7,0	is./m² g/m²	111 2,311	— —	— —	44 0,170	155 2,481
Kuningvere järv	2. 8. 51 2; 2,5	is./m² g/m²	785 1,755	44 0,007	7 —	66 0,264	902 2,026
	24. 6. 57 7,4	is./m² g/m²	44 0,015	— —	— —	1318 3,850	1362 3,865
Kuremaa järv	1.—3. 7. 51 1; 5; 11	is./m² g/m²	118 2,005	166 0,103	12 1,826	83 1,221	379 5,155
	2. 7. 57 1,4—1,5; 12,0	is./m² g/m²	1292 3,018	100 0,274	78 2,488	464 2,159	1934 7,939
Kurtna järv	26. 7. 54 1,0; 4,1; 5,0; 6,5	is./m² g/m²	477 0,226	27 0,039	24 0,098	102 0,628	630 0,991
Käomardi laht	24. 6. 53 0,15; 0,25; 0,35	is./m² g/m²	380 0,548	— —	20 1,368	2053 6,528	2453 8,444
Käsmu järv*	20. 7. 53 0,5; 1,5; 2,1	is./m² g/m²	322 4,292	37 0,156	(5) —	270 0,522	629 4,970
Kääriku järv	29. 6. 54 2,5; 3,0; 3,5; 5,0	is./m² g/m²	267 0,409	— —	— —	25 0,106	292 0,515
Lahepera järv	3. 8. 51 1,75; 2,5	is./m² g/m²	508 5,388	70 >0,010	155 ?	528 ?	1261 >5,398
Lavassaare järv	20. 6. 53 0,35; 0,9	is./m² g/m²	341 0,992	126 0,593	52 0,289	22 0,300	541 2,174
	31. 7. 57 0,6; 0,9	is./m² g/m²	400 0,367	300 1,833	56 0,400	— —	756 2,600
Leegu järv	16. 8. 52 0,5; 1,0; 1,1	is./m²	918	37	500	133	1588
Liinjärv	30. 6. 55 4,0; 6,0; 10,0	is./m² g/m²	237 0,765	1802 1,037	69 0,573	40 0,009	2148 2,384
Linnulaht	9. 8. 54 0,5; 0,6; 0,7; 1,0; 1,4; 1,5	is./m² g/m²	131 0,480	24 0,028	30 1,024	146 2,394	331 3,926
Lohja järv	19. 7. 53 0,4; 1,8; 2,6; 2,8; 3,25	is./m² g/m²	80 0,065	33 0,169	9 0,037	39 0,096	161 0,367
Loosalu järv	28.—29. 6. 53 2,5; 4,0	is./m² g/m²	504 0,400	— —	— —	117 0,573	621 0,973
	23. 7. 55 0,5; 1,0	is./m² g/m²	74 0,067	— —	— —	104 0,506	178 0,573

* Nii biomassi kui asustustiheduse arvutamisel jäeti välja limused.

Järv		Kuupäev Sügavus (m)	Ühikud	Rühmad: Surusääsklased (*Chironomidae*)	Rühmad: Väheharjasussid (*Oligochaeta*)	Rühmad: Limused (*Mollusca*)	Rühmad: Mitmesugused (*Varia*)	Kokku
Lõõdla järv		22.—23. 7. 52 1,5; 2,3; 4,0; 4,75; 6,75	is./m² g/m²	1203 3,736	235 0,416	49 1,717	590 2,312	2077 8,181
Maardu järv		15. 7. 53 0,75; 1,15; 1,5	is./m² g/m²	10182 24,926	40 0,035	1037 5,298	30 0,605	11289 30,864
Mooste järv		25. 6. 54 1,0; 2,5; 3,6	is./m² g/m²	637 2,155	333 0,250	207 2,133	244 0,488	1421 5,026
Mullutu-Suurlaht	Mullutu laht	12.—13. 8. 54 0,4; 0,5; 0,8; 1,0; 1,2; 1,4	is./m² g/m²	1161 1,348	5 0,033	3 0,317	337 3,680	1506 5,378
		12. 7. 59 0,4; 1,0	is./m² g/m²	267 0,289	33 0,017	— —	200 2,133	500 2,439
	Suurlaht	10.—12. 8. 54 0,25; 0,7; 0,8; 1,0; 1,5; 11,6	is./m² g/m²	2641 1,626	49 0,188	9 0,115	372 2,003	3071 3,932
		11. 7. 59 0,6	is./m² g/m²	1222 0,833	200 0,156	— —	644 4,000	2066 4,989
Murati järv		22. 6. 52 1,75; 2; 2,25; 2,5	is./m² g/m²	341 1,382	89 0,136	4 0,138	158 0,485	592 2,141
		14. 7. 57 1,1; 1,25	is./m² g/m²	389 0,228	— —	— —	11 0,233	400 0,461
Mustjärv (Kokora)		24. 6. 57 1,7; 3,1; 6,1	is./m² g/m²	370 0,244	198 0,069	40 0,128	59 1,839	667 2,280
Mustjärv (Nohipalu)		14. 7. 60 0,7; 1,0; 4,1; 8,0	is./m² g/m²	144 0,193	— —	— —	356 1,587	500 1,780
Mustjärv (Orava)		24. 6. 54 0,7; 5,0; 5,5; 9,0; 9,5	is./m² g/m²	533 0,718	148 0,207	— —	156 3,376	837 4,301
Mustjärv (Tsolgo)		10. 8. 61 0,2; 1,0; 1,5; 7,0; 16,0	is./m²	154	116	3	160	433
Mustjärv (Valguta)		29. 7. 53 1,0	is./m² g/m²	74 0,072	5 0,025	25 2,667	313 4,383	417 7,147
Mutsina järv		7. 7. 54 1,0; 2,0; 3,75	is./m² g/m²	111 0,148	15 0,052	15 0,200	117 0,510	258 0,910
Mõrtsuka järv		10. 7. 54 0,5; 4,5; 5,0	is./m² g/m²	336 0,760	123 0,351	30 0,494	114 2,790	603 4,395
Mäeküla järv		27. 7. 52 1,25; 1,75; 2,75	is./m² g/m²	770 0,882	78 0,091	>15 >1,189	231 1,076	>1094 >3,238
Naistejärv		15. 7. 58 1,6; 2,55; 2,90	is./m² g/m²	30 0,096	— —	— —	111 0,266	141 0,362

Järv	Kuupäev Sügavus (m)	Ühikud	Rühmad				Kokku
			Surusääsklased (*Chironomidae*)	Väheharjasussid (*Oligochaeta*)	Limused (*Mollusca*)	Mitmesugused (*Varia*)	
Neeruti Eesjärv	11. 8. 54 4,0; 5,5	is./m² g/m²	1570 1,630	— —	— —	44 0,015	1614 1,645
Neeruti Tagajärv	11. 8. 54 1,85; 7,5	is./m² g/m²	289 0,233	— —	— —	44 0,078	333 0,311
Nigula järv	6. 8. 54 2,0; 2,5; 2,8; 3,0	is./m² g/m²	130 0,089	4 0,007	252 0,600	32 0,626	418 1,322
Nikerjärv	1. 7. 60 1,0; 4,0	is./m² g/m²	378 0,678	44 0,055	11 0,033	89 0,156	522 0,922
Noodasjärv	2. 7. 52 1,75; 2,0; 2,5	is./m² g/m²	237 0,617	277 0,247	5 0,064	69 0,049	588 0,977
	18. 7. 57 1,3; 1,7; 3,0	is./m² g/m²	3911 5,429	548 0,244	37 0,570	341 0,599	4837 6,842
Nõmmejärv	27. 7. 54 2,5; 3,0; 6,5	is./m² g/m²	227 3,194	20 0,035	5 0,040	35 0,291	287 3,560
Nõuni järv	6. 7. 57 1,5; 2,5; 3,3; 5,6; 7,5; 13,5	is./m² g/m²	502 1,100	102 0,431	16 1,048	486 2,437	1106 5,016
Nüpli järv	2. 7. 54 0,6; 4,0	is./m² g/m²	337 3,588	— —	— —	70 0,215	407 3,803
Ohepalu järv	21. 7. 53 0,5	is./m² g/m²	395 1,328	50 0,356	— —	192 1,232	637 2,916
Pabra järv	23. 6. 52 1,25; 1,75; 1,7; 2,0	is./m² g/m²	3496 2,697	59 0,065	281 7,548	282 7,016	4118 17,326
	13. 7. 57 2,40; 3,10	is./m² g/m²	266 0,144	— —	200 0,733	78 0,234	544 1,111
Pangodi järv	7. 7. 57 2,1; 2,25; 2,7; 4,4; 7,3; 9,9	is./m² g/m²	1217 5,404	67 0,106	— —	187 0,639	1471 6,149
Parika järv	18. 6. 53 0,5; 1,0	is./m² g/m²	2282 2,289	37 0,044	7 1,778	274 4,569	2600 8,680
Peen-Kirjakjärv	24. 7. 54 1,5; 2,5	is./m² g/m²	859 9,821	304 0,970	44 0,444	81 0,281	1288 11,516
Pehmejärv	10. 7. 52 1; 1,25; 1,5	is./m² g/m²	1145 1,562	69 0,042	69 0,791	208 0,396	1491 2,791
	22. 7. 57 2,2	is./m² g/m²	133 1,081	15 0,015	— —	89 0,148	237 1,244
Piigandi järv	11. 6. 53 2,0; 4,0; 5,0; 7,5; 17,5	is./m² g/m²	228 0,175	35 0,092	77 0,270	308 2,066	648 2,603

Järv	Kuupäev Sügavus (m)	Ühikud	Rühmad				Kokku
			Surusääsklased (*Chironomidae*)	Väheharjasussid (*Oligochaeta*)	Limused (*Mollusca*)	Mitmesugused (*Varia*)	
Pikkjärv (Kaarepere)	29. 5. 51, 6. 6. 51 1,5; 3,0	is./m²	1452	89	153 (+5)	706	2400
		g/m²		Andmed puuduvad			
	25.—27. 6. 51 1,5; 2,0; 3,0	is./m²	1000	730	164 (+4)	255	2149
		g/m²		Andmed puuduvad			
	11. 7. 51, 28. 7. 51 1,0; 2,0; 2,5	is./m²	450	100	122	429	1101
		g/m²	5,538	0,050	7,710	2,761	16,059
	12. 10. 51 1,5	is./m²	333	44	110	510	997
		g/m²		Andmed puuduvad			
	02. 1. 52 2; 2,5; 2.75	is./m²	244	30	36	177	487
		g/m²		Andmed puuduvad			
	15. 3. 52 2,5	is./m²	104	—	14	81	199
		g/m²		Andmed puuduvad			
	27. 4. 52 2,0	is./m²	1518	185	303	1332	3338
		g/m²		Andmed puuduvad			
	25. 6. 57 1,25; 2,45; 3,0	is./m²	1102	148	262	567	2079
		g/m²	6,350	0,701	8,276	9,376	24,703
Pikkjärv (Karula)	20. 7. 52 2,25; 4,0; 6,0; 7,0; 8,0	is./m²	172	36	9	439	656
		g/m²	0,234	0,062	0,110	1,333	1,739
Pikkjärv (Koigi)	13. 7. 58 1,65; 2,55; 2,75	is./m²	59	—	7	15	81
		g/m²	0,111	—	?	0,015	>0,126
Preeksa järv	20. 6. 52 1,25; 1,75	is./m²	563	15	163	310	1051
		g/m²	0,726	0,022	0,904	0,863	2,515
Prossa järv	28.—29. 6. 51 1,5; 2; 3,5	is./m²	456	44	57	165	722
		g/m²	2,250	>0,082	0,228	2,533	>5,093
	25. 6. 57 2,1; 2,8	is./m²	3496	52	348	489	4385
		g/m²	6,903	0,030	11,339	10,428	28,700
Pullijärv	17.—18. 6. 52 1; 1,25; 3,0; 4,0; 5,0	is./m²	524	204	12	176	916
		g/m²	0,241	0,367	0,037	0,509	1,154
Purgatsi järv	8. 8. 57 1,7; 5,9; 11,8	is./m²	646	15	—	44	705
		g/m²	1,215	—	—	0,089	>1,304
Päidla järv	10. 7. 54 1,5; 3,0; 5,0	is./m²	325	94	10	100	529
		g/m²	0,913	0,380	?	>0,227	>1,520
Päidre järv	10. 8. 52 1,5; 2,0; 2,25	is./m²	197	—	—	5	202
		g/m²	0,696	—	—	0,010	0,706
Pühajärv	11. 7. 57 1,8; 3,1; 3,75; 4,8; 6,9; 8,4	is./m²	420	151	7	47	625
		g/m²	3,239	0,103	14,893	0,162	18,397

Järv	Kuupäev Sügavus (m)	Ühikud	Rühmad				Kokku
			Surusääsklased (*Chironomidae*)	Väheharjasussid (*Oligochaeta*)	Limused (*Mollusca*)	Mitmesugused (*Varia*)	
Raigastvere järv	14. 7. 51 1; 2; 3,5; 4,5	is./m² g/m²	170 >0,207	70 >0,040	37 (+11) >1,462	44 0,175	321 (+11) >1,884
	22. 6. 57 4,1; 4,6; 4,7	is./m² g/m²	538 1,625	281 0,193	54 0,296	129 0,319	1002 2,433
Ruhijärv	2. 8. 52 0,75; 2,5; 3,5; 6; 7,2	is./m² g/m²	2357 1,324	136 0,183	17 (+2) >0,168	175 0,188	2685 (+2) >1,863
	28. 7. 57 4,5; 7,3	is./m² g/m²	44 0,033	78 0,056	— —	11 ?	133 >0,089
Ruiljärv	3. 7. 53 0,4; 0,5	is./m² g/m²	1011 0,422	200 0,178	56 2,600	618 3,430	1885 6,630
Rummu järv	16. 7. 53 1,2; 1,5; 1,7	is./m² g/m²	544 0,837	22 0,052	26 0,059	334 1,252	926 2,200
Räätsma järv	27. 7. 54 2; 7,5; 9	is./m² g/m²	311 2,089	10 0,015	— —	188 0,657	509 2,761
Saadjärv	22.—26. 7. 51 1; 1,75; 2; 3,5; 5,5; 7; 24	is./m² g/m²	284 0,360	139 0,314	103 6,893	547 4,987	1073 12,554
	24. 6. 55 0,5; 1,0; 1,5; 2,5; 7,0; 10,0; 20,0	is./m² g/m²	244 0,164	116 0,306	133 1,642	453 1,099	946 3,211
Saare järv	29. 6. 57 2,25; 2,7; 4,8	is./m² g/m²	602 4,251	79 0,079	— —	400 1,264	1081 5,594
Saarjärv (Misso)	26. 6. 52 1,25; 2,0	is./m² g/m²	400 0,171	207 0,067	29 1,103	200 0,156	836 1,497
Soitsjärv	18. 7. 51 0,5; 1,3; 6,0	is./m² is./m²	567 0,144	67 0,082	111 7,510	444 >3,771	1189 >11,507
	23. 6. 57 0,5; 1,0; 6,0	is./m² g/m²	17170 42,639	28 0,028	250 17,926	694 37,082	18142 97,675
Suurjärv (Rõuge)	1. 7. 55 4,0; 8,0; 37,0	is./m² g/m²	504 0,138	15 0,010	59 0,237	84 0,608	662 0,993
Suursilm	17. 7. 58 0,35; 0,70; 0,90	is./m² g/m²	196 0,044	9 0,044	9 0,044	62 0,063	276 0,195
Tamula järv	30. 6.—1. 7. 52 1,0; 2,0; 2,5; 3,2; 4,2; 4,6; 6,5	is./m² g/m²	920 5,391	963 1,461	7 0,096	799 2,115	2689 9,063
Tihu järv	7. 7. 58 0,2; 0,4; 0,8	is./m² g/m²	163 0,110	126 1,037	22 0,052	748 1,743	1059 2,942
Tihu Kolmas järv	6. 7. 58 1,1; 1,4; 2,3	is./m² g/m²	37 0,007	59 0,059	7 0,007	52 0,044	155 0,117
Tihu Väikejärv	6. 7. 58 0,55; 0,60	is./m² g/m²	311 0.111	— —	11 0,033	456 1,999	778 2,143

Järv	Kuupäev Sügavus (m)	Ühikud	Rühmad				Kokku
			Surusääsklased (*Chironomidae*)	Väheharjasussid (*Oligochaeta*)	Limused (*Mollusca*)	Mitmesugused (*Varia*)	
Tornijärv	30. 6. 54 3,0; 9,0; 10,0; 12,0; 13,0	is./m² g/m²	479 1,022	10 0,010	59 1,605	287 1,008	835 3,645
Tuuljärv	17. 7. 57 1,4; 2,3; 17,7	is./m² g/m²	274 0,296	7 0,015	44 0,467	104 0,725	429 1,503
Tõhela järv	23. 6. 53 0,25; 0,5; 0,7; 0,8	is./m² g/m²	1163 0,935	178 0,967	155 1,077	726 4,662	2222 7,641
Tänavjärv	7. 7. 53 1; 1,5; 2	is./m² g/m²	169 0,139	18 0,053	3 0,027	60 0,223	250 0,442
	25. 7. 55 0,8; 1,1; 1,8; 2,3	is./m² g/m²	256 0,300	144 0,222	19 0,044	85 0,537	504 1,103
Tündre järv	1. 8. 52 1,0; 2,0; 2,5; 3,5; 8,0	is./m² g/m²	652 0,561	178 0,450	12 (+3) >0,056	537 1,880	1379 (+3) >2,947
Ubajärv	9. 7. 52 1,0; 1,25	is./m² g/m²	983 1,047	69 0,400	5 0,015	563 2,405	1620 3,867
	22. 7. 57 2,0	is./m² g/m²	207 0,119	7 0,326	15 0,326	59 0,193	385 0,964
Udriku järv	12. 8. 57 1,85; 1,9; 6,4	is./m² g/m²	122 0,678	11 0,044	— —	133 0,150	266 0,872
Udsu järv	26. 7. 57 1,7; 15,30; 29,75	is./m² g/m²	452 0,489	59 0,052	— —	170 0,285	681 0,826
Uhtjärv	25. 7. 52 1,75; 2,5; 5; 15; 26,5	is./m² g/m²	261 0,350	527 0,630	>6 >0,302	300 2,466	>1094 >3,748
Uiakatsi järv	8. 7. 54 3,5; 6,5; 14,0; 16,0	is./m² g/m²	248 0,330	22 0,107	7 ?	400 0,547	677 >0,984
Uljaste järv	21. 7. 54 0,5; 3,0; 4,0	is./m² g/m²	133 1,004	18 0,033	— —	93 0,307	244 1,344
Urbukse järv	9. 8. 57 1,55; 2,8; 3,8; 8,4	is./m² g/m²	213 0,818	9 0,107	— —	18 0,080	240 1,005
Vagula järv	4.—7. 7. 52 1,5; 2,0; 3,0; 4,5; 7,4	is./m² g/m²	1119 3,327	1021 1,717	58 2,973	303 2,650	2501 10,667
Valgejärv (Kurtna)	23. 7. 54 1,0; 3,0; 9,0	is./m² g/m²	94 0,099	10 0,044	— —	70 0,188	174 0,331
Valgejärv (Nohipalu)	13. 7. 60 0,9; 3,0; 8,0; 12,5	is./m² g/m²	937 0,856	52 0,111	— —	441 3,302	1430 4,269

Järv	Kuupäev Sügavus (m)	Ühikud	Rühmad				Kokku
			Surusääsklased (*Chironomidae*)	Väheharjasussid (*Oligochaeta*)	Limused (*Mollusca*)	Mitmesugused (*Varia*)	
Valgjärv	5. 7. 54 1,2; 2,5; 3,0; 4,5; 5,0	is./m² g/m²	289 1,911	2 0,002	— —	125 0,375	416 2,288
Valgjärv (Koorküla)	30. 7. 52 2,0; 3,5; 5,0; 13,0; 23,0	is./m² g/m²	519 1,756	359 1,97	9 (+3) >0,143	358 1,894	1245 (+3) >4,990
	9. 7. 55 0,8; 1,1; 1,5; 2,0; 2,5; 5,0; 12,0	is./m² g/m²	385 0,430	20 0,087	17 0,969	195 2,173	617 3,659
	20. 7. 57 25,7	is./m² g/m²	44 0,111	— —	— —	— —	44 0,111
Vaskna järv	29. 6. 52 2,5; 3,25; 4,0	is./m² g/m²	328 0,642	22 0,017	62 1,994	106 0,626	518 3,279
	17. 7. 57 6,7; 9,4	is./m² g/m²	200 1,644	11 0,006	— —	33 0,103	244 1,753
Veisjärv	28.—29. 7. 52 0,75; 1,0; 1,25; 1,75; 2,0; 3,0	is./m² g/m²	287 0,390	24 0,012	— —	82 0,039	393 0,441
	13.—14. 7. 55 0,25; 0,9; 1,1; 2,5; 3,5	is./m² g/m²	206 0,099	42 0,044	2 ?	17 ?	267 >0,143
Verevi järv	8. 7. 57 1,9; 2,1; 2,9; 7,3	is./m² g/m²	1722 4,211	— —	— —	561 2,157	2283 6,368
Verijärv	5. 7. 52 3,0; 4,5; 5,5; 7,0; 8,6	is./m² g/m²	451 1,812	278 0,296	— —	699 2,819	1428 4,927
	18. 7. 57 0,7; 18,0	is./m² g/m²	211 0,061	89 0,206	89 15,954	411 3,877	800 20,098
Veskijärv	4. 7. 53 0,4; 1,5; 2,0	is./m² g/m²	100 0,117	21 0,026	4 0,008	20 0,063	145 0,214
Veskilais	4. 7. 58 0,3; 0,5; 0,7	is./m² g/m²	1521 0,573	69 0,013	79 0,133	1454 4,461	3123 5,180
Viisjaagu järv	15. 7. 54 0,75; 6,5; 10	is./m² g/m²	637 1,753	64 0,109	74 3,639	114 4,927	889 10,428
Viitna järv	10. 8. 57 1,4; 1,8; 4,0; 6,4	is./m² g/m²	254 0,210	13 0,007	63 0,387	381 4,990	711 5,594
Viljandi järv	7.—9. 8. 52 1,75; 2,0; 4,0; 5,5; 8,0; 8,5; 9,0	is./m² g/m²	609 6,370	922 1,210	377 45* 947,20 4,075*	212 2,619	2114 1788* 957,442 14,274*
Viroste järv	10. 6. 63 1,2; 2,2; 4,8	is./m²	156	—	—	133	289

* Asustustihedus ja biomass ilma *Viviparus*'eta.

10. tabeli järg

Järv	Kuupäev Sügavus (m)	Ühikud	Rühmad				Kokku
			Surusääsklased (*Chironomidae*)	Väheharjasussid (*Oligochaeta*)	Limused (*Mollusca*)	Mitmesugused (*Varia*)	
Vissi järv	15. 7. 54 3,5; 4,0	is./m² g/m²	208 1,103	193 0,970	59 2,400	65 3,176	525 7,649
Väinjärv	20. 7. 54 1,5; 6,0; 8,5	is./m² g/m²	119 1,121	5 0,035	10 0,030	99 0,341	233 1,527
Õisu järv	4.—5. 8. 52 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,75	is./m² g/m²	220 0,516	107 0,235	8 0,103	473 2,000	808 2,854
Ähijärv	11.—13. 7. 52 1,0; 2,5; 3,0; 4,75; 5,0	is./m² g/m²	441 1,002	41 0,053	>4 >0,125	297 0,936	>785 >2,116
Ülemiste järv	18.—19. 6. 57 2,0; 2,8; 3,3; 4,3; 4,6	is./m² g/m²	494 1,177	266 0,232	15 0,620	155 0,058	930 2,087
	2. 10. 58 2,0; 2,75; 3,0	is./m² g/m²	783 3,613	709 1,301	10 0,003 (ilma *Anodonta*'ta)	53 0,024	1555 4,941 (ilma *Anodonta*'ta)

Kalade kasvutempo

Järv	Kalaliik	Autor	n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Aheru järv	Latikas (*Abramis brama*)	Haberman 1964[k]	104	46	83	115	145	170	190	209	226	243	254					
	Koha (*Lucioperca lucioperca*)	Erm 1961	40	112	198	301	388	453	500	540	598							
	Haug (*Esox lucius*)	Пиху 1958	18	169	247	315	378	428	484									
	Ahven (*Perca fluviatilis*)	Pahkla 1962	9	50	73	97	116	138	157									
	Särg (*Rutilus rutilus*)	Sõrmus 1957[k]	22	32	58	83	105	114										
	Roosärg (*Scardinius erythrophthalmus*)	Suuressaar 1957[k]	10	47	78	110	136	159	167									
	Kiisk (*Acerina cernua*)	Soom 1957[k]	34	38	57	69												
Elistvere järv	Haug	Oissar 1953[k]	8	169	236	305	384											
	Linask (*Tinca tinca*)	Tootsen 1957[k]	23	58	102	141	184	221	256	290								
	Ahven	Pahkla 1962	14	45	84	110	114											
Endla järv	Ahven	Pahkla 1962	7	41	72	97	118											
	Haug	Pihu 1955[k]	3	187	257	329	390	430										
	Linask	Pattak 1953[k]	1	40	84	135	186	236	263									
Erastvere järv	Ahven	Pahkla 1962	9	48	82	110	130											
	Latikas	Alevi 1955[k]	15	69	118	170	200	249										
Ermistu järv	Latikas	Alevi 1955[k]	10	66	100	132	167	195	215	234								
	Särg	Ase 1953[k]	6	29	54	78	96	108	125									
	„	„	3	14	29	41	56	71	92	110	125							
	Ahven	Pahkla 1962	9	51	82	114	136											
	Haug	Пиху 1958	5	188	272	342	413	455										
	Roosärg	Suuressaar 1957[k]	4	47	75	110	133											
Harku järv	Latikas	Alevi 1955[k]	10	52	93	122	155	179	198									
		Haberman 1964[k]	32	50	106	164	208	247										
	Särg	Ase 1953[k]	9	20	36	50	68	82	94	105	117	125						
	Ahven	Pahkla 1962	14	45	78	104	128	152										
	Haug	Pihu 1955[k]	9	169	235													
Hino järv	Ahven	Pahkla 1962	28	54	81	110	132	158	188									
	Haug	Oissar 1953[k]	15	170	242	311	379	461	560									
Juusa järv	Koha	Erm 1961	24	123	226	316	386	451	505	547	560	608	633					
	Roosärg	Suuressaar 1957[k]	16	39	67	92	113	132	154	181								

Järv	Kalaliik	Autor	n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Jõemõisa-Kaiu järv	Latikas	Alevi andmed	5	68	112	140												
	Haug (Kaiu)	Oissar 1952k	4	189	247	319	439	499	559									
	„ (Jõemõisa)	Oissar 1952k	7	183	235	287	364											
	„	Пиху 1958	10	196	273	365	483	548										
	Ahven (Kaiu)	Pahkla 1957k	3	50	85	112	130											
	Ahven (Jõemõisa)	Pahkla 1957k	4	58	97	119												
Jõksi järv	Latikas	Alevi 1955k	11	57	101	138	172	204	233									
	Särg	Ase 1953k	9	26	51	60	92	112	128	141								
	Ahven	Pahkla 1962	11	42	74	102	122	144	172									
	Haug	Пиху 1958	3	179	252	317	386											
Järlepa järv	Ahven	Pahkla 1962	14	57	100	120	132	150										
	Haug	Pihu 1955k	8	180	230	300	378	420										
Kaarna järv	Ahven	Pahkla 1962	6	50	89	128	171											
	Roosärg	Suuressaar 1957k	3	42	68	95	124											
	Latikas	Alevi 1955k	12	52	86	123	148	177	210	227								
Kahala järv	Koger[1] (*Carassius carassius*)	Määr 1929	13	80	121		181		250		295							
	Haug	Пиху 1958	13	171	243	330	380	431	503	537								
	Ahven	Pahkla 1962	25	45	78	102	128	152	177									
Kahrila järv	Särg	Ase 1953k	17	27	50	72	93	115	135	160	175	199	223	240				
			5	19	39	56	75	93	106	122								
	Latikas	Laudna 1953k	10	62	95	134												
	Haug	Pihu 1955k	3	184	279	364	447											
	Roosärg	Suuressaar 1957k	2	40	68	97	133	166	198	223								
Kaiavere järv	Latikas	Laudna 1953k	10	43	76	121	146											
	Ahven	Pahkla 1962	35	52	90	117	141											
	Haug	Пиху 1958	4	196	261	317	382	438										
	Linask	Pattak 1953k	1	72	101	145	188	231	260	289	332	375						
Kaisma järv	Särg	Ase 1953k	4	35	76	102	129	166										
			5	25	52	73	88	107	125	136	152							
	Ahven	Pahkla 1962	8	52	87	120	147	175										
	Haug	Pihu 1955k	4	180	272	351	408	451										
Karijärv	Latikas	Laudna 1953k	8	67	103	134	173	207	239	266	286	314	339	340	361			
	Haug	Oissar 1952k	3	188	266	347	464											
		Пиху 1958	4	165	242	310	394	459	512	560								
	Roosärg	Suuressaar 1957k	3	41	68	94	121	142										
Kariste järv	Särg	Ase 1953k	10	24	48	65	84	102	118	131	143	157	171	185	204			
	Ahven	Pahkla 1962	13	44	73	95	107	134	159									
	Koha	Erm 1961	7	95	177	253												
Karujärv (Nõo)	Ahven	Pahkla 1962	4	45	81	109	143	155										
	Haug	Pihu 1955k	4	182	269	318												

[1] 21. 6. 26 otsestel mõõtmistel (ilma tagasiarvutluseta).

Järv	Kalaliik	Autor	n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Karula järv	Latikas	Alevi 1955[k]	13	53	90	123	149	173	196	219								
	Särg	Ase 1953[k]	5	33	66	98	109											
	Ahven	Pahkla 1962	4	51	83	95												
	Koha	Erm 1961	3	114	206													
Kavadi järv	Särg	Ase 1953[k]	5	30	48	71	85	101	127	142	160	180	200	205	216			
	Latikas	Laudna 1953[k]	10	71	112	156	196	239	283	303	323	333						
	Haug	Pihu 1955[k]	2	148	220	293	360	419	450	483								
	Koha	Erm 1961	1	99	181	302	416	476	518									
Keeri järv	Latikas	Laudna 1953[k]	10	33	66	94	119	149	175	199	246							
	Ahven	Pahkla 1962	173	52	87	112	136											
	Haug	Oissar 1952[k]	24	166	231	276	342											
	Roosärg	Suuressaar 1957[k]	4	38	69	95	121	128	156									
Kirikumäe järv	Ahven	Pahkla 1962	7	53	82	110	140											
Kirjakjärv	Ahven	Pahkla 1962	15	45	76	106	127	150										
	Haug	Pihu 1955[k]	5	166	233	283	314											
Kisejärv	Särg	Ase 1953[k]	5	31	53	73	90	113	134	153	168	190	208					
Kivijärv	Ahven	Pahkla 1962	13	52	101	135	150											
	Haug	Oissar 1953[k]	8	170	226	283	340											
	Koger	Pattak 1953[k]	2	40	63	95	124	156	163									
Klooga järv	Särg	Ase 1953[k]	8	24	44	66	87	109	127	143	153	155						
	Ahven	Pahkla 1962	6	45	78	105	126											
	Haug	Пиху 1958	7	161	230													
Kodijärv	Ahven	Pahkla 1962	6	51	87	117	143											
	Haug	Пиху 1958	8	175	237	306	354											
Kooraste järv	Latikas	Alevi 1955[k]	10	64	106	147	182	223	259	289	317	341						
	Haug	Pihu 1955[k]	5	180	274	363	429											
Kuningvere järv	Latikas	Laudna 1953[k]	6	75	124	168	205	232	256	276								
	Haug	Oissar 1953[k]	4	199	276	356	446	524	593									
Kuremaa järv	Latikas	Alevi 1955[k]	11	67	112	145	175	208	243	261	280	310						
	Ahven	Pahkla 1962	53	60	92	122	154											
	Haug	Oissar 1953[k]	7	135	221	289												
Kurtna järv	Latikas	Haberman 1964[k]	21	48	95	158	211	246	272	296	313	329	343					
Käomardi laht	Haug	Pihu 1954[k]	14	179	247	303	359	390	436									
Käsmu järv	Haug	Pihu 1955[k]	4	197	281	352	427	492	550	593								
	Ahven	Pahkla 1962	25	55	88	110												
Kääriku järv	Latikas	Alevi 1955[k]	12	49	87	114	140											
	Haug	Pihu 1955[k]	3	149	212	265												
	Ahven	Pahkla 1962	12	47	77	100												
Leegu järv	Ahven	Pahkla 1962	13	50	84	105	127	140										
	Haug	Oissar 1953[k]	20	191														

Järv	Kalaliik	Autor	n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Lohja järv	Särg	Ase 1953[k]	9	33	60	85	107	125	138									
	Ahven	Pahkla 1962	14	48	87	115	135											
	Haug	Pihu 1954[k]	2	185	263	323	372	425	500	540								
Lõõdla järv	Ahven	Pahkla 1962	42	51	84	104	126	153	166									
	Haug	Oissar 1953[k]	16	163	230	307	386	449										
	Koger	Pattak 1953[k]	1	38	68	102	129	152										
Mooste järv	Latikas	Alevi 1955[k]	30	60	97	129	157	184	208	238	260	281	321	341				
	Ahven	Pahkla 1962	4	44	72	100	131											
Mullutu-Suurlahte merega ühendav Nasva jõgi	Säinas (*Leuciscus idus*)*	Kangur 1963 1960**	105						330	356	370	388	408	420	423	450	460	
		1961	54			150	210	226	297	360	385	396						
Murati järv	Särg	Ase 1953[k]	5	46	90	120	138	149	158									
			4	27	51	79	105	121	139	148								
	Ahven	Pahkla 1962	32	50	78	103	124	146										
	Haug	Oissar 1953[k]	19	191	263	337	414	496	550									
Mutsina järv	Ahven	Pahkla 1962	8	45	81	116	149											
	Haug	Pihu 1955[k]	3	140	208													
Mõrtsuka järv	Latikas	Alevi 1955[k]	14	62	104	140	179	210	234	259	294	329	344	367	381	397	410	
	Haug	Пиху 1958	15	190	258													
	Roosärg	Suuressaar 1957[k]	29	43	68	90	110	132	153	172	195	218	258	268				
	Ahven	Pahkla 1962	3	50	89	114	150											
Mäeküla järv	Latikas	Alevi 1955[k]	15	79	122	157	191											
		Haberman 1964[k]	162	48	90	124	145	164	179	202	217	233	246					
	Särg	Ase 1953[k]	10	34	67	92	115	128	139	152								
	Ahven	Pahkla 1962	17	56	73													
Noodas-järv	Särg	Ase 1953[k]	10	24	46	63	84	106	123	138	156	171	187	200	216			
	Ahven	Pahkla 1962	16	56	84	104	123	139	154									
	Latikas	Laudna 1953[k]	12	79	118	150	181	219	243	261	294	305	322					
	Haug	Пиху 1958	8	185	256	316	378											
	Roosärg	Suuressaar 1957[k]	4	48	76	102	125	148	177									
Nõmmejärv	Roosärg	Suuressaar 1957[k]	6	45	69	89	111	124										
	Haug	Pihu 1955[k]	2	181	255	312	355											
Nõuni järv	Haug	Oissar 1952[k]	3	182	255													
	Roosärg	Suuressaar 1957[k]	29	36	62	87	117	135	158	179	209	236	260					
Nüpli järv	Latikas	Alevi 1955[k]	13	44	81	107	136	157	182									
	Ahven	Pahkla 1962	12	51	85	111												
	Koha	Erm 1961	4	97	162	232												
Pangodi järv	Latikas	Haberman 1964[k]	57	44	91	140	191	226	273									
	Koha	Erm 1961	26	125	230	324												
	Haug	Oissar 1953[k]	7	197	271	343	428	491										
	Ahven	Pahkla 1962	32	50	88	120	150											

* Otsesed mõõtmised. ** V. Ermi andmetel.

Järv	Kalaliik	Autor	n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Peen-Kirjak-järv	Ahven	Pahkla 1962	15	48	84	120	150											
	Haug	Pihu 1955[k]	5	163	237													
Piigandi järv	Särg	Ase 1953[k]	8	30	52	71	89	106	123	141	155	172	180	192	210	220		
	Latikas	Alevi 1955[k]	12	64	115	157	197											
	Ahven	Pahkla 1962	15	49	83	113	137	158	180									
	Haug	Пиху 1958	6	168	242	313	373											
Pikkjärv (Kaare-pere)	Haug	Oissar 1953[k]	15	187	241	302	371	428										
	Linask	Pattak 1953[k]	38	58	113	164	218	260	296	324	357	383	415	438				
		Tootsen 1957[k]	29	58	100	155	193	234	265	309	338	384						
	Ahven	Pahkla 1962	86	55	88	118	145											
	Roosärg	Suuressaar 1957[k]	7	57	94	128	140											
	Koger	Pattak 1953[k]	2	31	59	94	116	135	142									
Pikkjärv (Karula)	Särg	Ase 1953[k]	5	28	58	87	119	146	157	170								
	Linask	Pattak 1953[k]	5	64	112	137	167	207	234	265	293	333	372	401	421			
	Roosärg	Suuressaar 1957[k]	11	45	74	99	123	135	147									
Preeksa järv	Särg	Ase 1953[k]	9	26	48	73	97	118	137	152	175	196	212	228	239			
	Ahven	Pahkla 1962	45	40	70	99	121	140	168									
	Haug	Oissar 1953[k]	19	163	239	318	397	464										
Prossa järv	Ahven	Pahkla 1962	22	55	79	103	126	152										
	Haug	Oissar 1952[k]	7	194	255	301	408											
	Koger	Pattak 1953[k]	2	42	67	105	136	188	216	232	243							
	Linask	Tootsen 1957[k]	3	58	107	147	188	221	259									
	Roosärg	Suuressaar 1957[k]	11	64	109	153	192	221	236									
Pullijärv	Särg	Ase 1953[k]	5	41	77	105	132	147										
	„	„ „	5	30	55	82	113	134	148									
	Ahven	Pahkla 1962	10	56	86	109												
Päidla järv	Latikas	Alevi 1955[k]	10	63	109	142	172	198										
	Haug	Pihu 1955[k]	9	170	241	284	305											
	Roosärg	Suuressaar 1957[k]	2	43	74	84	103											
Päidre järv	Särg	Ase 1953[k]	5	29	54	73	94	110	128	142	150							
	Haug	Pihu 1955[k]	6	185	271	363	423	488										
Pühajärv	Latikas	Haberman 1964[k]	32	42	78	104	138	159	175	198	209	227	240					
	Koha	Erm 1961	30	84	162	247	317	388	442	502	555							
	Haug	Oissar 1952[k]	11	188	252	313	404											
	Ahven	Pahkla 1962	20	40	93	120	138											
	Roosärg	Suuressaar 1957[k]	9	50	88	117	137	155	170									
	Linask	Pattak 1953[k]	11	45	85	128	172	215	252	283	314	339	350	370				
Raigastvere järv	Latikas	Haberman 1964[k]	22	37	68	92	123	147	178	187	202							
	Ahven	Pahkla 1962	13	59	91	121	141											
	Haug	Oissar 1953[k]	15	181	244	335	413											
	Roosärg	Suuressaar 1957[k]	5	46	79	105												

Järv	Kalaliik	Autor	n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ruhijärv	Latikas	Alevi 1955k	13	63	104	145	185	222	264									
		Haberman 1964k	43	40	69	96	125	151	174	195	219	242	255	264	276	286	297	300
	Särg	Ase 1953k	5	29	45	72	101	124	148	166	187	200						
	Ahven	Pahkla 1962	27	50	80	118	134	159	179									
	Koha	Erm 1961	15	111	199	306												
	Roosärg	Suuressaar 1957k	4	48	79	101	128	151	171	186	194							
Ruiljärv	Ahven	Pahkla 1962	4	52	73	114	138											
	Haug	Пиху 1958	6	162	229													
Rummu järv	Haug	Пиху 1958	8	157	223	277	320											
	Ahven	Pahkla 1962	8	45	76	107	135	156	174									
Räätsma järv	Haug	Pihu 1955k	4	164	234													
	Roosärg	Suuressaar 1957k	3	46	77	101	122											
	Ahven	Pahkla 1962	2	50	79	105	140											
Saadjärv	Ahven	Pahkla 1962	50	52	104	132	159	179	204									
	Haug [1]	Pihu 1955k	17	167	241	306	364	414	454	521	564	602	636	665				
Saare järv	Roosärg	Suuressaar 1957k	19	45	81	111	140	161	191	212	223	254	268	282				
	Linask	Pattak 1953k	2	69	108	140	172	224	258									
Soitsjärv	Ahven	Pahkla 1962	38	50	92	122	140											
	Haug	Oissar 1952k	2	184	245	316	392	430										
	Koger	Pattak 1953k	30	51	85	112	136	162	187									
Tamula järv	Latikas	Laudna 1953k	9	58	98	131	171	191	215	229	246							
	Ahven	Pahkla 1962	51	56	82	109	130	148										
	Särg	Ase 1953k	12	27	52	75	95	116	133	162	178	187	208					
	Koha	Erm 1961	42	119	214	303	373	446	492	538	578	607						
	Haug	Oissar 1953k	20	179	249	326	385	439										
	Roosärg	Suuressaar 1957k	7	57	95	126	149											
	Linask	Pattak 1953k	2	61	96	133	161											
	Koger	Pattak 1953k	1	28	43	62												
Tornijärv	Ahven	Pahkla 1962	10	55	94	116	124											
	Latikas	Alevi 1955k	7	52	86	110	132											
Tõhela järv	Haug	Пиху 1958	6	186	250	323	364											
	Ahven	Pahkla 1962	22	45	79	114	141	175	192									
Tänavjärv	Ahven	Pahkla 1962	30	48	83	114	143											
	Särg	Ase 1953k	9	29	52	76	102	126	140									
	Haug	Pihu 1955k	7	176	241	306	380	435	478									
	Kiisk	Soom 1957k	20	39	69	89												
Tündre järv	Särg	Ase 1953k	5	34	78	101	125											
	Ahven	Pahkla 1962	32	51	75	99	129											
	Koha	Erm 1955k	5	98														
	Haug	Пиху 1958	3	188	276	348	405											
	Roosärg	Suuressaar 1957k	12	44	79	112	139	155	174									
Urbukse järv	Latikas	Haberman 1964k	29	55	112	162	207	246	285	299	341	359	279					

[1] Analüüsitud haugidest on 15 isendit püütud 1941. ja 1943. aasta talvel, 2 isendit 1951. a. juulis.

Järv	Kalaliik	Autor	n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Vagula järv	Latikas	Laudna 1953k	15	72	114	146	172	202	223	259								
		Haberman 1967k	45	43	73	103	131	157	180	195	210	226	239					
	Ahven	Pahkla 1962	24	50	82	108	132	150	179									
	Särg	Ase 1953k	5	24	53	81	105	128	154	183	198	212	250	268	278			
	Haug	Oissar 1953k	9	171	249	319	378	457										
	Koha	Erm 1961	12	104	187													
	Linask	Tootsen 1957k	6	68	113	144	178	213	248	300								
Valgjärv	Latikas	Alevi 1955k	13	59	95	131	163	192										
	Haug	Pihu 1955k	5	172	249	333	400											
	Roosärg	Suuressaar 1957k	3	52	82	109	150											
Valgjärv (Koorküla)	Latikas	Alevi 1955k	15	81	133	180	219	254	282	317	350	378	400	417	430	445	457	468
		Haberman 1964k	19	46	78	123	166	204	238	271	300	327	352	369	402	417	432	
	Särg	Sõrmus 1957k	23	28	51	73	93	111	127	146	160							
	Ahven	Pahkla 1962	41	48	80	105	130	146	153									
	Haug	Пиху 1958	10	194	295	371	451	500	540									
Veisjärv	Latikas	Haberman 1964k	63	53	118	186	238	278	311	341								
	Särg	Ase 1953k	5	28	48	65	87	107	122	136								
		Sõrmus 1957k	25	39	72	100	125	140	156	171								
	Kiisk	Soom 1957k	36	40	65	91												
	Ahven	Pahkla 1962	30	46	79	116	132	151	164									
	Haug	Oissar 1953k	27	163	216	293	367	437	498									
Veskijärv	Latikas	Haberman 1964k	43	34	58	78	100	118	136	155	177	194	202	221				
	Särg	Ase 1953k	2	17	40	56	75	93	109									
	Ahven	Pahkla 1962	1	45	75	103	128	140										
Viljandi järv	Särg	Ase 1953k	9	34	72	106	128	148	170									
	Latikas	Alevi 1955k	18	70	114	144	173	203	334									
	Ahven	Pahkla 1962	55	50	79	103	126	146	168									
	Roosärg	Suuressaar 1957k	2	57	85	114	125	139	152									
Vissi järv	Latikas	Alevi 1955k	10	61	99	137	165	196	225	269								
	Ahven	Reila 1956k		52	85	112	161	205										
	Haug	Pihu 1955k	3	207	284													
	Linask	Tootsen 1957k	2	69	110	164	188	246	270	330								
	Roosärg	Suuressaar 1957k	4	46	80	101	128	144	177									
Õisu järv	Latikas	Alevi 1955k	15	59	91	124	157	183	212	242	278	294						
	Koha	Erm 1961	3	96	182	288												
	Ahven	Pahkla 1962	25	53	81	117	140	168	182									
	Haug	Pihu 1955k	12	178	260	331	384											
	Roosärg	Suuressaar 1957k	5	44	70	100	126	139	153									
Ähijärv	Latikas	Laudna 1953k	15	65	97	133	164	194	215	265	285	303						
	Koha	Erm 1961	56	114	220	327	405	467	515	540	561							
	Haug [1]	Pihu 1955k	10	171	268	337	403	460	530	590	634	674	720					

[1] Neli isendit on püütud 5. 3. 41, teised 9. 7. 52.

KIRJANDUS

Aaloe, A., 1960. Kaali meteoriidikraatrid. Looduskaitse teatmik. Tallinn.

Aaloe, A., 1961. Kaali meteoriidikraatrite uurimise ja kaitse ajaloost. Looduskaitse bülletään, nr. 2.

Aaloe, A., Liiva, A. ja Ilves, E., 1963. Kaali meteoriidikraatrite vanusest. «Eesti Loodus», nr. 5.

Aaloe, A. ja Kustin, A., 1966. Muistne metallurgia Saaremaal. «Eesti Loodus», nr. 3.

Aavakannu, G., 1936. Paunküla mägedes. «Loodusvaatleja», nr. 4/5.

Adrat, H., 1965. Pildikesi Linnulahelt. «Eesti Loodus», nr. 2.

Aren, S., 1937. Mõningaid tähelepanekuid kalandusest ja vähindusest meie sisevetes. «Eesti Kalandus», nr. 8.

Audova, A., 1923. Pühajärve plankton. Rmt.: Audova, A., Bekker, H. Andmeid Pühajärve uurimisest, 2. Tartu.

Audova, A., 1931. Pühajärve planktonist. «Loodusvaatleja», nr. 5.

Audova, A. ja Bekker, H., 1923. Andmed Pühajärve uurimisest IV 1918—III 1919. Tartu.

Baltische Wochenschrift, 1889, Nr. 8.
Baltische Wochenschrift, 1894, Nr. 7, 13.
Baltische Wochenschrift, 1896, Nr. 12.
Baltische Wochenschrift, 1901, Nr. 10.
Baltische Wochenschrift, 1907, Nr. 12.
Baltische Wochenschrift, 1908, Nr. 8, 22.
Baltische Wochenschrift, 1909, Nr. 18.
Baltische Wochenschrift, 1912, Nr. 11, 17.
Baltische Wochenschrift, 1914, Nr. 16.

Bekker, H., 1920. Otepää künkalise moräänmaastiku geomorfoloogiline kirjeldus ja järvede tekkimine selles maastikus. Tallinn.

Bond, R. D., 1955. Determination of Low Concentration of Sulphate Using Barium Chloride and EDTA. Chemistry and Industry.

Braun, M., 1885. Fischereiverhältnisse in Livland. Dorpat.

Brundin, L., 1949. Chironomiden und andere Bodentiere der Südschwedischen Urgebirgsseen. Instit. Freshw. Res., Drottningholm, Rep. 30.

Czensny, R., 1960. Wasser-, Abwasser- und Fischereichemie. Berlin.

Eesti taimede määraja, 1966. Tallinn.

Eilart, J., 1966. Maastikuhooldus rekreatiivsetel eesmärkidel. Kogumik «Otepää». Tallinn.

Eisen, M. J., 1958. Esivanemate varandus. Tallinn.

Erm, V., 1961. Eesti riim- ja magevete kohade bioloogilistest ja morfoloogilistest erinevustest. Hüdrobioloogilised uurimused II. Tartu.

Fischer, J. B., 1791. Versuch einer Naturgeschichte von Livland. Königsberg.

Haberman, H[arald], 1931. Limnoloogilisi märkmeid Pühajärvest. «Loodusvaatleja», nr. 5.

Haberman, H[arald], 1935. Andmeid Pühajärve kalda- ja põhjafaunast. Andmeid Eesti ala järvede uurimiseks, nr. 20.

Haberman, H[arald], 1937. Der See Külajärv als Beispiel einer eu-dys Sukzession. Andmeid Eesti ala järvede uurimiseks, nr. 21.

Haberman, H[arald], 1938. Klooga järv. «Eesti Loodus», nr. 1/2.

Haberman, H[enn], 1962. Linnuronist ja tema mõjust latikale Mäeküla järves. «Eesti Loodus», nr. 5.

Hallik, O., 1948. Lõuna-Eesti põllumuldade lubjasus ja kohalike magevee lubisetete tähtsus selle reguleerimisel. Tartu.

Hang, E., 1960. Väike-Munamägi ja Tedremägi. Looduskaitse teatmik. Tallinn.

Hang, E., 1966. Otepää kõrgustiku füüsilise geograafia põhijooni. Kogumik «Otepää». Tallinn.

Hang, E. ja Lepassepp, V., 1961. Haanja ja Otepää kõrgustiku geomorfoloogiast. Eesti NSV Teaduste Akadeemia Geoloogia Instituudi Uurimused VII. Tallinn.

Härms, M., 1931. Pühajärve ümbruse suvilinnustikust. «Loodusvaatleja», nr. 2.

Härms, M., 1932. Jõevähi (*Astacus fluviatilis* Fabr.) bioloogiast. «Loodusvaatleja», nr. 1.

Härms, M., 1933. Saaremaa lindude fauna. Kogumik «Eesti». Tartu.

Härms, M., 1936. Ornitoloogilisi märkmeid. «Eesti Loodus», nr. 4.

Härms, M., 1937. Linnulahe naerukajakaist. Looduskaitse I. Tallinn.

Hupel, A. W., 1782. Topographische Nachrichten von Lief- und Ehstland, III. Riga.

Indreko, R., 1945. Märkmeid Tamula leiu kohta. Suomen Muinaismuistoyhdistyksen Aikakauskirja, 45. Helsinki.

Isak, H., 1961. Kuidas järv muudeti tulusaks «farmiks». «Sotsialistlik Põllumajandus», nr. 2.

Ivask, A., 1961. Haanjamaa. Tallinn.

Jaanits, L., 1956. Arheoloogilistest välitöödest Eesti NSV-s 1955. aastal. Eesti NSV TA Toimetised V. Ühisk. seeria, nr. 4.

Jaanits, L., 1957. Neue Gräberfunde auf dem spätneolithischen Wohnplatz Tamula in Estland. Suomen Muinasmuistoyhdistyksen Aikakauskirja, 58. Helsinki.

Jaanson, L., 1963. Nõo Suur- ja Väike-Karujärve ümbruse linnustikust. Loodusuurijate Seltsi Aastaraamat, 55.

Jalasto, H., 1960. Hiiumaa. Tallinn.

Johansen, P., 1933. Die Estlandliste des Liber Census Daniae. Kopenhagen — Reval.

Joonuks, H., 1963. Endla järv. Tallinn.

Järvekülg, A., 1957. Jõevähi bioloogiast Eesti NSV veekogudes. Eesti NSV TA Toimetised VI, biol. seeria, nr. 1.

Järvekülg, A., 1957a. Vähikaanide (perek. *Branchiobdella* Odier) esinemisest jõevähi *Astacus astacus* (L.) parasiitidena Eestis. Loodusuurijate Seltsi Aastaraamat, 50.

Järvekülg, A., 1957b. Säilitagem järvi. «Sirp ja Vasar», nr. 51 (730), 20. dets.

Järvekülg, A., 1958. Jõevähk Eestis. Tartu.

Järvekülg, A., 1958a. Jõevähi uurimisest ja «vähiprobleemist» Eestis. «Sirp ja Vasar», nr. 33 (764), 15. august.

Järvekülg, A., 1960. Jõevähk vajab kaitset. Kogumik «Meie loomastiku looduskaitsest». LUS, Abiks Loodusvaatlejale, nr. 43.

Järvekülg, A., 1960a. Jõevähist ja vähipüügist. Kogumik «Kalavetel». Tallinn.

Järvekülg, A., 1960b. Jõevähikasvatus — tähtis järvemajanduse kõrvalharu. «Abiks Kalurile», nr. 3 (21).

Jürgenson, M., 1964. Saare järv — kaunis puhkekoht. «Eesti Loodus», nr. 2.

Kangur, M., 1963. Säinast Nasva jões. Üliõpilaste zooloogia-alaste tööde kogumik I. TRÜ. Tartu.

Kask, I., 1964. Eesti NSV järvede nimestik. Tallinn.

Kask, I., 1966. Pühajärv. «Rahva Hääl», nr. 155 (7190), 7. juuli.

Klinge, J., 1890. Über den Einfluss der mittleren Windrichtung auf das Verwachsen der Gewässer nebst Betrachtung anderer von der Windrichtung abhängiger Vegetations-Erscheinungen im Ostbalticum. Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie, B. XI, Leipzig.

Kobin, M., 1937. Vooremaa ornitofaunast. «Eesti Loodus», nr. 5.

Kodres, J., 1935. Vähiekspordist ja vähisaakide vähenemise põhjustest. «Kalandus», nr. 9.

Kruusel, J., 1959. Hõbekogre bioloogiast ja aklimatiseerumisest. Kogumik «Kalasport». Tallinn.

Kruusel, J., 1960. Kalakasvatusest 1959. aastal. «Abiks Kalurile», nr. 18.

Kruusel, J., 1961. Peledi kasvatamise võimalustest siseveekogudes. «Abiks Kalurile», nr. 23.

Kukk, A. ja Masing, V., 1964. Nigula raba. Tallinn.

Kumari, A., 1953. Koiva ning Mustjõe oru ning piirnevate alade linnustikust. Loodusuurijate Seltsi juubelikoguteos. Tallinn.

Kumari, E., 1954. Eesti NSV linnud. Tallinn.

Kumari, E., 1960. Linnulaht. Looduskaitse teatmik. Tallinn.

Kurg, L., 1960. Kalasportlaste koostööst riiklike kalakasvatusmajadega. Kogumik «Kalavetel». Tallinn.

Käis, J., 1922. Munamägi ja tema ümbrus. «Loodus», nr. 3, nr. 4.

Käis, J., 1923. Võru järved. «Loodus», nr. 2.

Lepiksaar, J., 1932. Verzeichnis der *Cladocera* Estis. Eesti Loodusteaduste Arhiiv. II seeria, 15, 1.

Lepiksaar, J., 1933. Eestis hävinenud hilismineviku selgroogseist. «Loodusvaatleja», nr. 6.

Liiva, A. ja Selirand, J., 1967. Koorküla Valgjärvest ja sealsest muistisest. «Eesti Loodus», nr. 4.

Liivimaa 1638. a. maarevisjon. Eesti asustusala I. Kagu-osa. ENSV Riigi Keskarhiivi Tartu Osakonna Toimetused, nr. 1 (7). Tartu, 1941.

Ling, R., 1957. Kurvitsaliste läbirändest Vooremaa järvestikus. Eesti NSV TA Toimetised VI, biol. seeria, nr. 2.

Ling, R., 1957a. Järvekauri pesitsemisest Vooremaa järvestikus. Loodusuurijate Seltsi Aastaraamat, 50.

Ling, R., 1958. Mõnede linnuliikide leviku dünaamikast Vooremaa järvedel viimastel aastakümnetel. Ornitoloogiline kogumik I. LUS.

Ling, R., 1961. Vee- ja kaldalinnuliikide levik Vooremaa järvedel ja selle ökoloogilised tingimused. ENSV TA Toimetised X, biol. seeria, nr. 4.

Ling, R., 1961a. Kühmnokk-luige (*Cygnus olor* Gm.) taasasumisest Eestisse. Faunistilisi märkmeid I, 2.

Linkola, K., 1933. Regionale Artenstatistik der Süsswasserflora Finnlands. Ann. Bot. Soc. «Vanamo». Helsinki.

Luha, A., 1931. Salajõgedest Mustjalas, Saaremaal. «Loodusvaatleja», nr. 3.

Luha, A., 1931a. Geoloogiline rännak Otepääl. «Loodusvaatleja», nr. 5.

Luha, A., 1936. Kose kihelkonna geoloogiast. «Loodusvaatleja», nr. 4/5.

Luha, A., 1946. Eesti NSV maavarad. Tartu.

Läti Henriku kroonika. Генрих Латвийский. Хроника Ливонии. Москва—Ленинград 1938.

Läänemaa, 1938. Maateaduslik, majanduslik ja ajalooline kirjeldus. Üldosa. Tartu.

Löwis, O., 1886. Aus meinem ornithologischem Notizbuch. Der Zool. Garten, 27, № 8.

Maide, J., 1937. Järvekriit. «Loodusvaatleja», nr. 2.

Maide, J., 1940. Eesti tervismuda. Looduskaitse II. Tallinn.

Masing, V., 1960. Nigula Riiklik Looduskaitseala. Looduskaitse teatmik. Tallinn.

Melesk, H., 1936. Võrumaa — järvede maa. «Kalandus», nr. 8.

Mellin, L. A., 1798. Atlas von Liefland. Riga und Leipzig.

Mendik, M., 1966. Kurtna järvede matkamarsruutidest. «Eesti Loodus», nr. 2.

Miljan, A., 1958. Toitainetevaeste järvede vegetatsioonist Eesti NSV-s. Tartu Riikliku Ülikooli Toimetised, 64. Botaanika-alased tööd I.

Moora, H., 1955. Muistsete linnuste uurimise tulemustest Eesti NSV-s. Arheoloogiline kogumik I. Tallinn.

Moora, H., 1956. Eesti ja naaberrahvaste kujunemisest arheoloogia andmeil. Eesti rahva etnilisest ajaloost. Eesti NSV TA Ajaloo Instituut. Tallinn.

Moora, A., 1964. Peipsimaa etnilisest ajaloost. Eesti NSV TA Ajaloo Instituut. Tallinn.

Mäemets, A[are], 1961. Eesti vesikirbuliste (*Cladocera*) ökoloogiast ja fenoloogiast. Hüdrobioloogilised uurimused II. Tartu.

Mäemets, A[are], 1961a. Kahest looduskaitset väärivast järvest. «Eesti Loodus», nr. 6.

Mäemets, A[are], 1965. Eesti järvetüüpidest. «Eesti Loodus», nr. 4.

Mäemets, A[are], 1966. Märkmeid Alutaguse järvedest. «Eesti Loodus», nr. 2.

Mäemets, A[are], 1967. Märkmeid Sakala järvedest. «Eesti Loodus», nr. 4.

Mäemets, A[ime] ja Mäemets, A[are], 1967. Vesilobeelia ja lahnarohud Eesti järvedes. «Eesti Loodus», nr. 9.

Mäemets, A[are] ja Veldre, I., 1956. Eesti NSV vabaltelavad aerjalalised (*Eucopepoda*) I. Hormikulised (*Calanoida*). LUS, Abiks Loodusvaatlejale, nr. 28. Tartu.

Määr, A., 1929. Märkmeid kogre (*Carassius carassius* L.) kasvu üle Kahala järves. «Agronoomia», nr. 3.

Määr, A., 1930. Andmeid Kuremaa järve jääst vabanemisest ja kinnikülmumisest 1861.—1904. a. ja nende võrdlus vastavate Emajõe andmetega. «Loodusvaatleja», nr. 5.

Määr, A., 1931. Vesikuuse-kärsakas (*Lithodactylus leucogaster*) Kahala järves. «Loodusvaatleja», nr. 5.

Määr, A., 1934. Karu järv Saaremaal. Äratrükk koguteose «Eesti» «Saaremaa» köitest.

Mölder, K., 1932. Beiträge zur Algenflora Estlands. II. Im See Weisjärw vorkommende Algen. Eesti Loodusteaduste Arhiiv, II seeria, 25, 1.

Mölder, K., 1938. Die rezente Diatomeenflora Estlands. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. «Vanamo», 12, 2.

Mölder, K., 1943. Die Flagellaten- und Dinoflagellatenflora Estlands. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. «Vanamo», 18, 4.

Mölder, K., 1944. Die Cyanophyceenflora Estlands. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. «Vanamo», 20, 4.

Mölder, K., 1944a. Die Chlorophyceenflora Estlands. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. «Vanamo», 20, 5.

Mölder, K., 1946. Die geographische Verbreitung der Algen in Estland nebst einem Verzeichnis der Konjugaten. Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. «Vanamo», 21, 6.

Mühlen, M. zur, 1898. Die Fischerei-Verhältnisse Estlands. Sonderabdruck aus der Baltischen Wochenschrift.

Mühlen, M. zur, 1898a. Flüsse und Seen. Baltische Wochenschrift, № 19, 20, 21, 22.

Mühlen, M. zur, 1900. Über die Verbreitung der Krebspest in Livland. Baltische Wochenschrift, № 48.

Mühlen, M. zur, 1904. Bericht über den Spankauschen See. Baltische Wochenschrift, № 42.

Mühlen, M. zur, 1906. Zur Entwicklungsgeschichte des Spankauschen Sees, wie auch einiger anderen Seen in der Umgebung Dorpats. Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Univ. Dorpat, XV, 3.

Mühlen, M. zur, 1908. Die Raugeschen Seen. Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Univ. Dorpat, XVII, 3.

Mühlen, M. zur, 1909. Livländische Abteilung der Kaiserlich-Russischen Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang. Protokoll der Generalversammlung am 15. Januar 1908. Jahrbuch der Abteilung der Kaiserlich-Russischen Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang in Est-, Liv- und Kurland, B I (1908).

Mühlen, L. zur, 1910. Der Soitz-See, seine Entstehung und heutige Ausbildung. Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Univ. Jurjev (Dorpat), XVIII, 2/3.

Mühlen, L. zur, 1919. Zur Geologie und Hydrologie des Wirzjärw-Sees. Abhandlungen der Preussischen Geologischen Landesanstalt, NF, Heft 83.

Mühlen, M. zur, Schneider, G., 1920. Der See Wirzjerw in Livland. Archiv für Naturkunde Ostbaltikums, Ser. II, 14 (1).

Nygaard, G., 1949. Hydrobiological Studies on some Danish Ponds and Lakes. 2. Danske Vidensk. Selsk. Biol. Skr., 7.

Oettingen, E., 1901. Livländische Abtheilung der Kaiserlich-Russischen Gesellschaft für Fischzucht und Fischfang. Generalversammlung am 23. Januar 1901 (Rede). Baltische Wochenschrift, № 10.

Oissar, A., 1964. Ahvenate morfoloogilisest kohastumisest polühumoosses Loosalu ja Viroste järves. Eesti NSV TA Toimetised, XIII, biol. seeria, nr. 3.

Oissar, A., 1965. Ahvenate sooleparasiitide arvukusest mõnedes Eesti järvedes. Eesti NSV TA Toimetised, XIV, biol. seeria, nr. 3.

Onno, S., 1958. Veekogudega seotud haudelindude levikust Eestis. Ornitoloogiline kogumik I. LUS.

Onno, S., 1961. Kurtna järvede haudelinnustikust. Ornitoloogiline kogumik II. LUS.

Orviku, K., 1959. Peipsi järve minevikust. «Rahva Hääl», nr. 214 (5099), 11. sept.

Pahkla, Õ., 1962. Andmeid ahvena kasvu kohta mõnedes Eesti NSV järvedes. Eesti NSV Riikliku Loodusteaduste Muuseumi Töid I. Tallinn.

Pihu, E[vi], 1965. Särje toitumisest mõnedes Eesti NSV järvedes. Loodusuurijate Seltsi Aastaraamat, 57.

Pihu, E[rvin], 1967. Kui kiiresti kasvavad kalad meie järvedes. «Eesti Loodus», nr. 6.

Piir, E., 1967. Kus asub Viljandi ürgoru veelahe? «Eesti Loodus», nr. 4.

Pikberg, A., 1935. Mõningaid märkmeid Väinjärve kaladest. «Loodusvaatleja», nr. 1.

Pikkpärg, A., 1936. Väinjärve park. «Loodusvaatleja», nr. 3.

Pikkpärg, A., 1937. Tõsiasju ja muistendeid Järvamaa suurimast veekogust — Väinjärvest. «Loodusvaatleja», nr. 5.

Pork, M., 1958. Endla järve ränivetikad. Floristilised märkmed I, 1.

Põder, L., 1960. Forellikasvatuse perspektiividest. «Abiks Kalurile», nr. 19.

«Päevaleht», 1938. 30. sept.

Pähklimägi, A., 1962. Sügis Maardu järvel. «Õhtuleht», 2. oktoober.

Pärna, K., 1958. Elva liivik, selle kujunemine ja kujunemisaegne hüdrograafia. «Eesti Loodus», nr. 3.

«Pärnumaa», 1930. Maadeteaduslik, tulunduslik ja ajalooline kirjeldus. Tartu.

Rajandi, E., 1964. Endel ja Endla. «Keel ja Kirjandus», nr. 4.

Rathlef, K., 1852. Skizze der orographischen und hydrographischen Verhältnisse von Liv-, Esth- und Kurland. Reval.

Rattur, Ü., 1964. Saare järv, Vooremaa kaunitar. «Edasi», 119 (4459), 17. juuni.

Reinwaldt, I., 1928. Bericht über geologische Untersuchungen am Kaalijärv (Krater von Sall) auf Ösel. Loodusuurijate Seltsi Aruanded, 35, 1/2.

Reinwaldt, I., 1933. Kaali järv — the Meteorite Craters on the Island of Ösel (Estonia). Loodusuurijate Seltsi Aruanded, 39, 3/4.

Reinwald, I., 1937. Kaali järve meteoorkraatrite väli. «Loodusvaatleja», nr. 4.

Reinwald, I., 1937a. Meteoorkraatrid Saaremaal. Looduskaitse I. Tallinn.

Reinwald, I., 1939. The Kaalijärv Meteor Craters (Estonia). Loodusuurijate Seltsi Aruanded, 45.

Reinwaldt, E., 1941. Märkmeid kalade paigutamisest Eesti NSV ala veekogudesse. Loodusuurijate Seltsi Aruanded, 47, 1/2.

Reissar, E., 1966. Andmeid Alutaguse veekogude reostatusest. «Eesti Loodus», nr. 2.

Riikoja, H., 1924. Tamula ja Vagula järve suvisest zooplanktonist. Loodusuurijate Seltsi Aruanded, 31, 3/4.

Riikoja, H., 1930. Zur Morphometrie einiger Seen Eestis. Loodusuurijate Seltsi Aruanded, 37, 1/2.

Riikoja, H., 1934. Eesti järvede nimestik. Loodusuurijate Seltsi Aruanded, 41, 1/2.

Riikoja, H., 1936. Järvemaagist ja selle esinemisest Eestis. «Eesti Loodus», nr. 3.

Riikoja, H., 1937. Zur Morphometrie einiger Seen Eestis II. Loodusuurijate Seltsi Aruanded, 43, 1/2.

Riikoja, H., 1940. Zur Kenntnis einiger Seen Ost-Eestis, insbesondere ihrer Wasserchemie. Loodusuurijate Seltsi Aruanded, 46.

Ristkok, J., 1960. Kalade noorjärkude kasvust Saadjärve järvederühmas. Eesti Loodusteaduste Arhiiv, 17. LUS.

Rumma, J., 1923. Viljandi oru veelahe. «Loodus», nr. 1.

Rumma, J., 1923—1924. Eestimaa järvede ja saarte pindala. «Loodus», 1923, nr. 10, 11; 1924, nr. 3, 4, 6, 8, 10, 11/12.

Rägastik, R., 1958. Maardu järv ja Kroodi org. «Nõukogude Naine», nr. 8.

Rähni, E., 1959. Iisaku—Illuka ooside ala. «Eesti Loodus», nr. 1.

Rähni, E., 1960. Uljaste oos. Looduskaitse teatmik. Tallinn.

Rähni, E., 1961. Viimase mandrijää taganemisest Põhja-Eestist. Geoloogiline kogumik. Tartu.

Rücker, C. G., 1839. Specialcharte von Livland in 6 Blättern.

Saar, A., 1966. Tallinnast Kloogale. Tallinn.

«Saaremaa», 1934. Maadeteaduslik, majanduslik ja ajalooline kirjeldus. Tartu.

Saava, A., 1964. Mõnede Lõuna-Eesti veekogude sanitaar-hügieeniline iseloomustus. Tartu Riikliku Ülikooli Toimetised, 163.

Schindelmeiser, J., 1906. Schlamm aus dem kleinen Spankauschen See und der Muddabucht. Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Jurjew (Dorpat), 15, 2.

Schmidius, J. F., 1770. Provincia Revaliensis sive Estlandia quatuor diocesibus contenta, cum finitimis insulis Dago, Worms etc. Petropoli.

Schmidt, I. H., 1844. Generalcharte von Ehstland, in 2 Blättern mit Unterstützung des Vereins der Merinozucht zu Orrenhof herausgegeben.

Schneider, G., 1908. Der Obersee bei Reval. Archiv für Biontologie, 2, H. 1. Berlin.

Selirand, J., 1960. Valgjärve arheoloogilise uurimise esialgseid tulemusi. Eesti NSV TA Toimetised, IX. Ühisk. seeria, nr. 3.

Selirand, J., 1965. Koorküla Valgjärv. Tallinn.

Sepp, V., 1931. Lindude kodu Kuressaare Väikeses Lahes hädaohus. «Loodusvaatleja», nr. 2.

«Setumaa», 1928. Maadeteaduslik, tulunduslik ja ajalooline kirjeldus. Tartu.

Simm, H., 1961. Humoossuselt erinevate järvede hüdrokeemiast. Hüdrobioloogilised uurimused II. Tartu.

Sirgo, V., 1935. Emajõe alamjooksul Peipsiäärsel madalikul asuvaist taimeühinguist. Loodusuurijate Seltsi Aruanded, 42, 1/2.

Sits [Kumari], E., 1932. Ornitoloogiline ekskursioon Kloogale. «Loodusvaatleja», nr. 6.

Sits [Kumari], E., 1934. Retk Saaremaa kaunimale järvele. «Loodusvaatleja», nr. 6.

Stoll, F. E., 1909. Die Küstenornis der Insel Oesel. Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga, 52.

Sultson, J., 1931. Kütiorg. «Loodusvaatleja», nr. 3.

Sultson, J., 1936. Kahkva valla pinnavormidest. «Loodusvaatleja», nr. 2.

Talva, J., 1965. Ülemiste vana ja joogivesi. «Rahva Hääl», nr. 162, 11. juuli.

Tammekann, A., 1931. Otepää kõrgustik Lõuna-Eesti maastikuna. «Loodusvaatleja», nr. 5.

Tammekann, A., 1934. Endisest Liivakandi järvest. «Loodusvaatleja», nr. 5.

Tammekann, A., 1940. The Baltic Glint. A geomorphological study. Part I: Morphography of the Glint. Eesti Loodusteaduste Arhiiv. I seeria, 11, 3/4. Tartu.

«Tartumaa», 1925. Maadeteadusline, majandusline ja ajalooline kirjeldus. Tartu.

Thomson, P. W., 1929. Die regionale Entwicklungsgeschichte der Wälder Estlands. Acta et Commentationes Universitatis Tartuensis. A XVII, 2. Tartu.

Thunmark, S., 1945. Zur Soziologie des Süsswasserplanktons. Folia Limnologica Scandinavica, 3.

Treimann, R., 1933. Vähk Võrumaal. «Kalandus», nr. 4.

Treimann, R., 1937. Järvede veepinna alandamisest. «Loodusvaatleja», nr. 3.

Treimann, R., 1938. Tamula järve ja Võhandu jõe veerežiimist ja «Itaalia» tammist. «Loodusvaatleja», nr. 3.

Treimann, R., 1938a. Linnuroni (*Ligula intestinalis* L.) levimisest Tamulas. Kalanduskoja Toimetised, nr. 5.

Treimann, R., 1938b. Tuttpütt (*Podiceps cristatus* L.) linnuroni kandjaks Tamulas. Kalanduskoja Toimetised, nr. 5.

Treimann, R., 1939. Kalastusest ja kalandusest Võrus. «Eesti Kalandus», nr. 7.

Treumann, H., 1960. Vanimad joonistused Kaali järvest. «Pilt ja Sõna», nr. 10.

Truscott, J., 1770. Nova descriptio insulae Oeseliae ad observationes astronomicas et mensuras geometricas a Grischovio anno 1753 institutas exacta. Petropoli.

«Valgamaa», 1932. Maadeteaduslik, tulunduslik ja ajalooline kirjeldus. Tartu.

Varep, E., 1960. Rõuge järvestik. Neeruti mäed. Aegviidu-Nelijärve. Looduskaitse teatmik. Tallinn.

Vassar, A., 1938. Drei Steinkistengräber aus Nordestland. Õpetatud Eesti Seltsi Aastaraamat 1937. Tartu.

Veber, K., 1957. Endla soostiku geoloogiline ja hüdrograafiline iseloomustus ning genees. Loodusuurijate Seltsi Aastaraamat, 50.

Veber, K., 1960. Endla soostiku looduslikud tingimused. 50 aastat sookultuuri-alast uurimistööd Eestis. Tallinn.

Veber, K., 1963. Eesti NSV soodes leiduvatest sapropeelidest. Eesti Maaviljeluse ja -paranduse Teadusliku Uurimise Instituudi teaduslike tööde kogumik, 3.

Veber, K., 1964. Sapropeel Eesti NSV järvedes. Eesti Maaviljeluse ja -paranduse Teadusliku Uurimise Instituudi teaduslike tööde kogumik, 4.

Veldre, I., 1957. Eesti NSV mageveelistest vabalt-elavatest aerjalalistest. Tartu Riikliku Ülikooli Toimetised, 46.

Viator, 1935. Harjumaa kõrgeimal mäel. «Loodusvaatleja», nr. 5.

Viirok, E., 1932. Lõuna-Valgamaa loodusest. «Loodusvaatleja», nr. 3.

Viirok, E., 1934. Kesk-Viljandimaa maastikust. «Loodusvaatleja», nr. 6.

[Vilba]ste, [G.], 1936. Järvi Kose kihelkonnas. «Loodusvaatleja», nr. 4/5.

V[ilbaste], G., 1939. Kaarnajärv Otepääl üldsuse kasutada. «Loodushoid ja Turism», nr. 3.

V[ilbaste], G., 1939a. Viitna järv ja selle ümbrus on kaitstud. «Loodushoid ja Turism», nr. 4.

V[ilbaste], G., 1940. Jooni Kaali järve kaitseala taimestikust. Looduskaitse II. Tallinn.

Vilberg, G., 1921. Harjumaa. Maateaduslik lugemik. Tartu.

Vilberg, G., 1923. Endla järv ja selle ümbrus. Kodumaal rännates II.

Vilberg, G., 1931. Jooni Pühajärve ümbruse taimkattest. «Loodusvaatleja», nr. 5.

Vilberg, G., 1933. Harjumaa läänepoolseimas nurgas. «Loodusvaatleja», nr. 4.

«Viljandimaa», 1939. Maadeteaduslik, majanduslik ja ajalooline kirjeldus. Üldosa. Tartu.

Viljasoo, L., 1959. Veepinna alandamise mõju taimkattele Endla järves ja selle ümbruses. Loodusuurijate Seltsi Aastaraamat, 51.

Vinkel, R., 1933. *Eurytemora velox*'i esinemisest Eestis. «Eesti Loodus».

Vinkel, R., 1936. Andmeid kodumaa aerjalaliste kohta. «Eesti Loodus».

«Virumaa», 1924. Maakonna minevikku ja olevikku käsitav koguteos. Toimetanud E. Rosenberg. Rakvere.

Voore, R., 1938. Pangodi järvest. Kalanduskoja Toimetised, nr. 6.

«Võrumaa», 1926. Maadeteaduslik, tulunduslik ja ajalooline kirjeldus. Tartu.

Аалоэ А., 1958. Новые данные о метеоритных кратерах на острове Сааремаа Эстонской ССР. Метеоритика, вып. 16. Москва.

Аалоэ А. О., 1963. Об истории изучения Каалиских метеоритных кратеров. Труды Ин-та геологии АН Эст. ССР XI. Таллин.

Алекин О. А., 1953. Основы гидрохимии. Ленинград.

Алекин О. А., 1959. Методы исследования физических свойств и химического состава воды. Жизнь пресных вод СССР, IV, 2.

Бронштэн В. А. и Станюкович К. П., 1963. О кратерообразующих метеоритах. Труды Ин-та геологии АН Эст. ССР, XI.

Вооре В., 1950. О распространении ремнеца (Ligula) в водах Эстонской ССР. Зоологический журнал, т. 29, вып. 4.

Кессел Х., 1968. Формирование озер на поднимающемся побережье Эстонии. Изв. АН Эст. ССР, XVII, Сер. хим. и геол., № 1.

Лоопманн А. А., 1960. Гидрографическое описание озера Пюхаярв. Ежегодник Эстонского географического общества 1959. Таллин.

Лыокене Э., 1959. Геоморфология северной части Сакалаской возвышенности. Ученые записки Тартуского госуд. университета, вып. 75.

Миквиц А. Ф., 1899. Доклад об исследовании Верхнего озера, произведенном в 1897 г. по поручению Комиссии Ревельских городских газо- и водопроводов, инженером А. Ф. Миквиц. Ревель.

цуръ-Мюленъ М., 1911. Садъервское озеро. Протоколы Общества Естествоиспытателей при Юрьевском Университете, 19, 3/4.

цуръ-Мюленъ М., 1911а. Керимойсъ-Ульфельдское озеро. Протоколы Общества Естествоиспытателей при Юрьевскомъ Университете, 19, 3/4.

Мяннииль Р. А. и Пиррус Р. О., 1963. Разрезы позднеледниковых отложений у Хальяла и Выру. Труды Ин-та геологии АН Эст. ССР, XII.

Мяэметс А., 1958. О качественном составе фауны ракообразных летнего зоопланктона озер Эстонской ССР. Гидробиологические исследования I, Тарту.

Орвику Л. Ф., 1958. Новые данные о геологии озера Выртсъярв. Труды Ин-та геологии АН Эст. ССР, III.

Паавер К., 1958. Находка субфоссильных костей дикой лесной кошки (Felis silvestris Schreb.) в Эстонии. Зоологический журнал, т. 37, вып. 8.

Паавер К., 1958а. О находке костных остатков болотной черепахи Emys orbicularis (L.) на позднеолитической стоянке Тамула (Южная Эстония). Известия Академии наук Эст. ССР, VII. Сер. биол., № 1.

Пиррус Р. О., 1963. История развития верхового болота Нигула. Труды Ин-та геологии АН Эст. ССР, XII.

Пиху Э., 1958. О росте и питании щуки в озере Выртсъярв и других озерах Эстонской ССР. Гидробиологические исследования I. Тарту.

Порк К., 1958. О летнем фитопланктоне озер юго-восточной части Эстонской ССР. Гидробиологические исследования I. Тарту.

Порк М. и Порк К., 1958. Данные об эпифитоне и фитопланктоне некоторых озер Эстонской ССР. Гидробиологические исследования I. Тарту.

Пришибил Р., 1958. Комплексометрия. Сб.: Комплексометрия. Москва.

Путеводитель экскурсии, 1963. Институт зоологии и ботаники АН ЭССР.

Ряхни Э. Э., 1963. Экскурсия в район краевых образований Северной Эстонии. Труды Комиссии по изучению четвертичного периода, 21.

Самсонов Н. А., 1906. Предварительный список животных организмов, собранных в озере Саадъярв Лифл. губ. Протоколы Общества Естествоиспытателей при Юрьевском университете, 14, 2.

Самсонов Н. А., 1908. К сведениям о планктоне оз. Шпанкау (Лифл. губ.). Протоколы Общества Естествоиспытателей при Юрьевском Университете, 17, 2.

Симм Х., 1958. О сезонной динамике содержания гумусовых веществ в воде болотных озер Эстонской ССР. Гидробиологические исследования I. Тарту.

Симм Х., 1963. Гидрохимическая характеристика озер Эстонии. Гидробиология и ихтиология внутренних водоемов Прибалтики. Рига.

Современные методы анализа природных вод, 1962. Москва.

Сукачев Б. В., 1911. Пьявки озера Садьерв (Лифл. губ.). Протоколы Общества Естествоиспытателей при Юрьевском Университете, 20, 1/2.

Треуман Х. М., 1963. Два рисунка Каалиских метеоритных кратеров. Труды Ин-та геологии АН Эст. ССР, II.

Хаберман Х(энн), 1963. Заметки о пищевой конкуренции леща, ерша и окуня. Изв. АН Эст. ССР, XII, Сер. биол., № 2.

Шварценбах Г., 1958. Комплексометрическое титрование. Сб.: Комплексометрия. Москва.

Шмидехельм М. Х., 1959. Городище Рыуге в юго-восточной Эстонии. Труды Прибалтийской объединенной комплексной экспедиции I. Москва.

Янитс Л. И., 1954. Новые данные по неолиту Прибалтики. Советская археология 19. Москва.

Ярвекюльг А. А., 1957. Биология широкопалого рака в водоемах Эстонии. Тезисы докладов V научн. конференции по изучению внутренних водоемов Прибалтики. Минск.

Ярвекюльг А. А., 1957а. Болезни и паразиты широкопалого рака (Astacus astacus L.). Тезисы докладов. I научно-координационное совещание по паразитологическим проблемам Литовской ССР, Латвийской ССР, Эстонской ССР и Белорусской ССР. Вильнюс.

Ярвекюльг А. А., 1958. Пятнистая болезнь широкопалого рака (Astacus astacus L.) в Эстонской ССР. Гидробиологические исследования I. Тарту.

Ярвекюльг А. А., 1963. Состояние запасов широкопалого рака (Astacus astacus L.) в Эстонской ССР и вопросы их воспроизводства. Совещание по воспроизводству запасов речных раков 27—28 ноября 1962 г. Вильнюс.

KÄSIKIRJAD [1]

Alevi, E., 1955. Latika vanusest ja kasvukiirusest mõnedes Eesti NSV järvedes. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Ase, L., 1953. Andmeid särje kasvu kohta Eesti NSV järvedes. Käsikiri ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudis.

Ase, L., 1954. Särje väliskuju erinevustest mõnedes Eesti NSV järvedes ja nende erinevuste seosest keskkonnatingimustega. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Erm, V., 1955. Koha (*Lucioperca lucioperca* L.) Eesti NSV-s ja abinõusid ta varude taastamiseks ning suurendamiseks. Kandidaadidissertatsioon Tartu Riiklikus Ülikoolis.

Haberman, H[arald], 1932. Andmeid Tamula ja Vagula järve litoraali bentosest, suvel 1932. a. Magistritöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Haberman, H[enn], 1964. Latikas Eesti NSV-s. Kandidaadidissertatsioon ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudis.

Heidemaa [Ling], R., 1950. Kivijärve linnustikust. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Kaljo, O., 1953. Andmeid Tartu oblasti põhjaosa järvedest. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli geograafia kateedris.

Kaljo, D. ja Klaamann, E., 1959. Aruanne geoloogilistest uurimistöödest Mullutu ja Suurlahel 1959. a. Käsikiri ENSV TA Geoloogia Instituudis.

Karmu, L., 1966. Nigula Riikliku Looduskaitseala füüsilisgeograafiline ülevaade. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli geograafia kateedris.

Kessel, H., 1961. Balti mere holotseensete rannikumoodustiste geoloogia Eestis. Dissertatsioon ENSV TA Geoloogia Instituudis.

Kessel, H., 1962. Balti mere setete alla mattunud organogeensete järve- ja soosetete stratigraafiast Eestis. Käsikiri ENSV TA Geoloogia Instituudis.

Kumari, E., 1949. Räpina rabade linnustikust. Käsikiri LUS-i ornitoloogiasektsiooni arhiivis.

Kõvask, V., 1955. Mõnede Loode-Eesti järvede fütoplanktonist. Kursusetöö Tartu Riikliku Ülikooli taimesüstemaatika ja geobotaanika kateedris.

Kõvask, V., 1956. Eesti NSV kesk- ja lõunaosa järvede fütoplanktonist. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli taimesüstemaatika ja geobotaanika kateedris.

Laudna, J., 1953. Andmeid latika vanuse ja kasvukiiruse kohta mõnedes Tartu oblasti järvedes 1951. ja 1952. a. kogutud materjalide põhjal. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Liiv, R., 1959. Võru rajooni järvede morfomeetriast. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli geograafia kateedris.

Ling, R., 1959. Vooremaa järvede linnustik ja selle dünaamika viimastel aastakümnetel. Kandidaadidissertatsioon ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudis.

Mikelsaar, N., 1955. Eesti NSV vabariikliku tähtsusega järvede kalatööonduslik iseloomustus ja ettepanekud nendes kalamajanduse organiseerimiseks. Käsikiri ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudis.

Mäemets, A., 1960. Eesti NSV vesikirbulised (*Cladocera*). Kandidaadidissertatsioon ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudis.

Mäemets, A[are] ja Mäemets, A[ime], 1963. Neeruti järved. Käsikiri ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudis.

Männil, R., 1964. Järvelubjalasundite levik ja stratigraafia Eestis. Dissertatsioon ENSV TA Geoloogia Instituudis.

Nõmm, L., 1952. Andmeid särje (*Rutilus rutilus*'e) toitumisest Tartu ümbruse järvedes. Kursusetöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Nõmm, L., 1953. Andmeid särje toitumise kohta mõnedes Tartu oblasti järvedes 1951. ja 1952. a. kogutud materjali põhjal. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Oissar, A., 1952. Andmeid haugi toitumise, kasvukiiruse ja vanuse kohta mõnedes Tartu ümbruse järvedes. Kursusetöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Oissar, A., 1953. Andmeid haugi toitumise, vanuse ja kasvukiiruse kohta mõnedes Tartu oblasti järvedes 1951. ja 1952. a. kogutud materjalide põhjal. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Oissar, H., 1954. Ahvena väliskuju erinevustest mõnedes Eesti NSV järvedes ja nende seosest keskkonnatingimustega. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Pahkla, Õ., 1957. Ahvena kasvukiiruse tabelid. Käsikiri ENSV TA ZBI Võrtsjärve Limnoloogiajaamas.

Pattak, L., 1953. Andmeid kogre ja linaski välismorfoloogia, vanuse ja kasvukiiruse kohta mõnedes Tartu oblasti järvedes 1951. ja 1952. a. kogutud materjalide põhjal. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Pihu, E., 1954. Andmeid haugi toidu, vanuse ja kasvukiiruse kohta Põhja- ja Lääne-Eesti järvedes. Kursusetöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Pihu, E., 1955. Andmeid haugi toidu, vanuse ja kasvukiiruse kohta mõnedes Eesti NSV järvedes. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Randpuu, M., 1958. Kalade parasiitidest Eesti NSV järvedes. Kursusetöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Randpuu, M., 1959. Materjale kalaparasiitide kohta mõnedes Eesti NSV järvedes. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

[1] Tekstis tähistatud tähega «k».

Reila, H., 1956. Andmeid ahvena morfomeetria ja bioloogia kohta mõnedes Eesti NSV järvedes. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Riikoja, H., 1944. Ülevaade planktonorganismide esinemisest Eesti järvedes. Käsikiri autori käes.

Riikoja, H., 1948. Hüdrobioloogia. Loengute konspekt Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Schattschneider, E., 1963. Üldandmeid Valguta Mustjärvest ja tema majandamise võimalustest. Kursusetöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Soom, S., 1957. Kiisa kasvust ja toitumisest mõnedes Eesti NSV järvedes. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Suuressaar, L., 1957. Roosärje vanusest ja kasvukiirusest Eesti NSV järvedes. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Sõrmus, I., 1957. Mõnede Eesti NSV järvede särje morfomeetriline analüüs. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Sõrmus, M., 1957. Kladotseeride ja kopepoodide sesoonsest dünaamikast mõnede Eesti järvede pelagiaalis. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Šestakov [Schestakov], V., 1956. Andmeid latika toidu ja toitumise kohta mõnedes Eesti NSV järvedes. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Tenson, I., 1961. Mõnede Räpina rajooni järvede fütoplanktonist. Kursusetöö Tartu Riikliku Ülikooli taimesüstemaatika ja geobotaanika kateedris.

Tenson, I., 1963. Räpina ümbruse veekogude algofloorast. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli taimesüstemaatika ja geobotaanika kateedris.

Timm, T., 1964. Eesti veekogude väheharjasussid. Kandidaadidissertatsioon ENSV TA Zooloogia ja Botaanika Instituudis.

Toom, J., 1962. Viljandi järve fütoplanktoni sesoonsest dünaamikast. Ettekanne Tartu Riikliku Ülikooli ÜTÜ konverentsil 1962.

Tootsen, Ü., 1957. Linask Eesti NSV-s. Morfoloogilis-ökoloogiline ülevaade. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli zooloogia kateedris.

Uljas, A., 1953. Andmeid Tartu oblasti lõunaosa järvedest. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli geograafia kateedris.

Valmet, R., 1954. Andmeid mõningate Eesti NSV järvede, eriti nende morfomeetria kohta. Diplomitöö Tartu Riikliku Ülikooli geograafia kateedris.

ОЗЕРА ЭСТОНИИ

Резюме

Монография «Озера Эстонии» представляет собой научный справочник по 150 важнейшим озерам Эстонской ССР (расположение рассматриваемых озер указано в приложении). Материал монографии собран в основном в летние месяцы 1951—1957 гг. экспедицией Института зоологии и ботаники Академии наук Эстонской ССР по исследованию озер (относительно 5 озер имеются также сезонные сборы). Приняты во внимание и все другие материалы, а также имеющиеся литературные данные.

В труде даются физико-географическое описание рассматриваемых озер (Э. Вареп), гидрохимическая характеристика (Х. Симм) и описание водной растительности (Х. Тувикене), характеризуются фитопланктон (М. Порк, В. Кываск), зоопланктон (А. Мяэметс), донная фауна (Ы. Тыльп) и рыбное население (Х. Хаберман, Н. Микельсаар, Э. Пиху), рассматриваются распространенность речного рака (А. Ярвекюльг) и птичье население (С. Онно), приводятся археологические (сектор археологии Института истории) и фольклористические (Э. Лийв) данные об озерах. В работе предлагаются мероприятия по рыбо- и ракохозяйственному использованию всех рассматриваемых озер.

В начале описания каждого озера приводятся номер озера в «Списке озер Эстонской ССР» (Каськ 1964), названия и расположение озера, а также хозяйство, которым оно используется. В описании озер указывается под каждым подзаглавием время проведения исследования, а также основные публикации, в которых встречаются дополнительные данные о рассматриваемых озерах.

Физико-географическая характеристика включает важнейшие морфометрические данные (высота над уровнем моря, длина, наибольшая ширина, площадь, длина береговой линии, коэффициент развития береговой линии, средняя глубина, максимальная глубина, объем озера). При характеристике географического расположения учтены как основные природные районы Эстонской ССР, так и тип ландшафта, в котором расположено данное озеро. Также дается краткая характеристика рельефа, четвертичных отложений, почвы и растительного покрова окрестности озера. Приводятся данные о происхождении и развитии озер, а также о форме, характере берегов и дна и донных отложениях озера. Характеризуются тип питания озера, приток и сток, цвет и прозрачность воды, загрязненность и т. д.

Гидрохимические данные приводятся в конце текста в виде таблицы (табл. 8). Пробы собраны, как правило, в полдень с поверхностного слоя на участке максимальной глубины озера, а в озерах глубиной свыше 3 м также из придонного слоя. Исследованные озера разделены Х. Симм в основном по содержанию минеральных и органических веществ на 5 основных групп и 8 подгрупп (см. также рис. 1). Обсуждаются ионный состав воды, происхождение встречающихся в воде органических веществ, газовый режим озера, активная реакция воды, факторы, влияющие на цвет воды, и другие гидрохимические показатели. Предельные показатели, примененные при сравнительной оценке содержания растворенных в воде озер Эстонии минеральных и органических веществ, кислорода и соединений железа, приведены в таблице 1.

В разделе о водной растительности рассматриваются, кроме цветковых и папоротниковых растений, также и мхи и харовые водоросли (Charophyta). Приведены наблюдения над водными макрофитами, строение которых более или менее приспособлено к местообитаниям в водной среде, но которые могут произрастать и на берегу водоемов. Дается общее число видов макрофитов в озере, характери-

зуется количество растительности и приводятся предельные глубины встречаемости растительности. Оценка количества растительности дается на основе покрытия площади следующим образом:

очень
малое — покрытие меньше 10% площади озера;
малое „ 10—24% „
среднее „ 25—49% „
большое „ 50—74% „
очень
большое „ 75—100% „

Число видов макрофитов в озере оценивалось следующим образом:

очень малое — встречалось до 7 видов;
малое „ 8—14 „
среднее „ 15—21 вид;
большое „ 22—28 видов;
очень большое „ 29—34 вида.

Растительность озера описывается по зонам, причем приводятся доминирующие и индикаторные виды. Для большинства озер дана и карта растительности. На карте надводная растительность и растения с плавающими листьями обозначены черным цветом, а погруженные растения — красным.

Наряду с фитопланктоном в ряде озер рассматриваются также микроскопический фитобентос и эпифитон. Характеризуется количество фитопланктона в озере (также явление цветения воды), приводятся число таксонов водорослей и ряд индексов фитопланктона. При описании фитопланктона указываются доминирующие, индикаторные и флористически редкие виды.

В части, посвященной зоопланктону, рассматриваются, кроме типичного планктона открытой воды, также факультативные зоопланктеры, обитающие в литоральной зоне и придонных слоях. Для каждого озера даны оценка количества зоопланктона и число видов. Оценка количества зоопланктона озер основывается в одной части из озер на численности ветвистоусых и веслоногих (см. табл. 9 в конце текста), а в другой части — на визуальной оценке организмов, встреченных в количественных пробах. Оценка количества зоопланктона в озере на основе общего числа ветвистоусых и веслоногих дана следующим образом:

малое — в открытой воде меньше 30 000 экз./м³,
в прибрежной меньше 50 000 экз./м³;
среднее — в открытой воде 30 000 — 100 000 экз./м³,
в прибрежной зоне 50 000 — 200 000 экз./м³;
большое — в открытой воде больше 100 000 экз./м³,
в прибрежной зоне больше 200 000 экз./м³.

Число видов зоопланктона в озере (часть коловраток не определена до вида) оценивалось следующим образом:

малое — встречалось меньше 30 видов;
среднее „ 30—45 видов;
большое „ больше 45 видов.

Относительно каждого озера оценивалось значение отдельных групп зоопланктона. Приводятся доминирующие, индикаторные и фаунистически редкие виды.

Относительно донной фауны дана общая оценка плотности населения и биомассы, также приведены доминирующие виды. Детальнее рассматривается фауна хирономид. Числовые показатели (плотность населения, биомасса), полученные при исследовании донной фауны озер Эстонии, разделены на пять групп:

очень низкая — до 600 экз./м²; меньше 1,5 г/м²;
низкая — 600—1600 экз./м²; 1,5—4,0 г/м²;
средняя — 1600—3000 экз./м²; 4,0—6,0 г/м²;
высокая — 3000—7000 экз./м²; 6,0—16,0 г/м²;
очень высокая — свыше 7000 экз./м²;
свыше 16,0 г/м².

Числовые показатели донной фауны озер приведены в виде таблицы в конце текста (табл. 10).

При рассмотрении фауны рыб и вопросов рыбного хозяйства озера соблюдался следующий порядок: 1) обзор видового состава рыб (данные опытных и промысловых ловов и местных жителей) и опытов по интродукции; 2) данные о биологии и морфологии рыб; 3) данные об уловах рыб и рыбной продуктивности; 4) рыбохозяйственный тип озера и мероприятия по рациональному устройству рыбного хозяйства. Приведены доминирующие виды рыб на основе весового значения видов в уловах. При определении темпа роста рыб (проведенному по чешуям) большинство цитированных в тексте авторов пользовались методом Э. Леа (за исключением Х. Хабермана, определившего темп роста леща методом Ф. Вовка). Темп роста важнейших рыб озера приведен, как правило, в виде таблицы в конце текста (табл. 11), в которой сокращение «п» обозначает количество проанализированных особей, а цифры «1», «2», «3» и т. д. —

возраст рыбы в годах. Длина рыб дана в миллиметрах, измерения приведены от верхушки верхней губы до начала хвостового плавника. Индексы упитанности рыб вычислены по формуле Кларк. В таблице 2 приведена оценка среднего темпа роста и средней упитанности рыб в озерах Эстонии. Если эти показатели оказались ниже среднего, то рост оценивался медленным и упитанность низкой; если же они превышали средние величины, то соответственно считались высокими. В таблице 3 приведены средние величины важнейших морфометрических признаков некоторых рыб, встречающихся в озерах Эстонии, а в таблице 4 приведен обзор перспективных уловов из озер Эстонии и необходимого количества посадочного материала для зарыбления.

В разделе о речном раке характеризуется озеро как местообитание раков, насыщенность озера раками, рассматривается распространение рачьей чумы и пятнистой болезни. Оцениваются и перспективы рачьего хозяйства данного озера.

Из фауны птиц рассматриваются виды, жизнь которых тесно связана с озерами или их берегами. Рассматриваются преимущественно представители гнездовой фауны, но упоминаются также перелетные виды и виды, залетающие на озеро на кормежку. В некоторых случаях делается ссылка на тип озера, выделенный на основе гнездовой орнитофауны.

С целью представления интересного исторического материала по озерам, в описание озера включена и археологическая часть, в которой рассматриваются древности, обнаруженные как в озерах, так и на берегах озер.

В описание озера входит также фольклористический раздел, содержащий обзор хранящихся в отделе народного творчества Литературного музея им. Ф. Р. Крейцвальда АН Эстонской ССР народных сказаний о рассматриваемых озерах (ссылки на происхождение материала даны сокращениями — см. стр. 30).

ESTONIAN LAKES

Summary

The monograph "Estonian Lakes" is a scientific handbook on the 150 most important lakes in Estonia (location given in Supplement). The materials were mainly gathered in the course of a research expedition organized by the Institute of Zoology and Botany of the Estonian Academy of Sciences in the summers of 1951—1957 (full seasonal data are given in the case of 5 lakes). But other materials have also been taken into account, including data from the available literature.

The contents include a physiographic description of the lakes (E. Varep), their hydrochemistry (H. Simm), vegetation (H. Tuvikene), phytoplankton (M. Pork, V. Kõvask), zooplankton (A. Mäemets), zoobenthos (Õ. Tõlp) and fish fauna (H. Haberman, N. Mikelsaar, E. Pihu). The crayfish (*Astacus fluviatilis*) population (A. Järvekülg) and avifauna (S. Onno) are also discussed. A few archaeological data (from the Archaeological Sector of the History Institute) and folkloristic notes (E. Liiv) complete the survey. Proposals are made for the economic exploitation of the lakes as a source of fish and crayfish.

Each description is preceded by the number of the lake in the "List of Estonian Lakes" (Kask, 1964), its name (including local and historical names), location and administrative authority. In all sections of the work the dates of research operations, together with a brief list of references, are presented immediately after the subtitle.

In the physiographic section the essential morphometric data (height from sea-level, length, maximum breadth, surface area, length of coast line, circumference ratio, average depth, maximum depth and volume) are given in the body of the text. The geographical location is indicated with reference to both the chief natural regions of the Estonian S.S.R., and the type of landscape in which the lake is situated. After a brief account of the surroundings (relief, geology, soil and plant cover), the basic data on the lake itself are presented (origin and evolution, shape, the nature of the shores, depth, lake bottom, bed deposits, etc.). Lastly the inflow and outflow, the hydrological regime, and the colour, transparency and pollution of the water are discussed.

A survey of all hydrochemical analyses is given in Table 8. The samples were mostly taken at noon from the surface layer near the deepest part of the lake, also from the bottom layer when the lake was more than 3 metres deep. The lakes are grouped (by H. Simm) in five main divisions and eight subdivisions, chiefly on the basis of their mineral and organic matter content (Fig. 1). The ion content of the water, the genesis of the organic matter it contains, gas conditions, colour influencing factors, the pH and other hydrochemical data are also considered. The limit values used to compare the content of mineral and organic matter, the presence of iron compounds and the oxygen content are given in Table 1.

The section on the vegetation covers the flowering and polypodiaceous plants, as well as the mosses and charophytes. Some space has been devoted to those macrophytes which, though more or less adapted to aquatic conditions, also grow on the shore. Reference is made to the number and variety of species, the estimated total and the depth limit of the vegetation. The total quantity of vegetation is calculated on the basis of the overgrown surface area:

very small	— up to 9%
small	— 10—24%
average	— 25—49%
large	— 50—74%
very large	— 75—100%

The variety of species is estimated as follows:

very poor	—	up to 7 species
poor	—	8—14 „
moderate	—	15—21 „
rich	—	22—28 „
very rich	—	29—34 „

The vegetation is discussed in zones. Both dominant and typifying plants are given. In the majority of cases a vegetation map has been added, on which the emergent vegetation and floating-leaved vegetation are marked in black and submerged vegetation in red.

In the section on phytoplankton the microphytobenthos and epiphyton are also dealt with in many cases. The quantity of phytoplankton (indicating the presence of waterbloom), the number of algae taxons and a series of phytoplankton indices are given. In analysing the phytoplankton, typifying and dominant species, together with floristically rare species, are indicated.

The survey of the zooplankton includes not only the typical pelagic plankton, but also species which commonly inhabit the littoral and the lake bed, but are occasionally to be found in the open water. Both the total quantity and the number of species are given. In some cases the estimate of the total quantity is based on the population density of *Cladocera* and *Copepoda* (Table 9); in others on a visual estimation of the quantities found in samples. Quantity estimates on the basis of *Cladocera* and *Copepoda* population densities are given as follows:

low	—	less than 30,000 sp./m³* in open water, less than 50,000 sp./m³ in shore zone;
average	—	30,000—100,000 sp./m³ in open water, 50,000—200,000 sp./m³ in shore zone;
high	—	more than 100,000 sp./m³ in open water, more than 200,000 sp./m³ in shore zone.

The variety of species was estimated as follows (not all *Rotatoria* were classified according to species):

poor	—	less than 30 species
average	—	30—45 „
rich	—	more than 45 „

Dominant species, ecologically characteristic indicators and faunistically rare species are given in each case.

The section on zoobenthos contains a general estimate of the population density and biomass (Table 10), as well as the most prominent groups. The midges *Chironomidae* receive full treatment. The data (population density, biomass) obtained from the study of the zoobenthos make it possible to divide the lakes into five groups:

very low	—	up to 600 sp./m², under 1.5 g/m²**
low	—	600—1600 sp./m², 1.5—4.0 g/m²
average	—	1600—3000 sp./m², 4.0—6.0 g/m²
high	—	3000—7000 sp./m², 6.0—16.0 g/m²
very high	—	over 7000 sp./m², over 16.0 g/m².

The discussion of the fish fauna and the fishing industry includes the following items: 1) a survey of the fish species represented based on both experimental and industrial catches and information obtained from local inhabitants; 2) data on fish biology and morphology; 3) the figures for actual catches and fish productivity, estimates for potential hauls; 4) the lake type, with suggestions for the rational exploitation of its fish reserves. The dominant fish species are indicated with reference to their relative weight in the catch. To determine the growth rate (by measuring the scales), most of the authors used E. Lea's method (except H. Haberman, who determined the growth rate of bream by F. Vovk's method). The growth rate of the principal species is given in Table 11, where "n" stands for the number of specimens analysed, and the numerals for the age of the fish in years. The length is given in millimetres and measured from the tip of the snout to the beginning of the caudal fin. The coefficient of condition is calculated according to Clark's formula. Table 2 shows the growth increment and the average rating of the coefficient of condition. When these are below normal, the growth and the coefficient of condition are regarded as slow; and vice versa. Table 3 gives the average values for the chief morphological features of the fish in some of the lakes. Table 4 compares the prospective hauls and indicates the quantity of fish needed for replenishment of the stock.

In the section on crayfish the lakes are discussed with a view to their suitability as natural habitats. Estimates are given for the sizes of the populations and the incidence of disease, attention is paid to the potential economic value of the crayfish reserves.

The notes on bird life are confirmed mainly to those species which are most closely

* sp./m³ = specimens per cubic metre.
** g/m² = grammes per square metre.

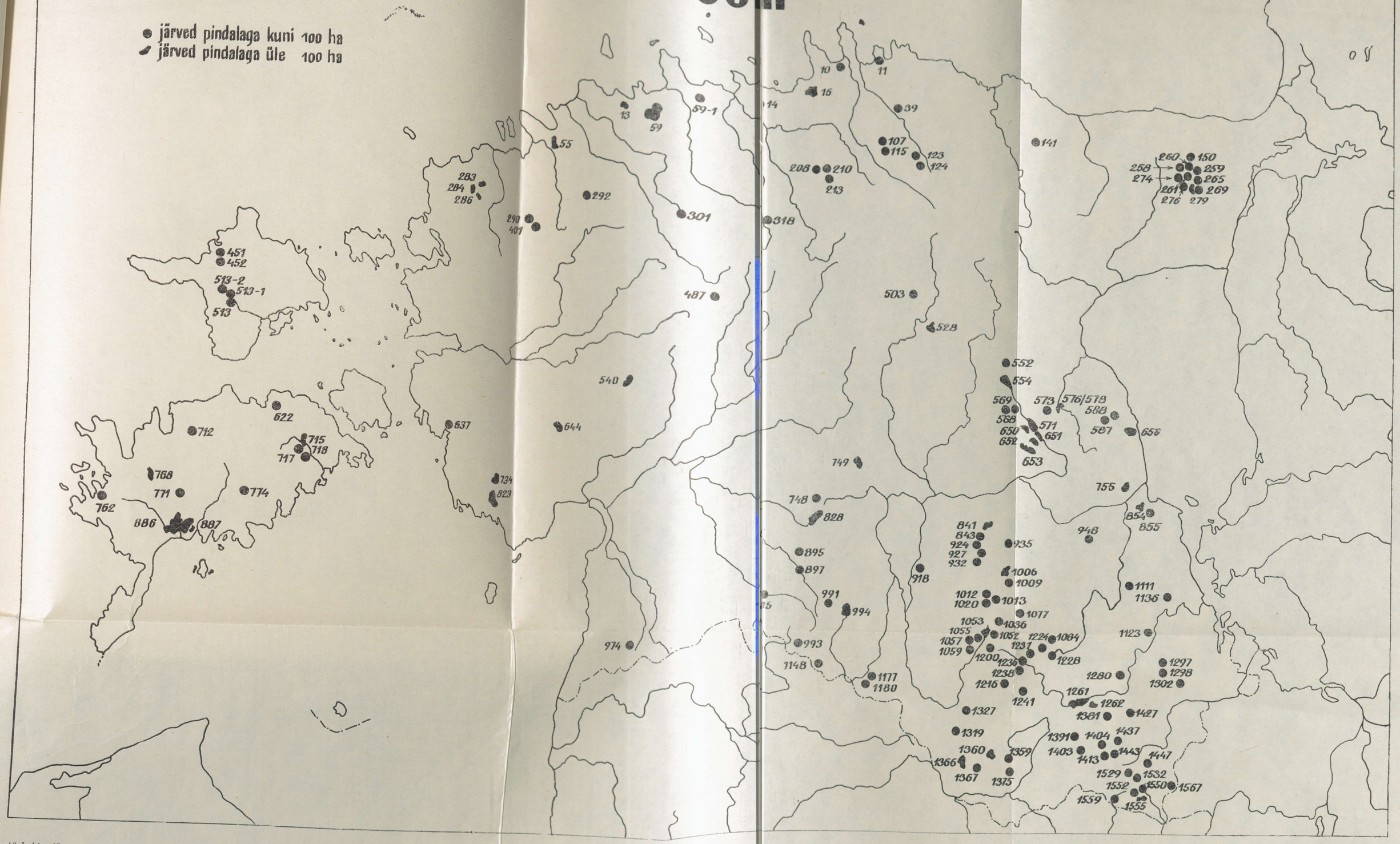
associated with the lakes or their shores. The breeding birds have received prior treatment, but reference is also made to the migratory species and nutrial visitors. In many cases the lakes have been classified according to types on the basis of their breeding bird populations.

The archaeological section lists some of the ancient relics found either in the lakes themselves or in their immediate vicinity.

The notes on folklore are devoted to a number of legends connected with the lakes which have been preserved in the Folklore Department of the Kreutzwald Literary Museum attached to the Estonian Academy of Sciences (for abbreviations of sources see p. 30).

uuritud järvede asendi skeem

● järved pindalaga kuni 100 ha
● järved pindalaga üle 100 ha



10 Lohja järv
11 Käsmu järv
13 Harku järv
14 Rummu järv
16 Kahala järv
39 Viitna järv
55 Klooga järv
59 Ülemiste järv
59-1 Maardu järv
107 Udriku järv
115 Ohepalu järv
123 Neeruti Ääsjärv
124 Neeruti Tagajärv
141 Uljaste järv
150 Liivjärv

208 Nikerjärv
210 Urbukse järv
213 Purgatsi järv
258 Kurtna järv
259 Valgejärv
260 Jaala järv
261 Martiska järv
265 Kirjakjärv
269 Peen-Kirjakjärv
274 Nõmmejärv
276 Räätsma järv
279 Konsu järv
283 Tänavjärv
284 Veskijärv
286 Hindaste järv

290 Valgejärv
292 Ruiljärv
301 Järlepa järv
318 Kiruvere järv
401 Järveotsa järv
451 Tammelais
452 Veskilais
487 Loosalu järv
503 Väinjärv
513 Tihu järv
513-1 Tihu Väikejärv
513-2 Tihu Kolmas järv
528 Endla järv
540 Kaisma järv
552 Kivijärv

554 Kuremaa järv
568 Prossa järv
569 Kaarepere Pikkjärv
571 Kaiavere järv
573 Saare järv
576/578 Jõemõisa-Kaiu järv
587 Kokora Mustjärv
588 Kuningvere järv
622 Järvekülа järv
637 Käomardi laht
644 Lavassaare järv
650 Raigastvere järv
651 Elistvere järv
652 Soitsjärv
653 Saadjärv

656 Lahepera järv
712 Järise järv
715 Koigi järv
717 Koigi Pikkjärv
718 Naistejärv
734 Tõhela järv
748 Karula järv
749 Parika järv
755 Koosa järv
762 Suursilm
768 Saaremaa Karujärv
771 Kaarmise järv
774 Kaali järv
823 Ermistu järv
828 Viljandi järv

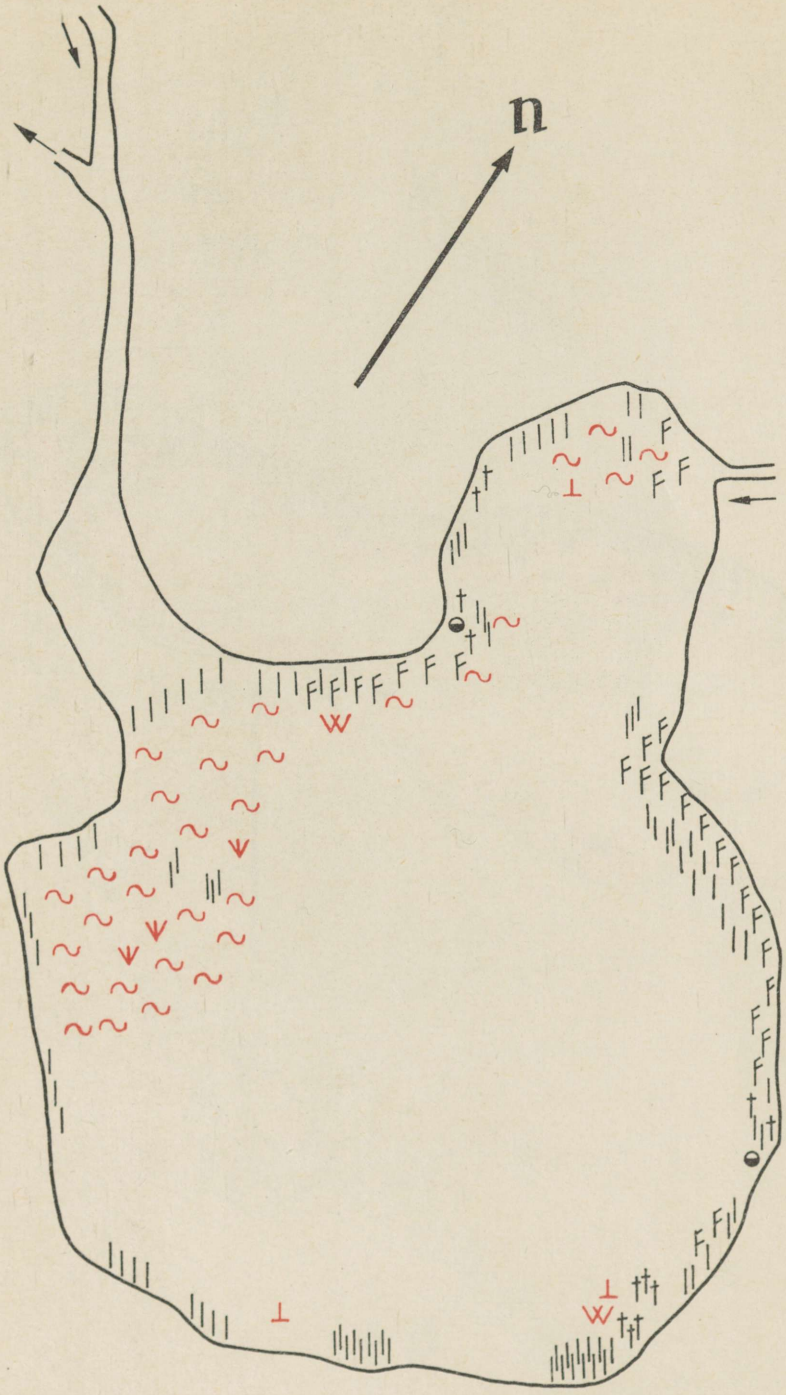
841 Keeri järv
843 Karijä
854 Kalli järv
855 Leegu järv
886 Mullu Suurlaht
887 Linnu t
895 Päidre järv
897 Oisu
918 Valgu Mustjärv
924 Viisja u järv
927 Vissi rv
932 Verevi järv
935 Nõo rujärv
948 Kriima järv
974 Nigula järv

985 Kariste järv
991 Mäeküla järv
993 Ruhijärv
994 Veisjärv
1006 Pangodi järv
1009 Kodijärv
1012 Mõrtsuka järv
1013 Nõuni järv
1020 Päidla järv
1036 Kaarna järv
1052 Nüpli järv
1053 Pühajärv
1055 Juusa järv
1057 Tornijärv
1059 Kääriku järv

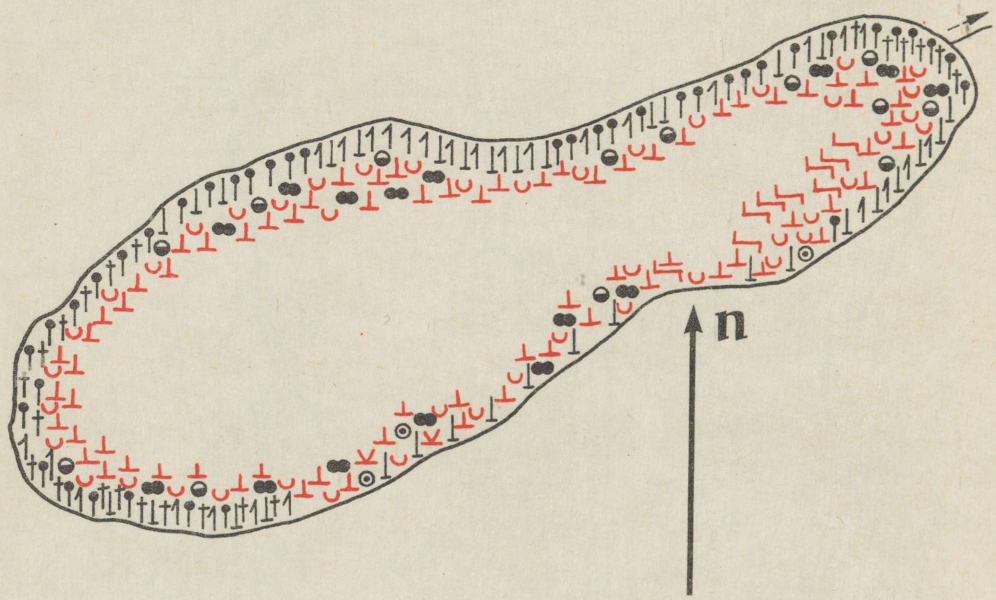
1077 Valgjärv
1084 Piigandi järv
1111 Mooste järv
1123 Viroste järv
1136 Meelva järv
1148 Tündre järv
1177 Udsu järv
1180 Koorküla Valgjärv
1200 Inni järv
1216 Uhtjärv
1224 Jõksi järv
1228 Erastvere järv
1231 Mutsina järv
1236 Kooraste järv
1238 Uiakatsi järv

1241 Lõõdla järv
1261 Vagula järv
1262 Tamula järv
1280 Tsolgo Mustjärv
1297 Nohipalu Valgejärv
1298 Nohipalu Mustjärv
1302 Orava Mustjärv
1319 Karula Pikkjärv
1327 Korijärv
1359 Pehmejärv
1360 Ähijärv
1366 Aheru järv
1367 Koobassaare järv
1375 Ubajärv
1381 Verijärv

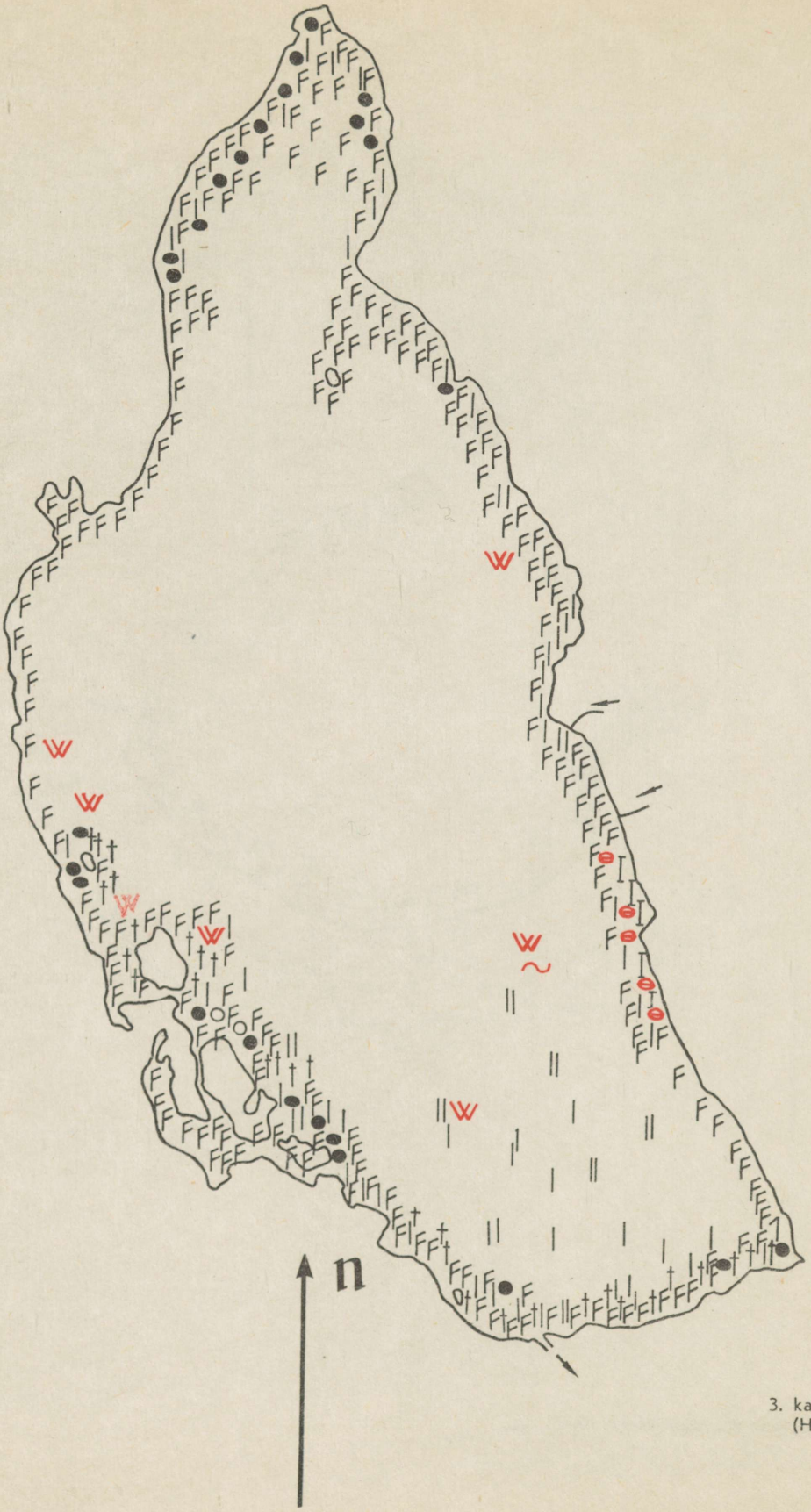
1391 Kahrila järv
1403 Rõuge Suurjärv
1404 Liinjärv
1413 Tuuljärv
1427 Noodasjärv
1437 Kavadi järv
1443 Vaskna järv
1447 Kirikumäe järv
1529 Preeksa järv
1532 Kisejärv
1550 Saarjärv
1552 Pullijärv
1555 Hino järv
1559 Murati järv
1567 Pabra järv



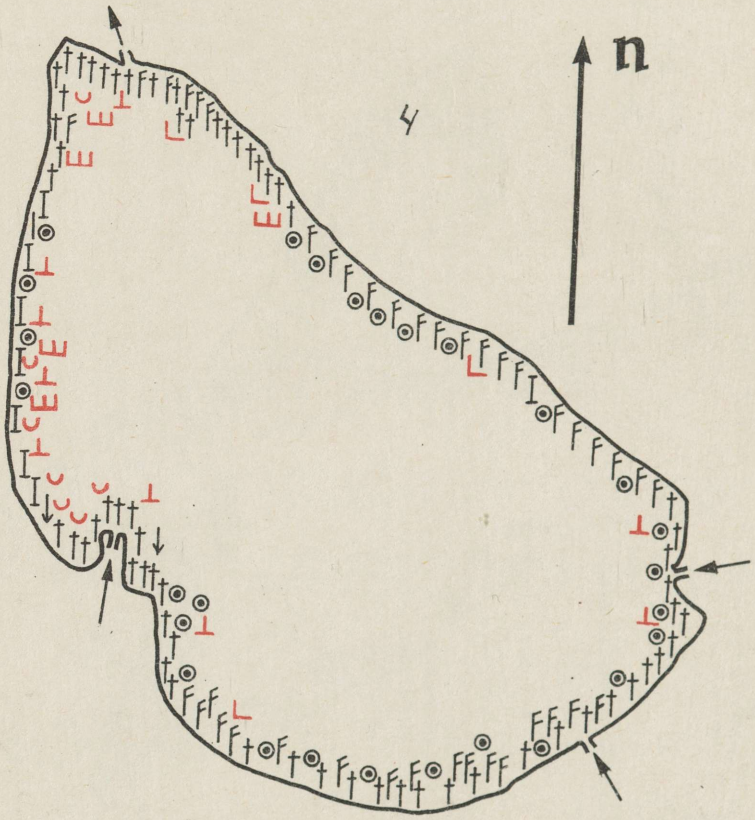
1. kaart. Endla järv (H. Tuvikene, 9. 7. 51).



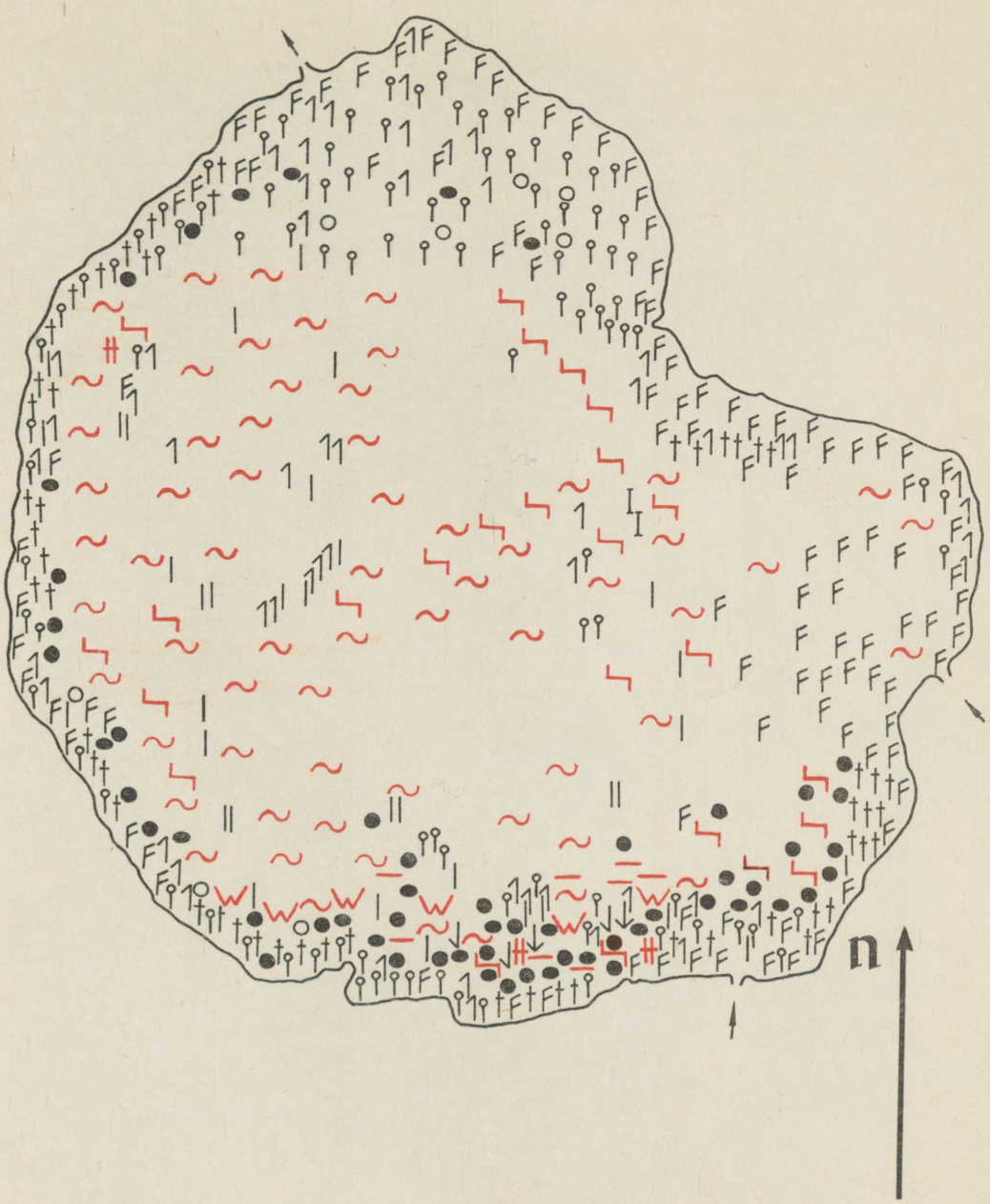
2. kaart. Erastvere järv (H. Tuvikene, 6. 7. 54).



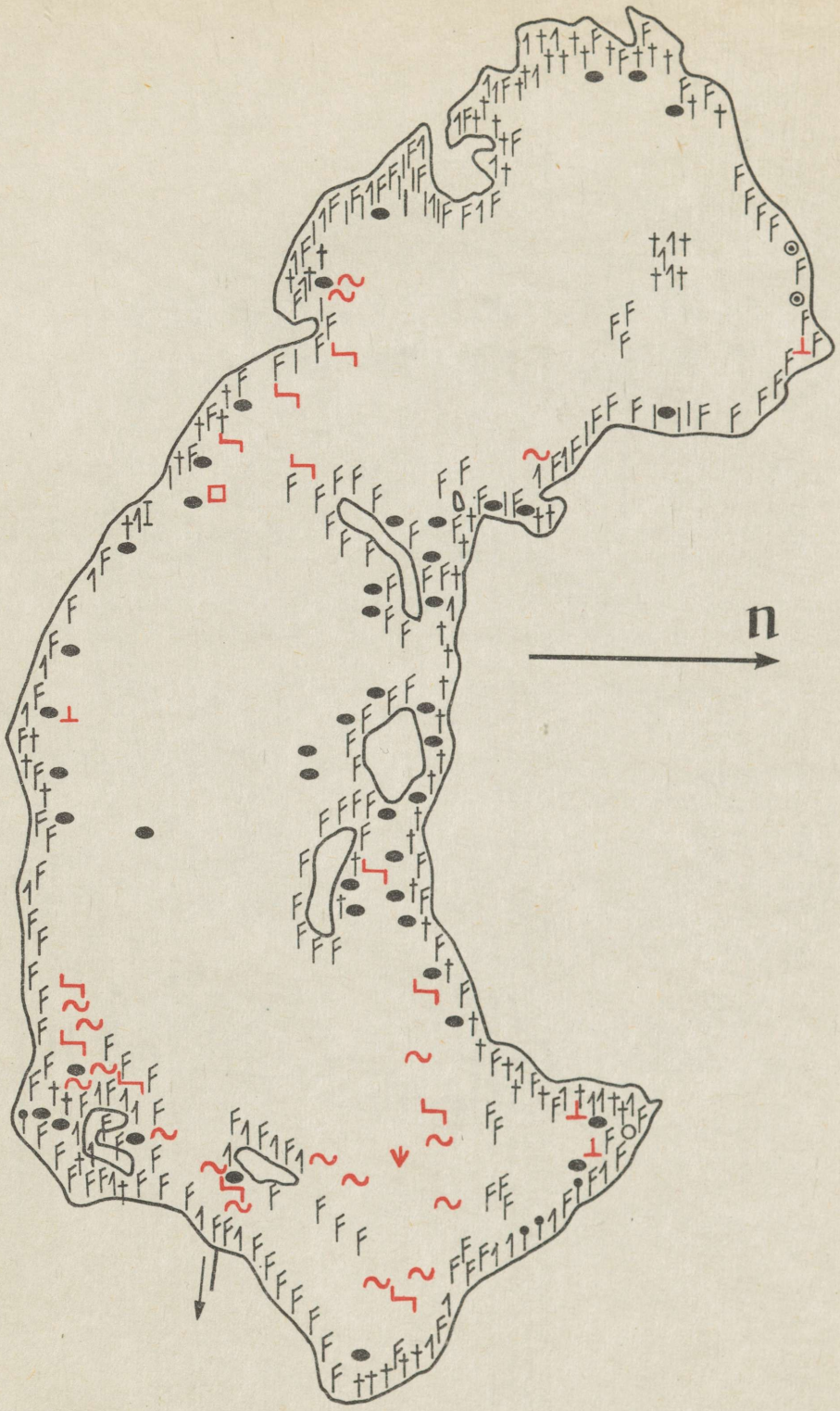
3. kaart. Ermistu järv
(H. Tuvikene, 21. 6. 53).



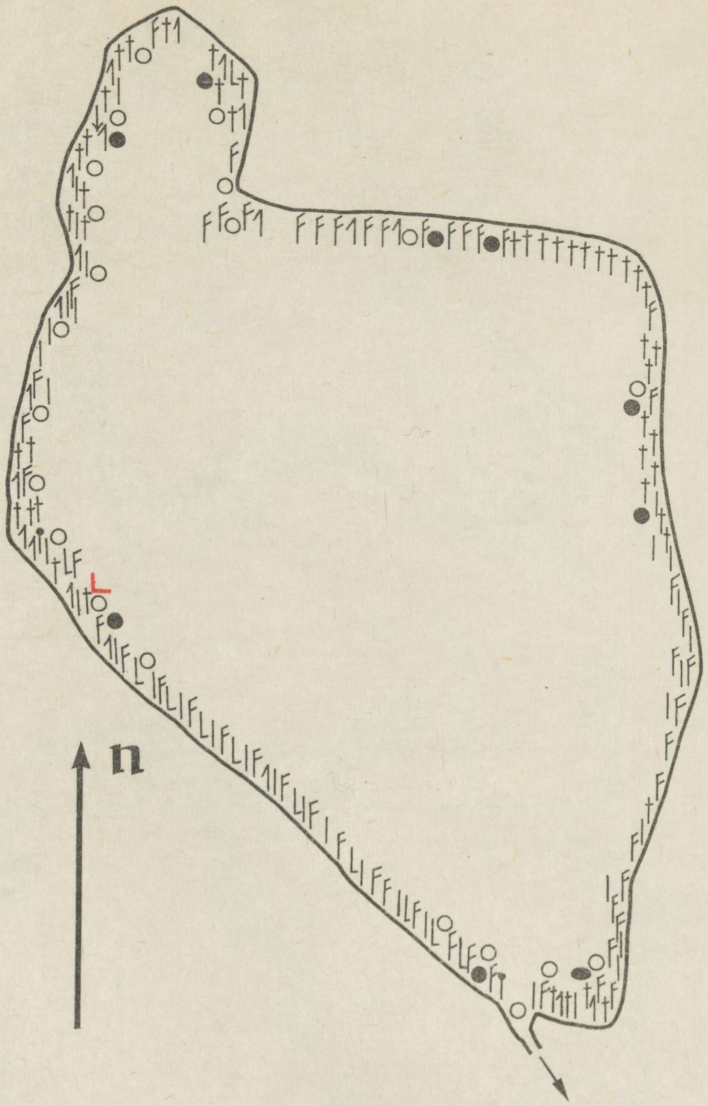
4. kaart. Harku järv (V. Läänemets, 13. 7. 53).



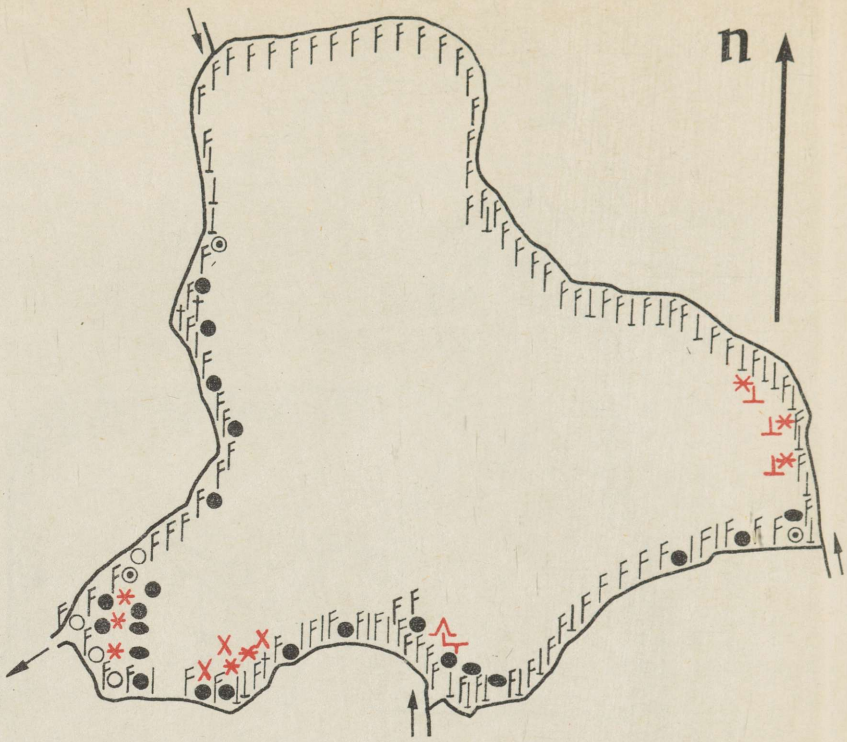
5. kaart. Hindaste järv (H. Tuvikene, 9. 7. 53).

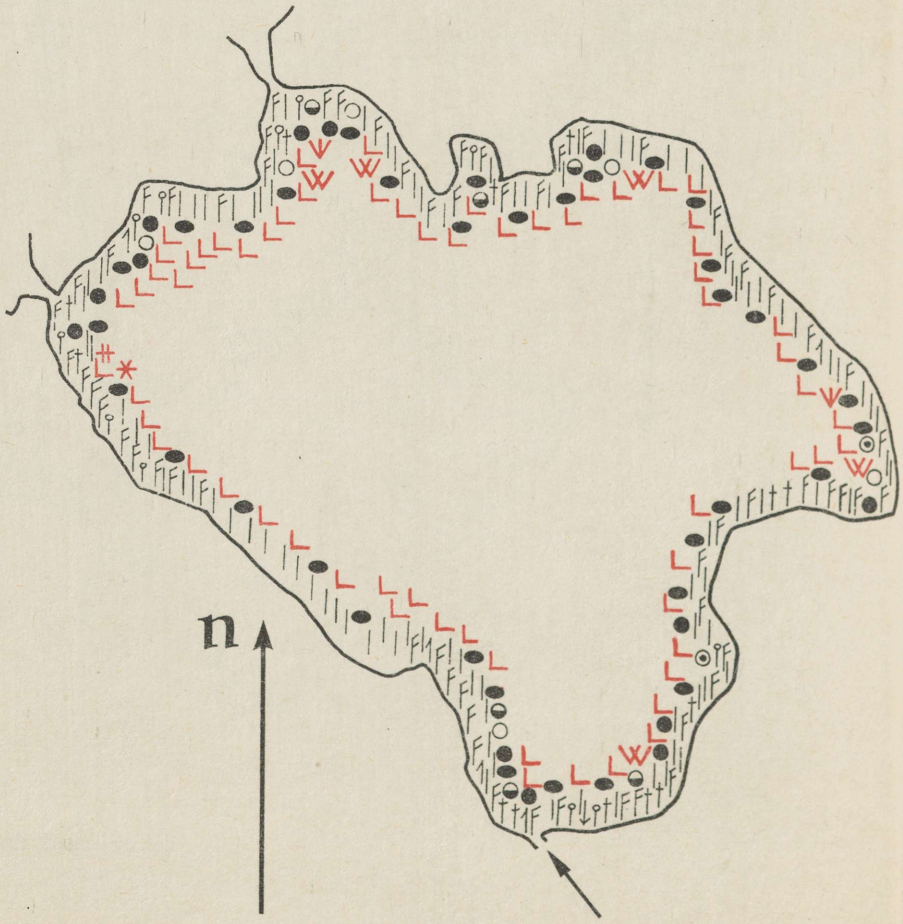


6. kaart. Hino järv (H. Tuvikene, 14. 7. 57).



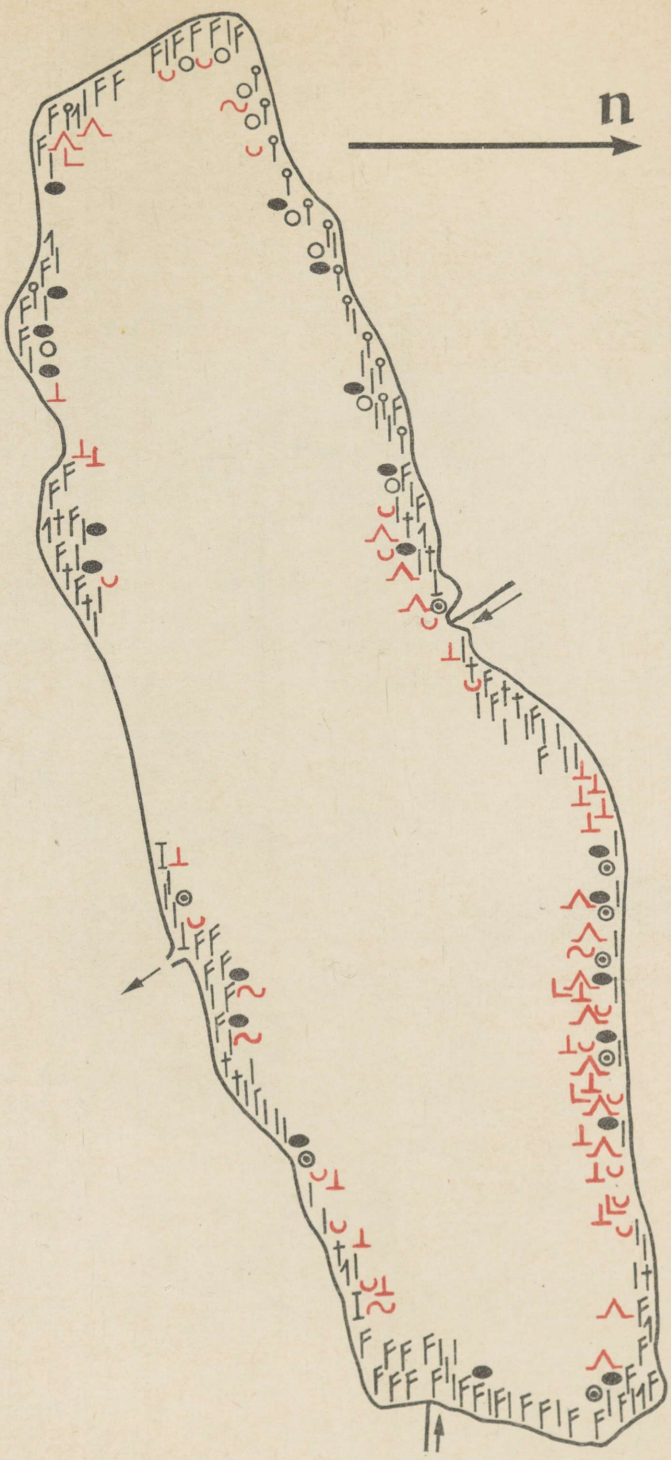
7. kaart. Jaala järv (H. Tuvikene, 23. 7. 54).



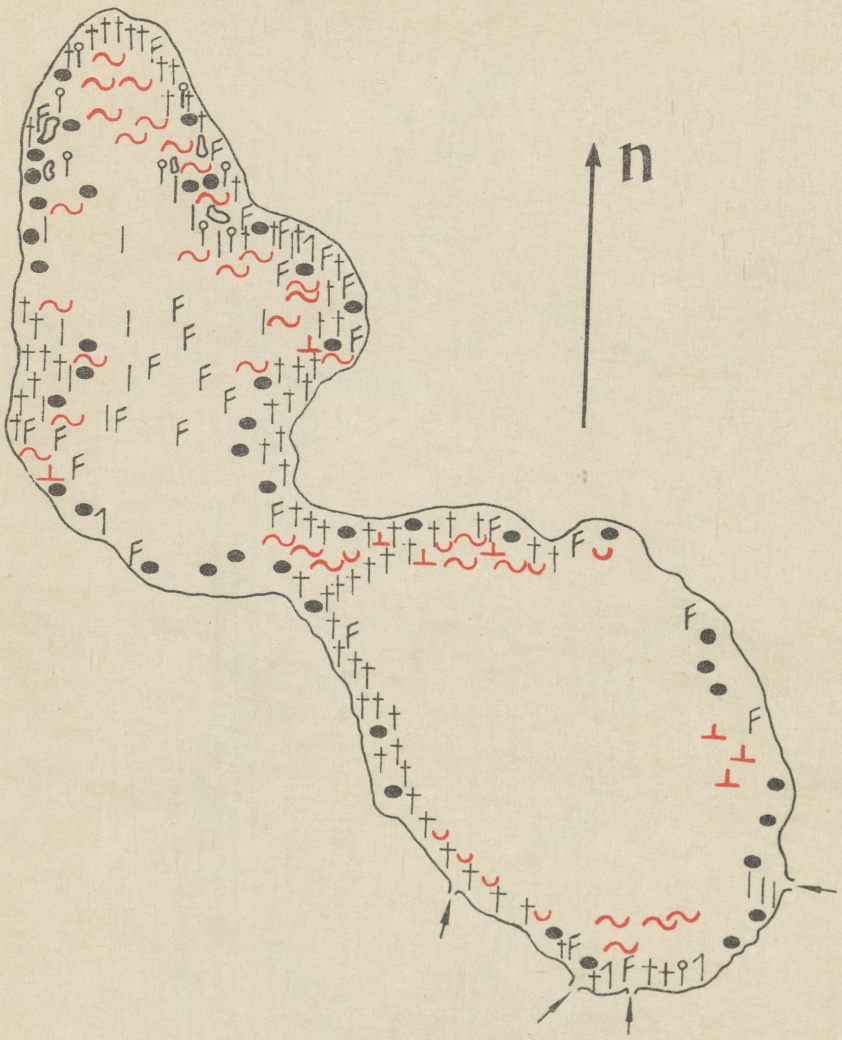


8. kaart. Juusa järv (H. Tuvikene, 30. 6. 54).

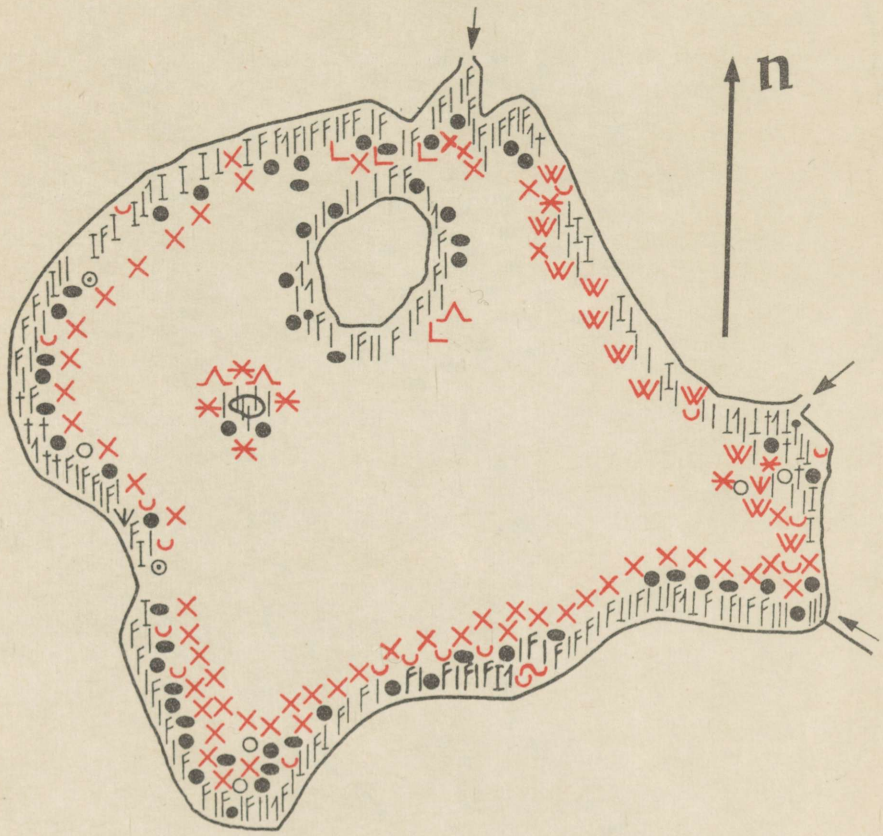
9. kaart. Jõemõisa-Kaiu järve Kaiu järveosa (H. Tuvikene, 30. 7. 51).



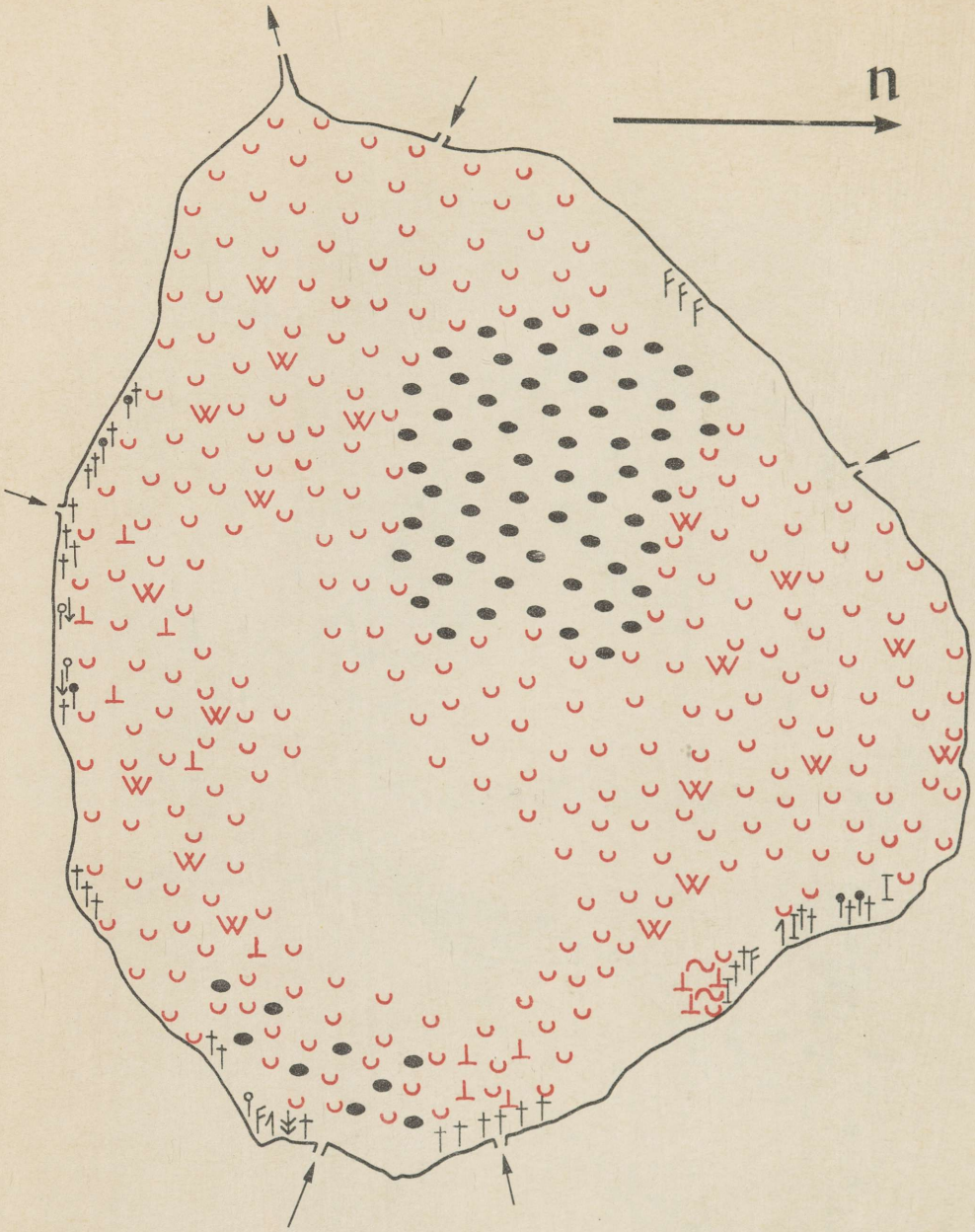
10. kaart. Jõksi järv (H. Tuvikene, 12. 6. 53).



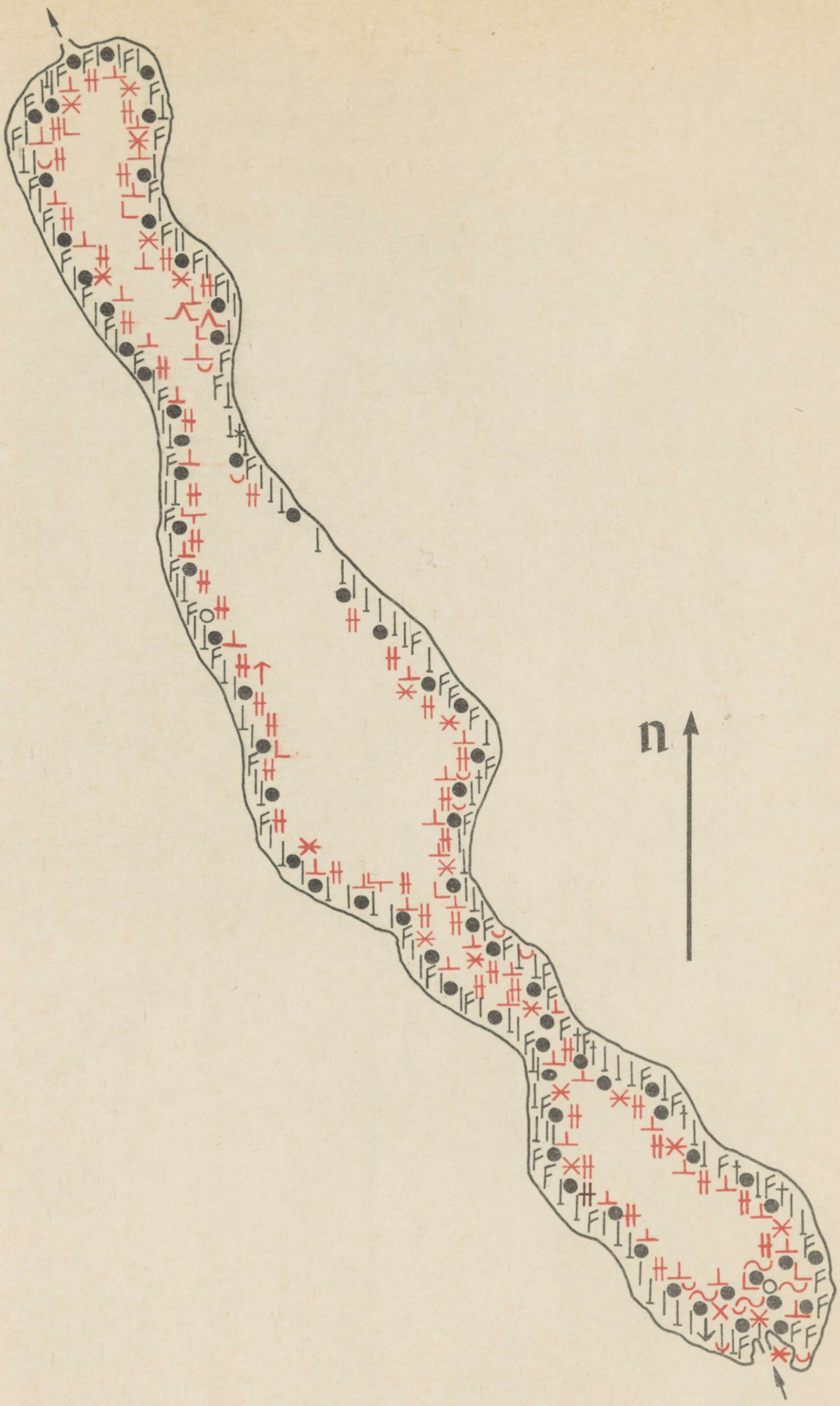
11. kaart. Järlepa järv (V. Läänemets, 30. 6. 53).



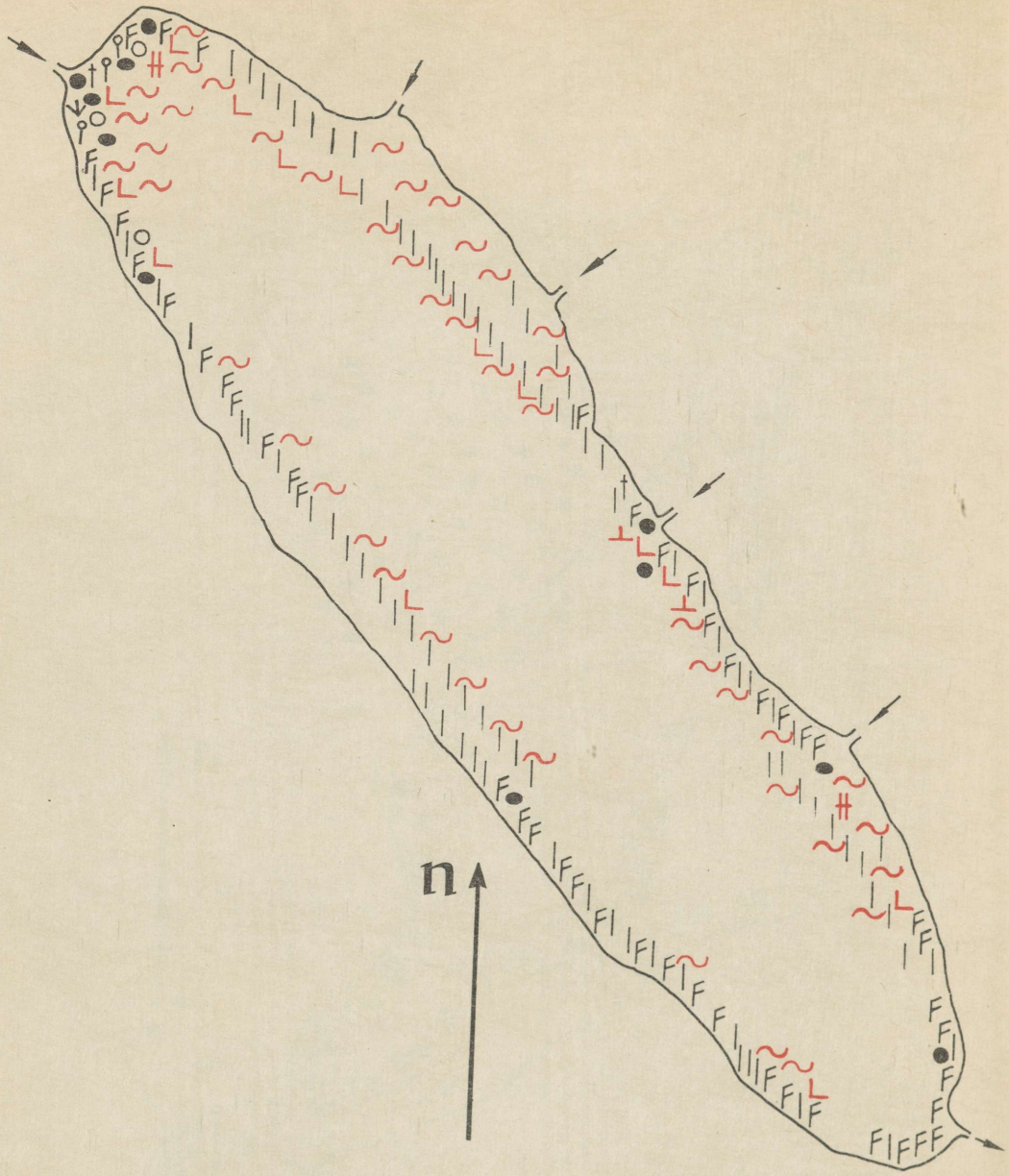
12. kaart. Kaarna järv (H. Tuvikene, 4. 7. 54).



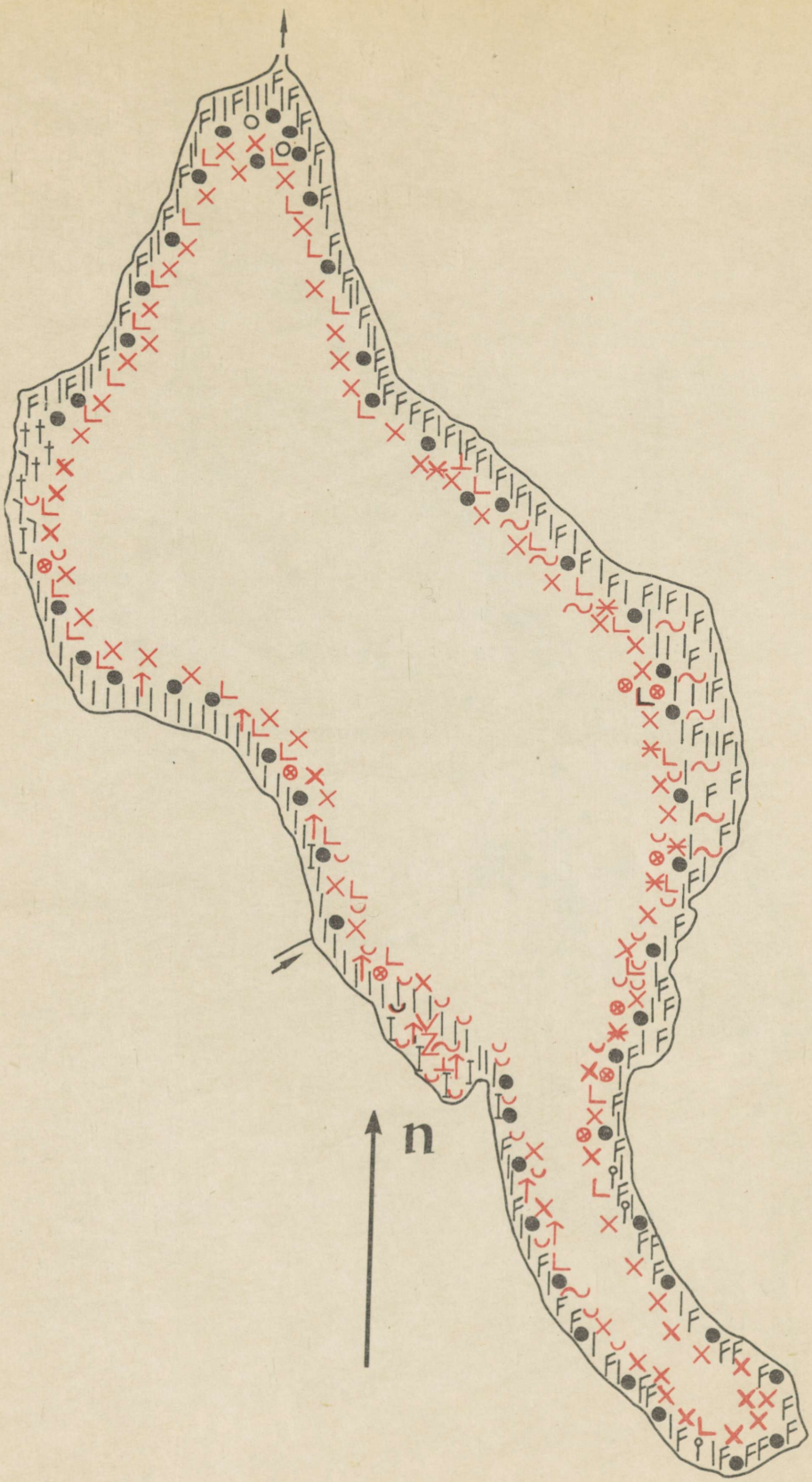
13. kaart. Kahala järv (H. Tuvikene, 17. 7. 53).



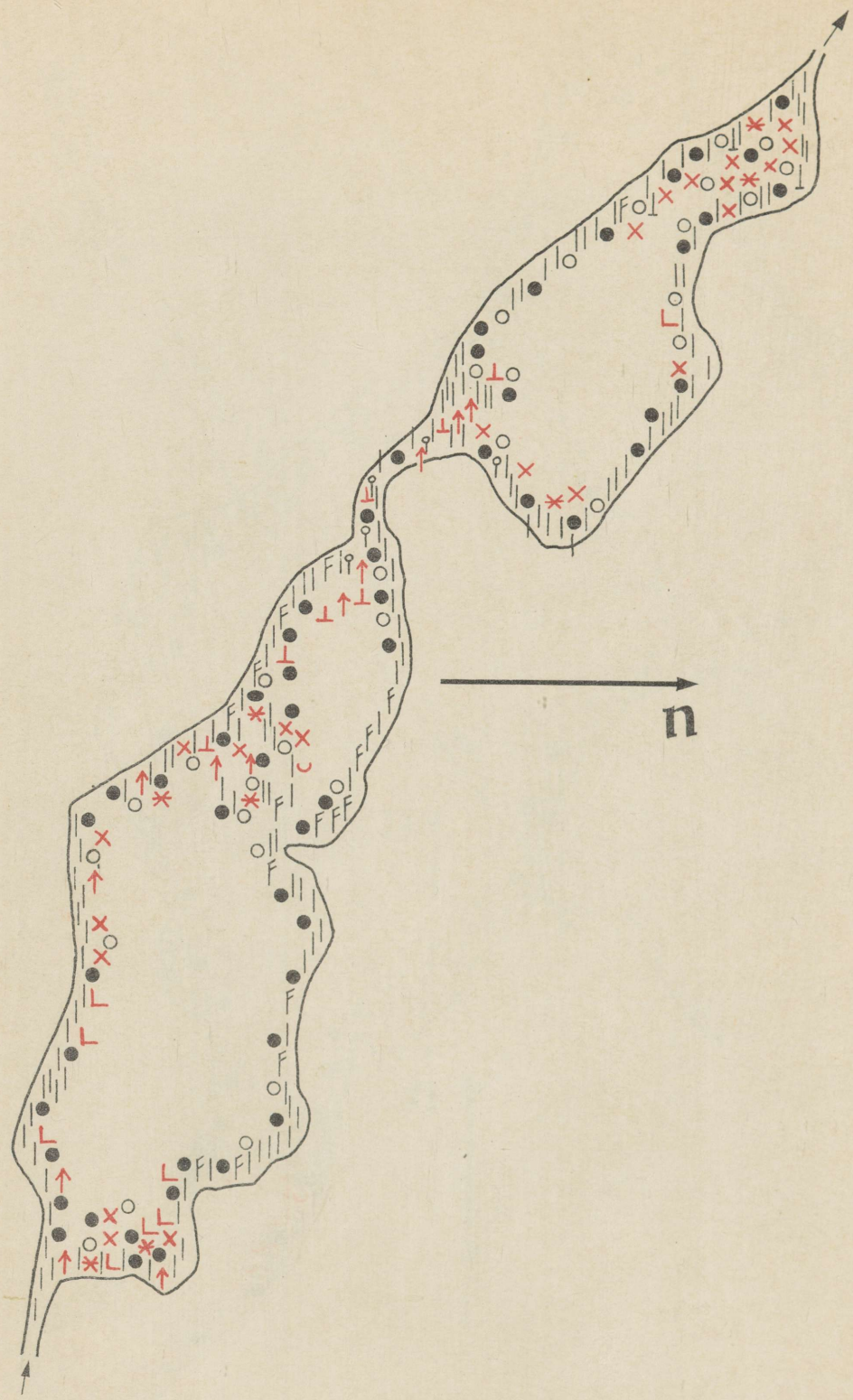
14. kaart. Kahrila järv
(H. Tuvikene, 19. 7. 57).



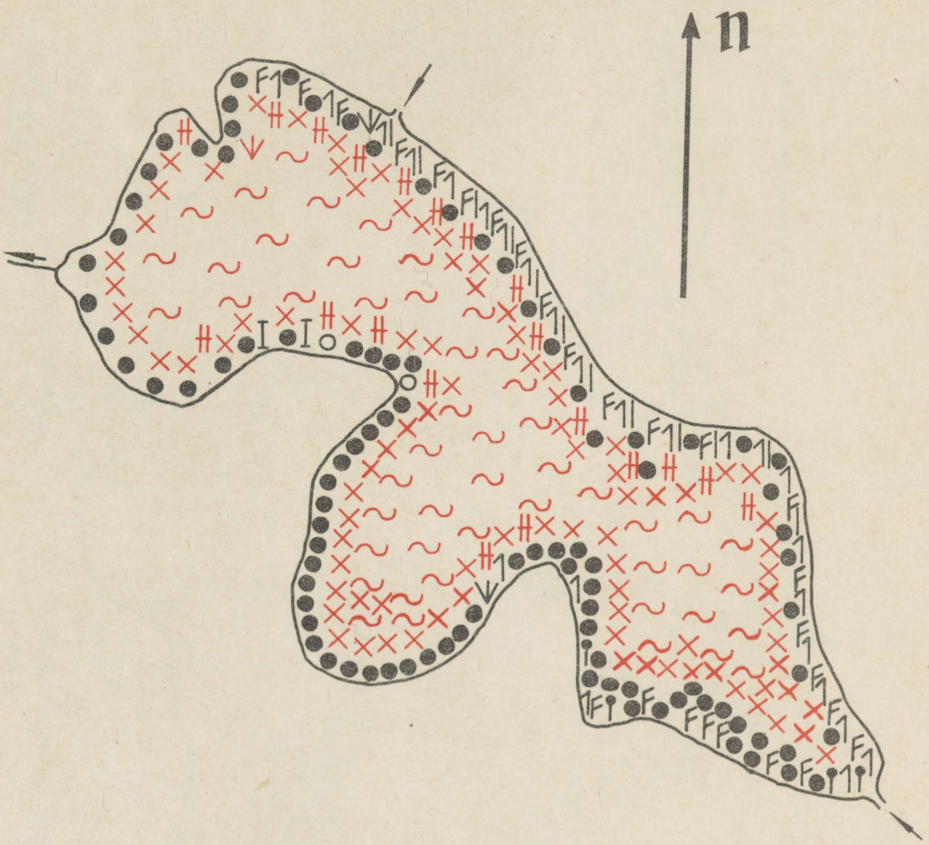
15. kaart. Kaiavere järv (H. Tuvikene, 16. 7. 51).



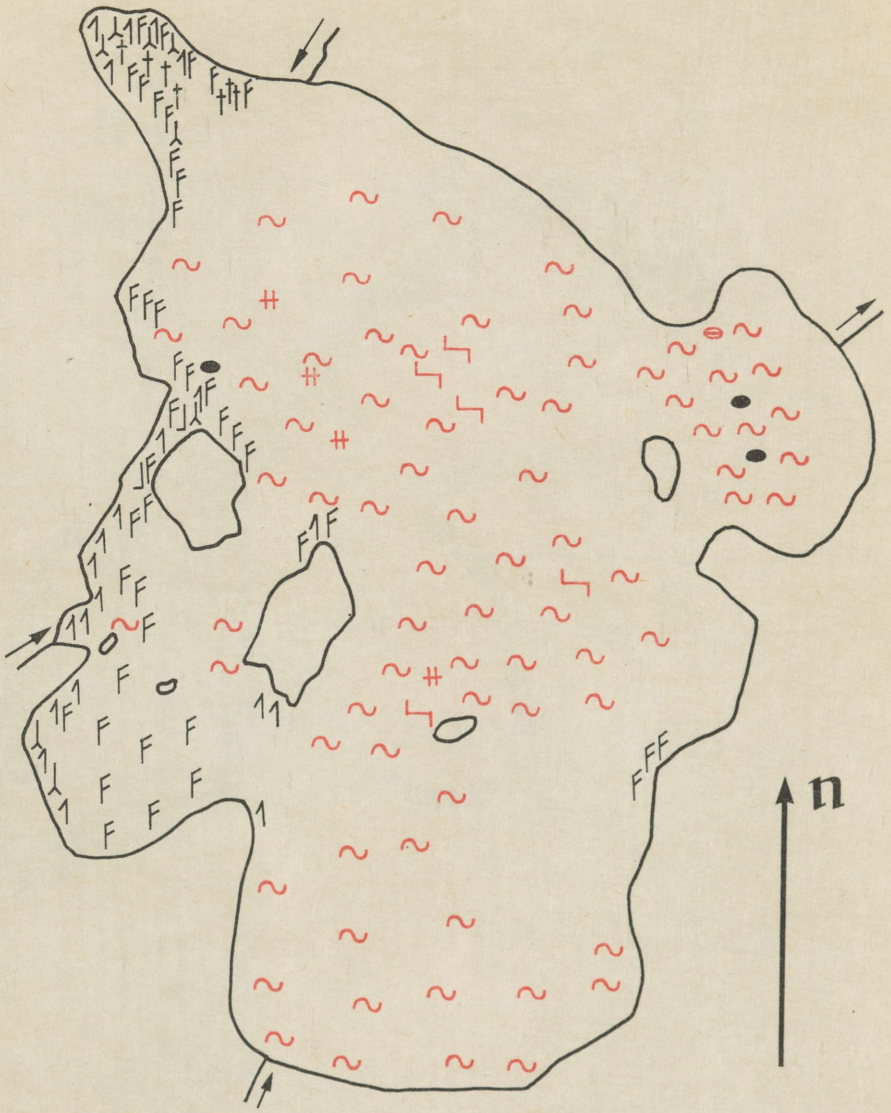
16. kaart. Karijärv
(H. Tuvikene, 9. 8. 51).



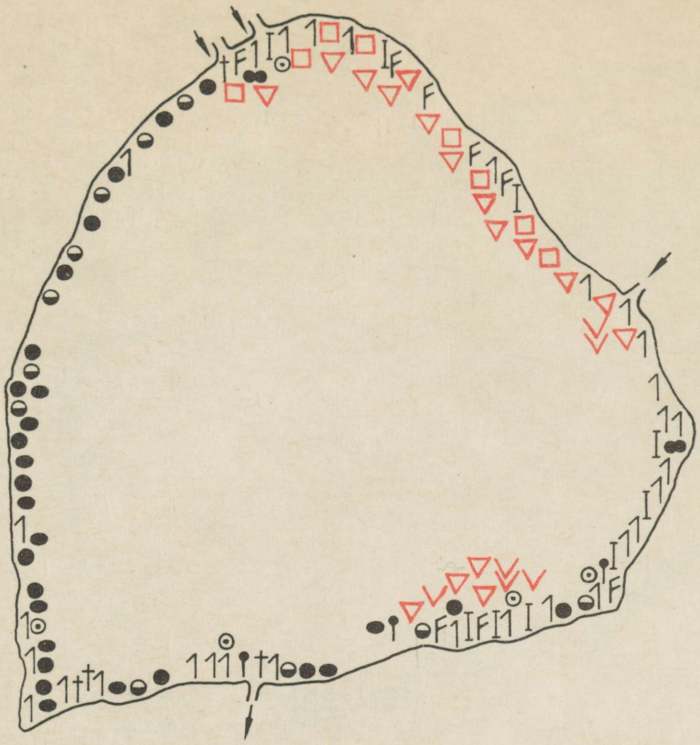
17. kaart. Kariste järv (V. Läänemets, 3. 8. 52).

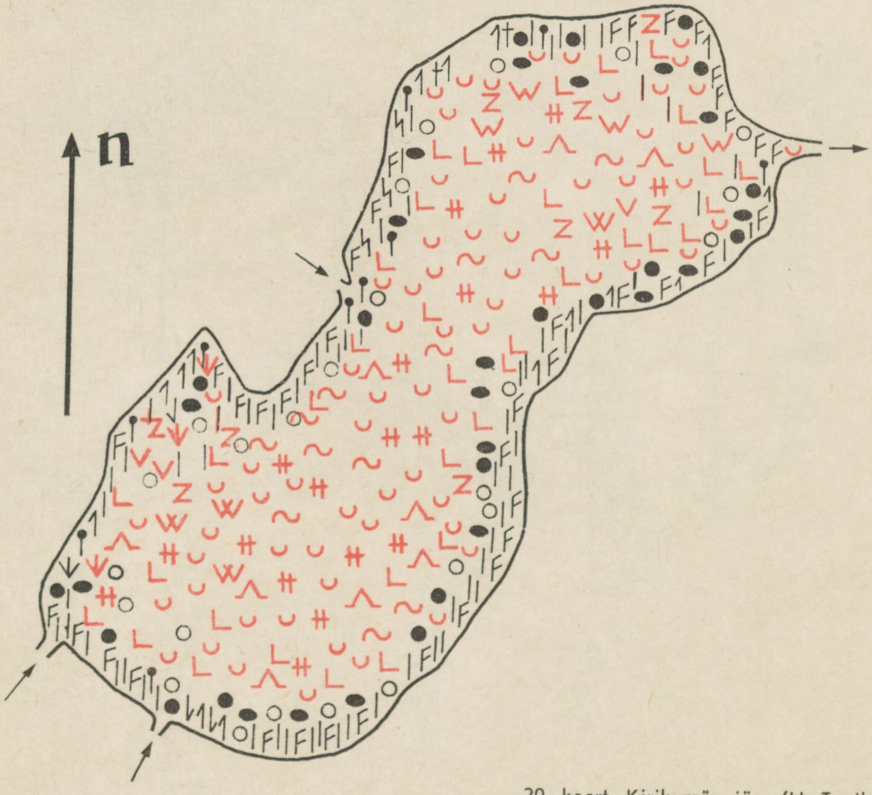


18. kaart. Nõo Karujärv (H. Tuvikene, 14. 7. 54).

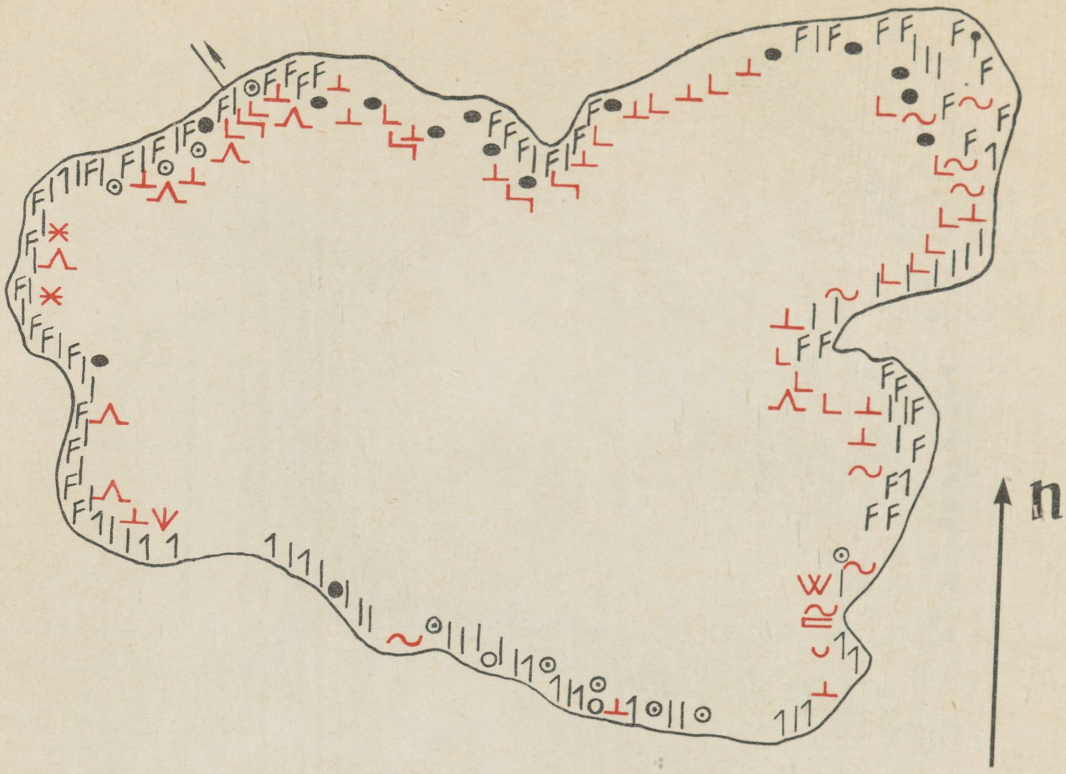


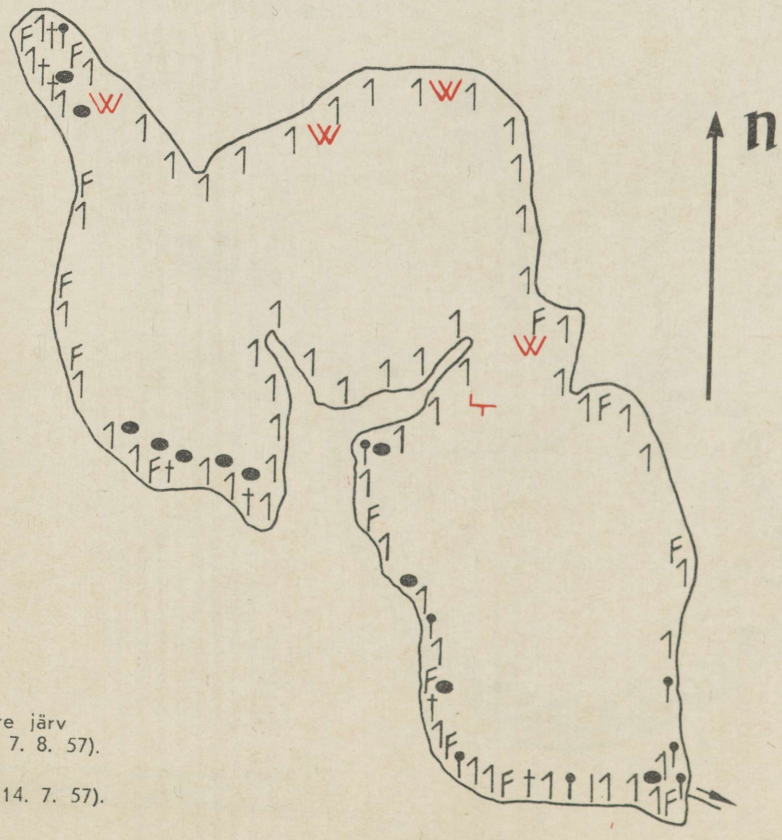
19. kaart. Saaremaa Karujärv (H. Tuvikene, 14. 8. 54).





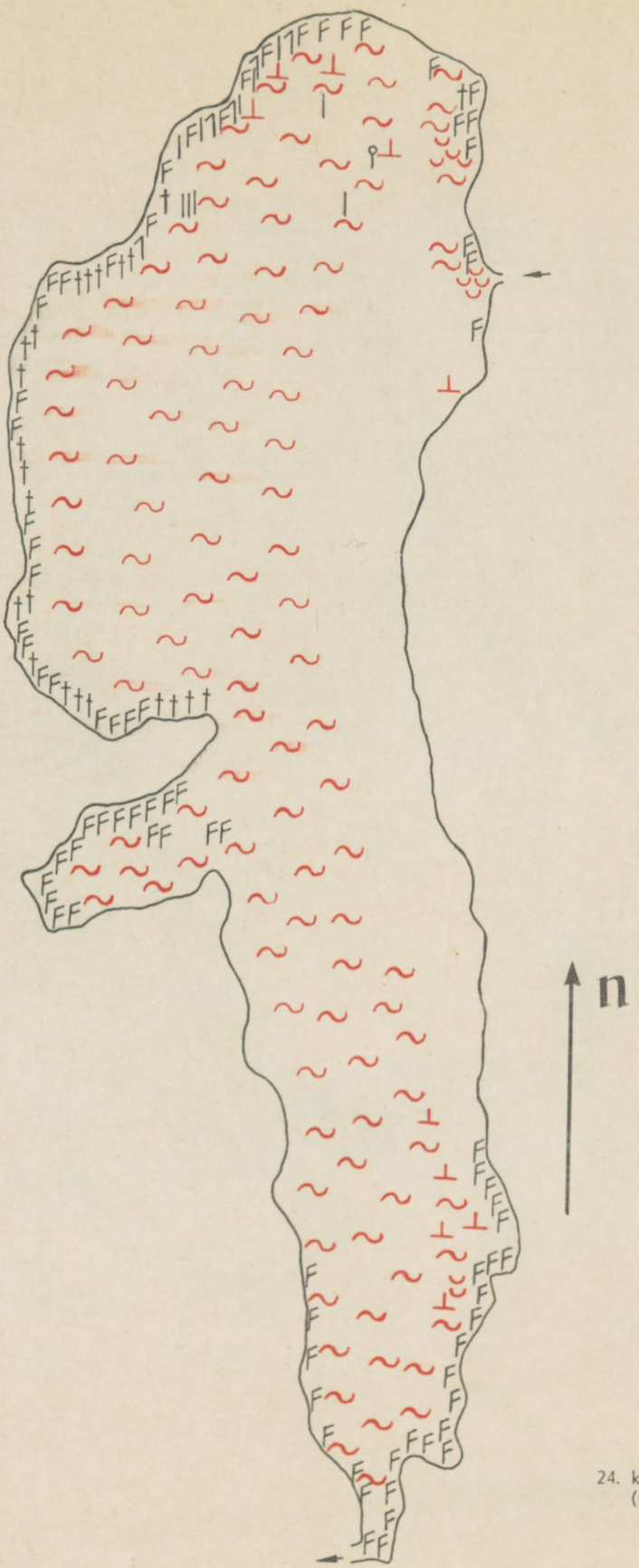
20. kaart. Kirikumäe järv (H. Tuvikene, 16. 7. 57).
21. kaart. Kirjakjärv (H. Tuvikene, 24. 7. 54).



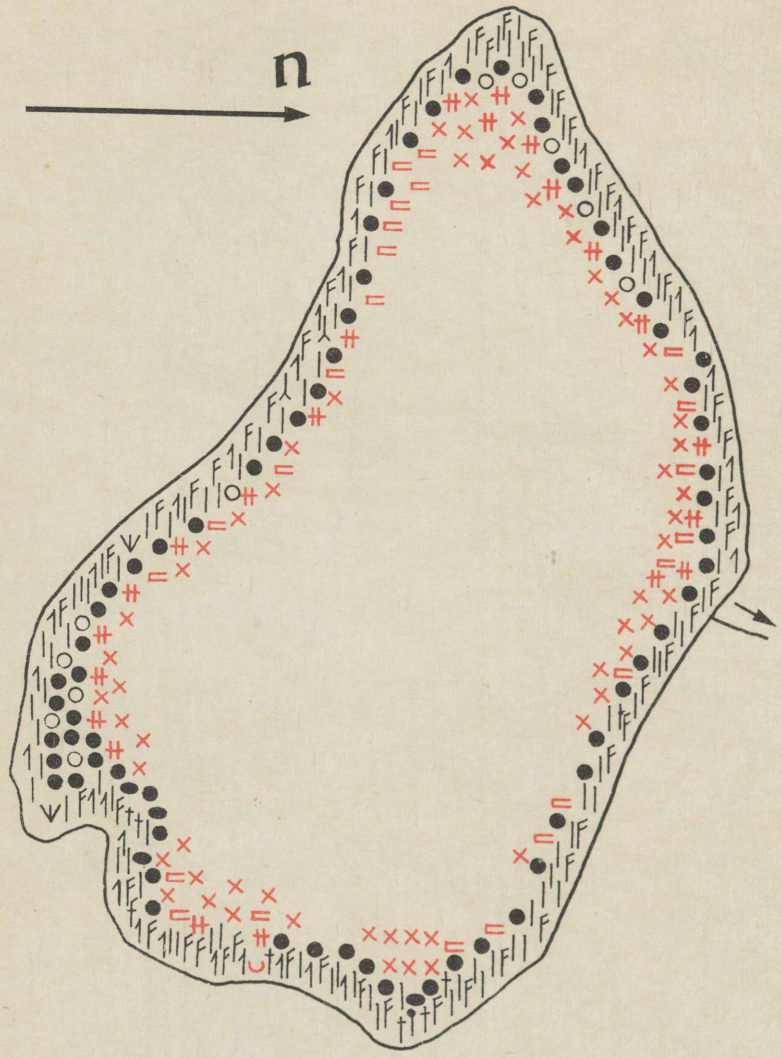


22. kaart. Kiruvere järv
(H. Tuvikene, 7. 8. 57).

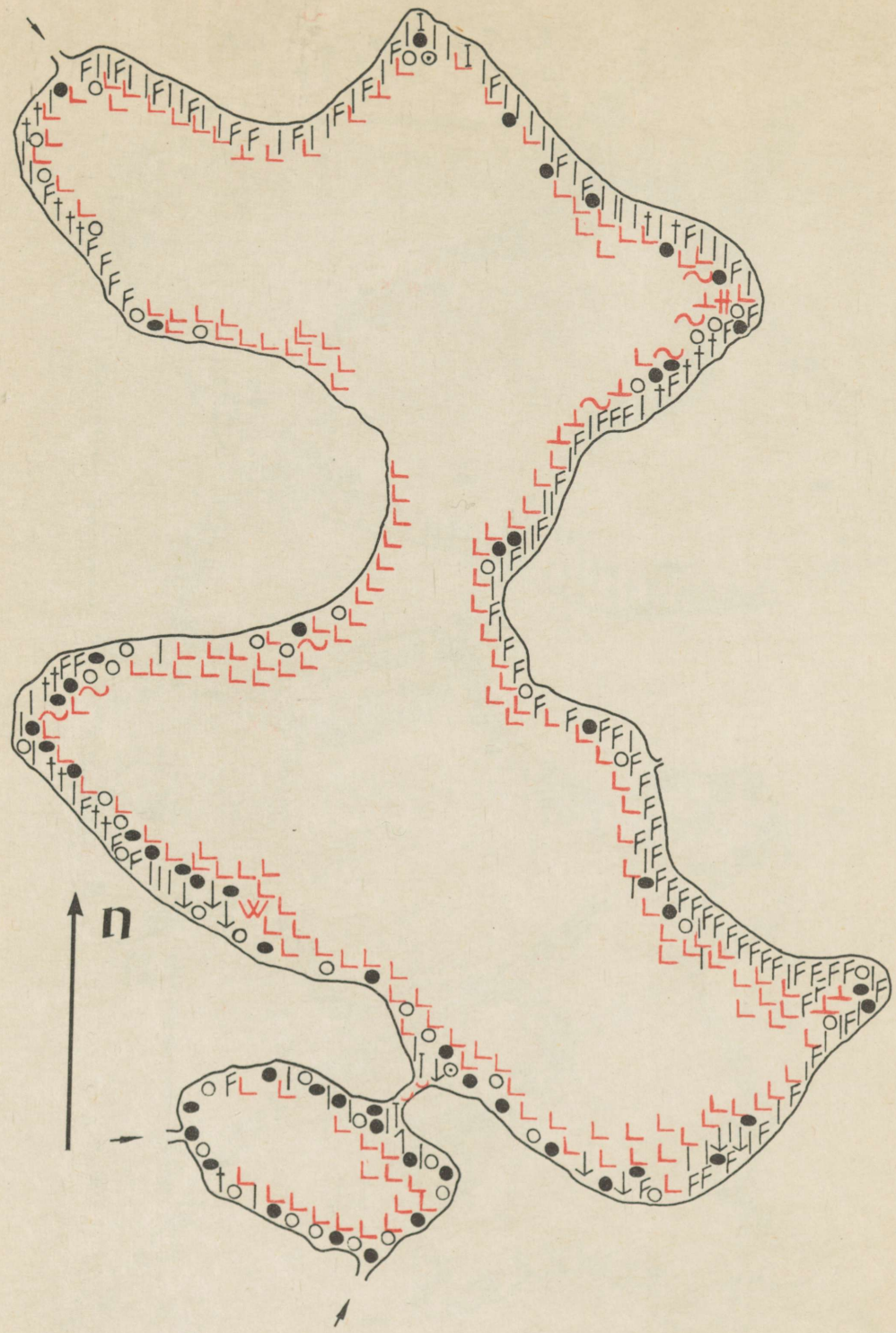
23. kaart. Kisejärv
(H. Tuvikene, 14. 7. 57).



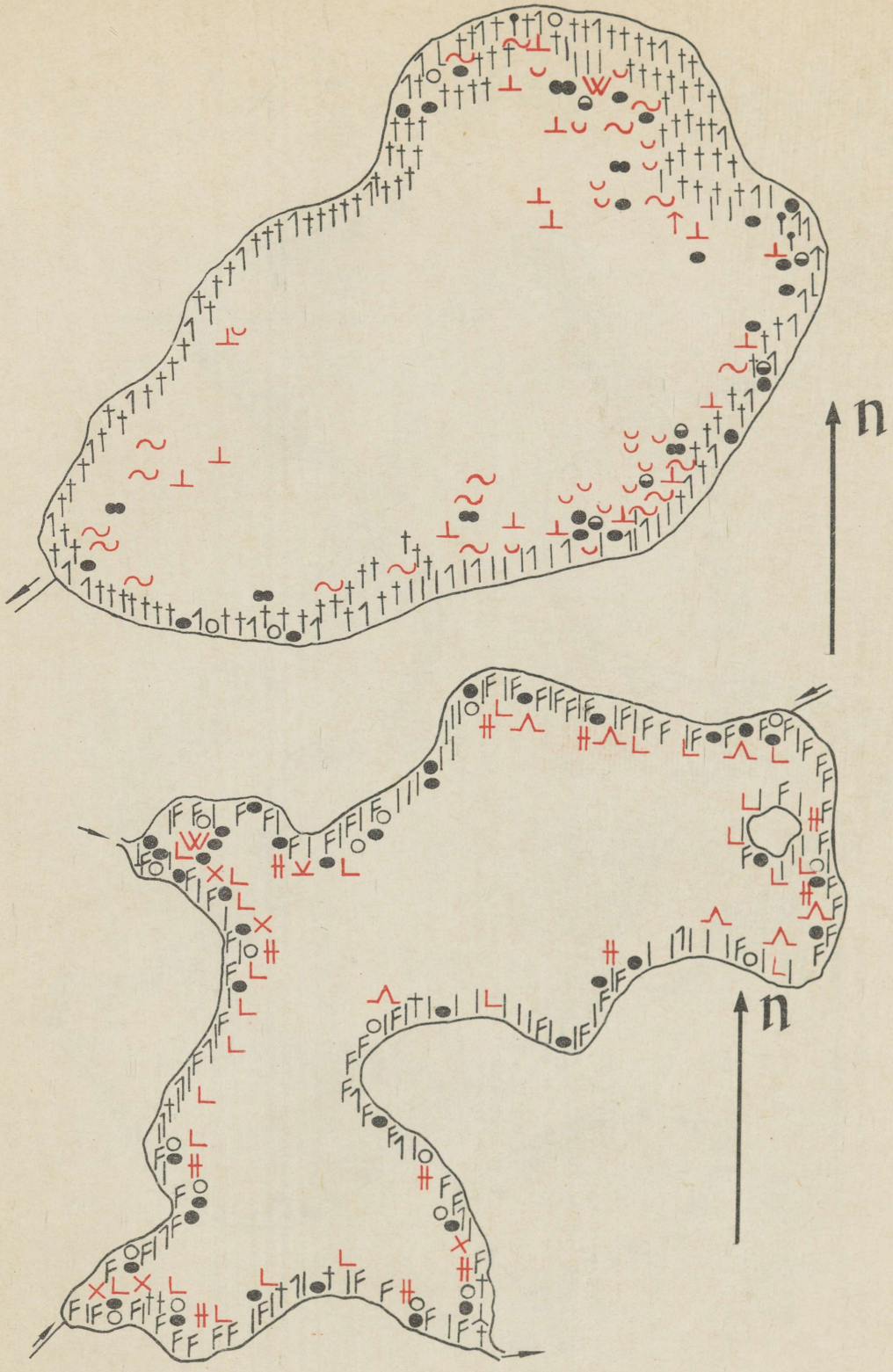
24. kaart. Klooga järv
(H. Tuvikene, 10. 7. 53).



25. kaart. Kodijärv (H. Tuvikene, 13. 7. 54).

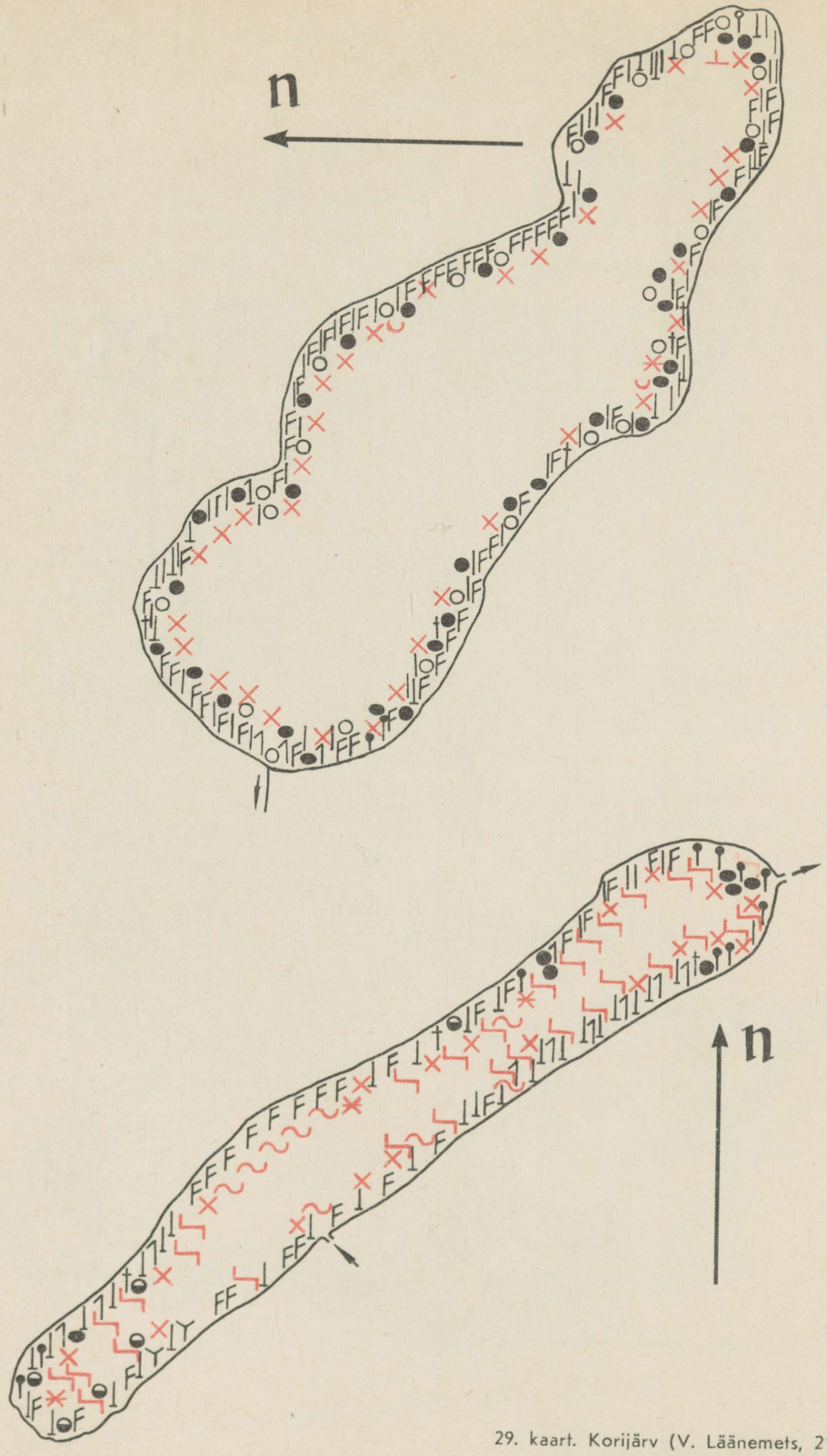


26. kaart. Konsu järv (H. Tuvikene, 23. 7. 53).



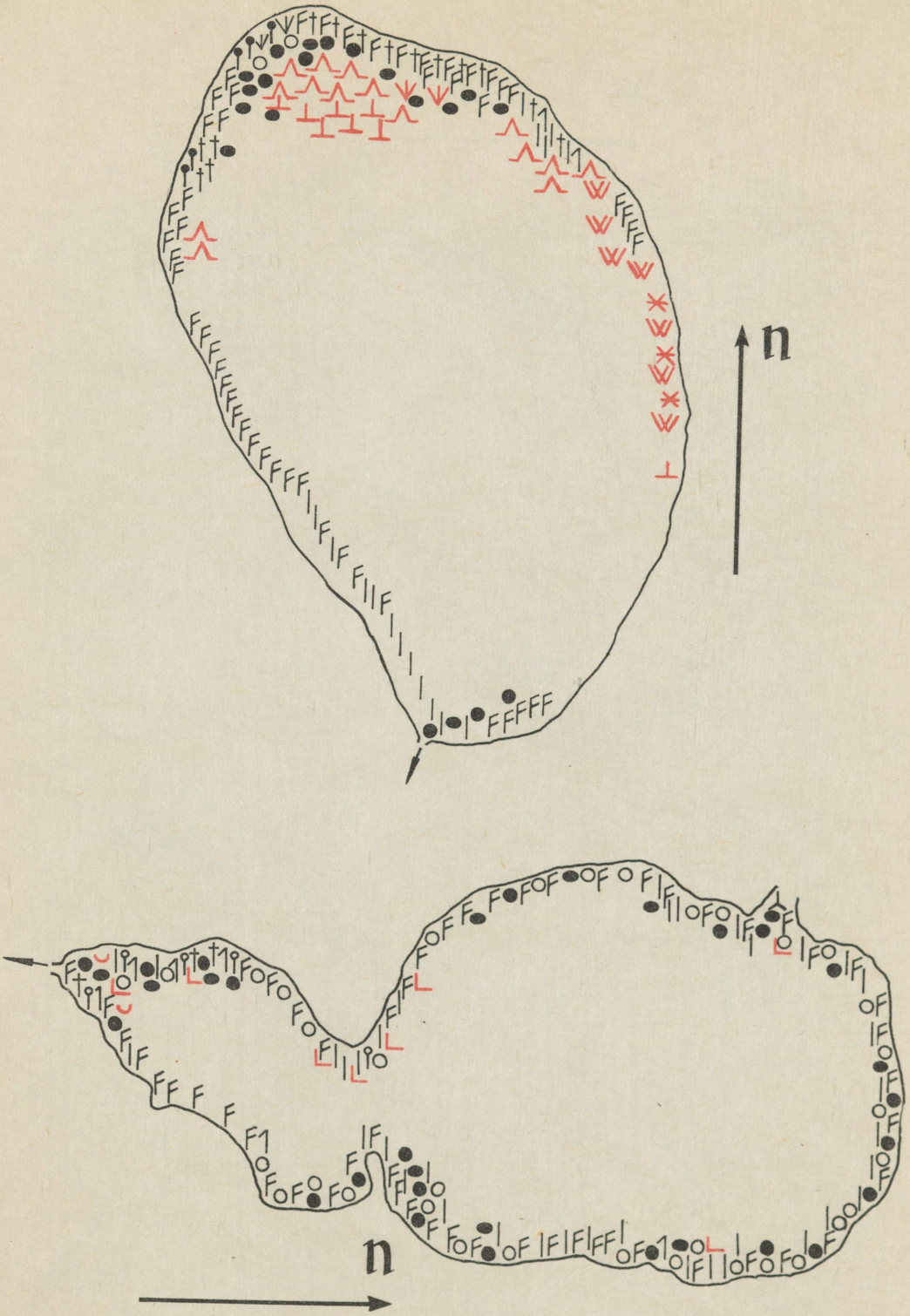
27. kaart. Koobassaare järv
(H. Tuvikene, 23. 7. 57).

28. kaart. Kooraste järv
(H. Tuvikene, 13. 6. 53).



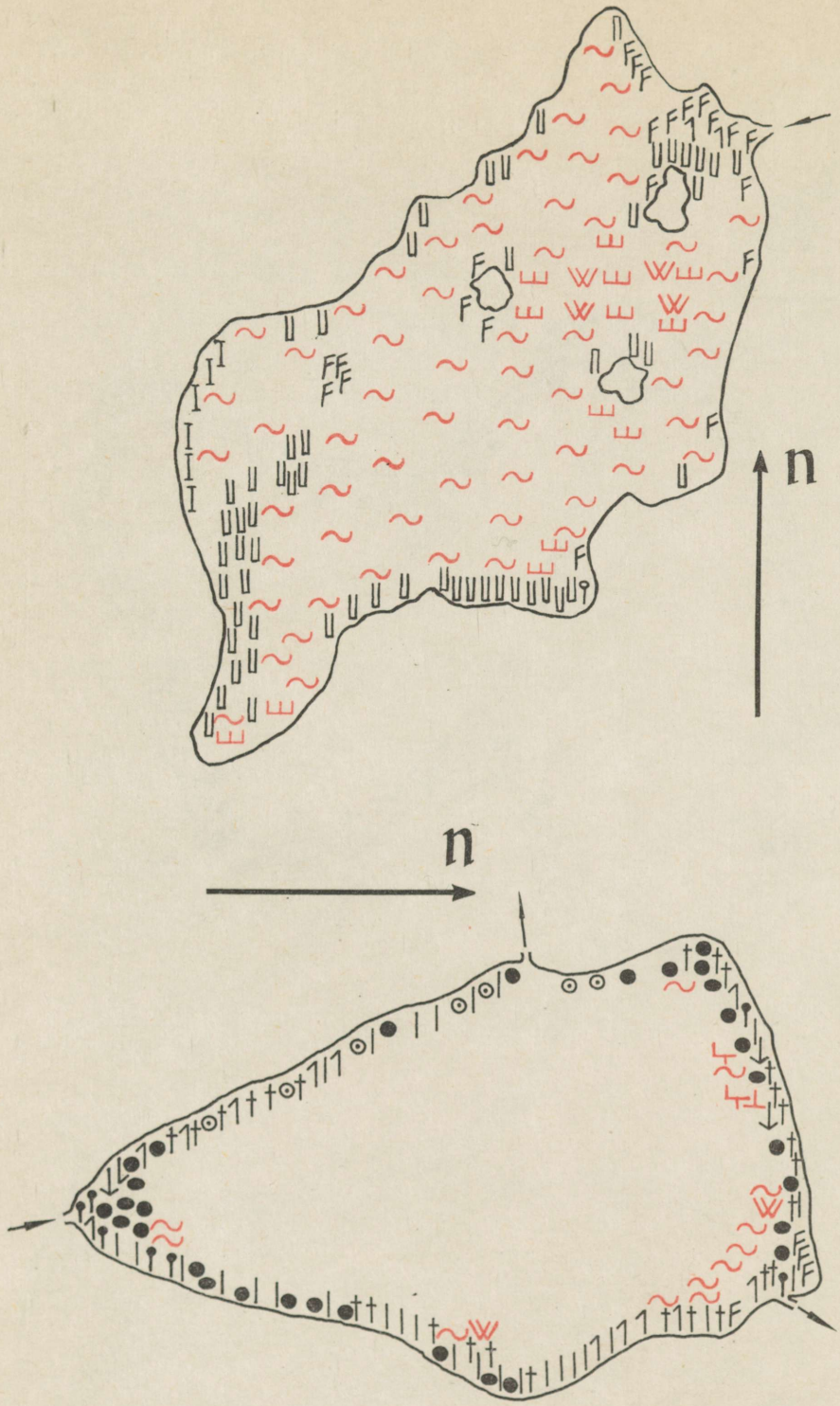
29. kaart. Korijärv (V. Läänemets, 21. 7. 52).

30. kaart. Kriimani järv (H. Tuvikene, 31. 7. 54).

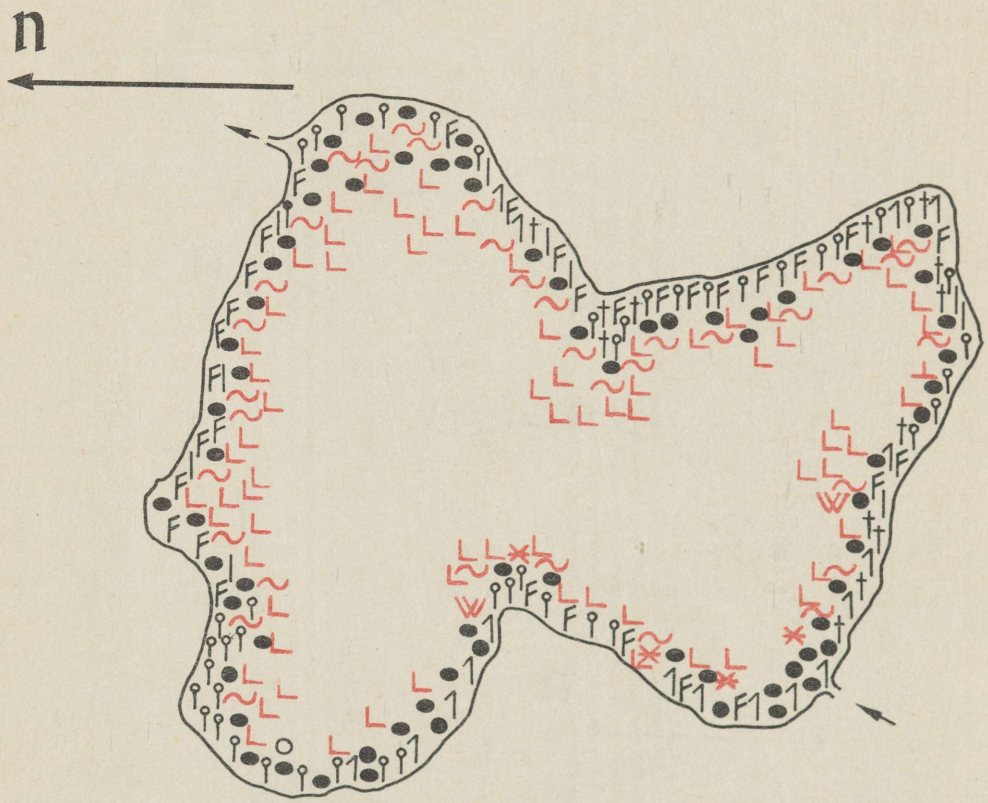


31. kaart. Kuningvere järv (H. Tuvikene, 2. 8. 51).

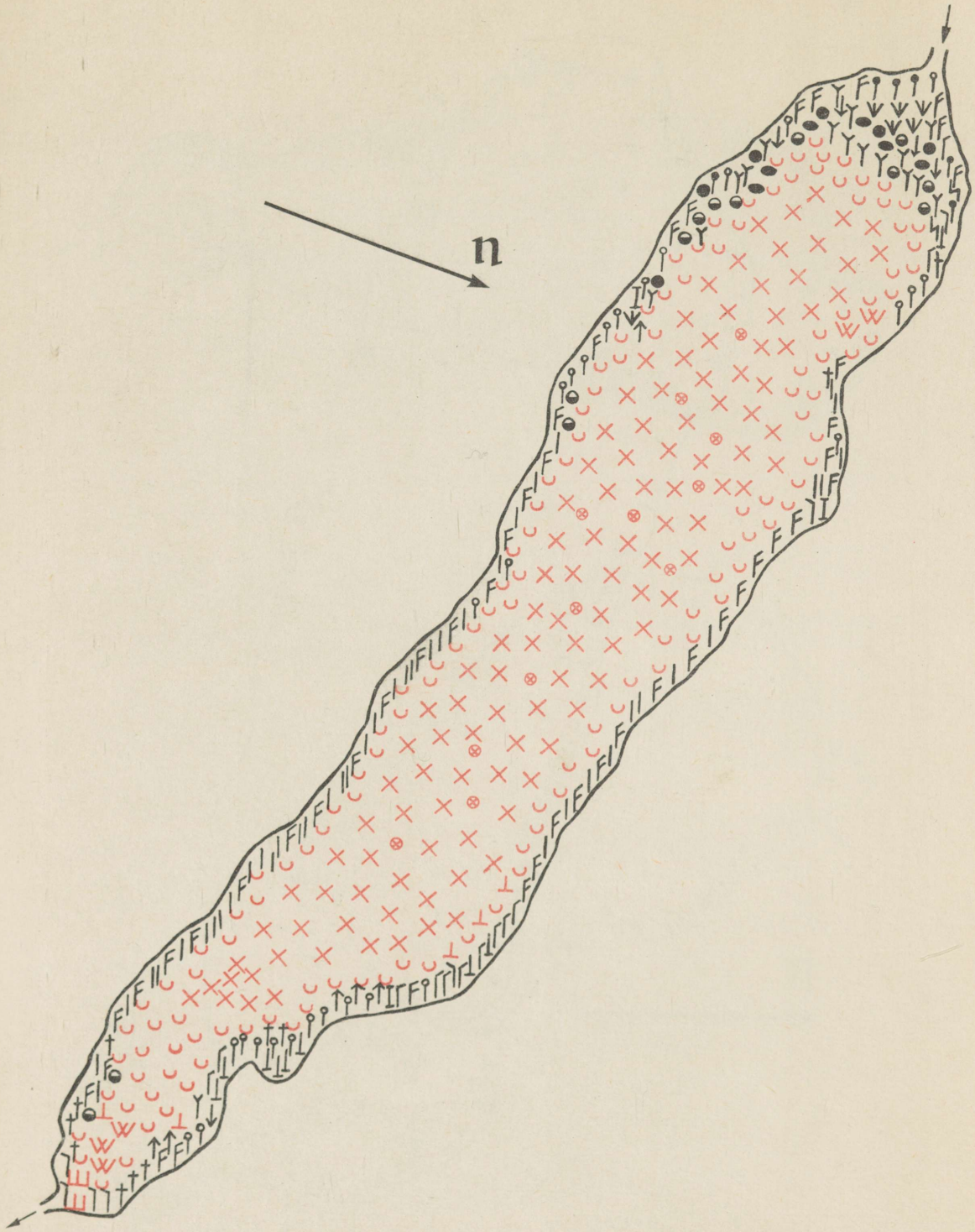
32. kaart. Kurtna järv (H. Tuvikene, 25. 7. 54).



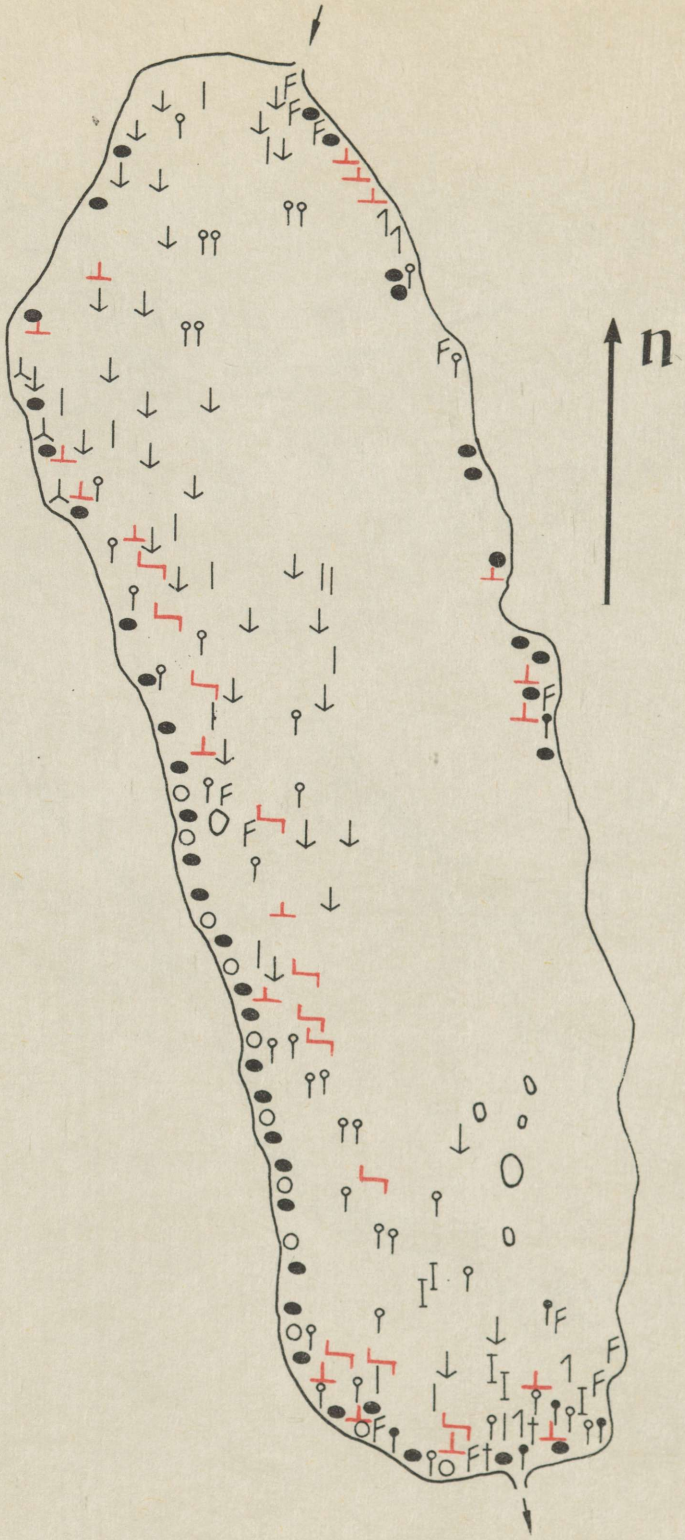
33. kaart. Käomardi laht (H. Tuvikene, 24. 6. 53).
34. kaart. Käsmu järv (H. Tuvikene, 20. 7. 53).



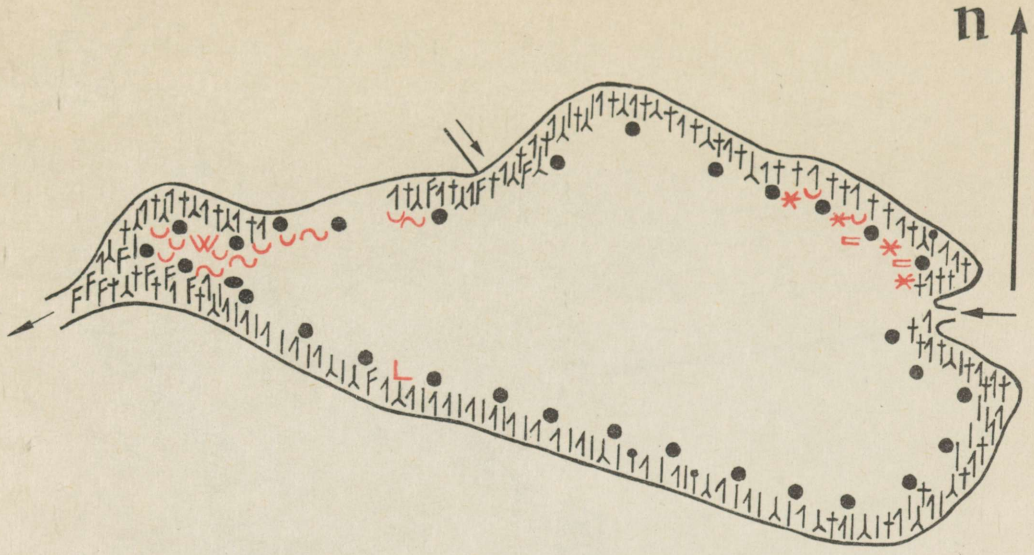
35. kaart. Kääriku järv (H. Tuvikene, 29. 6. 54).

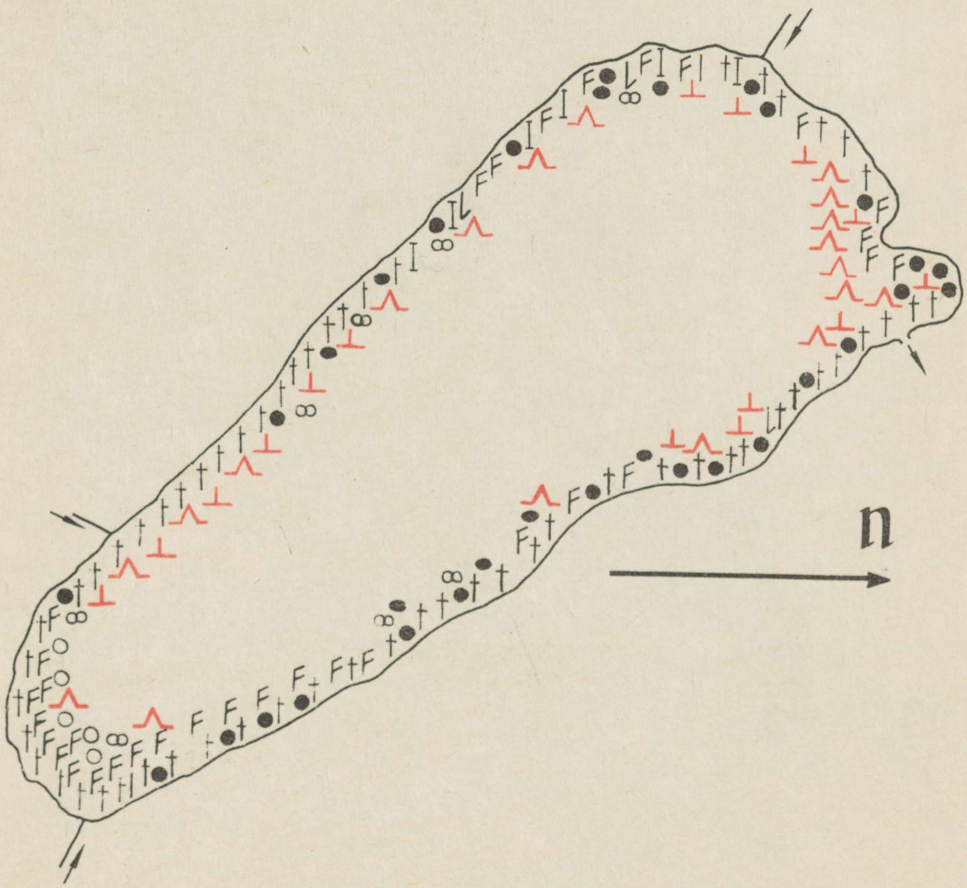


36. kaart. Lahepera järv (H. Tuvikene, 4. 8. 51).

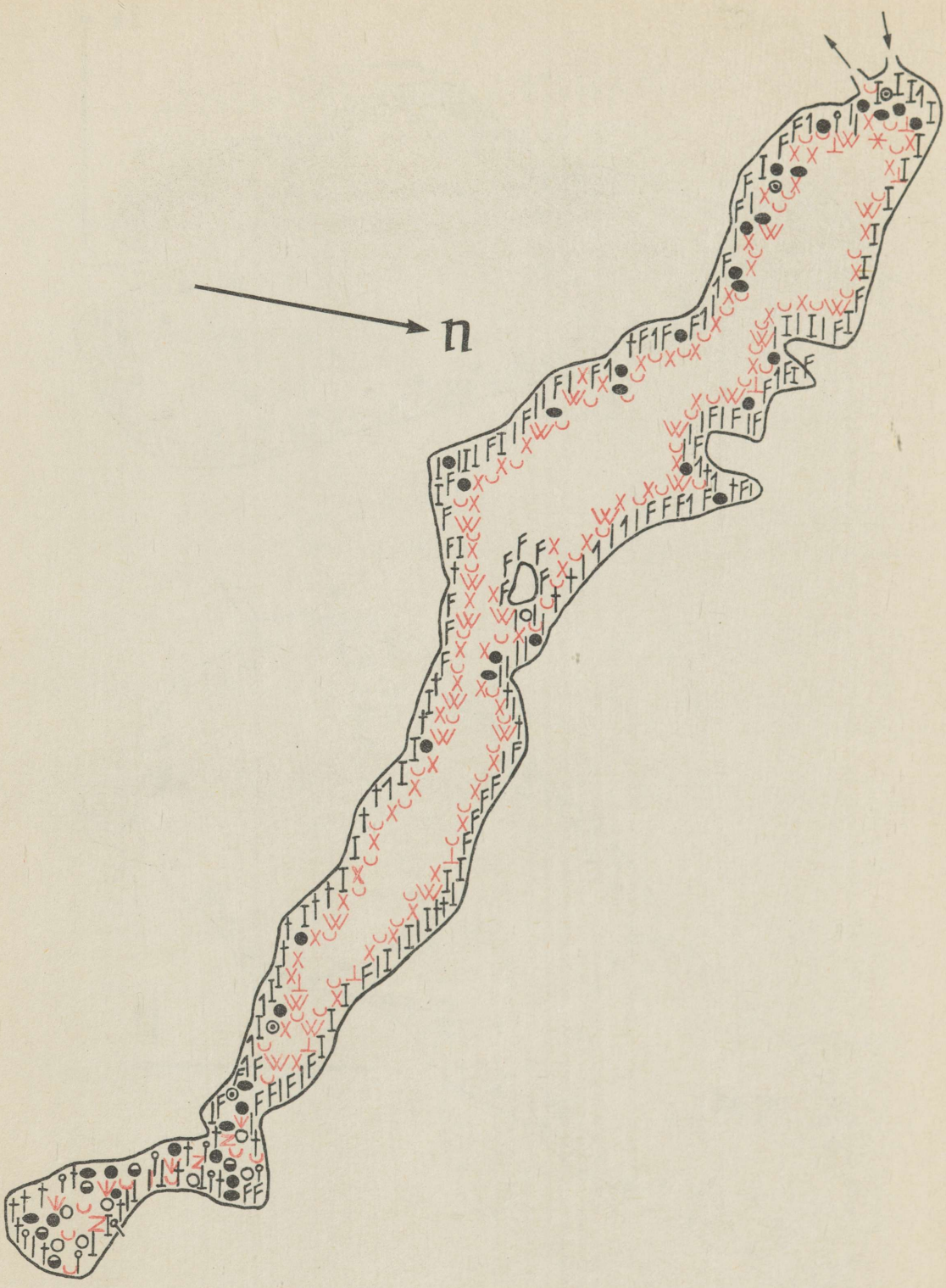


37. kaart. Lavassaare järv (H. Tuvikene, 31. 7. 57).

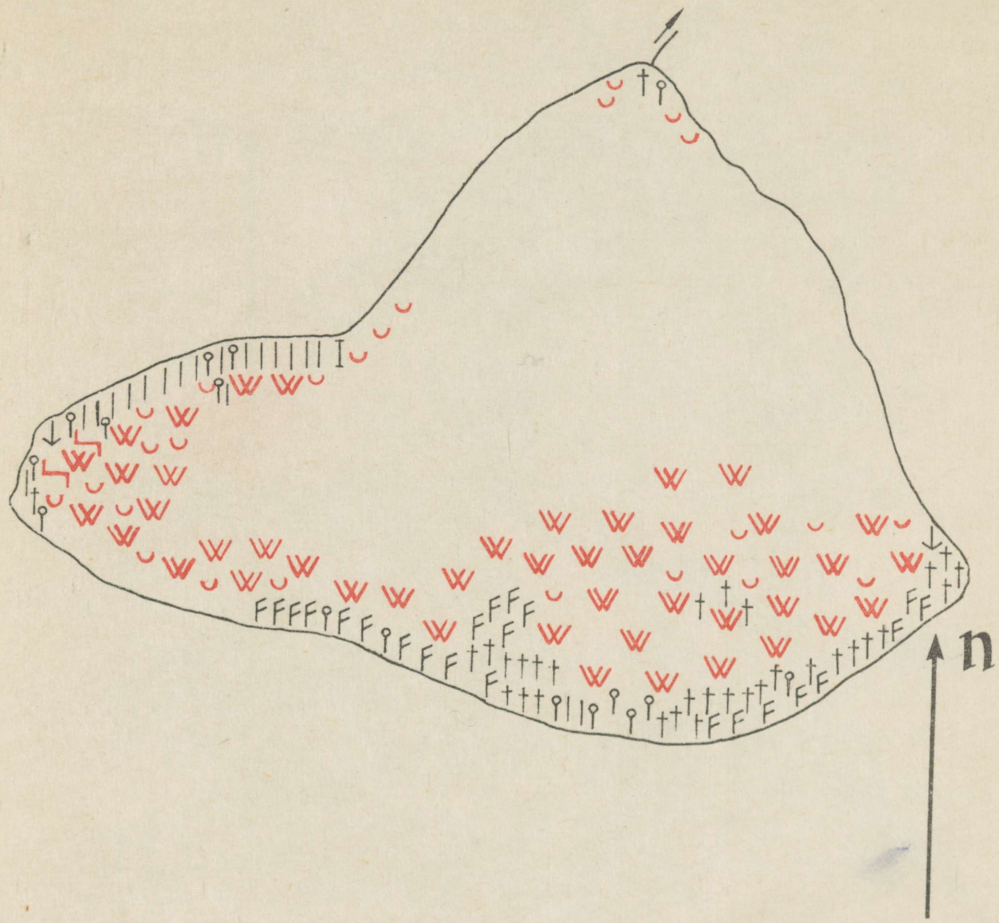




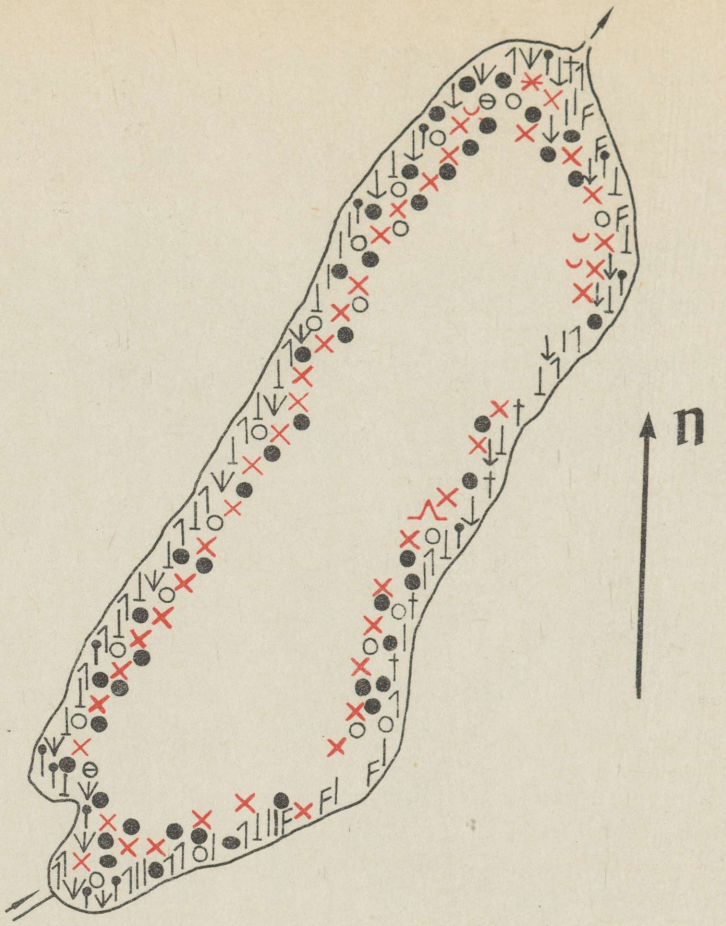
38. kaart. Liinjärv (H. Tuvikene, 30. 6. 55).
39. kaart. Lohja järv (H. Tuvikene, 19. 7. 53).

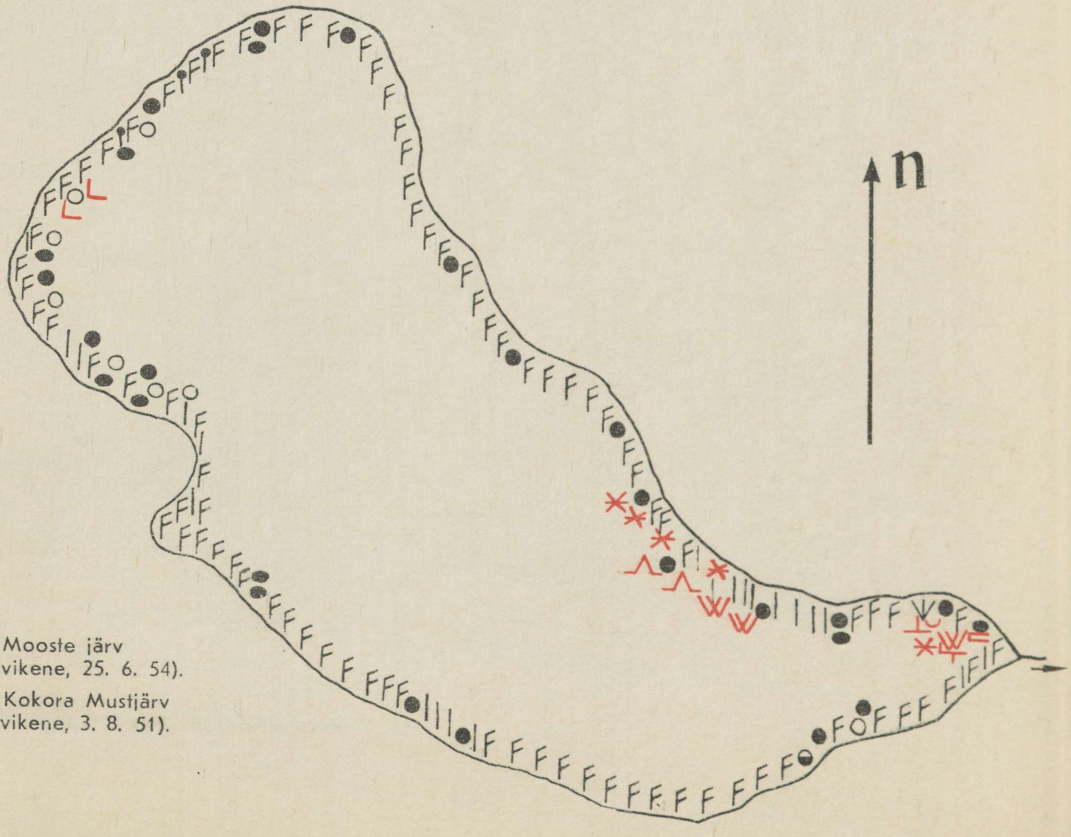


40. kaart. Lõõdla järv (V. Läänemets, 23. 7. 52).



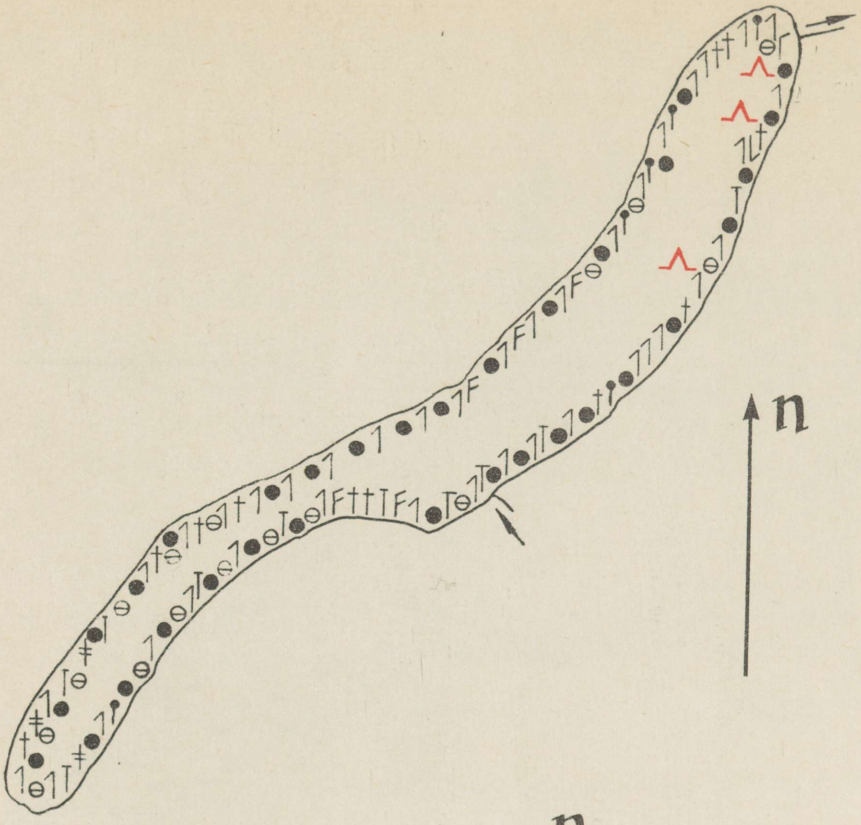
41. kaart. Maardu järv (V. Läänemets, 15. 7. 53).

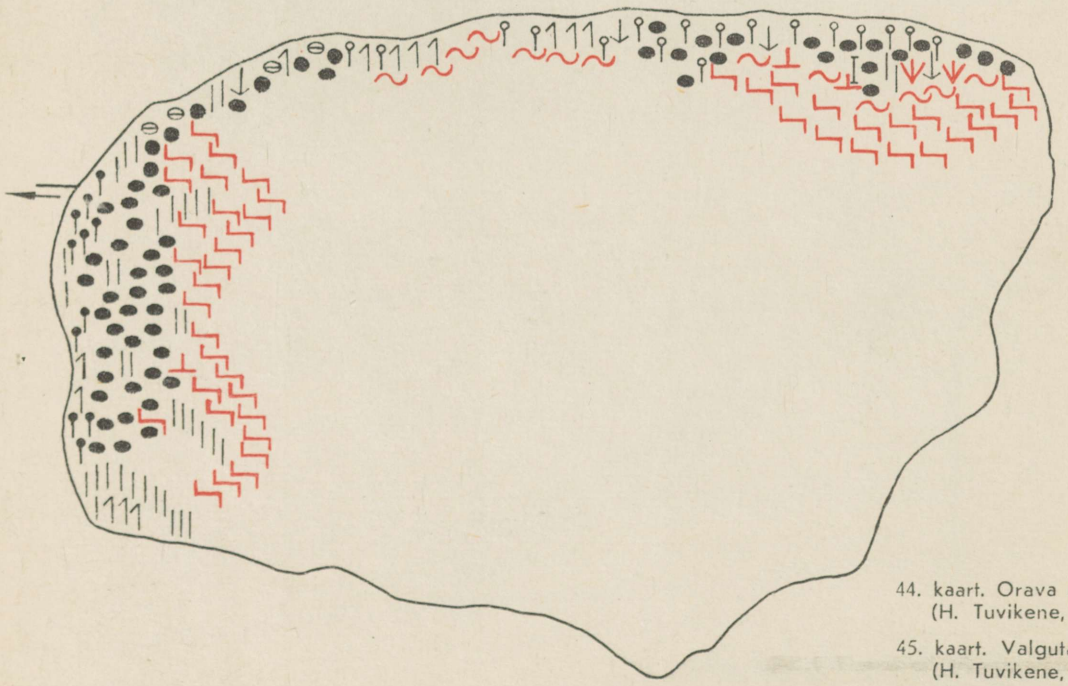




42. kaart. Mooste järv
(H. Tuvikene, 25. 6. 54).

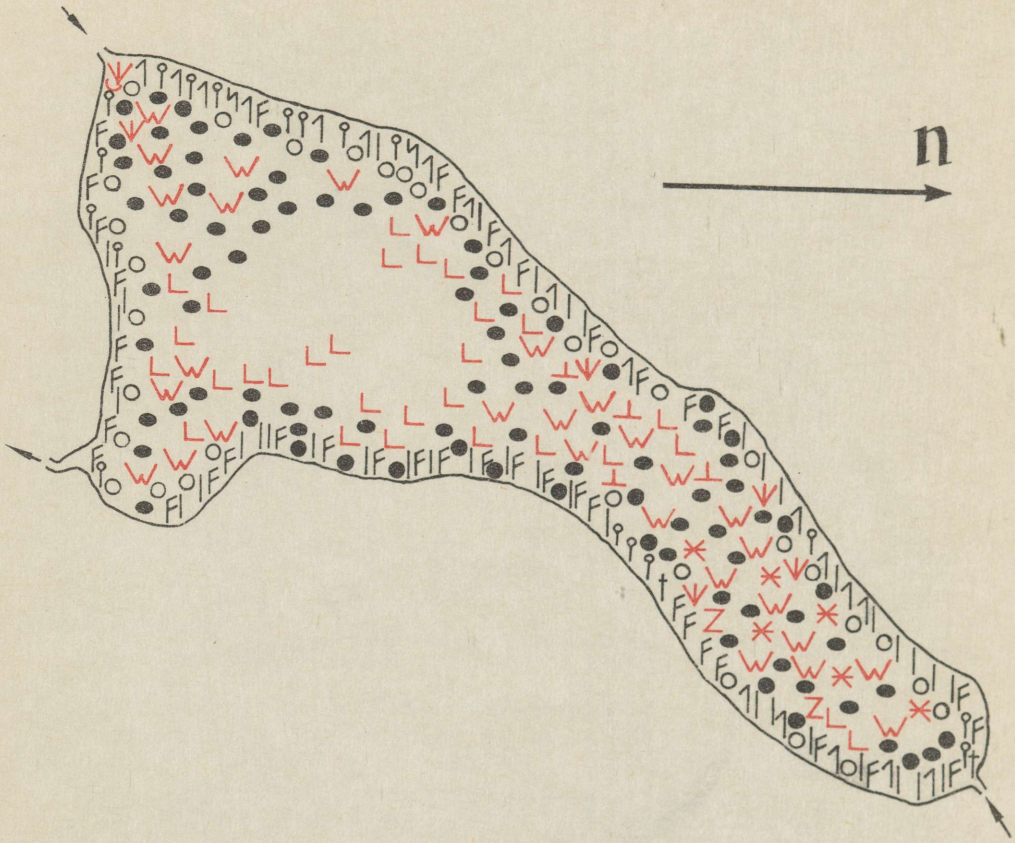
43. kaart. Kokora Mustjärv
(H. Tuvikene, 3. 8. 51).



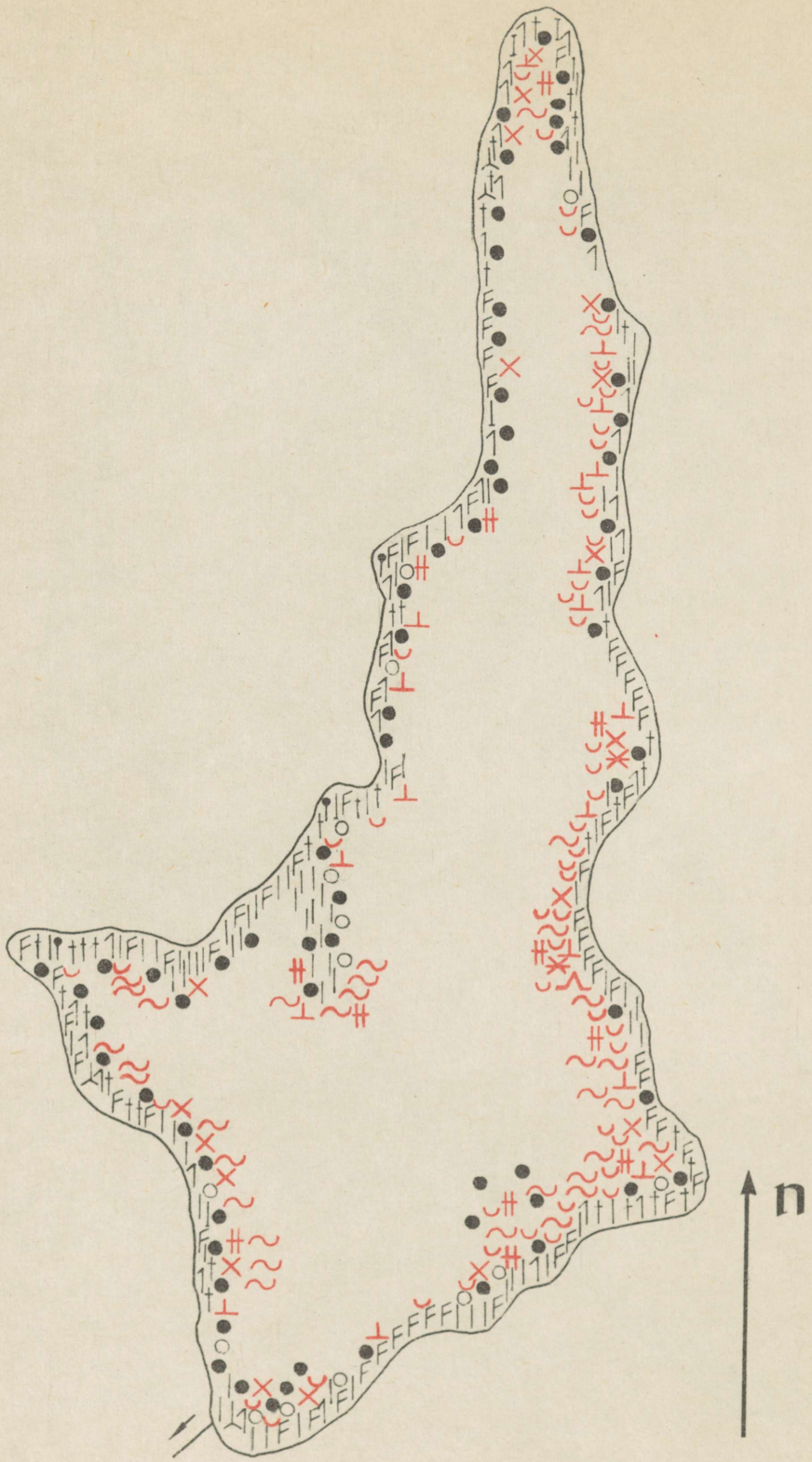


44. kaart. Orava Mustjärv
(H. Tuvikene, 24. 6. 54).

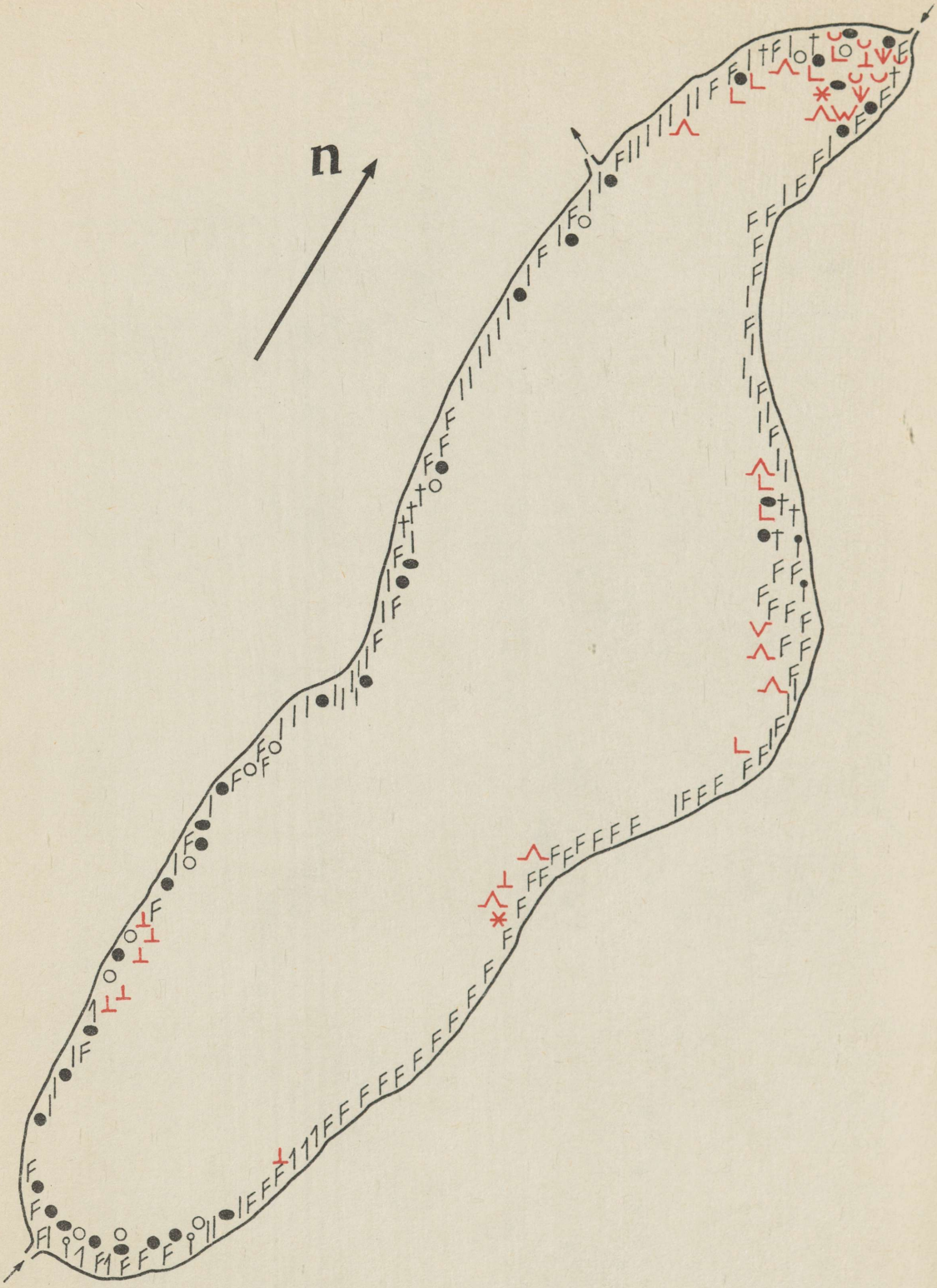
45. kaart. Valguta Mustjärv
(H. Tuvikene, 29. 7. 53).



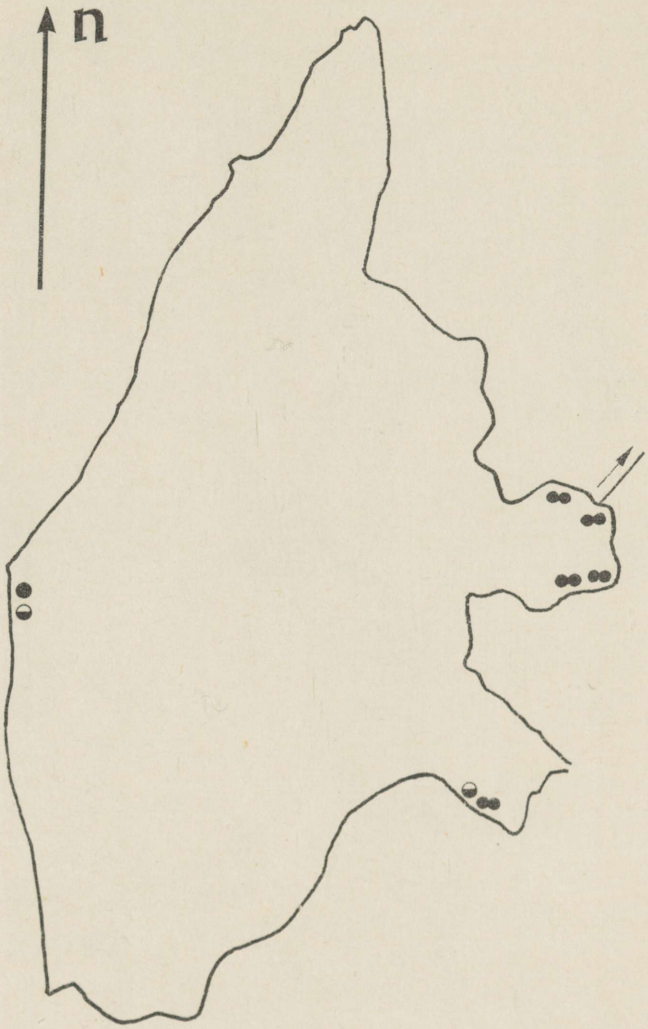
46. kaart. Mutsina järv (H. Tuvikene, 7. 7. 54).



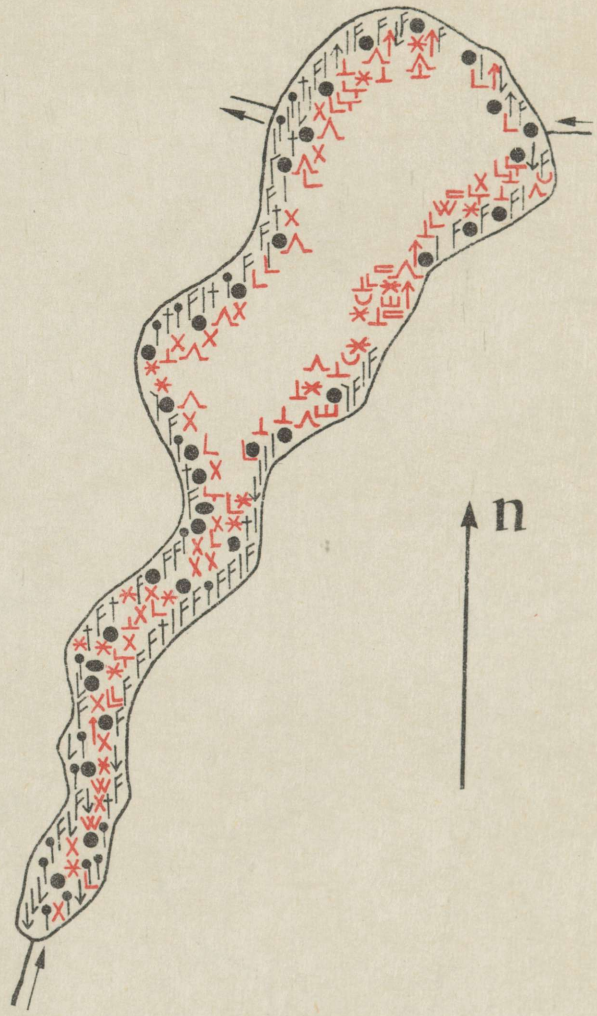
47. kaart. Mõrtsuka järv (H. Tuvikene, 12. 7. 54).



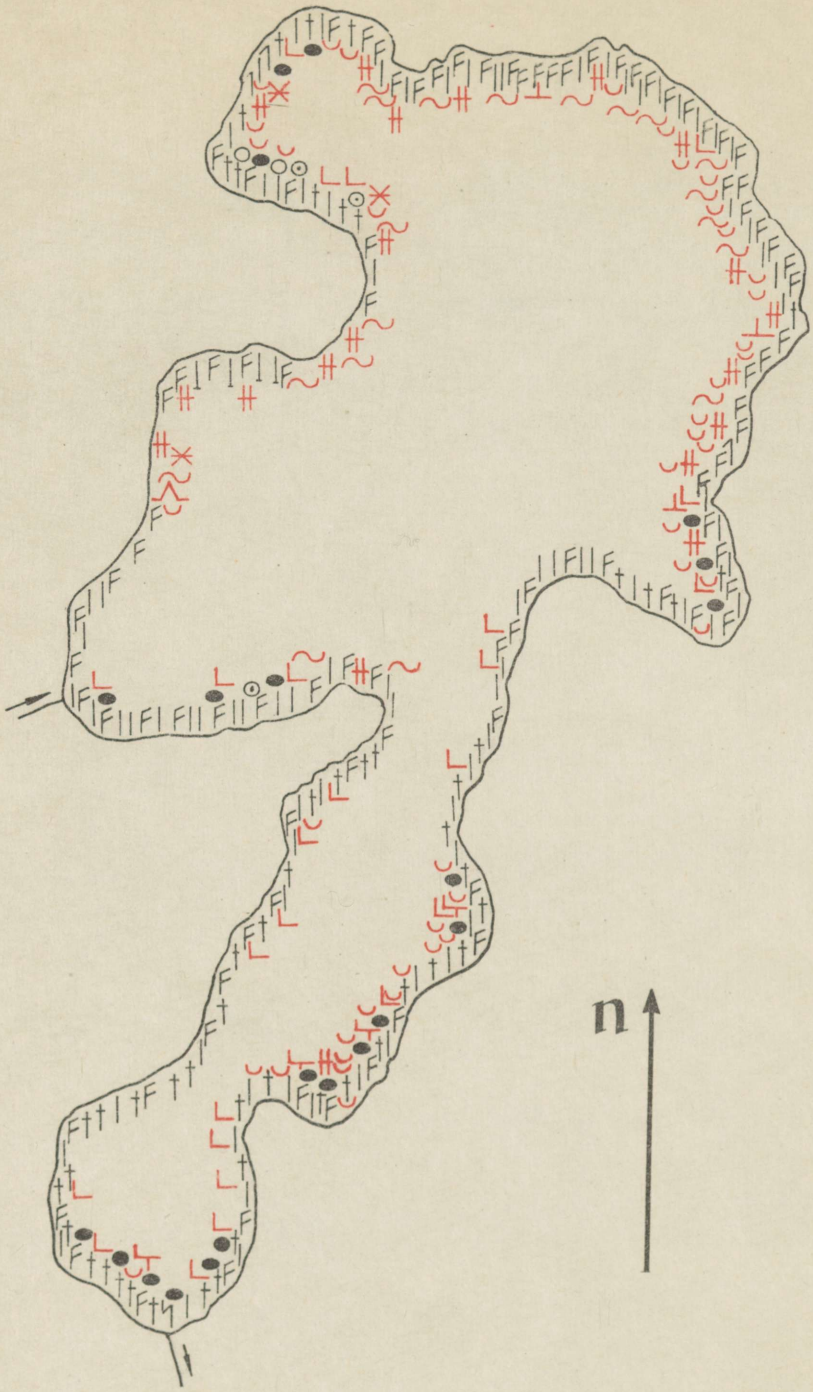
48. kaart. Mäeküla järv (V. Läänemets, 28. 7. 52).



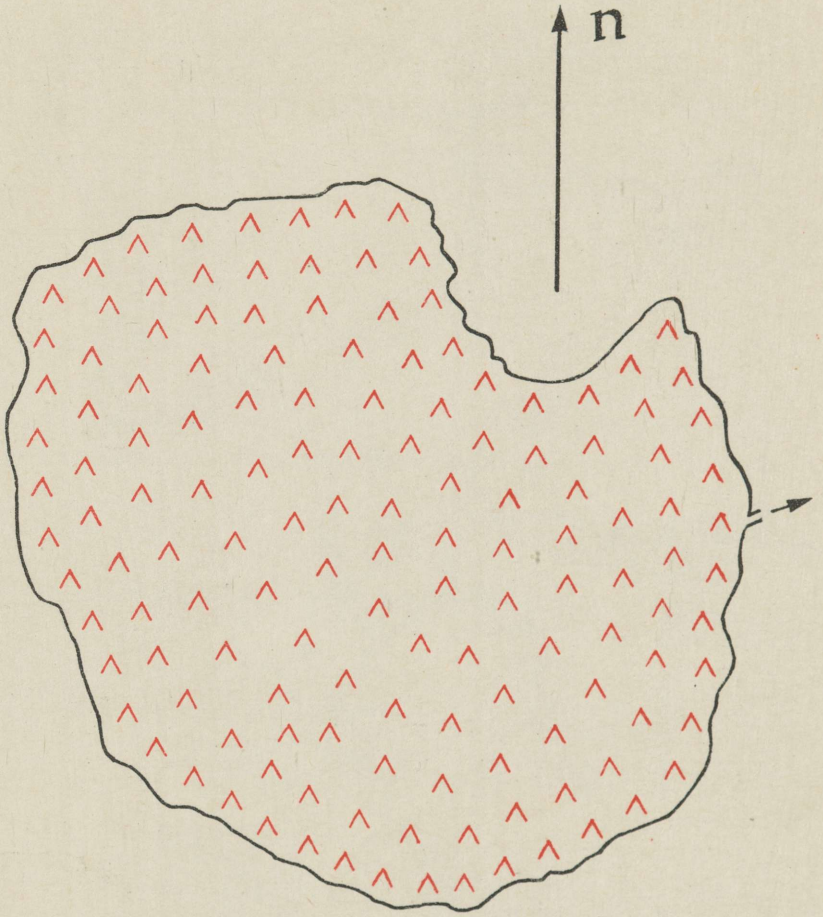
49. kaart. Nigula järv (H. Tuvikene, 6. 8. 54).



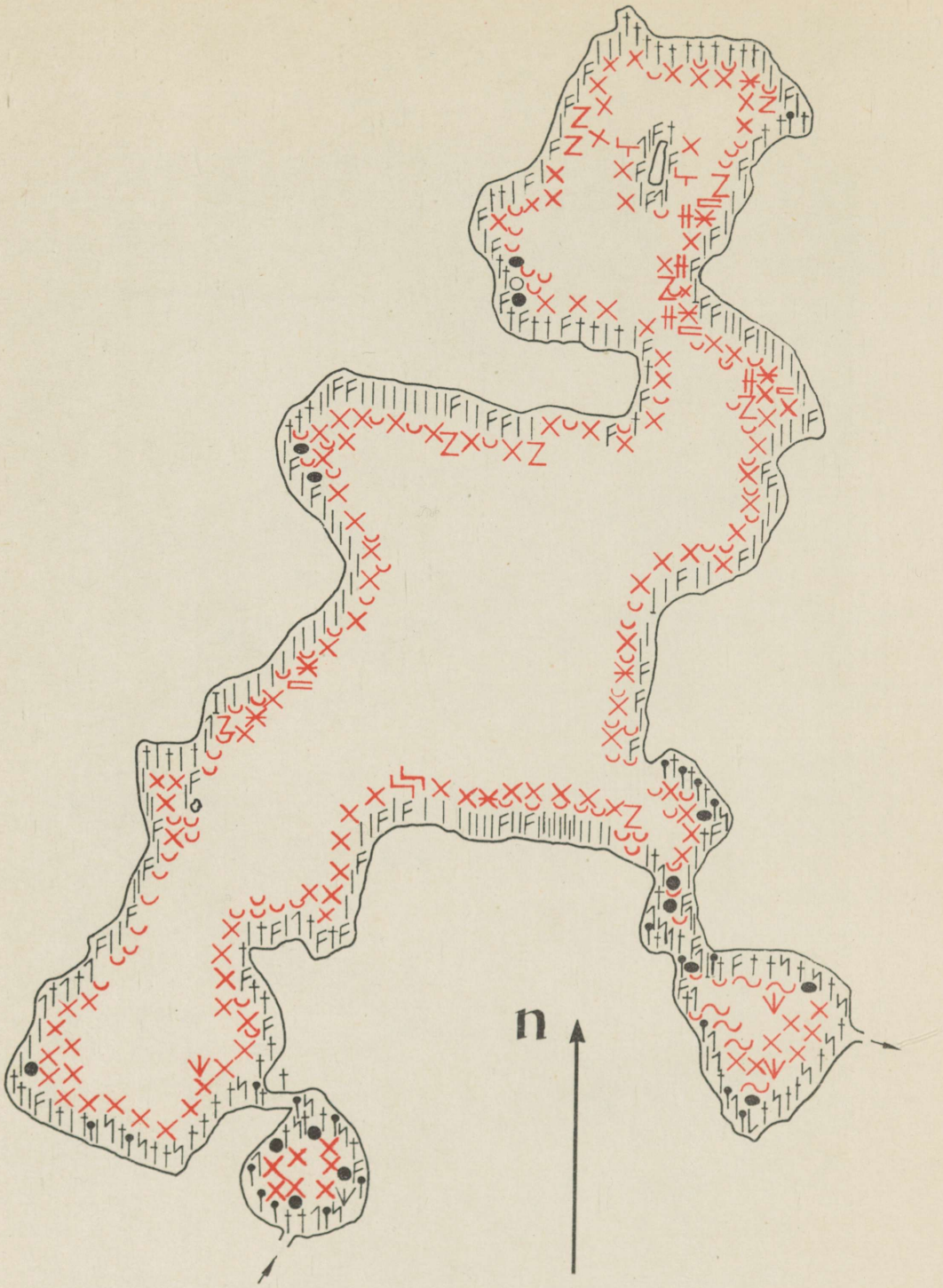
50. kaart. Noodasjärv (H. Tuvikene, 18. 7. 57).



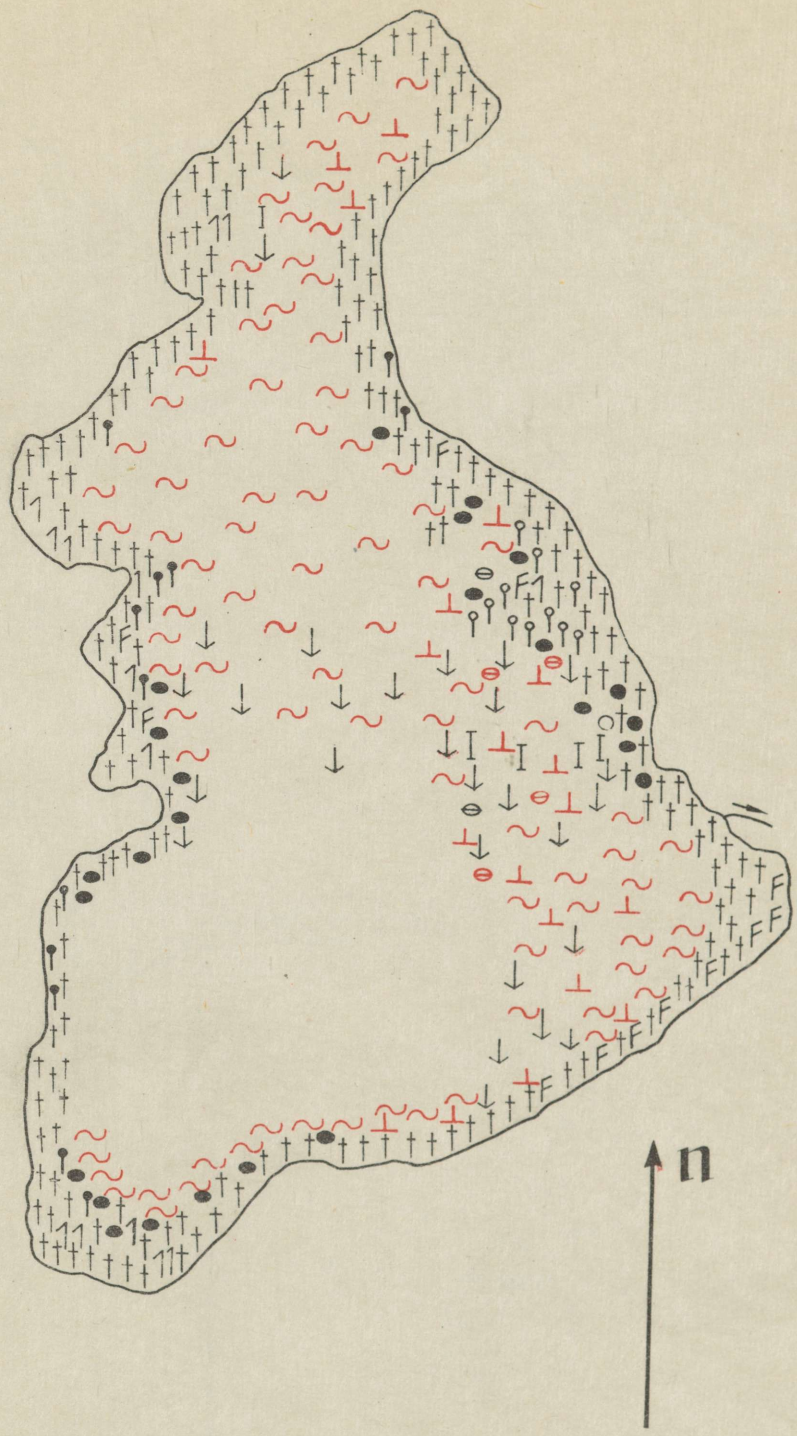
51. kaart. Nõuni järv (H. Tuvikene, 12. 8. 51).



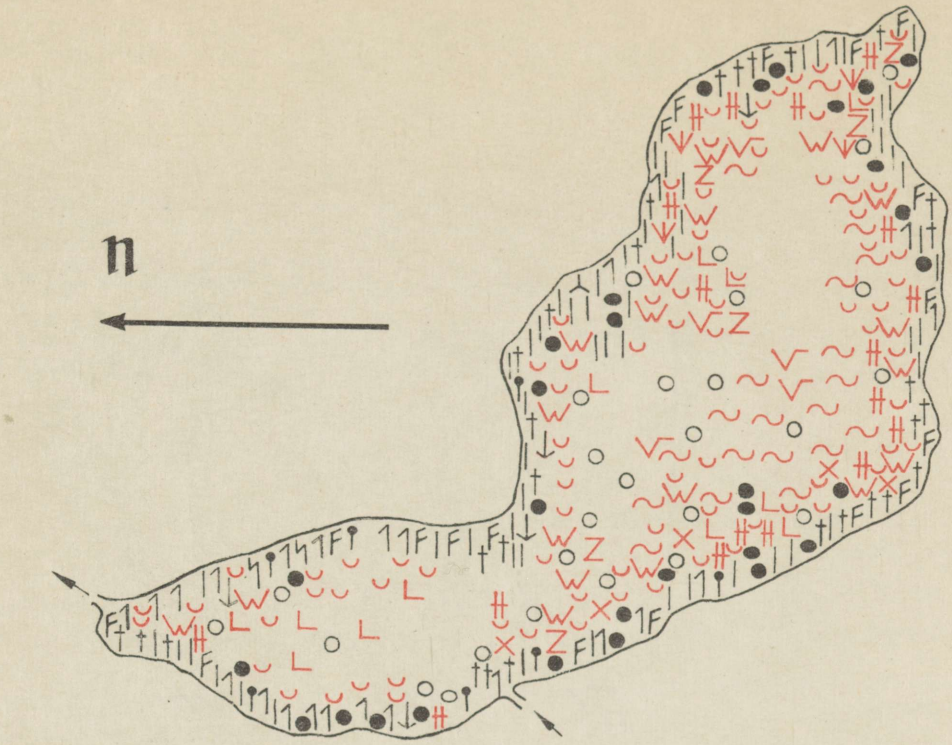
52. kaart. Ohepalu järv (H. Tuvikene, 21. 7. 53).

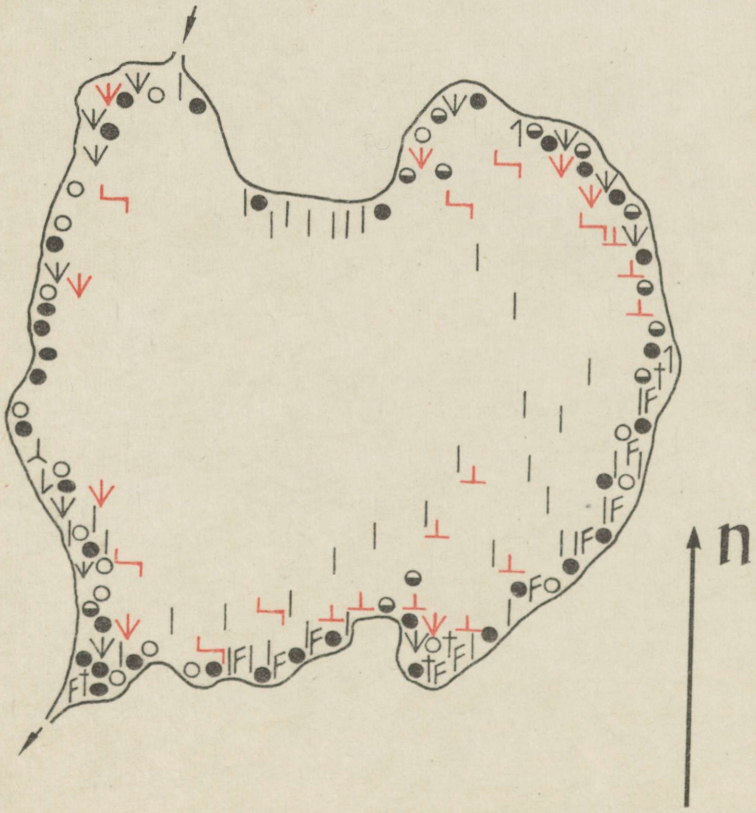


53. kaart. Pangodi järv (H. Tuvikene, 11. 8. 51).



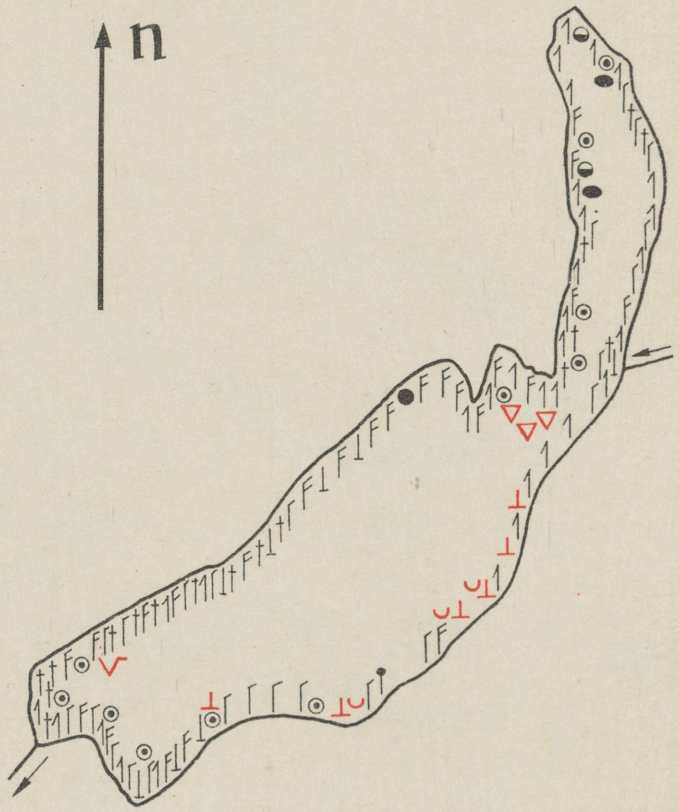
54. kaart. Parika järv (H. Tuvikene, 18. 6. 53).



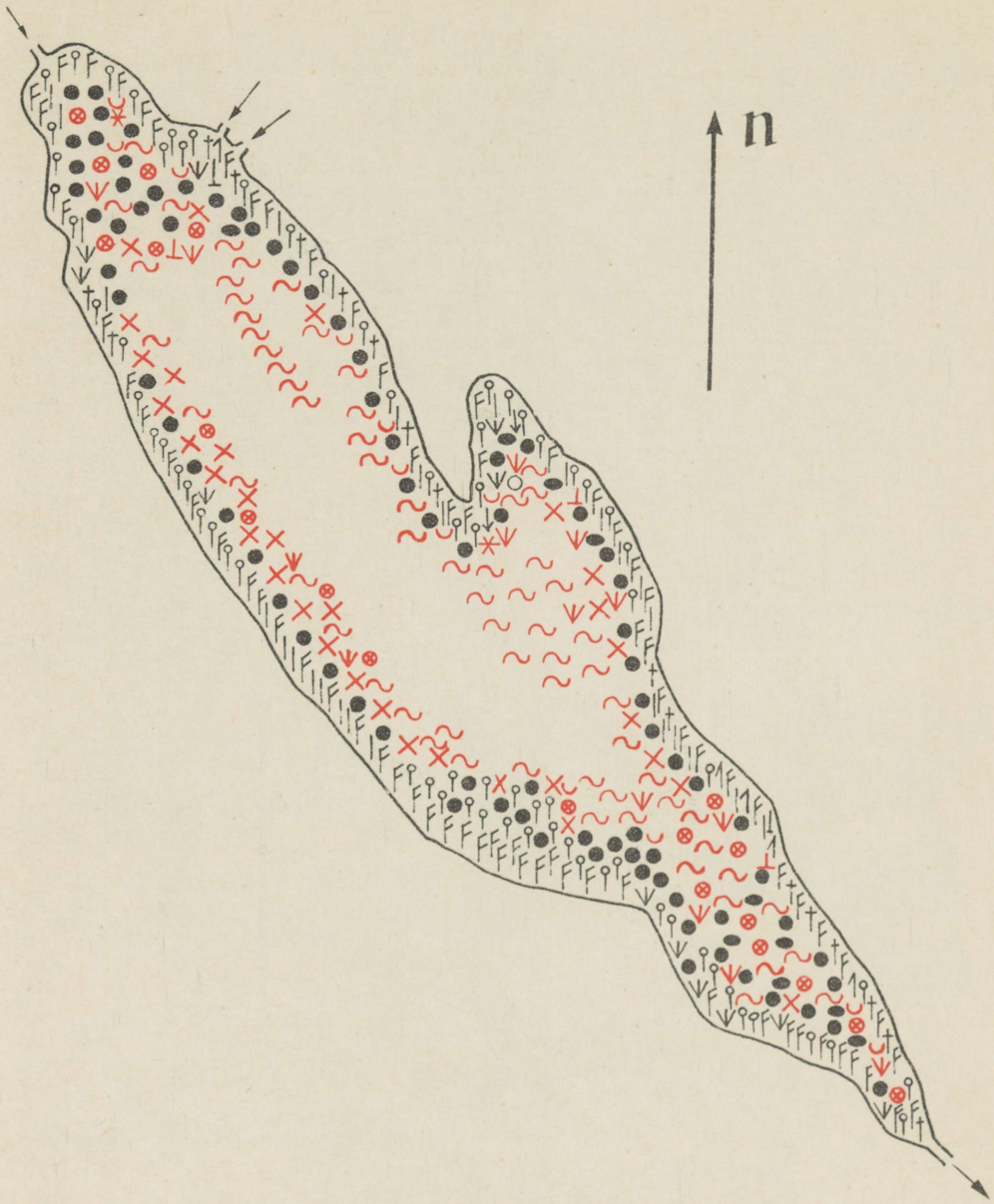


55. kaart. Peen-Kirjakjärv
(H. Tuvikene, 24. 7. 54).

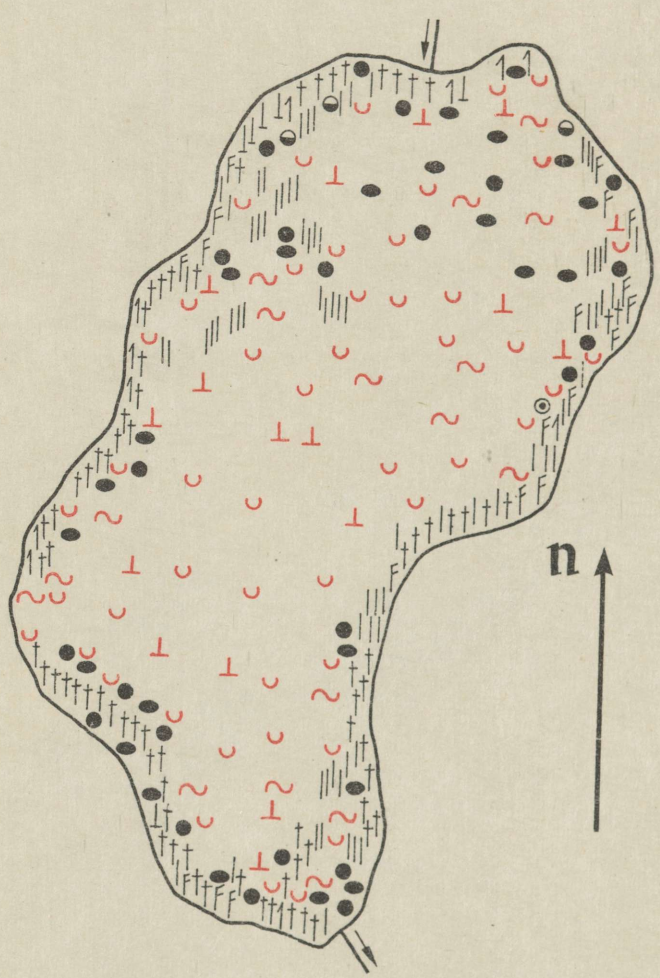
56. kaart. Pehmejärv
(H. Tuvikene, 22. 7. 57).



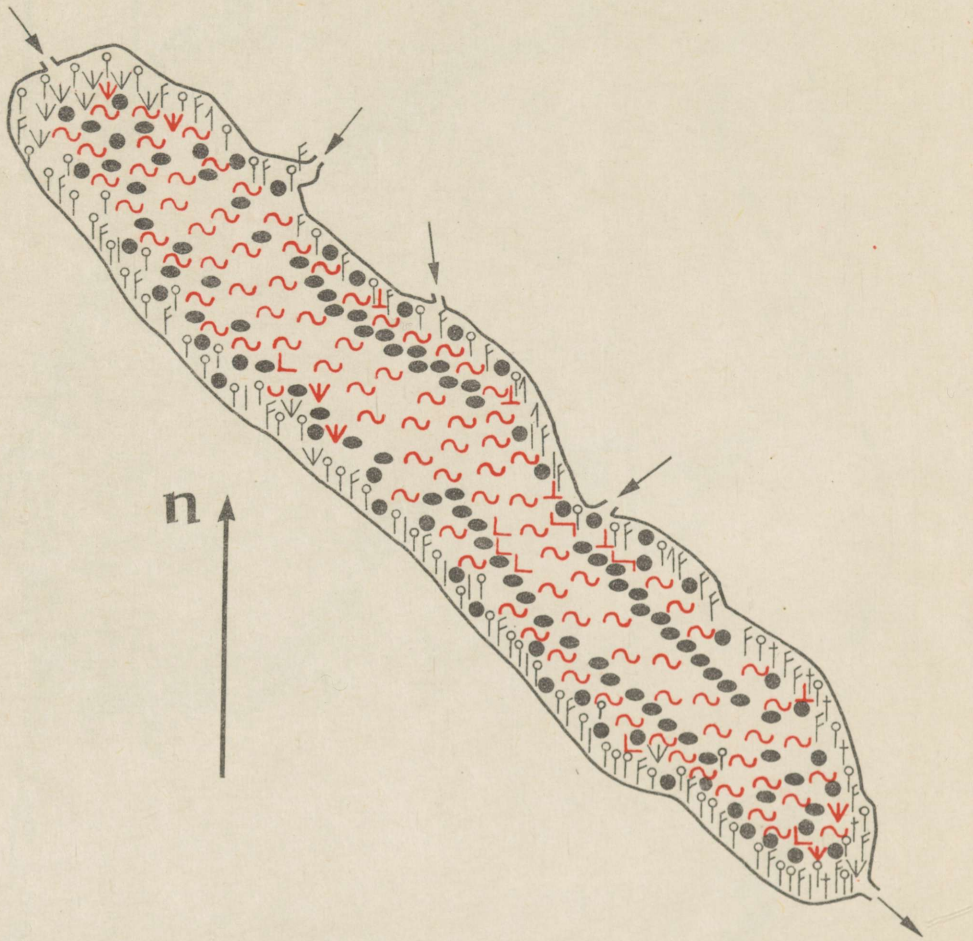
57. kaart. Piigandi järv (H. Tuvikene, 11. 6. 53).



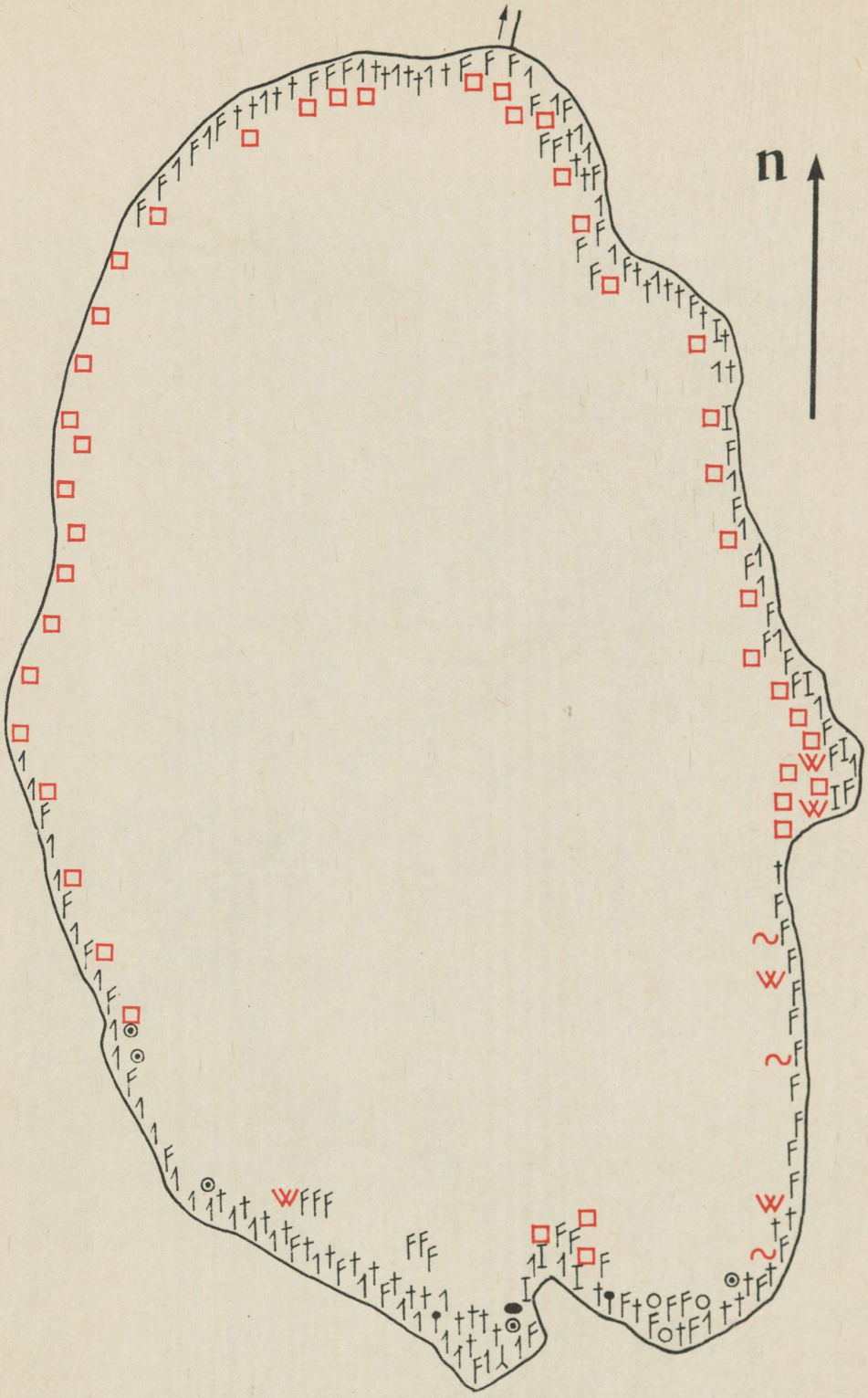
58. kaart. Kaarepere Pikkjärv (H. Tuvikene, 25. 6. 57).



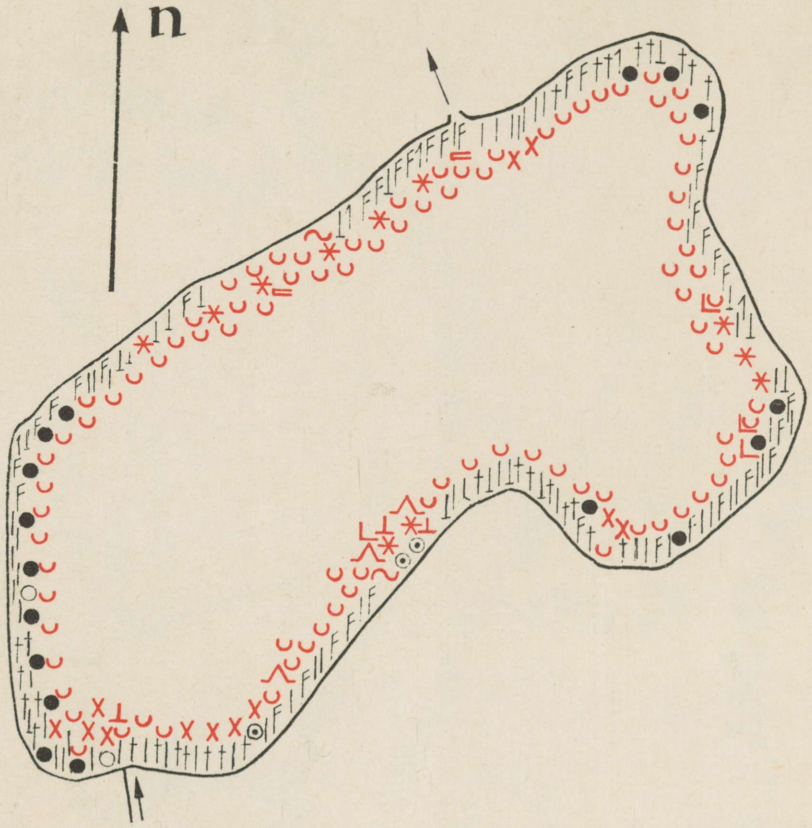
59. kaart. Preeksa järv (V. Läänemets, 20. 6. 52).



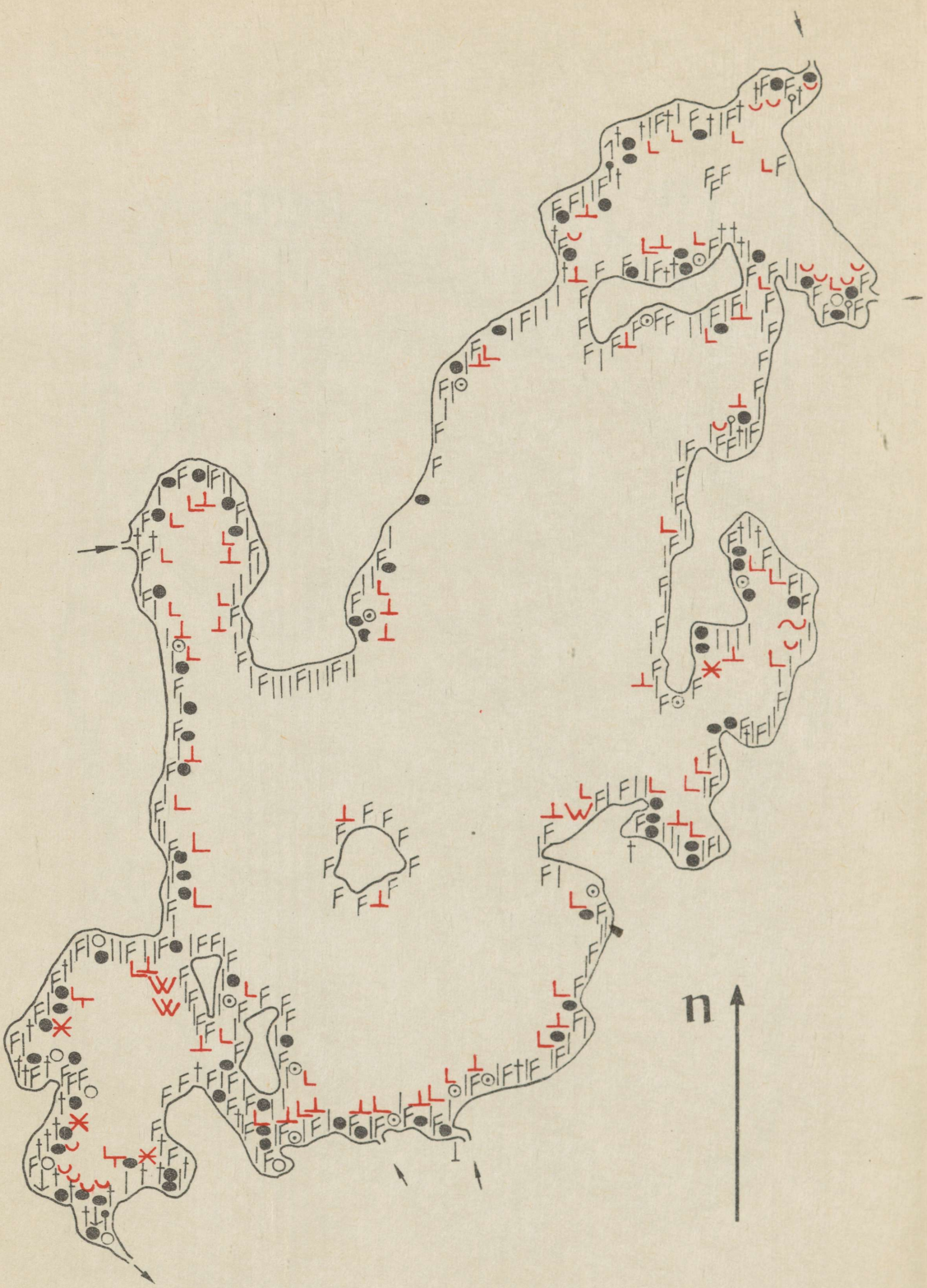
60. kaart. Prossa järv (H. Tuvikene, 25. 6. 57).



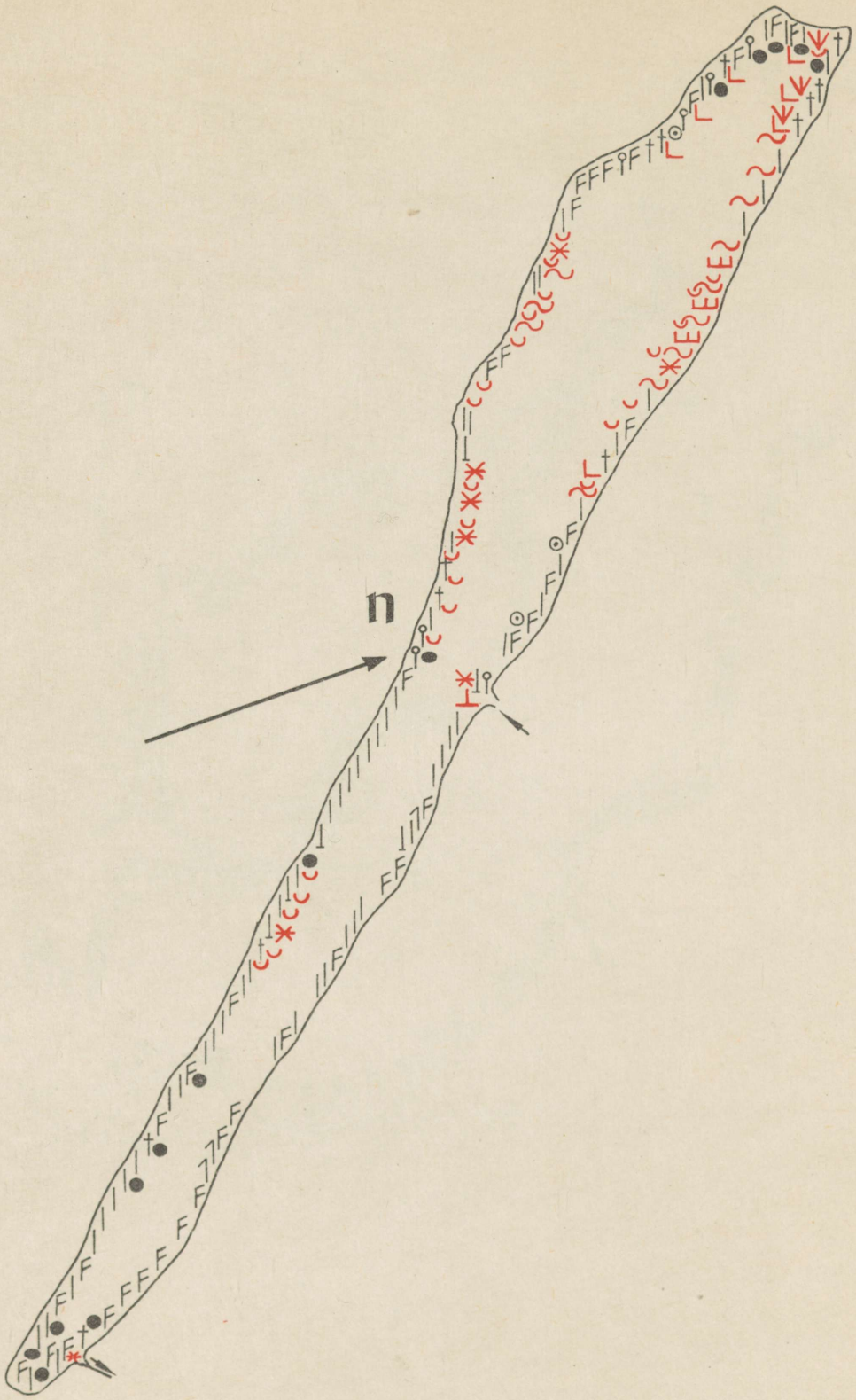
61. kaart. Pullijärv (H. Tuvikene, 15. 7. 57).



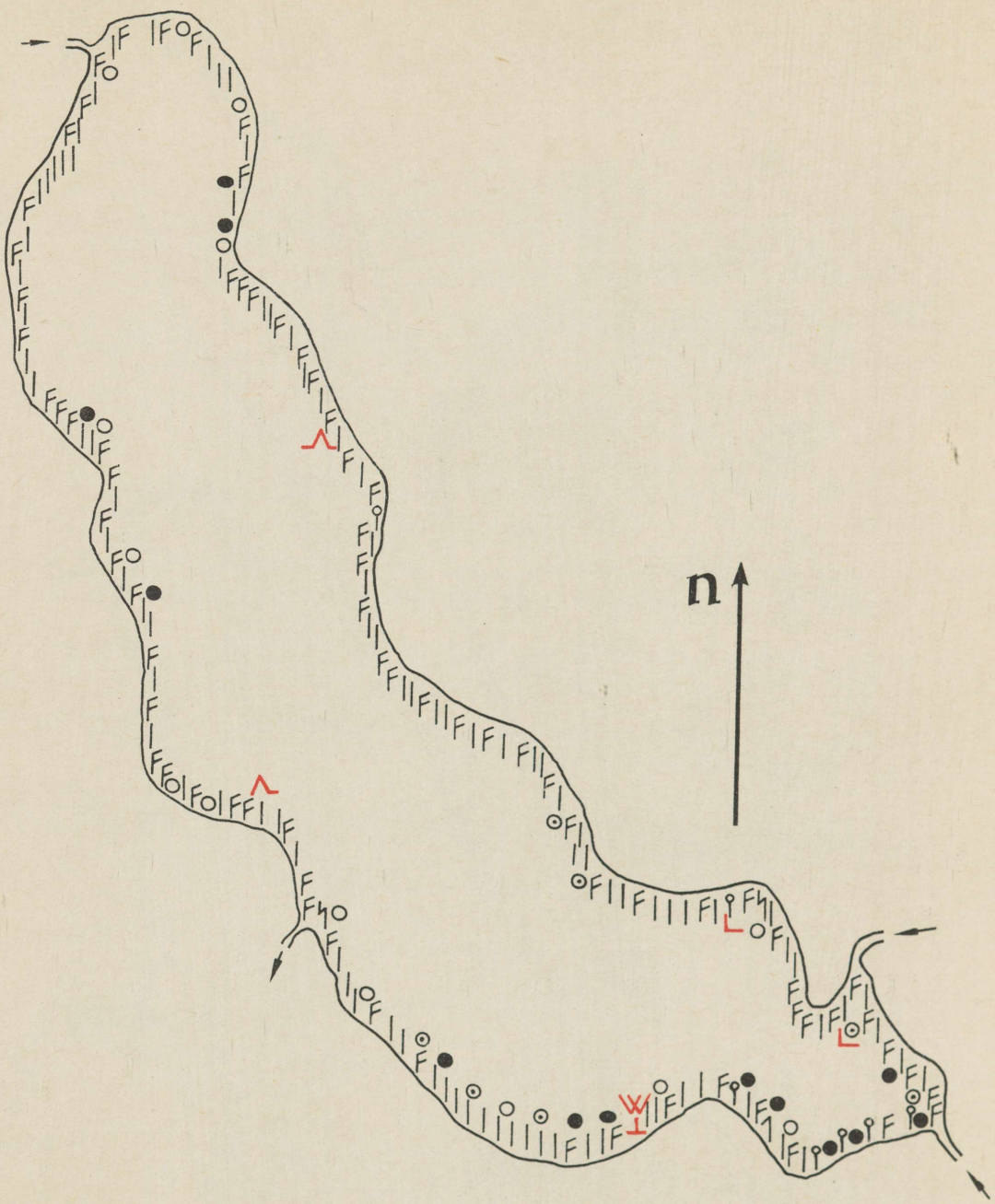
62. kaart. Päidla järv (H. Tuvikene, 12. 7. 54).



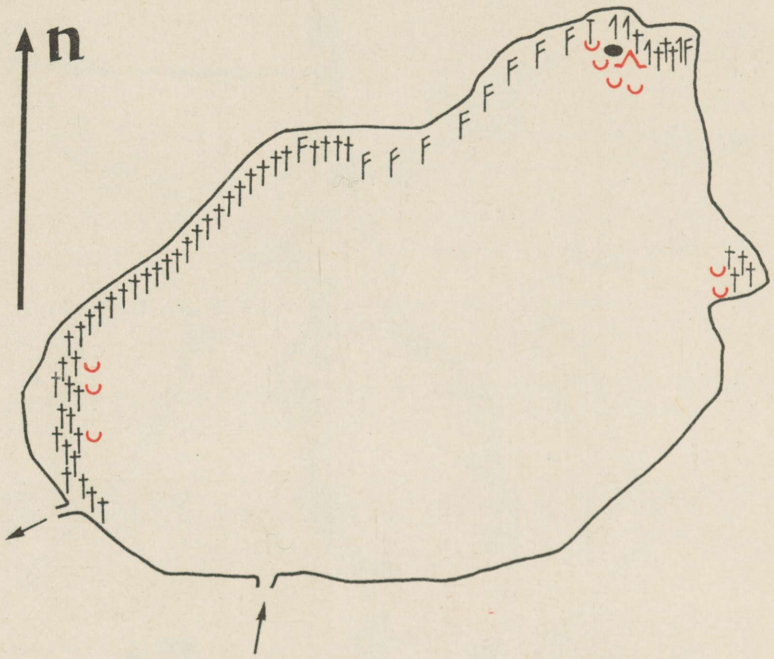
63. kaart. Pühajärv (H. Tuvikene, 13. 8. 51).



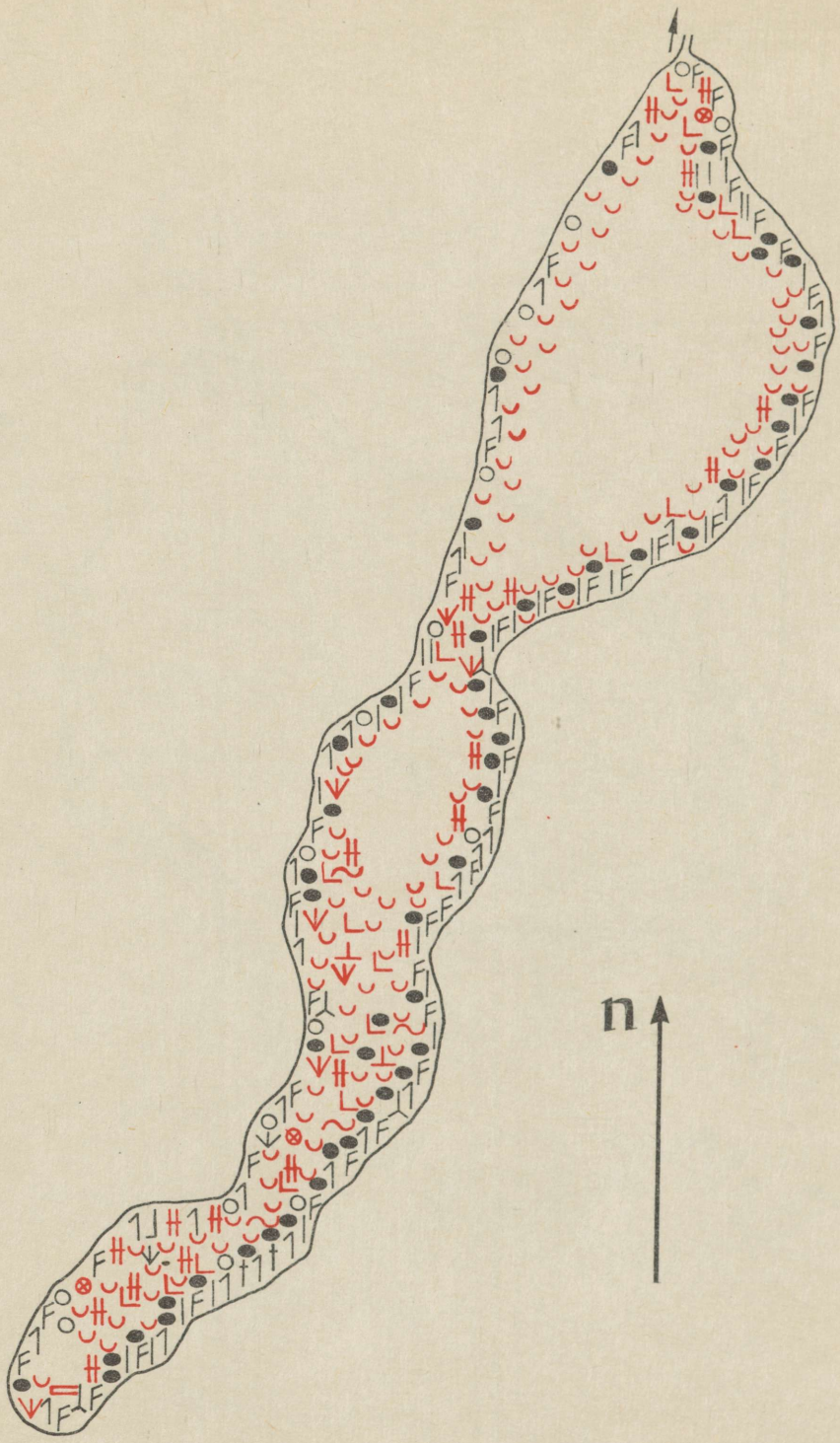
64. kaart. Raigastvere järv (H. Tuvikene, 12. 7. 51).



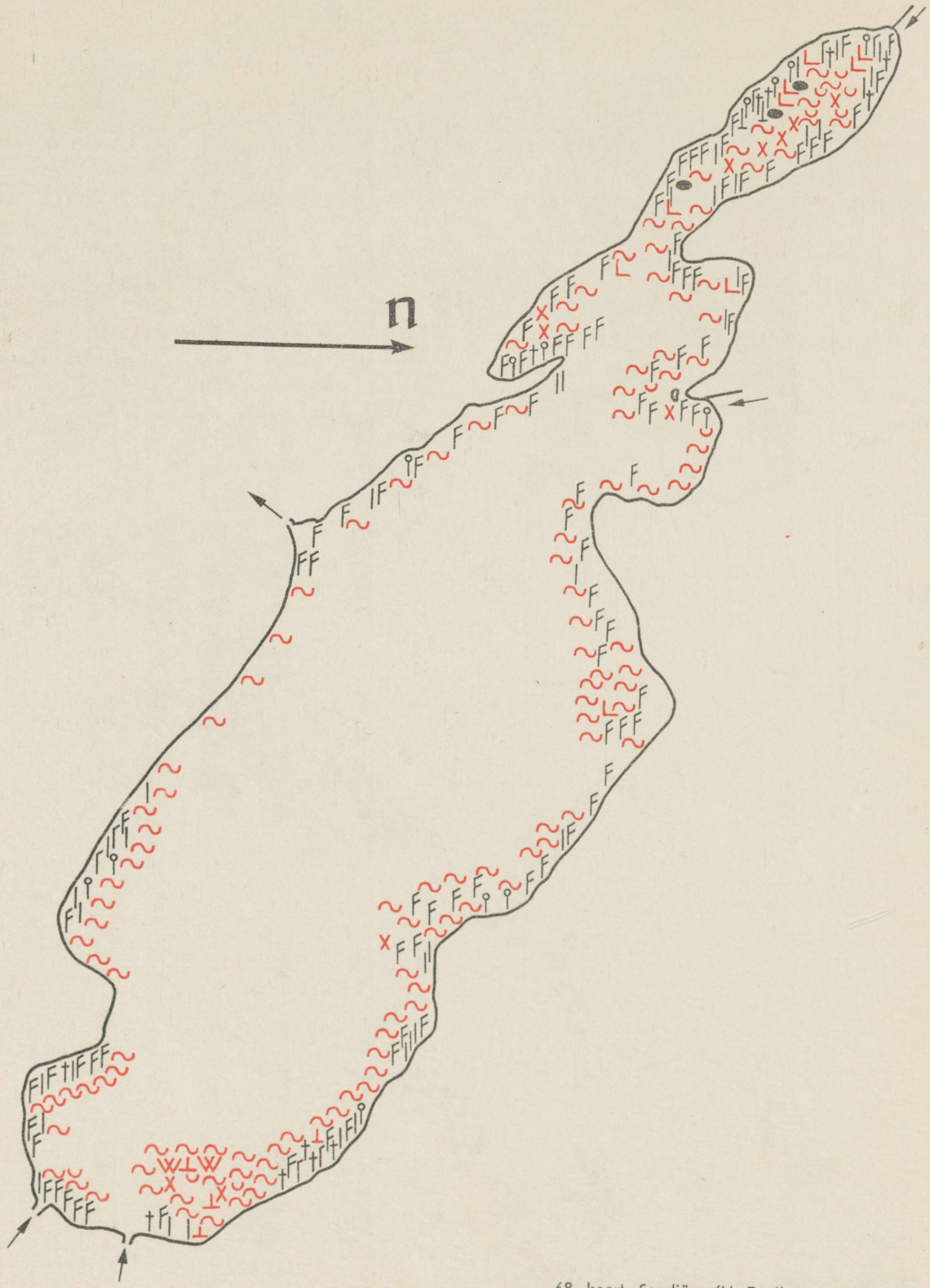
65. kaart. Ruhijärv (H. Tuvikene, 28. 7. 57).



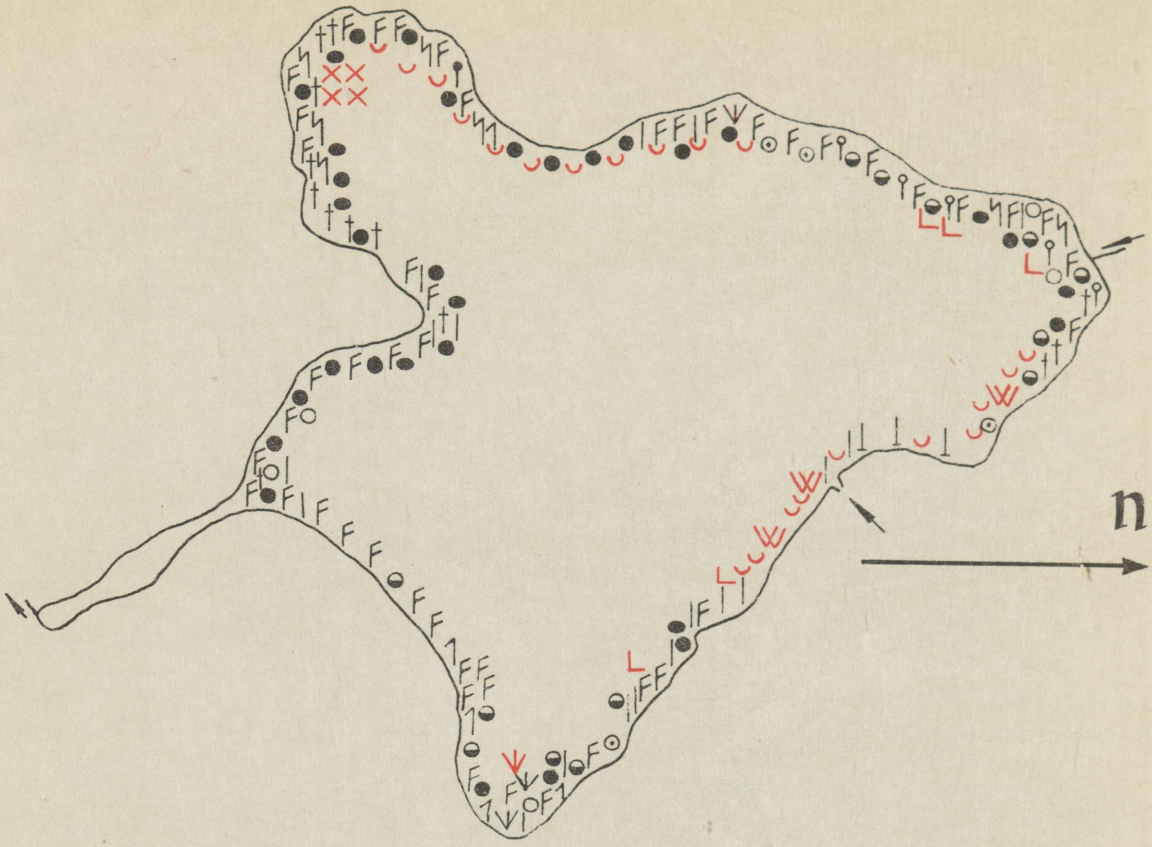
66. kaart. Rummu järv (H. Tuvikene, 16. 7. 53).

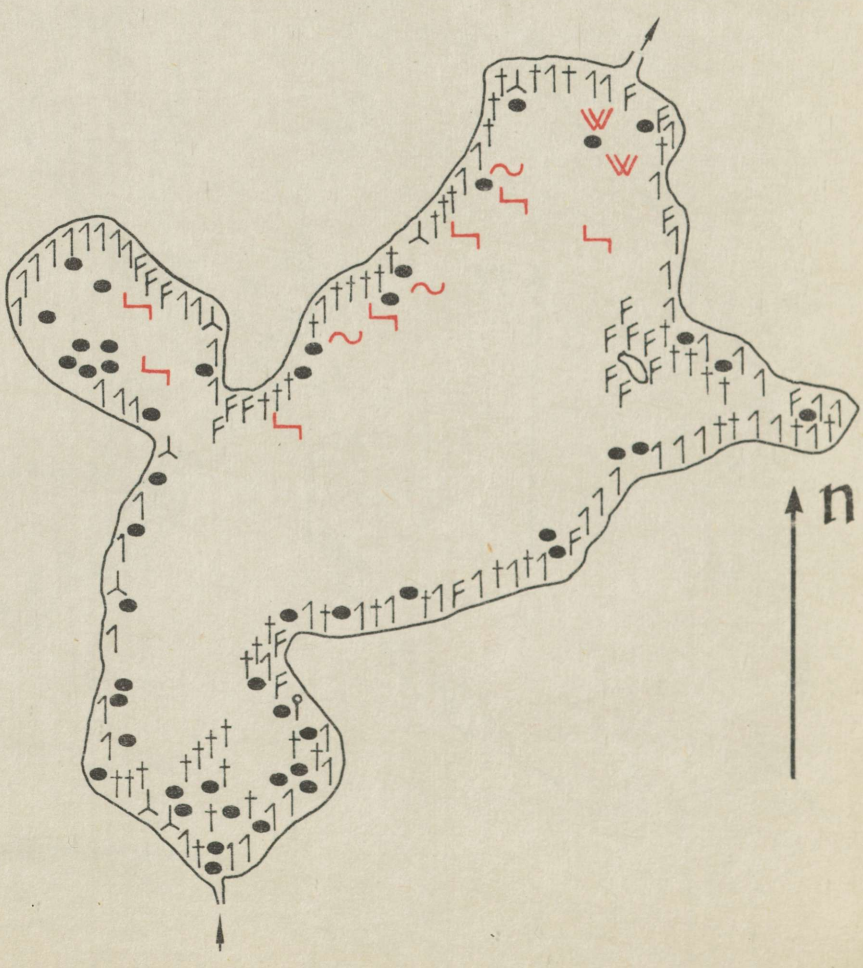


67. kaart. Räätsma järv (H. Tuvikene, 26. 7. 54).



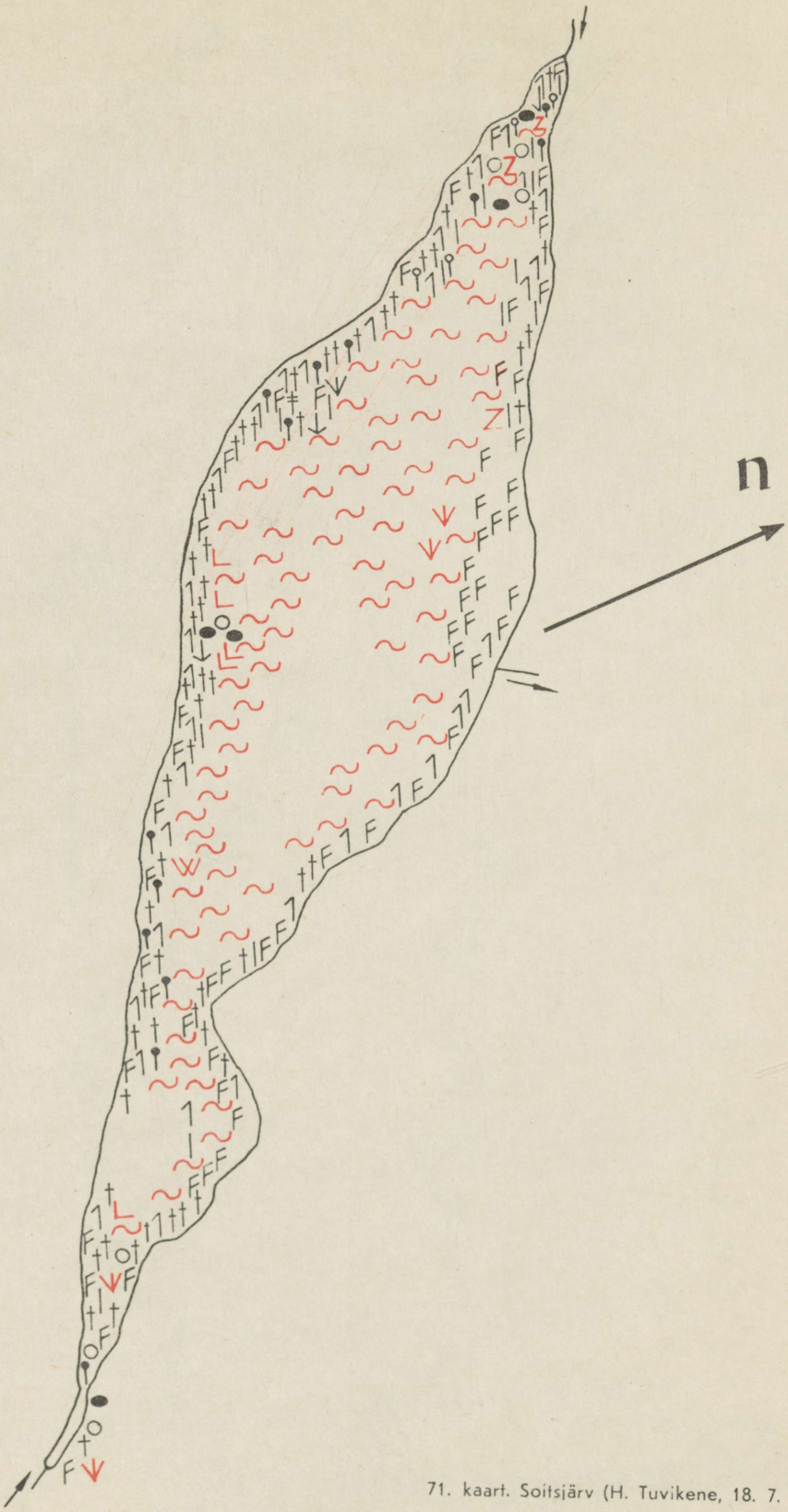
68. kaart. Saadjärv (H. Tuvikene, 24. 7. 51).



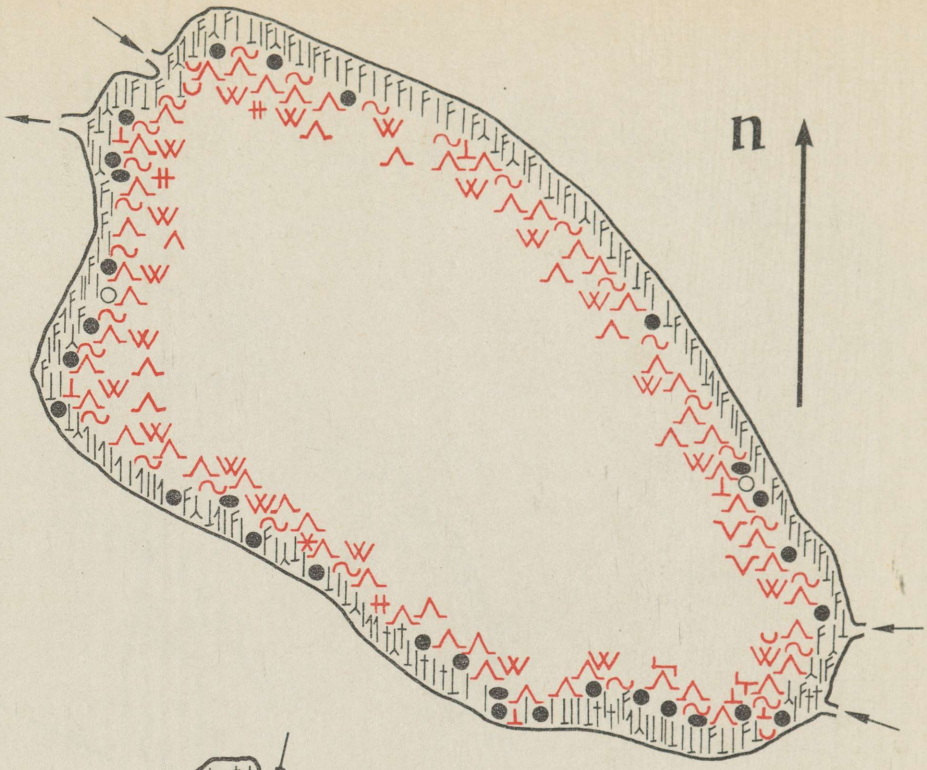


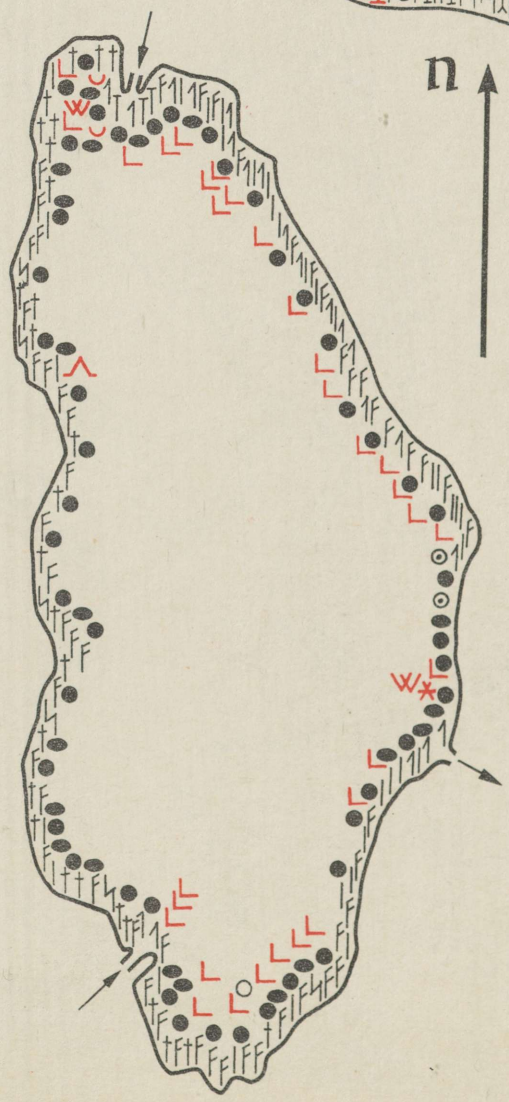
69. kaart. Saare järv
(H. Tuvikene, 29. 7. 51).

70. kaart. Saarjärv
(V. Läänemets, 21. 6. 52).

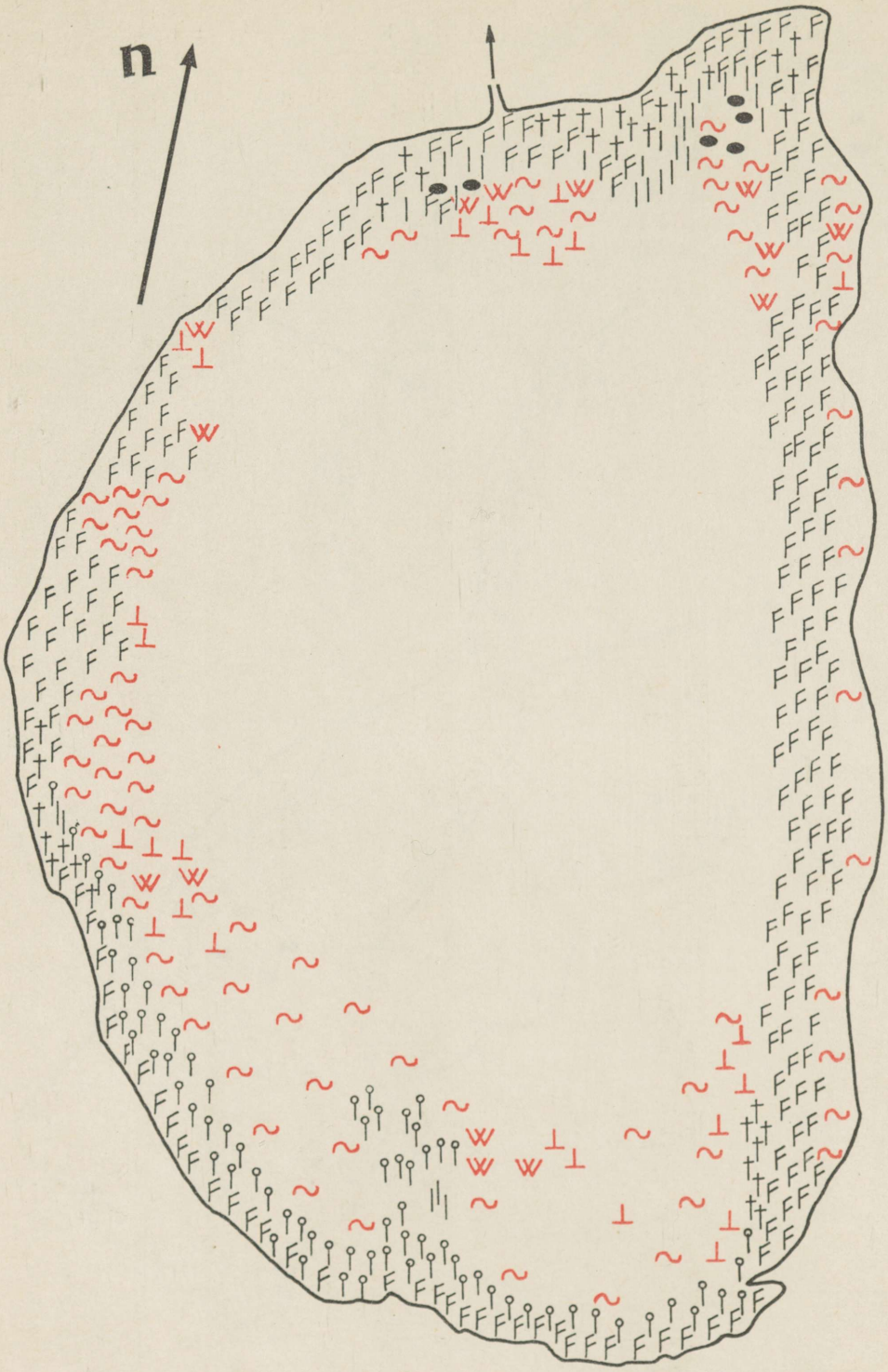


71. kaart. Soitsjärv (H. Tuvikene, 18. 7. 51).

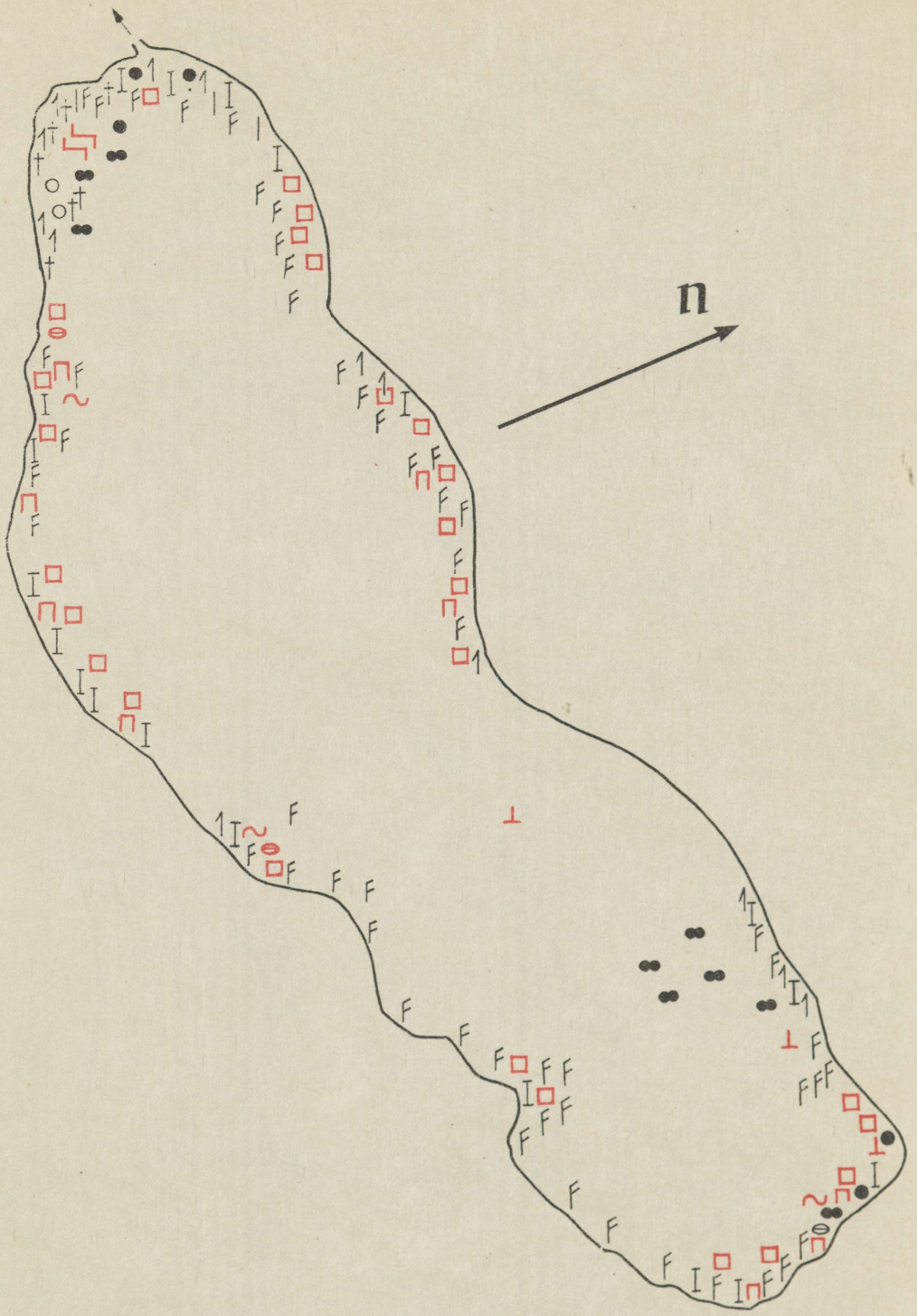




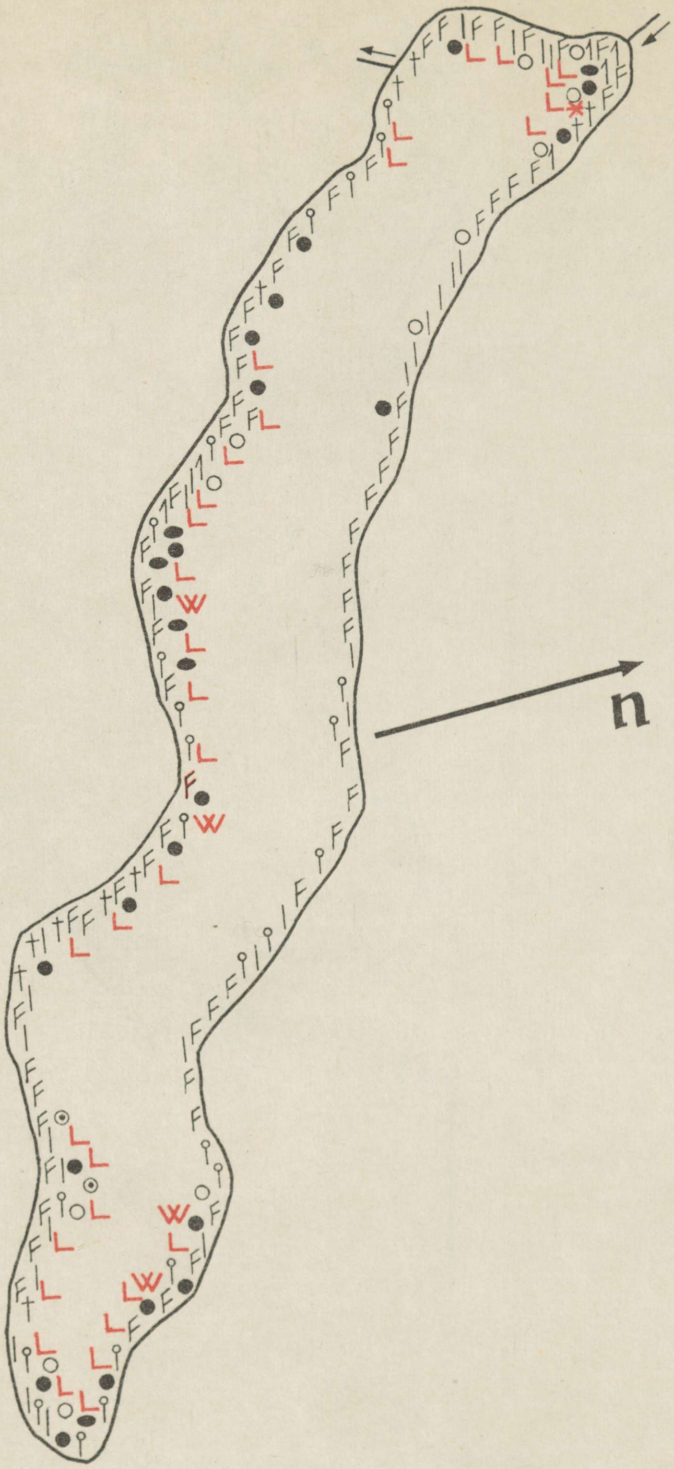
72. kaart. Rõuge Suurjärv (H. Tuvikene, 1. 7. 55).
73. kaart. Tornijärv (H. Tuvikene, 29. 6. 54).



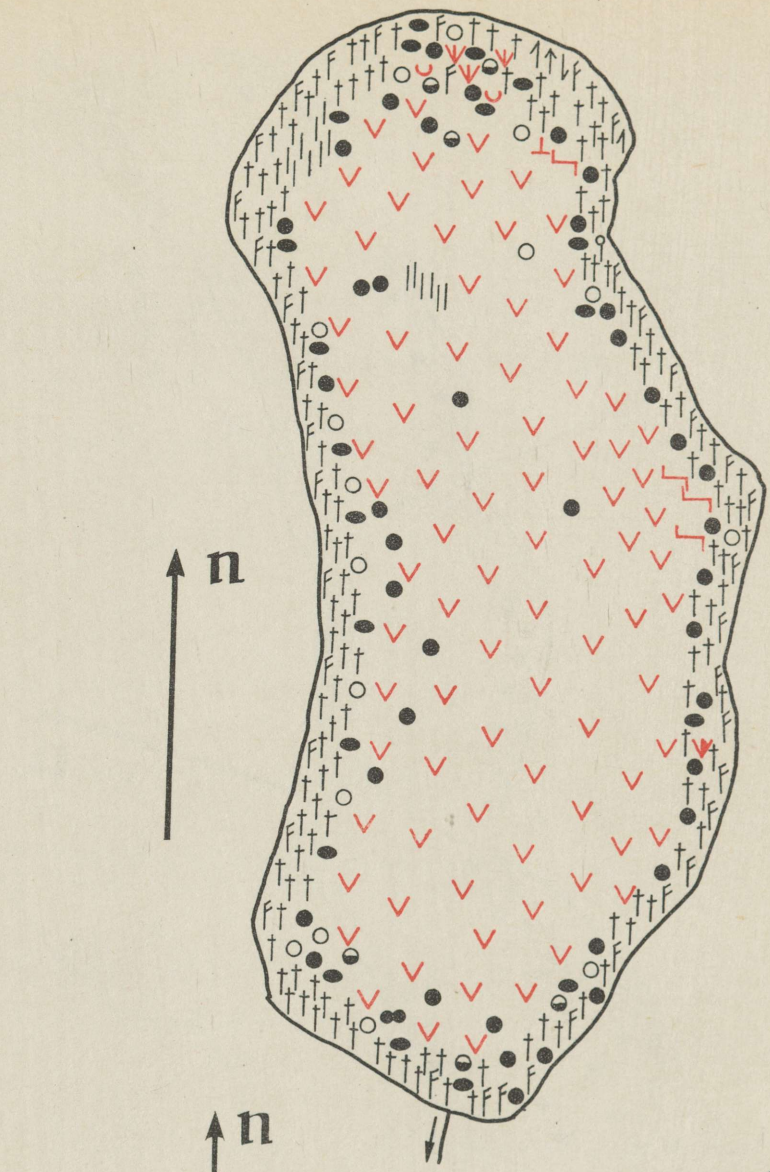
74. kaart. Tõhela järv (H. Tuvikene, 22. 6. 53).

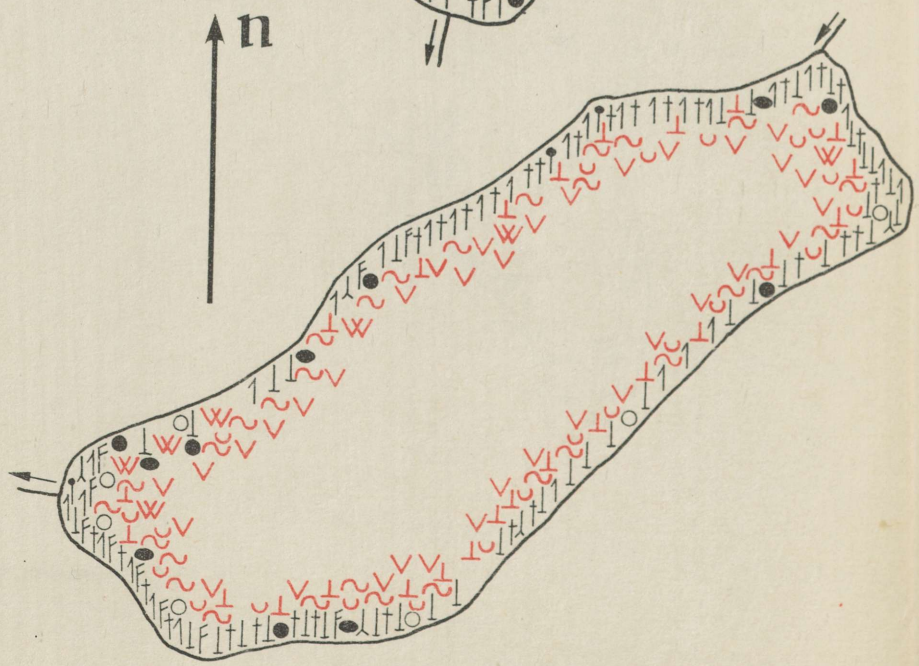


75. kaart. Tänavjärv (H. Tuvikene, 7. 7. 53).



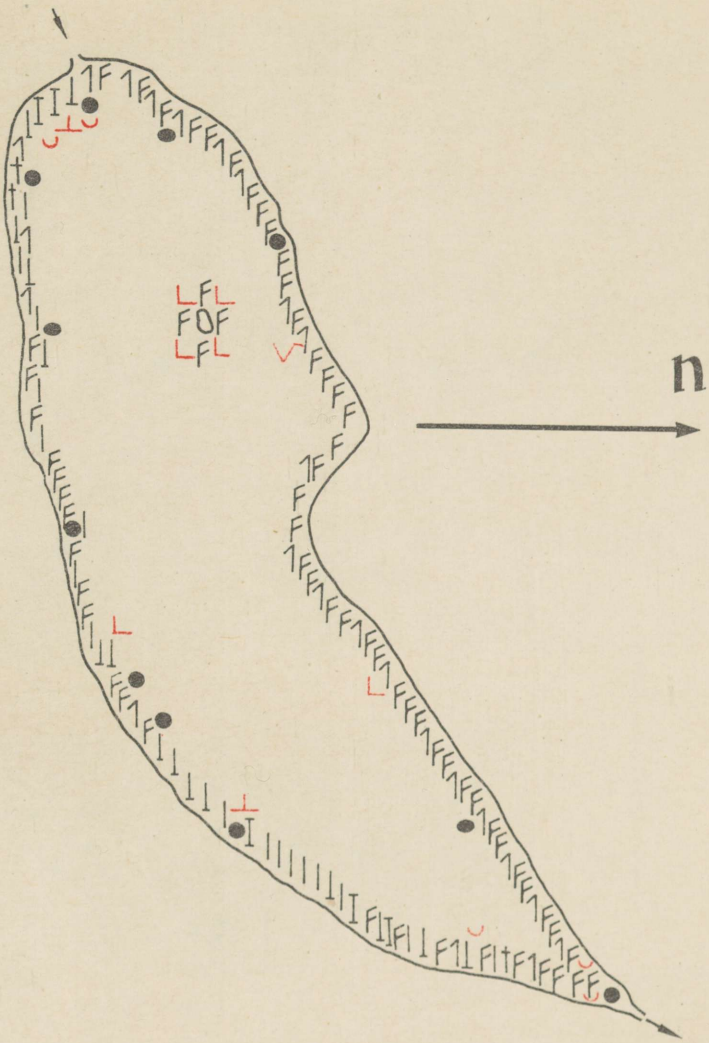
76. kaart. Tündre järv (V. Läänemets, 30. 7. 52).



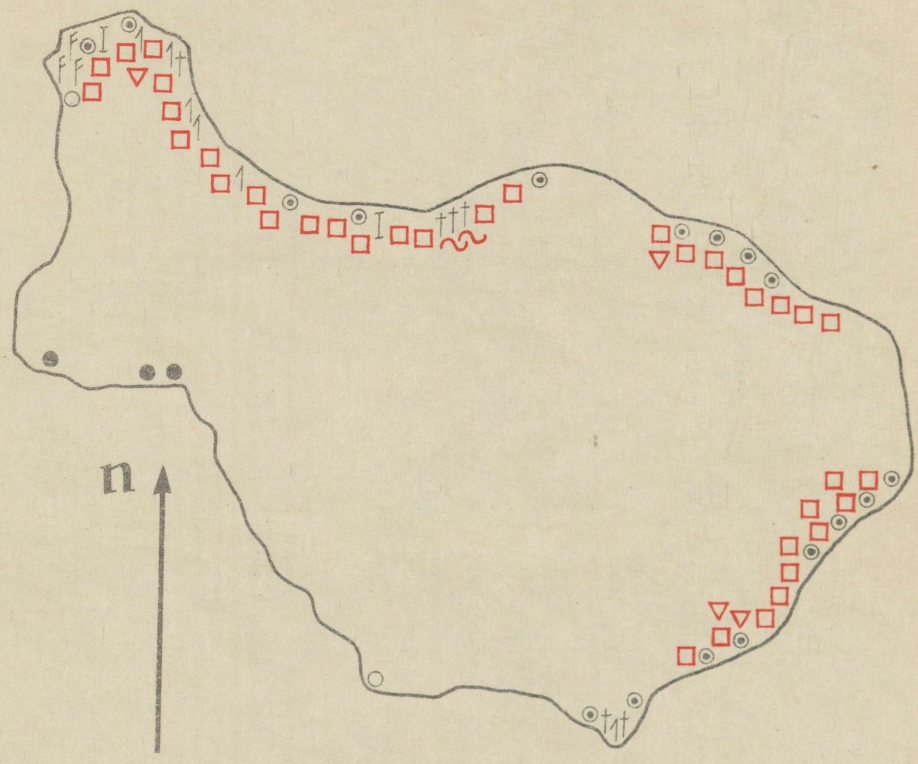


77. kaart. Ubajärv
(H. Tuvikene, 22. 7. 57).

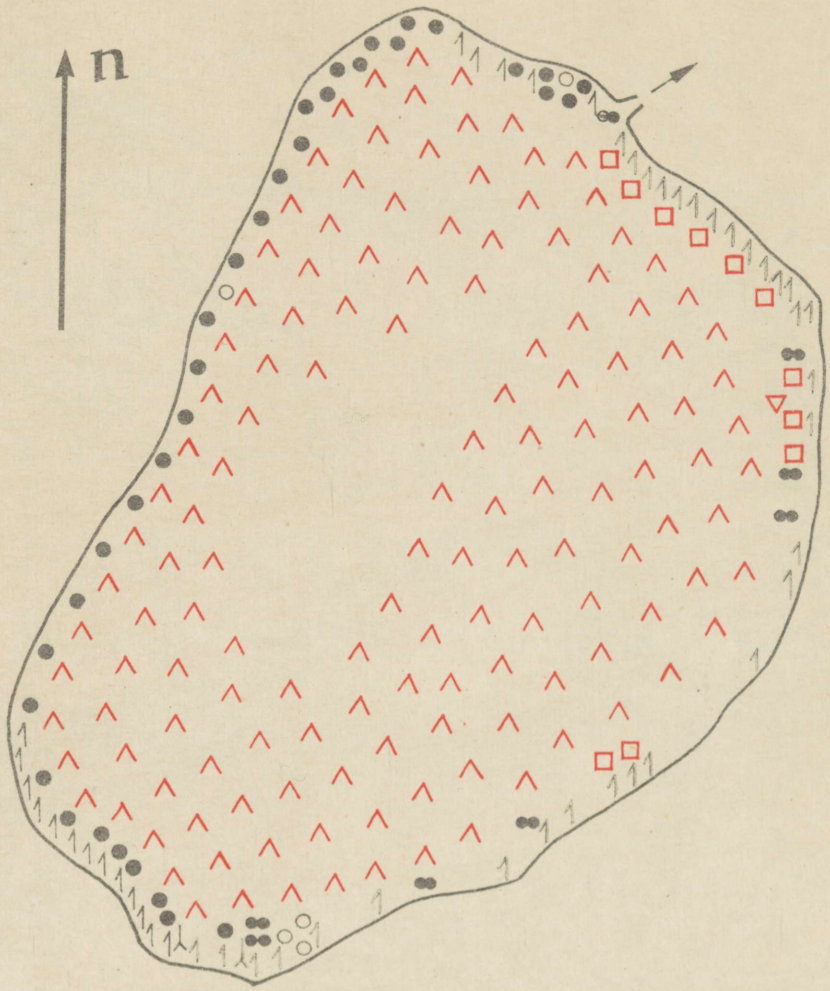
78. kaart. Udsu järv
(H. Tuvikene, 26. 7. 57).



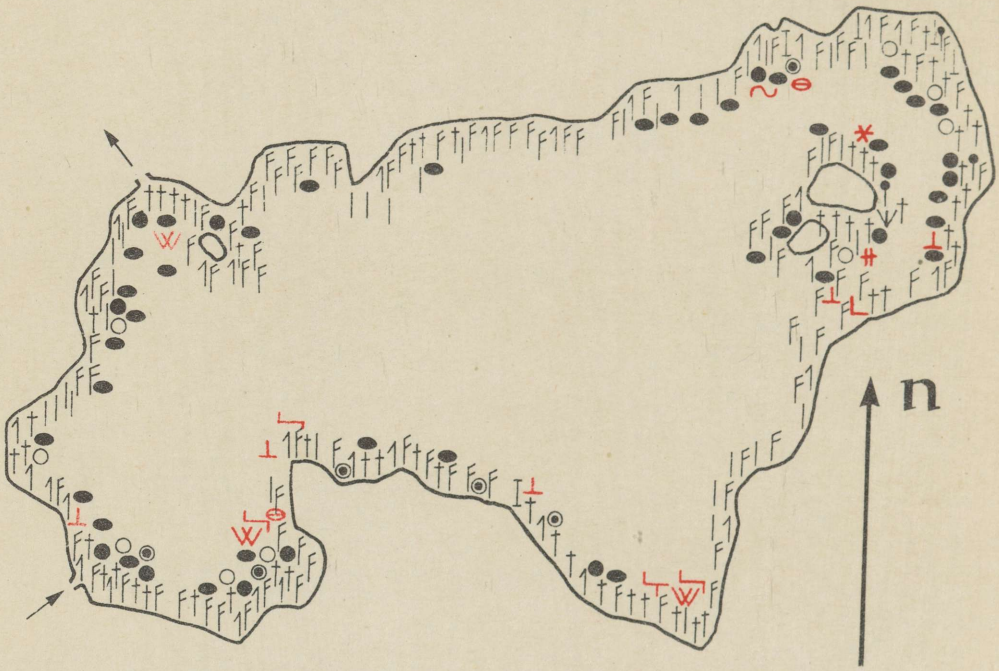
79. kaart. Uiakatsi järv (H. Tuvikene, 7. 7. 54).



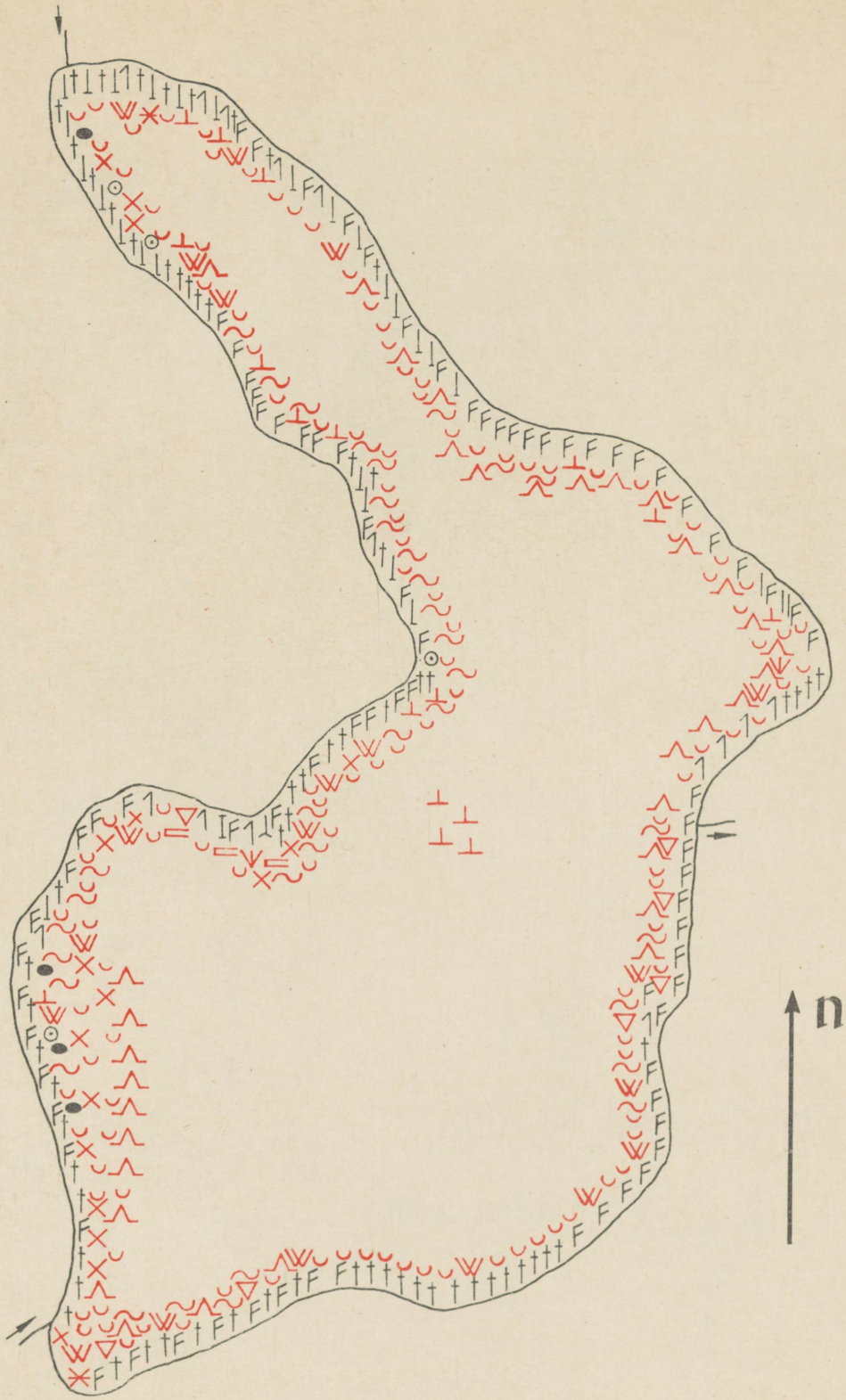
80. kaart. Uljaste järv (H. Tuvikene, 21. 7. 54).



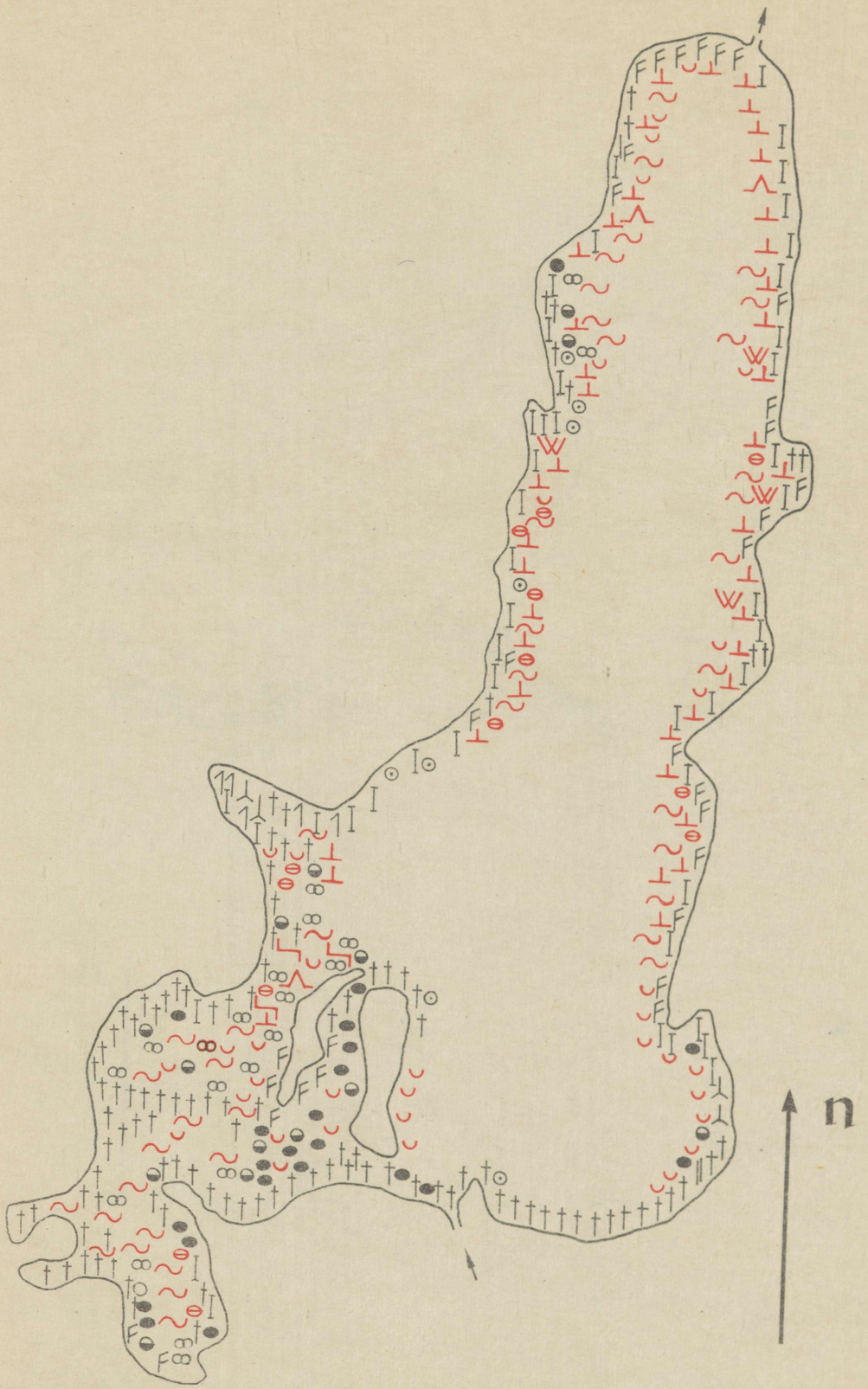
81. kaart. Kurtna Valgejärv (H. Tuvikene, 23. 7. 54).



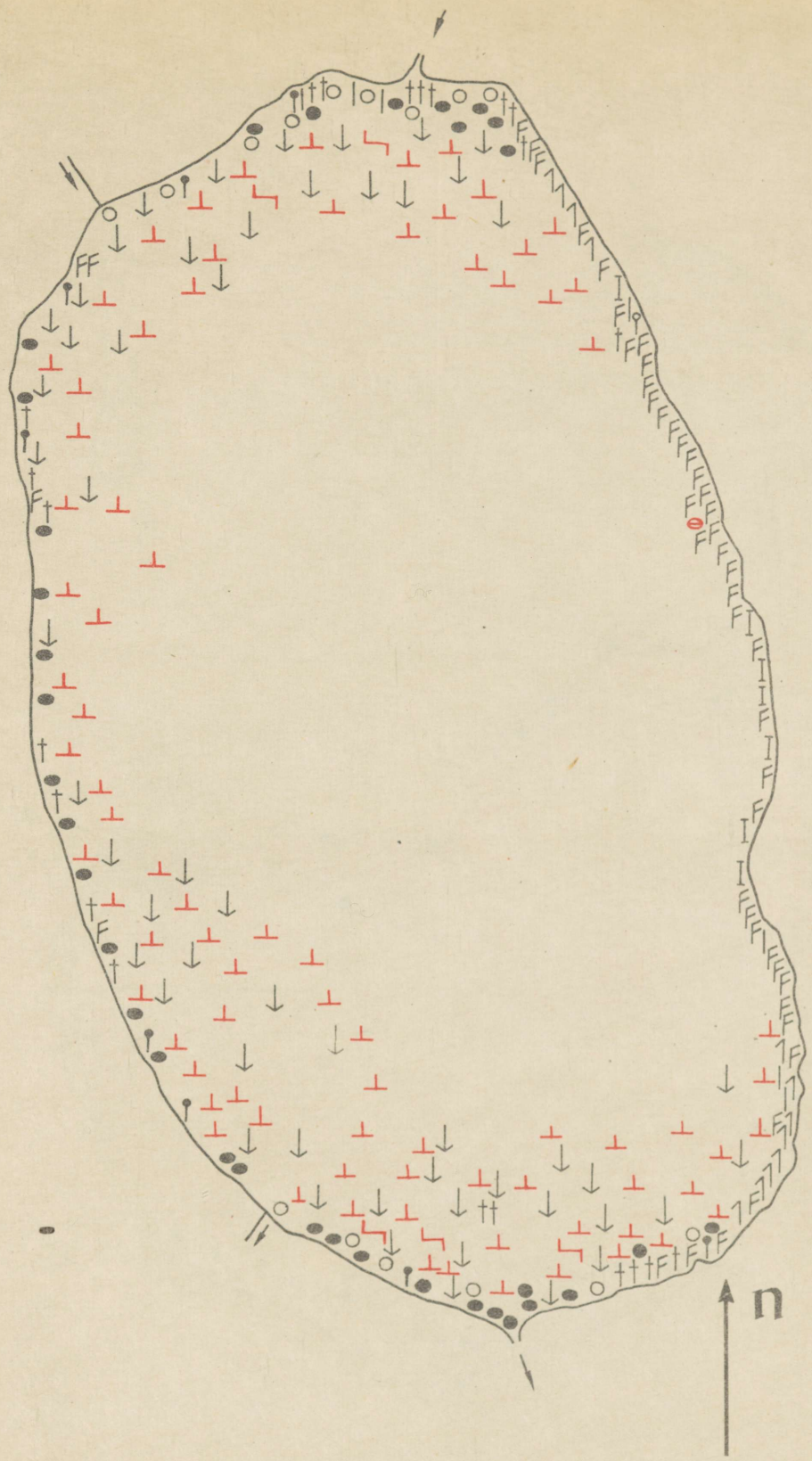
82. kaart. Valgjärv (H. Tuvikene, 5. 7. 54).



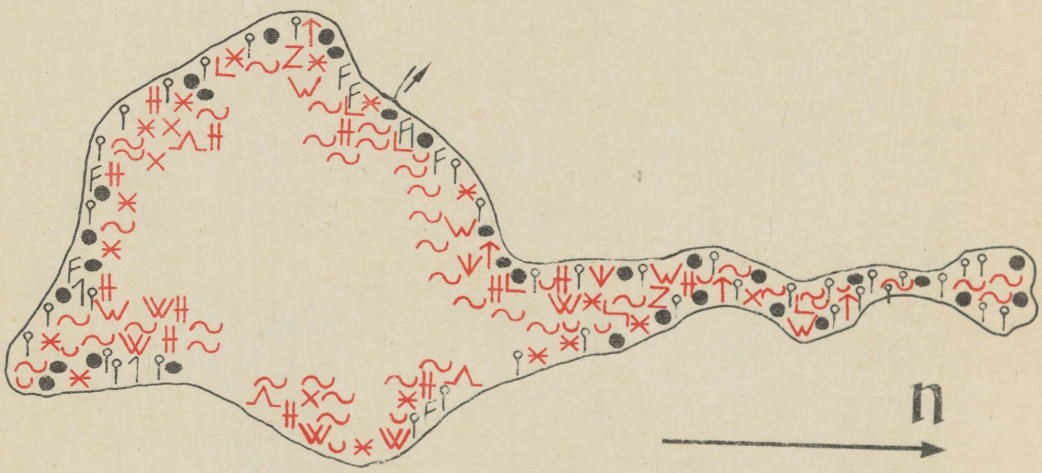
83. kaart. Koorküla Valgjärv (H. Tuvikene, 10. 7. 55).



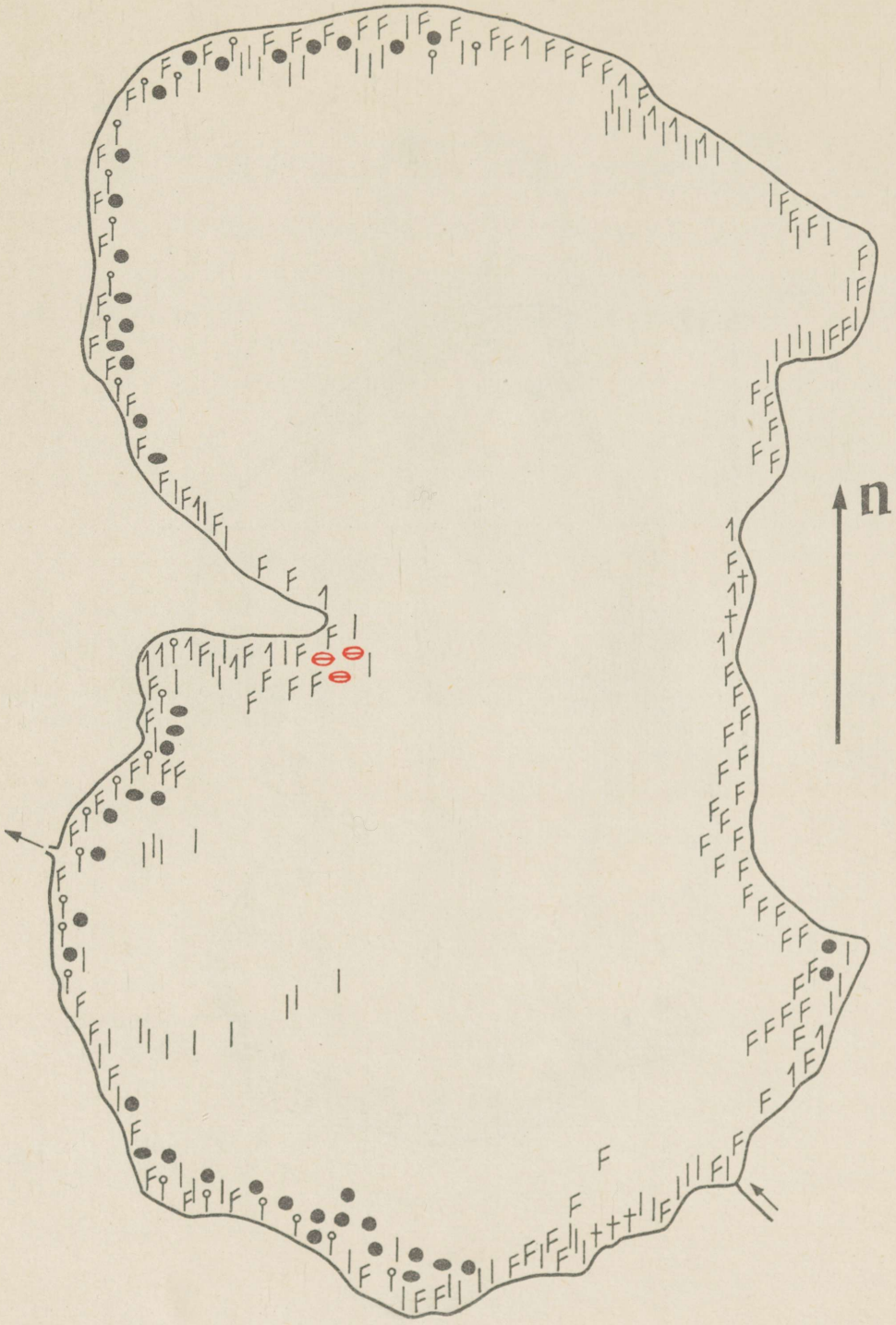
84. kaart. Vaskna järv (H. Tuvikene, 17. 7. 57).



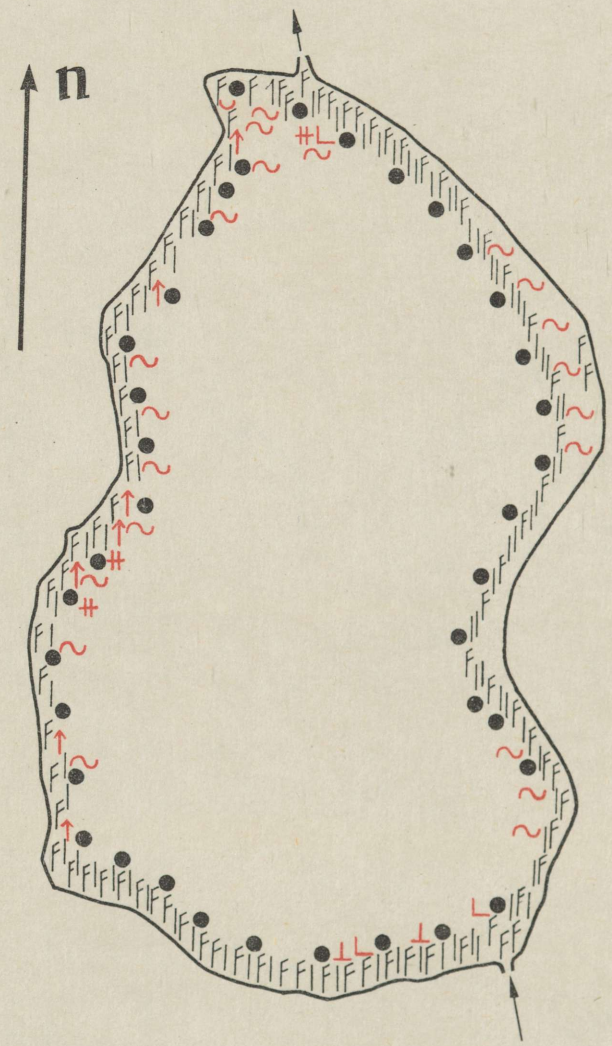
85. kaart. Veisjärv
(H. Tuvikene, 13. 7. 55).



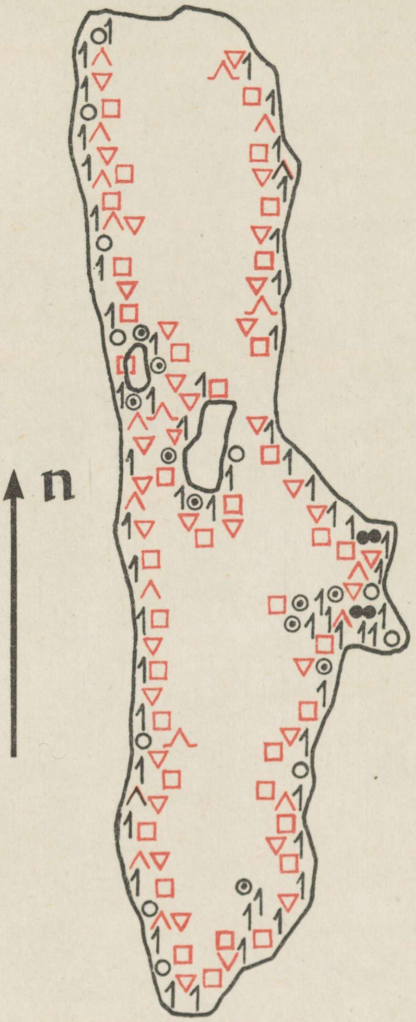
86. kaart. Verevi järv (H. Tuvikene, 8. 7. 57).



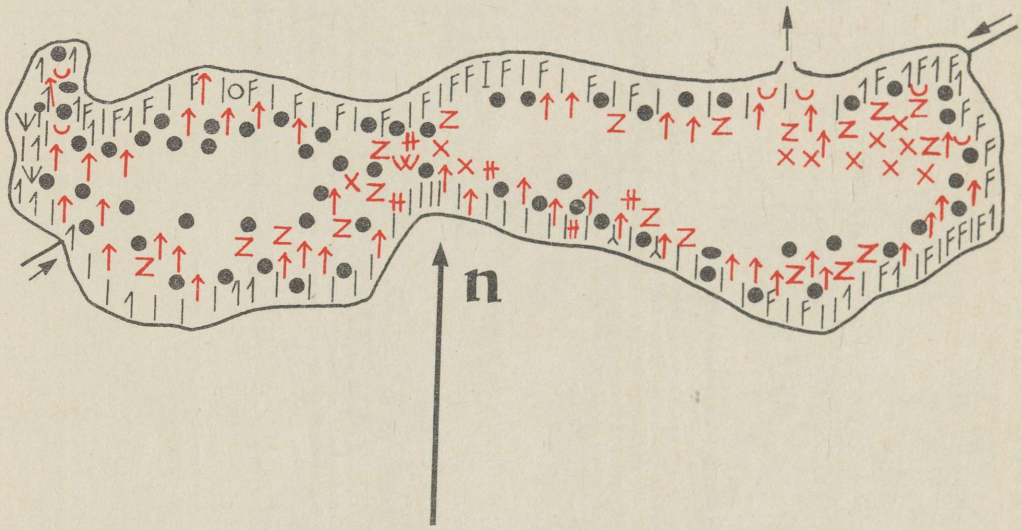
87. kaart. Veskijärv (H. Tuvikene, 5. 7. 53).



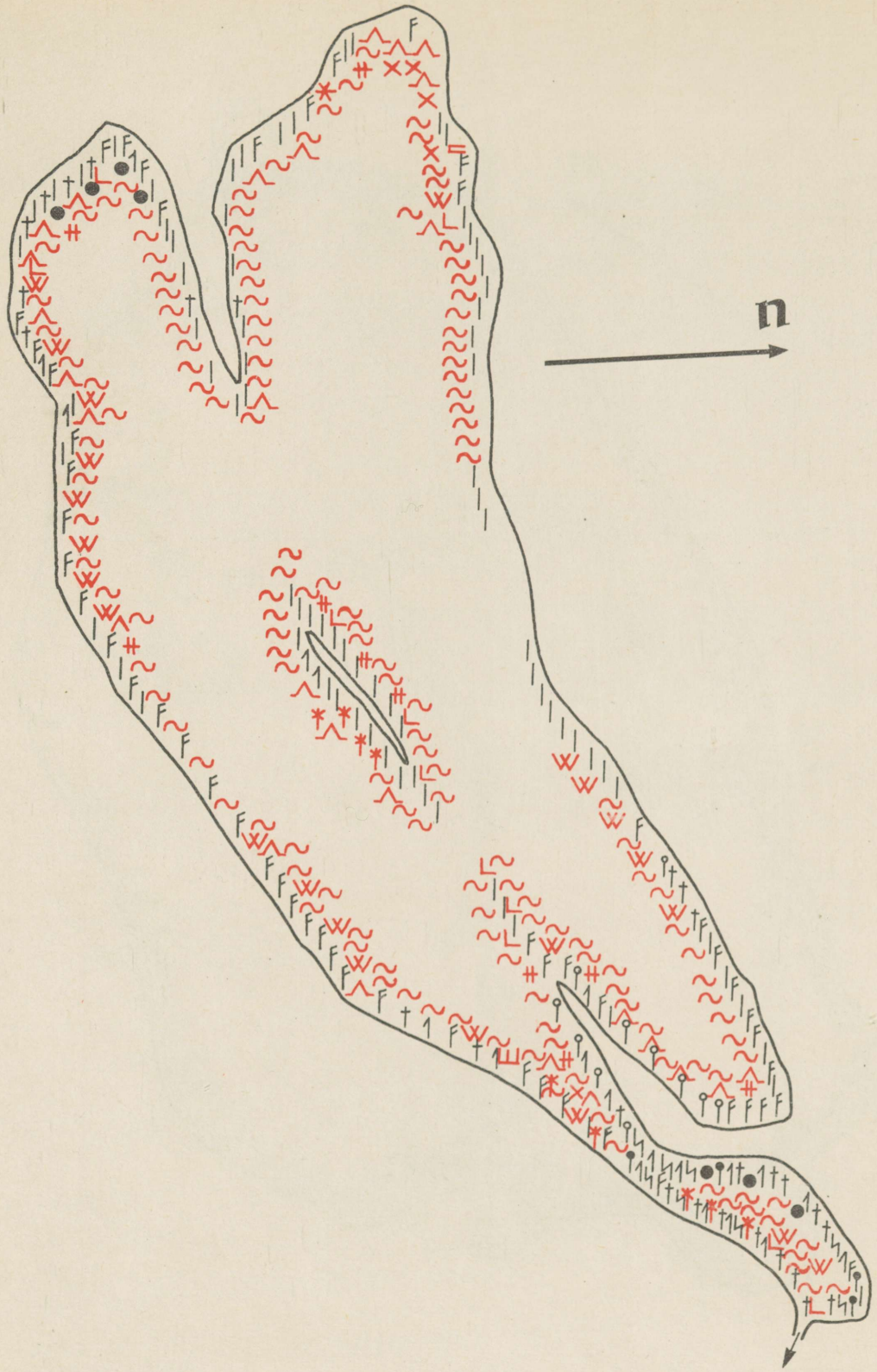
88. kaart. Viisjaagu järv (H. Tuvikene, 14. 7. 54).



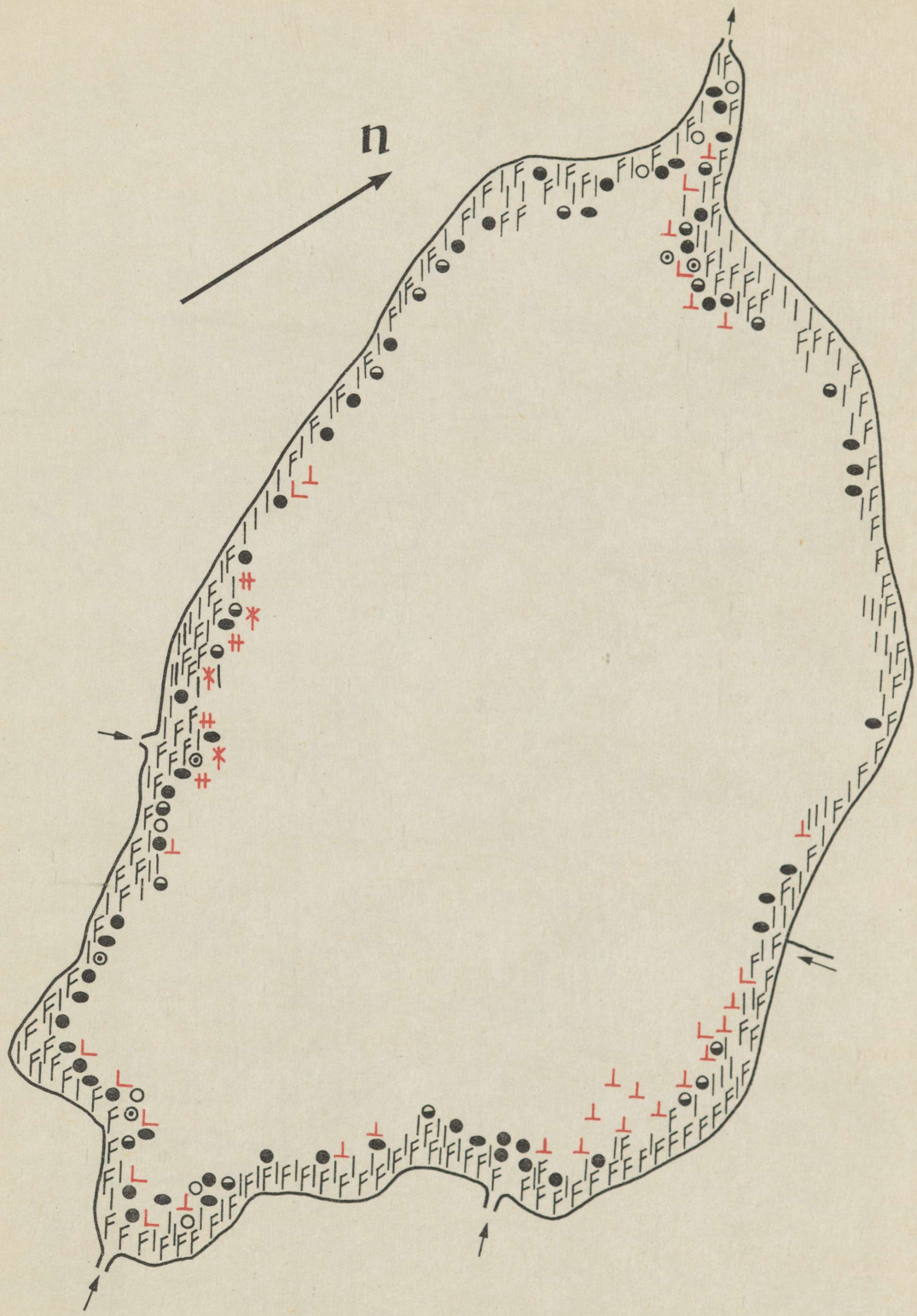
89. kaart. Viitna järv (H. Tuvikene, 10. 8. 57).



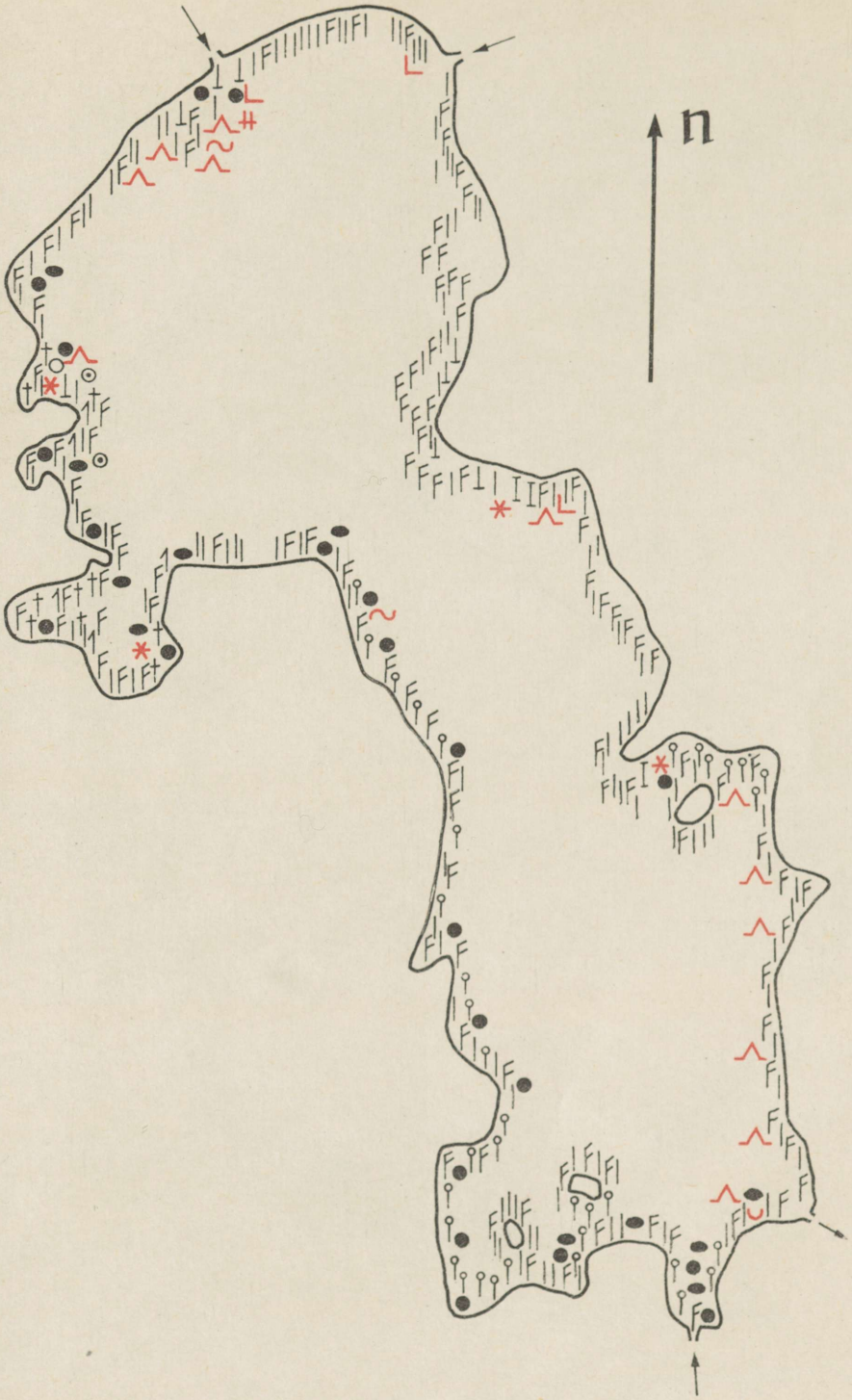
90. kaart. Vissi järv (H. Tuvikene, 14. 7. 54).



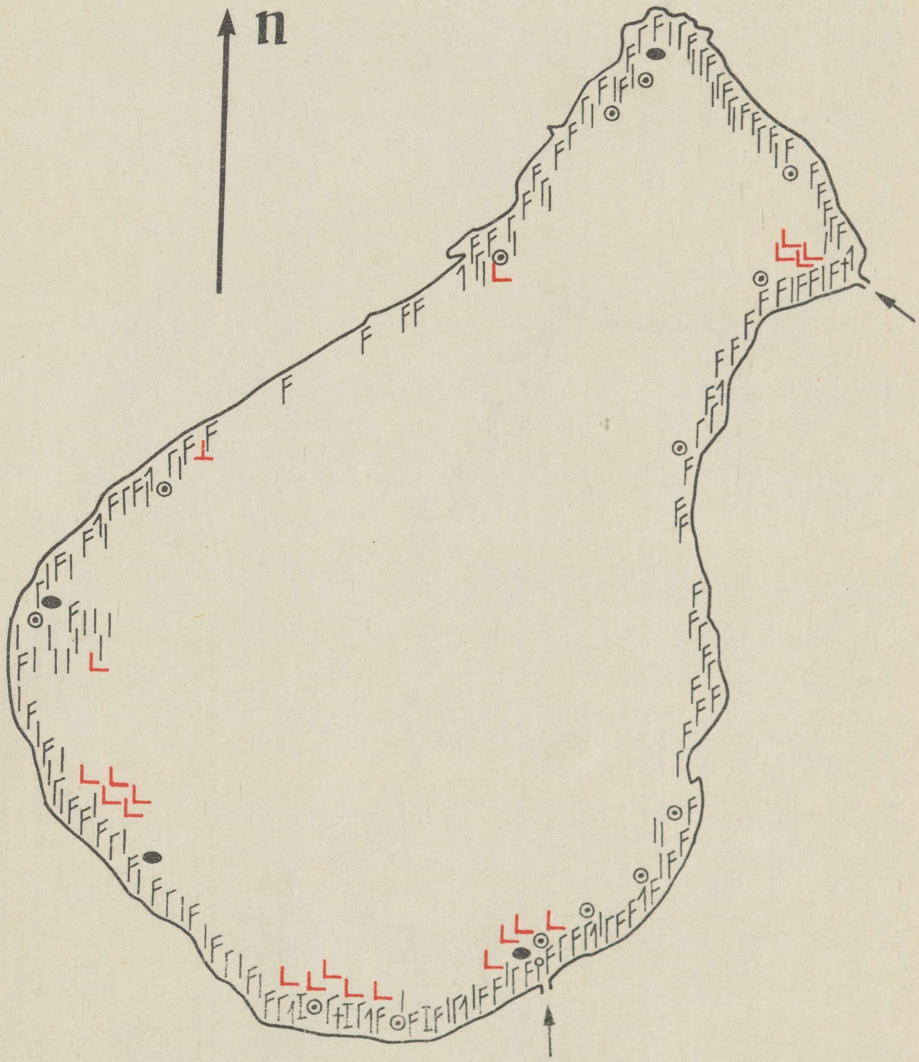
91. kaart. Väinjärv (H. Tuvikene, 20. 7. 54)



92. kaart. Õisu järv (V. Läänemets, 4. 8. 52).

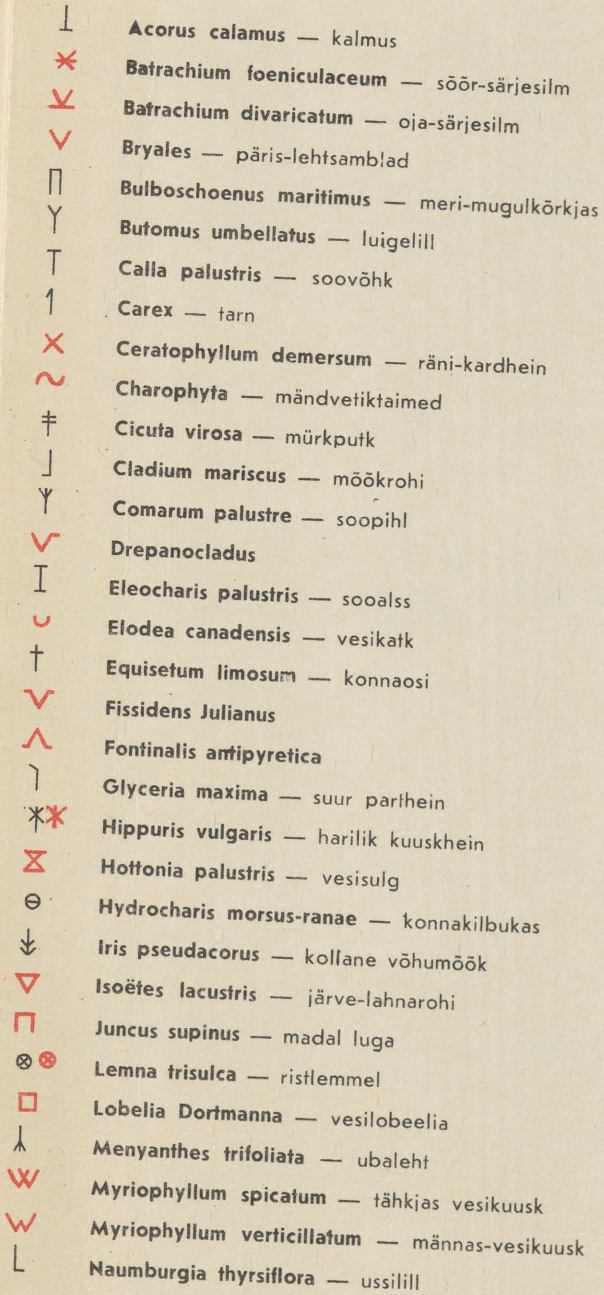


93. kaart. Ähijärv (H. Tuvikene, 21 7. 57).



94. kaart. Ülemiste järv (M. Pork, 27.—29. 7. 65).

MAKROFÜÜTIDE TINGMÄRGID TAIMESTIKUKAARTIDEL



Acorus calamus — kalmus
Batrachium foeniculaceum — sõõr-särjesilm
Batrachium divaricatum — oja-särjesilm
Bryales — päris-lehtsamblad
Bulboschoenus maritimus — meri-mugulkõrkjas
Butomus umbellatus — luigelill
Calla palustris — soovõhk
Carex — tarn
Ceratophyllum demersum — räni-kardhein
Charophyta — mändvetiktaimed
Cicuta virosa — mürkputk
Cladium mariscus — mõõkrohi
Comarum palustre — soopihl
Drepanocladus
Eleocharis palustris — sooalss
Elodea canadensis — vesikatk
Equisetum limosum — konnaosi
Fissidens Julianus
Fontinalis antipyretica
Glyceria maxima — suur parthein
Hippuris vulgaris — harilik kuuskhein
Hottonia palustris — vesisulg
Hydrocharis morsus-ranae — konnakilbukas
Iris pseudacorus — kollane võhumõõk
Isoëtes lacustris — järve-lahnarohi
Juncus supinus — madal luga
Lemna trisulca — ristlemmel
Lobelia Dortmanna — vesilobeelia
Menyanthes trifoliata — ubaleht
Myriophyllum spicatum — tähkjas vesikuusk
Myriophyllum verticillatum — männas-vesikuusk
Naumburgia thyrsiflora — ussilill
Nuphar luteum — kollane vesikupp
Nuphar pumilum — väike vesikupp
Nymphaea — vesiroos
Phragmites communis — pillirooc
Polygonum amphibium — vesi-kirburohi
Potamogeton alpinus — ruske penikeel
Potamogeton Berchtoldii — muda-penikeel
Potamogeton crispus — kähar penikeel
Potamogeton Friesii — ogaterav penikeel
Potamogeton gramineus — hein-penikeel
Potamogeton lucens — läik-penikeel
Potamogeton natans — ujuv penikeel
Potamogeton pectinatus — kamm-penikeel
Potamogeton perfoliatus — kaelus-penikeel
Potamogeton praelongus — pikk penikeel
Potamogeton zosterifolius — lapik penikeel
Ranunculus lingua — suur tulikas
Rhynchostegium rusciforme
Sagittaria sagittifolia — jõgi-kõõlusleht
Schoenoplectus lacustris — järvekaisel (-kõrkjas)
Schoenoplectus Tabernaemontani — kare kaisel
Scolochloa festucacea — rooghein
Sparganium angustifolium — lamedalehine jõgitakjas
Sparganium erectum — harulíne jõgitakjas
Sparganium Friesii — ujuv jõgitakjas
Sparganium minimum — väike jõgitakjas
Sparganium simplex — liht-jõgitakjas
Sphagnum — turbasammal
Stratiotes aloides — vesikarikas
Typha angustifolia — ahtalehine hundinui
Typha latifolia — laialehine hundinui
Utricularia vulgaris — harilik vesihernes

EESTIKEELSETE KOHANIMEDE REGISTER

Lühendid

al. = alev
al-k = alevik
as. = asundus
folk. = folklooris esinevad kohanimed
geol. = geoloogiline nimetus
k. = küla
khk. = kihelkond
kn. = külanõukogu
kolh. = kolhoos
kõrg. = kõrgustik
mtsk. = metskond
mtsm. = metsamajand
pls. = poolsaar
raj. = rajoon
sovh. = sovhoos

Aalopi oja 149
Abajas 198
Abja kn. 102
Abja end. mõis 103
Abja-Paluoja al. 102
Adula oja 268
Aegviidu al. 246, 294, 381
Aegviidu järvestik 246, 294, 381
Aegviidu mtsk. 246, 294, 381
Aegviidu mtsm. 192
Aegviidu-Nelijärve 246, 294, 381
Aegviidu-Nelijärve vallseljakud 294
Ahejärv 437
Ahelo jõgi 272, 367, 437
Aherjärv 31
Ahero järv 31
Aheru (Ahero) jõgi 31
Aheru järv 31—34, 147 155, 200, 366
Ahervare 38
Ahijärv 437
Ahja jõgi 41, 96, 208, 274
Ahnejärv 144, 187, 204, 270, 317
Ahtme linn 187
Ahuna mägi 31
Ahvenjärv 144, 204, 251, 270, 317, 381
Aiamaa k. 105
Aimla mtsk. 268
Ainsaar 107
Ajo (Aju, Aiu) jõgi 87
Ajo oja 335
Alajõgi 61
Alajärv 114, 115
Alakummu pere 440
Alaots 51
Alapika järv 393
Alatsi järv 364
Alatsi ots 309
Alatskivi as. 158, 176, 217
Alatskivi jõgi 158
Alatskivi kn. 158, 176, 217
Alatskivi Mustjärv 217
Alatskivi oja 217
Alatskivi sovh. 176
Alatskivi ürgorg 158
Albri oja 114
Alevi järv 82
Allika k. 312
Alu mets 84, 85
Alūksne järv 53, 215, 292
Alutaguse 378
Amme jõgi 35, 90, 161
Andre k. 433
Angapere k. 259
Angerja kraav 69
Angunina 303
Anikatsi kolh. 402
Annejärv 225
Antsla jõgi 198
Antsla kn. 272, 437
Antsla linn 198
Antsla mtsk. 272, 437
Antsla tiigid 101, 109, 151, 232, 292, 299, 336, 366, 377, 385, 439
Aragu vare (folk.) 404
Ardu sovh. 126
Arengu kolh. 43, 358
Argo järv 46
Armeenia NSV 323, 336
Armi jõgi 415, 416
Arula as. 302
Asti järv 309
Audla jõgi 141, 142
Audla k. 236
Audla kolh. 236, 284
Audru jõgi 179
Audru mtsk. 179
Auksi järv 436
Auksi—Võistre—Karula ürgorg 111, 423
Ausi sovh. 90, 277, 288, 306
Avangardi kolh. 320, 331

Bobrova k. 261
Bobrova (Bobrovo) järv 261
Burtnieki järv 309, 364

Daugava jõgi 52, 291, 329
Dnepri veehoidla 323

Edasi kolh. 105, 373
Edejärv 182
Eestjärv 238
Einjärv 433
Elistvere as. 35, 306
Elistvere jõgi 332
Elistvere järv 35—37, 90, 277, 278, 288, 306, 332
Elistvere voor 35, 331
Ellamaa as. 75
Ellamaa raudteejaam 75, 391
Elva jõgi 82, 99, 105, 118, 119, 231, 254, 393, 417
Elva järv 406
Elva kn. 139
Elva linn 99, 406, 417, 429
Elva mtsm. 227, 264
Elva orund 99, 118, 406, 417, 429
Elva Suurjärv 406
Emajõgi 35, 96, 99, 118, 119, 152, 156, 321
Emajõe suudmemadalik 152
Emajõe ülemjooksu madalik 99
Endla järv 38—40, 431
Endla kraav 38
Endla raba 38
Endla soostik 38
Enge jõgi 93
Enni org 87
Erastvere järv 41—42
Erastvere mtsk. 274
Ereste (Eresti) k. 434
Eresti oja 434
Ermistu k. 44
Ermistu järv 43—45, 358
Ermistu kalamajand 43, 358
Ermistu oja 44
Ermistu soo 43
Ermistu—Tõhela nõgu 43
Eru laht 171
Erumäe kolh. 99
Ervita voor 431
Esimene järv 238
Esimese Mai kolh. 210
Esna k. 433
Essoo 346

Fišmeistri jõgi 46

Gagarini-nim. sovh. 111, 423
Gauja (Koiva) jõgi 34
Griva k. 261
Gulbene jõgi 364

Haabersti järv 46
Haabsaar 96
Haabsaare kolh. 272, 437
Haabsaare sopp 96
Haanja as. 356, 399

Haanja end. vald 186
Haanja kn. 114, 214, 286, 356, 399
Haanja kõrg. 51, 87, 121, 129, 184, 214, 223, 248, 261, 286, 291, 329, 335, 342, 356, 389, 399, 409
Haapsalu mtsm. 361
Haapsalu raj. 49, 412
Haaslava as. 156
Haaslava kn. 156
Haava järv 198, 199
Haavakannu 315
Haavanina 254
Halliste jõgi 102
Halliste kn. 434
Halliste ürgorg 102
Halljärv (folk.) 160
Hara laht 192
Hargla nõgu 31, 272, 367, 437
Hargla oja 147
Harju raj. 46, 75, 84, 126, 136, 192, 246, 294, 312, 315, 361, 381, 391
Harku järv 46—48, 414, 445
Harku k. 46
Harku kn. 46
Harku oja 46
Harku raba 46
Harku-Järve sovh. 46
Harmi jõgi 415
Hatsike oja 149
Hatsike sild 149
Hatu as. 361
Heimtali as. 300
Heinasaar 38
Heinassaar 61
Heiti as. 156
Heiti järv 156
Heiti park 156
Hekitee 326
Helge Tuleviku kolh. 61, 90
Helme kirik (folk.) 398
Helme kn. 371, 396
Henno järv 51
Hidre nukk, Hidre pls. 210, 211
Hiie allikas 84
Hiiealune 136
Hiie oja 67
Hiie mets 84, 85
Hiiumaa mtsm. 340, 344, 349, 351, 415
Hiiumaa raj. 340, 347, 349, 351, 415
Hindaste järv 49—50, 361, 412, 413
Hindaste k. 49
Hinni järv 55
Hino järv 51—54, 122, 123, 131, 261, 291, 293
Hino k. 51, 52
Hoboala oja 64
Hobusemägi 302
Holsta oja 115, 248
Holsta—Noodase org 248
Holsta ürgorg 114
Huiakatsi järv 376
Hundisaare järv (folk.) 324
Hurda järv 264, 265, 266
Hurda kael 264
Hurda laht 264
Hurda mäed 264
Hurmi järv 41
Hõbesalu k. 168
Härjanurme järv 118
Härjanurme k. 119
Härjaorud 436
Härjapea oja 441
Härma jõgi 415
Härmesi järv 43
Häälimägi 114
Hüti k. 349, 351

Iila k. 380
Iisaku oja 46
Illuka kn. 57, 124, 144, 165, 187, 204, 251, 270, 317, 387
Illuka mõhnastik 57, 124, 144, 165, 187, 204
Illuste k. 168
Iimjärv 325
Ilumetsa mtsk. 220, 389
Immaku järv 329
Imusoo 64
Indaste järv 49
Inni järv 55—56
Inni pere 55
Innusaar 303
Isabella k. 340
Iskna jõgi 115, 248
Itaalia kanal 342, 383

Jaala järv 57—58, 124, 144, 165, 204, 251, 270, 317, 387
Jaanimägi 51
Jakutsi kraav 154
Jakutsi pere 154
Jala järv 57
Jausa laht 347
Jekabpils 274
Joh. Varese nim. kolhoos 300
Joonaküla oja 268
Jursualune 149
Jussi järved 85
Juta kivi 38
Juula k. 35, 332
Juula voor 35
Juuru kn. 69
Juusa järv 59—60
Juusa k. 59
Juusa käär (Kaarna) 82, (Pühaj.) 302
Juusa oja 59
Juusa-Peetri pere 59
Jõe as. 62
Jõe järv 61
Jõelähtme jõgi 201
Jõelähtme (Jõelehtme) end. khk. 86
Jõemõisa järv 61—63
Jõemõisa-Kaiu järv 61—63, 326
Jõeveski oja 364
Jõgari oja 198
Jõgeva jõgi 164
Jõgeva raj. 38, 61, 62, 90, 91, 132, 161, 277, 288, 306, 320, 326, 331
Jõgeva sovh. 161
Jõiste k. 73
Jõiste oja 72
Jõksi as. 64
Jõksi järv 64—66, 274
Jõku oja 396
Jõnni järv 99
Jõru jõgi 233
Järguna ots 136
Järguna pered 137
Järise järv 67—68, 109, 237, 285
Järise k. 67
Järiste k. 105
Järlepa järv 69—71
Järlepa park 70
Järlepa soo 69
Järlepa sovh. 69
Järlepa Väikejärv 69
Järu jõgi 233
Järumetsa järv 107
Järvatse (Järvatsi) järv 75
Järve al-k 35, 61, 90
Järve järv 244
Järve k. (Harku) 46, (Kaisma) 93, (Kärstna) 402
Järve kn. 35, 61, 90
Järve kolh. 225
Järve nina 107
Järve oja (Käsmu) 171, (Lavassaare) 179, (Lohja) 192
Järve pere (Ängküla) 164, (Ruila) 312, (Valgjärve) 395
Järve soon 196
Järvekaela oja (kraav) 171
Järveküla järv 72—74, 141
Järveküla (Ülemiste) järv 441
Järveküla k. (Saaremaa) 72, 73, (Harju raj.) 441
Järveküla laas 364
Järvemetsa järv 107
Järveoja pere 161
Järveotsa järv 75—76
Järveotsa pere 75
Järveotsa soon 46
Järvepera k. 162
Järvepera oja 356, 399
Järvepera voor 161
Järvere as. 384
Järvesaare pls. 114
Järvesalu kolh. 231, 254, 297
Järvesoo (folk.) 186
Järvessaare mägi 82
Järvetaga pere 412
Järvetsa järv 75
Järvevahi sopp 31
Järveääre pere 349, 351
Järvmetsa järv 107
Järvselja 96, 182
Jääslätte oja 281

Kaagjärve kn. 147, 281
Kaali as. 77
Kaali järv 77—79
Kaali kraatrid 77, 78
Kaali end. mõis 77
Kaalijärv 77
Kaalupea laht 210
Kaamnitsa jõgi 223
Kaanjärv (Kahala) 86, (Kuremaa) 164
Kaarepere as. 277, 288
Kaarepere end. vald 164
Kaarepere mtsk. 277, 288, 326
Kaarepere Pikkjärv 277
Kaarepere Veskijärv 277
Kaarli as. 434
Kaarli oja 434
Kaarmise jõgi 211, 213
Kaarmise järv 80—81
Kaarmise k. 80
Kaarmise oja 80
Kaarmise veski 80
Kaarna järv 82—83
Kaasjärv 409
Kaasikjärv 38

Kaasikualune raba 38
Kabelimägi (Lõõdla) 200, (Pangodi) 264, (Kaarepere) 280
Kabeli pere 178
Kadaka oja 46
Kadrina end. khk. 240
Kadrina kn. 238, 241, 259, 369
Kaevandu kanal 96
Kaevumägi 426
Kagu-Eesti 50, 160, 342, 383
Kagu-Eesti lavamaa 61, 99, 105, 156, 158, 206, 208, 217, 326, 417, 427, 429
Kaha jõgi 87
Kahala järv 76, **84—86**, 109, 134, 138, 172, 203, 279, 296, 316, 333, 350
Kahala k. 84, 86
Kahala oja 84
Kahala sovh. 84
Kaharoja 277
Kahejärv 238, 240, 241
Kahejärve oja 105
Kahrila järv 87—89, 335
Kahru (Kahri, Kahvi) järv 55
Kaiavere as. 35, 90
Kaiavere järv 35, **90—92**, 161
Kaiavere k. 90
Kaiavere kalamajand 35, 90, 118, 161, 163, 277, 306, 320, 440
Kaiavere park 90/91
Kaiavere soo 90
Kaiavere voor 35, 90
Kaikoika org (folk.) 436
Kaisma as. 93
Kaisma järv 93—95
Kaisma kn. 93
Kaisma kolh. 93
Kaisma raba 93
Kaistjärv 236
Kaiu as. 196
Kaiu järv 61—63
Kaiujärv 196
Kaiu kn. 196
Kaiu mõhnastik 61
Kaiu soo 61
Kakkoja 231
Kalamatsu pere 312
Kalaoja 171
Kalesi järv (folk.) 414
Kalevi kolh. 158, 217
Kalevi kn. 90, 277, 288, 306
Kalevipoja kolh. 383
Kalevipoja lingukivi 288, 290
Kalevipoja säng 334
Kalijärv 34, 66, 175, 232, 276, 305, 440
Kalinini-nim. kolh. 154
Kalja kurisu 107
Kallaku jõgi 189
Kallejärv 196
Kalli jõgi 96, 98, 182, 183
Kalli järv (Kallijärv) **96—98**, 152, 182
Kalli pere 96
Kalli saar 96
Kalmejärv 228, 231, 297
Kambja al-k 264
Kambja kn. 264
Kambja end. mõis 375
Kambja sovh. 105, 264
Kanasoo mägi 241
Kandlesaar 107
Kanepi al-k 41, 64
Kanepi kn. 41, 64, 149, 229, 274, 376
Kangru laht 302
Kansi järv 31
Kansi Kõrgemägi 31
Kansi raba 31
Kaomardi laht 168
Kapajärv 264
Kapatsi oja 149
Kapra k. 284
Karaski sopp 31
Kareda end. mõis (folk.) 143
Karijärv (Kari järv) **99—101**, 118, 120, 417
Karijärve k. 99
Karioja 225
Kariste järv 102—104
Kariste kolh. 102
Karisööda järv 238
Karja jõgi 72, 73, 141
Karjalasma mtsk. 67
Karjamaa pls. 320
Karjamõisa mägi 82
Karksi as. 233
Karksi kn. 233, 402
Karksi kolh. 233
Karksi mtsk. 309, 364, 402
Karksi Mäeküla 402
Karmise järv 80
Karsna järv 225
Karujärv (Nõo) **105—106**
Karujärv (Saaremaa) **107—110**, 213
Karula as. (Valga raj.) 147, 281, (Viljandi raj.) 111
Karula järv 111—113, 423
Karula kuplistik 272
Karula kõrg. 147, 198, 281, 437
Karula mtsk. 31, 437
Karula Mõisajärv 281
Karula park 111
Karula Pikkjärv 281
Karula sovh. 31, 281
Karu lõugas 107
Kasaritsa Verijärv 409
Kaste pls. 320
Kastjärv 187
Kastre as. 96, 182
Kaumardi laht 168
Kaussjärv 335
Kautsi pere 272
Kavadi (Kavadisaare, Kavati) **järv 114—117**, 357, 399, 401
Kavastu end. vald 324
Kavilda jõgi 406
Kavva oja 198
Keeri as. 119
Keeri järv 99, 100, 101, **118—120**
Keeri Suurjärv 118
Keeri-Ulila järv 118
Keeri Väikejärv 118, 120
Keibu laht 412
Keila jõgi 196
Keila-Joa 103
Keldrimägi 396
Kella k. 274
Kemmi oja 107
Keresaare soo 324
Kergomäe järv 121
Kernu Mädajärv 312
Kesk-Eesti tasandik 38
Kesklahe k. 176
Kevade kolh. 161, 288
Kibijärv 132
Kihelkonna kn. 107
Kihelkonna laht 338
Kiire kolh. 358
Kiisajärv (Misso) 129, (Saaremaa) 210
Kiisamaa järv 75
Kiiskjärv 396
Kimalase k. 51, 52
Kingissepa linn 80, 189, 210
Kingissepa-nim. kolh. (Tartu raj.) 156, (Jõgeva raj.) 161
Kingissepa raj. 67, 72, 77, 80, 107, 141, 189, 210, 236, 284, 338
Kirbu as. 281
Kirbu oja 281
Kirde-Eesti 50, 57, 122, 124, 144, 165 187, 204, 251, 270, 317, 387
Kirepi oja 409
Kirikuase (Lõõdla) 200, (Ähij.) 440
Kirikumäe järv 121—123, 204, 361
Kiriku müür 121
Kirjakjärv (Kirjaku järv) 57, 58, **124—125**, 165, 251, 270, 271, 317, 318
Kirjaku kanal 124
Kirkumäe järv 121
Kirmatsi mets 254
Kirmatsi pls. 254
Kirmi käär 82
Kirovi-nim. kolh. 302
Kirumpää linnus 342
Kiruvere järv 126—128
Kiruvere k. 126
Kisejärv 54, 123, **129—131**
Kisi järv 129
Kitseküla järv 157
Kitsemägi 59, 302
Kivijärv 132—135
Kivijärv (Kodijärv) 139
Kivijärve as. 132, 133
Kivijärve end. mõis 135
Kivijärve soo 132
Kivikraav 52
Kivimägi 320
Kivinukk 93
Kivinõmme mtsk. 144
Kivioja (Harku) 46, (Korijärv) 154, (Vagula) 383
Kivipealne 343
Kivirahu 107
Kivisaar (Hino) 51, (Nõuni) 254, (Nüpli) 257, (Pangodi) 264
Kivissaar (Inni) 55, (Kaarna) 82
Kiviõli linn 378
Klooga as. 137
Klooga järv 136—138
Klooga kn. 136
Klooga end. mõis 136
Klooga raudteejaam 136
Kloostri jõgi 75
Kloostri mtsk. 75
Kloostrisaar 303
Kodasoo jõgi 315
Kodijärv 139—140, 264
Kodijärve as. 139, 265
Koeru al-k 431, 432
Koeru kn. 431
Kogrejärv 139, 264
Kogrejärve kolk 437
Kohina oja 288
Kohtla-Järve linn 145, 187, 204, 251, 317
Kohtla-Järve raj. 57, 124, 144, 165, 187, 204, 251, 270, 317, 378, 387

Kohtla-Järve Rohelise Vööndi mtsm. 187, 204, 270, 387
Koigi as. 141
Koigi end. mõis (folk.) 143
Koigi järv 141—143, 236, 284, 285
Koigi Pikkjärv 284
Koigi soo 141, 236, 284
Koigi Suurjärv 141, 284
Koikküla as. 31
Koiva jõgi 31, 34, 147, 214
Koka järv 371
Koke oja 229
Koke pere 229
Kokkejüri k. 186
Kokkmardi pere 312
Kokojärv 371
Kokora as. 217
Kokora Mustjärv 217
Kolga-Jaani voorestik 268
Kolga k. 105
Kolga kuru 231
Kolgaküla 192
Kolga pls. 304
Kommunismi kolh. 107
Kommunismi Tee kolh. 49
Kommunisti sovh. 55, 59, 302, 354
Kondi oja 383
Konguta kn. 99, 406, 417, 429
Konguta mtsk. 227
Konju jõgi 165
Konnakurgu saar 67
Konnaosja saar 67
Konnavere (folk.) 40
Konsu (Konsa, Kontso, Kontsu) jõgi 264
Konsu (Konsa) **järv 144—146**, 165, 251, 270, 317
Konsu pere 145
Kontso järv, Kontsu järv 144
Koobassaare as. 147
Koobassaare järv 147—148
Koodijärv (folk.) 267
Koole 198
Koonga kn. 179
Kooraste as. 65, 149, 229, 376
Kooraste järv 149—151, 229, 376, 377
Kooraste järvestik 149
Kooraste Kõverjärv 230
Kooraste mtsk. 229, 376
Kooraste park 149
Kooraste Suurjärv 149
Kooraste ürgorg 149
Koori järv 154
Koorküla as. 371, 396
Koorküla järvestik 396
Koorküla mtsk. 371, 396
Koorküla Valgjärv 396
Koosa jõgi 152
Koosa järv 152—153
Koosa järv (Korijärv) 154
Koosa k. 152
Koosa kn. 152
Koosa kraav 154
Korela kraav 409
Korijärv 154—155
Korijärve k. 154
Koru oja 168
Korvijärv 154
Kose k. 410
Kose kn. 126
Kose oja 409
Kose veski 62
Kosmonaut J. A. Gagarini nim. sovh. 111, 423
Kossa järv 261
Kraavi kurk 67
Kreutzwaldi park 240
Kriimani järv 156—157
Kriimani park 156
Krimmi jõgi 149
Krimmi mets 149
Kroodi maasäär 201
Kroodi oja 201
Kroodi org 201
Kubija mtsk. 383, 409
Kubija oja 343, 345
Kudepi (Kudeba) jõgi 261
Kuiari järv (folk.) 444
Kuke kraav 141
Kuke pere 51
Kukemägi 297
Kukulinna as. 321
Kukulinna pls. 320
Kulna kraav 93
Kulpjärv 187
Kunda jõgi 117
Kuninga järv 59, 60
Kuningvere järv 158—160, 217—219
Kuningvere k. 158
Kunstheinamaa niit 149
Kuradijärv 204
Kuremaa (Kurema) **järv** 35, 90, **161—164**
Kuremaa end. mõis 164
Kuremaa soo 161
Kuremaa sovh. 132
Kuremäe mtsk. 57, 124, 144, 165, 204, 251, 270, 317, 387
Kuremägi (folk.) 146
Kurenina (Mõrtsuka) 231, (Nõuni) 254
Kuresaar 51
Kuressaare kn. 80, 189, 210
Kurgu kael 210, 211
Kurista mtsm. 38, 132, 326
Kurna oja 441
Kursi oja 332
Kurtna as. 57, 124, 165, 187, 204, 251, 270, 387
Kurtna järv 144, **165—167**, 251—253, 317
Kurtna järvestik 124, 144, 146, 165, 204, 251, 252, 270, 317, 318, 387
Kurtna Liivjärv 187
Kurtna mõhnastik 57, 124, 144, 165, 187, 204
Kurtna Peenjärv 165
Kurtna sovh. 144, 165, 251
Kurtna Suurjärv 165
Kurtna Valgejärv 387
Kurtna Väikejärv 165
Kurujärv 35
Kurvitsa k. 154
Kurvitsa sovh. 300, 434
Kurvitsasaared 96
Kurvitse oja 229
Kurvitse veski 229
Kuumi k. 107
Kuumi saar 107
Kuura jõgi 51, 214, 216, 286
Kuusalu al-k 84
Kuusalu end. khk. 86
Kuusalu kn. 84, 315
Kuusalu kolh. 84, 315
Kuusalu loik (folk.) 203
Kuusalu mtsk. 315
Kuusesaar 303
Kuusjärv 152
Kuusnõmme as. 338
Kuusnõmme mtsk. 338
Kuusnõmme pls. 338
Kuussaare järv 31
Kuuste sovh. 156
Kõala k. 135
Kõia oja, Kõid 99
Kõiguste laht 141
Kõima raba 179
Kõivusaar 51
Kõlajõgi 90
Kõlli sopp 264
Kõnnu mtsk. 93
Kõo saar 51
Kõpu jõgi 300, 434, 436
Kõrbjärv 121, 123, 129
Kõrenduse voor 90
Kõrg-Eesti 55, 59
Kõrgemäe sovh. 309
Kõrgemägi 31
Kõrgessaare as. 340, 415
Kõrgessaare järv 340
Kõrgessaare laht 340
Kõrtsijärv 38
Kõrvemaa 126, 196, 246, 259, 294, 369, 381, 420
Kõverjärv (Kooraste) 149, 229, 230, (Päidla) 231, (Tsolgo) 225
Käina kn. 347
Käomardi järv 168—170
Kärde as. 38
Kärde kanal 38
Kärla al-k 107
Kärla jõgi 81, 211, 213
Kärla kn. 107
Kärla kolh. 107
Kärstna as. 402
Kärstna kn. 402
Kärstna kolh. 402
Käru jõgi 196
Käsmu järv 171—173, 445
Käsmu k. 171
Käsmu laht 171
Käsmu oja 171
Käsmu pls. 171
Kääpa jõgi 61, 62
Käärike järv 174
Käärikjärv 174
Kääriku järv 174—175, 354
Kääriku õppebaas 174, 354
Kösti oja 423
Kösti pais 111
Köstrimägi 82
Küdema laht 67
Küljemägi 257
Külmlätte kolk 437
Künaauk 340
Küparsoo oja 225
Küpsi mäed (folk.) 426
Kütimägi 126
Kütiorg 248
Kütioru oja 248

Laane k. 354
Laanemetsa jõgi 31
Laanemetsa järv 396

Laanemägi 257
Laeva jõgi 321
Lageliiva järv (folk.) 380
Lagina jõgi 152
Lahe jõgi 176
Lahe k. 176
Lahejärv 176
Laheküla 189, 211
Lahepera jõgi 46
Lahepera järv 159, **176—178**
Lahepera k. 176, 178
Lahepera org 176
Lahepere laht 136
Laimjala kn. 236, 284
Laiuse end. vald ja khk. 135
Laiuse kn. 132, 161
Laiuse mtsk. 132, 161
Laiuse voor 132, 161
Lambasaar 38
Lambasaare pls. 51
Lasva end. vald 175
Lasva kn. 225, 248
Lauga järv 225
Lauka kn. 340, 349, 351, 415
Lauri k. 88
Lauri kraav 192
Lavassaare al. 179
Lavassaare end. mõis 179
Lavassaare järv 179—181
Lavassaare raba 179
Lavassaare turbatööstus 179, 180
Leedla (Leedva) järv 198
Leego järv 182
Leegu (Leego) jõgi 182
Leegu järv 96, 98, 152, **182—183**
Leegu oja 182
Leegu pere 182
Lehesaar 114
Lehmasoo lombid 159
Lehtepää k. 144
Leiaru oja 111
Leisi al-k 72
Leisi kn. 72
Lembitu kolh. 61, 111, 326
Lemmatsi k. 291
Lenini-nim. kolh. 141
Lepaspa k. 44
Lepaspa oja 44
Lepiku kraav 168
Lepistiku mägi 437
Libli sood 415
Lidva järv 261
Lidva oja 261
Lihula—Lavassaare soostik 179
Liinjärv 184—186, 335—337
Liisukärja mägi 231
Liiva jõgi 84
Liivajärv 187
Liivakandi järv 86, 201
Liivakandi k. 86
Liiva kraav 80
Liivamägi 69
Liivapealne 383
Liivjärv 187—188
Liivoja 309
Lilli k. 309
Lilli oja 309
Lilu k. 35
Lilu voor 35
Linajärv 121
Linda kivi 441
Linda kolh. 198, 200, 272, 273, 373, 374, 437
Linderahu 107
Lindsi saareaed 372
Linnamägi (Urvaste) 373, (Uljaste) 378
Linnulaht 189—191, 211
Linnusaar 437
Linnusaare raba 38
Linsi järv 371
Linsi pere 371
Linte kn. 206
Litiku pere 309
Loba tsoll 182
Lodijärve järv 136
Lohja järv 192—195
Lohja oja 192
Loksa al. 192
Loksa kn. 192
Loksa kolh. 192
Lollioja 300
Longi oja 233
Loo as. 84
Loo jõgi 84
Loo k. 86
Loobu mtsk. 259, 369, 420
Loode-Eesti 122
Loode järv 69
Loodi end. vald 436
Loodjärv 46
Loosalu järv 196—197
Loosalu raba 196
Loppoja 277
Luguse jõgi 347
Luhamaa 261
Luhaots 198
Luhasaar 231
Luhasoo 346
Luhasoo oja 198
Luikjärv 129
Lullikatku k. 135
Lullisoo raba 227
Lusikajärv 187
Lusthoone järv 241
Lustimägi 31
Lustioru kraav 425
Lustsaar (Jõemõisa-Kaiu) 61, (Saare) 326
Lutsu jõgi 208
Lutsu oja 354
Lutsumägi 231
Luua as. 288
Luua järv 288
Luua mets 288
Luua park 288
Luutsna jõgi 156
Lõhmuste kanal 141
Lõuna-Eesti 111, 300
Lõõdla järv 198—200, 373
Lõõdla k. 199
Lõõdva järv 198
Läilaste k. 358
Läku mätas 211
Läti NSV 214, 245, 309, 333, 346
Lääne-Eesti 43—45, 109, 137, 239, 242, 318, 358
Lääne-Eesti madalik 49, 75, 93, 168, 391
Läänemaa mtsm. 412
Lääne-Saaremaa kõrg. 67, 107
Lükardi järv 354
Lümanda kn. 338
Lüüsi kraav 281
Lüüsjärv 82
Maadevahe jõgi 141, 236, 284
Maaniidu soo 206
Maardu al. 201
Maardu järv 63, 70, 85, 86, 137, 148, 175, **201—203**, 269, 279, 316, 359, 379, 408, 428
Maardu end. mõis 201
Maari järv 55
Madal-Eesti 180
Madise kuru 231
Mahtra soo 69
Maima raba 179
Majaka kolh. 385, 444
Majakolk 302
Majala k. 199
Majori järv 214, 216
Malla Lageliiva järv (folk.) 380
Malla Reinu auk (folk.) 380
Mardu järv 201
Margu saar 38
Marjasaar 51
Martiska järv 204—205, 361
Martuška järv 204
Marusoo 267
Matsikse oja 309
Matu k. 154
Meelva järv 206—207
Meelva k. 206
Meelva raba 206
Meenikunnu raba 220
Mehikoorma 157
Meose järv 105
Mereranna kolh. 210
Metsaoja 31
Metsavahi nukk 144
Metsiku järv 340
Metsiku pere 340
Minniku k. (folk.) 436
Misso al-k 51, 291, 329
Misso end. vald 123
Misso järved 214, 261, 291, 329
Misso Kergomäe järv 123
Misso kn. 51, 261, 291, 329
Misso metsapunkt 261
Misso mtsk. 51, 129, 214, 286, 291, 329
Misso Saarjärv 329
Misso sandurimaastik 51, 121, 129, 261, 286, 291, 329
Misso sovh. 51, 53, 121, 129, 261, 262, 291
Moisekatsi järv 208
Mollika pere 161
Moosikatsi järv 208
Mooste järv 208—209
Mooste kn. 208
Mooste park 208
Mooste sovh. 208
Mooste—Viisli kraav 208
Mudajõgi 320, 321
Mudajärv (Aheru j.) 31, 34, (Saaremaa) 107, (Pangodi j.) 264, 267
Mudalaht 264
Mudare ots 309
Mudsina järv 229
Muduri oja 272, 437
Mugina järv 229
Mullutu laht 80, 210—213

Mullutu-Parila k. 211
Mullutu-Suurlaht 189, 190, **210—213**
Mulva järv 206
Munamäe sovh. 114, 117, 356, 399
Munamägi 401
Murati as. 214
Murati järv 214—216, 286
Murede talu (folk.) 216
Murru mets 302
Murujärv 31
Mustahamba k. 87
Mustajõgi 57, 124, 187, 270, 387
Musta järv 225
Must(a)jõgi 38, 40, 144
Must-Jaala järv 204
Mustjala kn. 67
Mustjala mtsk. 67
Mustjõgi 147, 214, 272, 273, 367, 368
Mustjärv (Hino j.) 51, 52, (Kurtna) 165, 251
Mustjärv (Kokora) 160, **217—219**
Mustjärv (Nohipalu) **220—222**, 389
Mustjärv (Orava) **223—224**
Mustjärv (Tsolgo) **225—226**
Mustjärv (Valguta) **227—228**
Mustoja 111
Mustsaared 393
Mususaar 198
Mutsina järv 65, 149, **229—230**
Muuksi k. 86
Mõigu as. 441, 444
Mõigu järv 441
Mõisa ase 396
Mõisajärv (Ermistu) 43, (Karula) 281, (Mooste) 208, (Orava) 223, (Päidla) 232, 297
Mõisaküla 179
Mõisalaht 302
Mõniste kn. 367
Mõra oja 133
Mõra veski 133
Mõrtsuka järv 231—232
Mõtsu jõgi 358
Mõõnaste k. 434
Mädajärv (Saare j.) 326, (Viljandi) 423
Mädajõgi 220, 223
Mädakõid 99
Mäejärv 114
Mäe järv 139
Mäe veski 31
Mäekivi järv 139
Mäeküla järv 233—235, 404, 434
Mäeküla k. (Võru raj.) 199, (Viljandi raj.) 233, 402
Mägi 396
Mägialune järv 129
Mäha järv 408, 428
Mäksa kn. 156
Mäletjärve oja 156
Mällemägi 149
Männamaa (Männama) järv 347
Männamaa k. 347
Männikjärv 38
Männiksaar 38
Männikuste k. 358
Mülke oja 303

Naari järv 55
Naba kael 31
Naba oja (Lavassaare) 179, (Päidre) 300, 301
Nabala 69
Nadasi järv 248
Naelavere oja 176
Naelavere ürgorg 176
Naeste järv 236
Naglamägi 396
Naistejärv 141, **236—237**, 284, 285
Naistesoo 237
Narva jõgi 57, 145
Narva linn 127
Narva veehoidla 187
Nasva jõgi 189, 211, 213
Nava jõgi 39
Nava k. 277, 280
Nava mägi 277, 288
Nava oja 277, 288, 306
Neeruti as. 238, 240, 241
Neeruti Eesjärv 238—240, 241, 243
Neeruti järv (Otepää) 393
Neeruti mäed 238
Neeruti Tagajärv 238, 240, **241—243**
Neitsijärv 302, 305
Neitsijärve oja 303
Nelijärve, Aegviidu-Nelijärve 294
Nelijärve mägi 246, 294, 381
Nigula järv 244—245
Nigula oja 227, 228
Nigula raba 244
Nigula Vanajärv 244
Niinsaare heinamaa 165
Niinsaare järv 165, 251
Niitsiku jõgi 220, 223
Nikerjärv (Nikkerjärv) **246—247**, 294, 381
Nissi kn. 75, 312, 391
Nohipalu mets 220
Nohipalu Mustjärv 220
Nohipalu Valgejärv 389
Nolgu k. 164
Noodasjärv 54, 66, **248—250**, 276
Noodasküla 248
Nuia al. 234
Nuka käärd 149
Nuudasjärv 248
Nuudi pere 126
Nõgiaru sovh. 105, 417, 429
Nõiajärv 335
Nõmme k. 46
Nõmmejärv 144, 165, **251—253**, 270, 317
Nõmmemaa k. 412
Nõmmjärv 251
Nõo al-k 105
Nõo Karujärv 105
Nõo kn. 105, 118, 417, 429
Nõo oja 105
Nõo sovh. 118, 139, 264
Nõo ürgorg 105
Nõuni järv 101, **254—256**, 264
Nõuni k. 254
Nõuni kolh. 254
Nõva as. 412
Nõva kn. 49, 412
Nõva mtsk. 49, 412
Nägutsi allikad 402
Nüpli järv 257—258
Nüpli k. 257
Nüpli mägi 302
Nüpli oja 257, 303

Ohepalu järv 259—260, 369
Ohepalu k. 259, 369
Ohepalu raba 259, 260
Ohepalu Suurjärv 259
Ohepalu vallseljak 259, 369
Ohepalu Väikejärv 259
Oinasaar 107
Oisu mõis (folk.) 436
Ojasuu käär 254
Ojasuu sopp 182
Oiu k. 436
Oldoja 84
Olevi kolh. 102
Olustvere kn. 268
Olustvere end. vald 436
Onni pere 312
Oomiste k. 265
Oore Lustimägi 31
Oore pere 31
Oore pls. 31
Oraoja 233
Orava as. 223
Orava mtsk. 223
Orava Mustjärv 223
Orava Mõisajärv 223
Orava sovh. 223
Orika ots 423, 425, 426
Orika sild 423
Orjaku 348
Oru 187, 387
Oru mtsk. 187
Osja heinamaa 436
Otepää järvestik 82
Otepää kn. 55, 59, 82, 174, 231, 254, 257, 297, 302, 354
Otepää kõrg. 41, 55, 59, 64, 82, 139, 149, 174, 198, 229, 231, 254, 257, 264, 274, 297, 302, 354, 373, 376, 393
Otepää linn 55, 59, 82, 174, 254, 257, 297, 302, 354
Otepää mtsk. 302
Otepää sovh. 82, 257, 302
Otepää Valgjärv 393

Paadla laht 210, 211
Paadremaa jõgi 358
Paatsa k. 67
Paatsalu as. 168
Paatsalu laht 168
Pabra järv 261—263
Pada jõgi 378
Padu pere 182
Paduvere k. 135
Pahijärv 129, 131
Pahila kanal 72
Pahkla kraav 69
Paide raj. 431
Paistu kn. 300, 434
Paistu kolh. 300
Pajusaar 51, 393, 437
Paka pere 67
Pala—Alatskivi ürgorg 217
Palamuse al-k 161
Palamuse end. khk. 164
Palamuse kn. 161
Paljasmägi 238
Palujärv 65, 229
Palujärv (Misso) 286
Palujärv (folk.) 60
Palumaa 220, 223
Palumäed 264, 265
Pandivere kõrg. 38, 238, 431
Pangodi as. 265

Pangodi järv 83, 101, 106, 139, 140, 232, 254, 258, **264—267**, 408
Pangoti järv 264
Papijärv 61—63
Papimägi 82
Papi soo 164
Pargialune 149
Pargimägi 396
Parika järv 268—269
Parika k. 268
Parika raba 268
Partsi oja 55
Patjala k. 164
Paun-Koodi (folk.) 267
Paunküla as. 126
Paunküla (folk.) 267
Paunküla mäed 126
Paunküla veehoidla 126—128
Pedajasaar 51
Pedassaar 61
Pedassaare pls. 437
Pedeja järv 121
Pedetsi jõgi 51, 52, 121, 291, 329
Pedja jõgi 92, 133, 164, 308
Pedja kn. 38
Peeda oja 264
Peedu mtsk. 99, 118, 264, 417, 429
Peenjärv (Konsu) 144—146, (Kurtna) 165
Peen-Kirjakjärv 124, 125, 251, **270—271**
Peen-Kirjaku järv 270
Peetsu pls. 320
Pehmejärv 272—273, 437, 440
Peipsi järv 42, 62, 89, 92, 96—98, 106, 116, 152, 153, 157, 159, 167, 176—178, 182, 183, 194, 217, 218, 252, 263, 293, 299, 301, 310, 323, 345, 366, 383, 401, 428, 430, 436
Peipsi-äärne madalik 96, 176, 182, 206
Peningi Kalesi järv (folk.) 414
Perajärv (Leegu) 182, (Nõuni) 254
Peratsjärv 229
Peratsjärve oja 229
Peravalla jõgi 96, 97, 182
Peri kn. 427
Petseri—Võru ürgorg 248
Pidula mtsk. 107
Pihke oja 245
Pihkva 131, 146, 375
Pihkva järv 213, 262, 263, 439
Pihkva oblast 261
Pihtla kn. 77
Piigandi järv 41, 64, **274—276**
Piigandi end. mõis 274
Piigandi—Jõksi org 64
Piigandi org 274
Piiri jõgi 434
Piiri soon 46
Piirsalu mtsk. 391
Piitra (folk.) 164
Pikakolga mägi 437
Pikakolga saar 437
Pikaliiva k. 46
Pikapuu nukk 254
Pikkeri järv 281
Pikkjärv (Kaarepere) 86, 109, **277—280**
Pikkjärv (Karula) 154, **281—283**
Pikkjärv (Koigi) 141, 236, 237, **284—285**
Pikkjärv (Tilsi) 131, (Tsolgo) 225, (Viitna) 194, 420, 422
Pikkjärve as. 281
Pikkjärve k. 277
Pikkjärve voor 277
Pikk-kolk 302
Pikkroog 31
Pikksaar 51
Pikksaare pls. 264
Pilkuse järv 82
Pilkuse oja 82
Pille järv 225
Pinusaar 303
Pioneeri kolh. 198
Pirita jõgi 126, 128
Pirita—Ülemiste kanal 441
Pitkjärv 284
Piuga järv 411
Plaagi pere 437
Plaksi k. 356, 399
Polli kn. 309, 364
Polli oja 364
Polli vald (folk.) 311
Porijõgi 152
Pornuse järv (folk.) 436
Port Arthur (Rummu järvel) 315
Posingi nukk 144
Poslovitsa käär 302
Posti mägi 437
Posti pere 437
Praaklima k. 306
Praaklima voor 306
Preedi jõgi 431, 432
Preeksa järv 286—287
Preeksa järved 214
Preeksa k. 129, 286
Preeksa Palujärv 286
Preeksa Suurjärv 286
Proosa järv 288
Prossa järv 277, 280, **288—290**
Prossa k. 288
Pudre oja 268
Pugola (Pugula) järv 51
Puka jõgi 141
Pukaste mets 346
Pulli järv 291
Pulli k. 291
Pullijärv 52, 261, **291—293**, 329, 330
Pullipõdra k. 291
Pundsu pere 55
Punsujärv 121, 123
Pupastvere k. 324
Purga k. 399
Purgatsi järv 246, **294—296**, 381
Purila mtsk. 69
Putkaste mtsk. 347, 349, 351
Puugissaar 31
Põdernina pls. 149
Põhja-Eesti lavamaa (platoo) 69, 70, 75, 84, 201, 312, 313, 315, 391, 420, 441
Põhja-Eesti pank 46
Põhja-Eesti rannikumadalik 46, 171, 192
Põiklema mägi 59
Põltsamaa jõgi 38, 39, 92, 164, 308, 432
Põlula 63, 252
Põlva raj. 41, 64, 149, 206, 208, 220, 229, 274, 376, 389, 393, 427
Põrgumägi 297
Päidla as. 231, 297
Päidla järv 232, **297—299**
Päidla järvestik 231, 297
Päidla Mõisajärv 232, 297
Päidla oja 254
Päidla Väikejärv 297
Päidre järv 300—301
Päidre k. 300
Päidre org 300
Päidre soo 300
Pärdimäe kuru 231
Pärdimägi 231
Pärnu jõgi 423
Pärnu linn 45
Pärnu madalik 179, 244
Pärnu mtsm. 179
Pärnu raj. 43, 93, 168, 179, 244, 358
Pärsti kn. 423
Pöide al-k 141
Pöide kn. 72, 141
Pühajõgi 87, 149, 229, 383
Pühajärv 55, 59, 151, 174, 225, 256—258, 264, 266, **302—305**, 345, 355, 385
Pühajärv (Kalli j.) 96
Pühajärv (Saaremaal) 107
Pühajärve nõgu 55, 59
Pühajärve as. ja park 302, 304
Püha mägi (folk.) 178
Pühatu allikas 80

Raagsilla oja 248
Raba oja 179
Rahinu saar 210
Rahivere jõgi 326
Raigastvere järv 35, 277, 288, **306—308**, 323, 333
Raigastvere k. 306, 331
Raigastvere voor 306, 331
Rakvere 86
Rakvere mtsm. 171, 259, 369
Rakvere raj. 171, 238, 241, 259, 369, 420
Raniksoo raba 86
Ranna kolh. 206
Ranna küla 402
Rannaküla 412
Rannametsa jõgi 245
Ranniku kolh. 72
Rannu kn. 227
Rapla raj. 69, 196
Ratasjärv 335
Raudi kanal 251
Raudja oja 227
Raudna jõgi 423, 434
Raudna kn. 300
Raudna ürgorg 300
Raudsepa k. 88
Raudsepa oja 354
Raugu k. 73
Rauguküla (Raukküla) järv 72, 73
Rava turbaaugud 134
Rebassaar 96
Reedosaar 51
Reimani tiik 234
Reiu jõgi 244
Ridamaa järv 72
Riia laht 44, 141, 211, 236, 358
Riidama järv 72
Riidama k. 73
Riidama oja 72
Riisipere sovh. 75
Riisipere Valgejärv 391
Riksu järv 436
Rimmu jõgi 300, 434, 436

Rimmu ürgorg 300, 434
Risti kn. 361
Ristimurru kraav 61
Ristoru kraav 192
Ritsike jõgi 64
Rombi rahu 210, 211
Roodeviku kraav 393
Roosisaare k. 343, 384
Roosisaare pls. 342, 345, 346
Rootsi-Lepiku pere 164
Ruhijõgi 309
Ruhijärv 309—311, 366
Ruhja jõgi 364
Ruhja järv 309
Ruhja (Rūjiena) 311
Ruila as. 312
Ruila järv 312, 314
Ruila soo 312
Ruila sovh. 312
Ruiljärv 312—314
Rukkimäed 391
Rummu as. 315
Rummu järv 201, **315—316**
Ruunamägi 231
Ruusa oja 354, 355
Ruusa sovh. 427
Ruusmäe as. 286
Ruusmäe sovh. 214, 286
Rõuge al-k 184, 335
Rõuge end. vald ja khk. 186
Rõuge järvestik 87, 184, 186, 335, 401
Rõuge kn. 87, 184, 335
Rõuge linnus 184, 186
Rõuge oja 87, 335
Rõuge sovh. 87, 184, 335, 337
Rõuge Suurjärv 335
Rõuge ürgorg 87, 184, 186, 335, 337
Räbijärv 231, 297
Räbina tõrs 144
Räpina al. 206
Räpina mtsk. 206
Räpina rabad 207
Räpo k. 123
Räägu kanal 38, 39
Rääkjärv 187
Räätsma (Rääsma) **järv** 165, 251, 270, **317—319**
Saadjärv 66, 146, 151, 277, 288, 306, 308, **320—325**, 331
Saadjärve as. 321, 332
Saadjärve järvestik 90, 306, 331
Saadjärve Kalevipoja-säng 334
Saadjärve voor 320, 331
Saadri mõis (folk.) 324
Saaluse oja 115
Saarde end. khk. 436
Saare as. 326
Saare järv 61, **326—328**
Saare kn. 61, 326
Saare käär 396
Saare laht 302
Saare mtsk. 61
Saare end. mõis 326
Saare pls. 302
Saarejärv 270
Saaremaa 67, 68, 72, 80, 81, 108, 109, 141, 142, 189, 210, 284, 338, 436
Saaremaa Karujärv 107
Saaremaa mtsm. 67, 141, 189, 236, 284, 388
Saaremaa Pühajärv 107
Saaremõisa järv 326
Saaremägi (Nüpli) 257, (Päidla) 297
Saarepeedi kn. 111
Saarjärv 291, 293, **329—330**
Saarjärv 326
Saarukeste-alune 343
Saatualune 107
Sadulamägi 238
Saepera oja 96
Saera oja 272, 437
Sagadi mtsk. 171
Sahari mägi (folk.) 401
Sakala kõrg. 102, 111, 233, 244, 268, 300, 309, 364, 371, 396, 402, 423, 434
Saksamägi 264
Saksa pere 198
Saku end. vald 444
Salatsi jõgi 245
Samblajärv 233
Sangari kolh. 35, 72
Sangaste kn. 154
Sapi-Lulli turbatööstus 227
Sarapiku järv 109
Sarapiku saar 107
Saru as. 367
Saru mtsk. 367
Sarvemägi 383
Sarvesaare pls. 437
Saunaallika oja 179
Savalduma k. 433
Savastvere k. 217
Saviaru jõgi 434
Savioja Palujärv 286
Seegla järv 149
Seinamägi 174
Selgküla vallseljak 75
Seli kraav 67
Seli oja 68
Selspils 122
Sevani järv (Armeenias) 323, 336
Siiriuse kolh. 373
Siksälä k. 51, 54
Siksälä nulk 51
Siksälä veski 52
Sillaoja 231
Sillaniidu oja 356
Sillavalla jõgi 434
Silma-allikas 398
Silmavee allikas 373
Simmuli k. 88
Sindi 310
Sinepijärv 248
Sinijärv 38
Sirvaste k. 64
Sisaliku järv (Aegviidu) 294, 381, (Kurtna) 270
Sitiksaar 437
Sitiksaare laht 437
Skrunda 63
Soits(e)järv 96
Soitsjärv 92, 278, 324, **331—334**
Solda järv 223
Sonda 378
Sonda kn. 378
Soojärv 378, 379
Sookalda k. 324
Sooküla 248
Soome laht 165
Soomevere voor 161
Sootaga voor 320
Soova—Kavilda ürgorg 406
Sulaoja 303
Sulaoja laht 302
Sulu k. 265
Sutlema mtsk. 312
Suur Apja järv 147
Suurdemetsa järv 415
Suuremetsa kn. 223
Suur-Endla järv (geol.) 38
Suure Oktoobri kolh. 149, 229, 376
Suuresoo k. 52
Suure-Jaani end. khk. 436
Suur Järlepa järv 69
Suurjärv (Aheru) 31, (Elva) 406, (Järlepa) 69, (Kaisma) 93, (Kariste) 102, (Ohepalu) 259, (Pangodi) 264, 265, (Saadjärve) 320—322
Suurjärv (Rõuge) 184, 186, **335—337**
Suur Kariste järv 102
Suur Karu järv, Suur-Karujärv 105
Suur-Kirjakjärv 124
Suur Kirjaku järv 124
Suur kivi 383
Suur Kodijärv 139
Suur-Kongojärv 144
Suur-Konsu järv 144
Suur Kooraste järv 149
Suurlaht 189, 190, 210—213
Suur Lepasaar 303
Suur-Linajärv 317
Suur Mullutu laht 210
Suur Munamägi 356, 399
Suurmägi 437
Suur Nõuni järv 254
Suur-Pehmejärv 272
Suur Plaksi järv 356
Suursaar 107
Suursilm 338—339, 416
Suur silm, Suur Silm 338
Suursoo (Hino) 51, (Kalli) 96, (Rõuge) 337, (Tamula) 346
Suur tukk 43
Suur-Udrikjärv 369
Suur Uljaste järv 378
Suur Viitna järv 420
Suur-Võrtsjärv (geol.) 99, 118, 227
Suutsoll 96
Sõdaalune järv 129
Sõeru mets 61
Sõitme k. 86
Sõmerpalu kn. 198, 383
Sõmerpalu mtsk. 383
Sõmerpalu sovh. 198, 383
Sõrve mtsk. 210
Sõsarsaared 303
Sõõriksaar 303
Sädeme kolh. 434
Särgjärv 144, 251, 270, 317
Särenu pere 55
Sääpera oja 96, 98
Süvajärv 99
Süvaoja 220

Šnelli tiik (Tallinnas) 48

Taagepera as. 364
Taagepera kn. 364
Taagepera mtsk. 364
Taaliku jõgi 141
Taavitse oja 99
Tabivere al-k 306, 331
Tabivere järv 320, 322, 324

Tabivere k. 331
Tabivere kn. 35, 90, 306, 320
Tabivere voor 320
Tagajärve mägi 158, 159, 217
Tagajärve oja 171
Tagametsa järv 300
Tagamõisa järv 109
Tagapõllu oja 192
Tahe sovh. 31
Taheva kn. 31
Taheva mtsk. 31
Taidra raba 179
Tali as. 244
Tali kn. 244
Tallinn 46, 75, 86, 201, 425, 441, 444
Tallinna kalamajand 425
Tallinna laht 441
Tambla (folk.) 346
Tamme mäed 437
Tamme oja 393
Tammelais 340—341, 415, 416
Tammeluht 62
Tammemägi 437
Tammenina pls. 309
Tammistu—Koeri suurvoor 43, 358
Tammistu end. vald 324
Tamula järv 342—346, 383—386
Tapa mtsk. 238, 241
Tartu linn 61, 92, 163, 320, 354
Tartu raj. 96, 99, 105, 118, 139, 152, 156, 158, 176, 182, 217, 227, 264, 320, 331, 406, 417, 429
Tedremägi 257
Teinejärv 241
Tihemetsa tiik 245
Tiho järv 347
Tihu Esimene järv 347
Tihu järv 347—348, 349, 351
Tihu järved 347
Tihu Keskmine järv 351
Tihu Kolmas järv 347, 348, **349—350**, 351
Tihu pere 347
Tihu Suurjärv 347
Tihu Teine järv 351
Tihu Väikejärv 347—350, **351—353**
Tilga k. 87
Tilsi Pikkjärv 131
Tindiorg 184
Tiskre jõgi 46
Tiskre laht 46
Tolli oja 358
Tondre järv 364
Toolamaa oja 206
Tooma soon 46
Toosi oja 309
Tootsi k. 261
Tootsi soo 61
Tornijärv (Torni järv) **354—355**
Tornimägi 241
Triigi laht 72
Triigi mtsk. 126
Trolla k. 399
Trolla oja 114, 399
Tsernajärv 220
Tsirgu oja 154
Tsirgu veski 155
Tsirkjärv 152
Tsolgo järvestik 225
Tsolgo k. 225
Tsolgo Mustjärv 225
Tsõõriksaar 51
Tsõõriksoo (folk.) 226
Tudre järv 126, 128
Tudre k. 433
Tuharu allikad 391
Tuiu k. 67
Tuiu oja 68
Tuka oja 168
Tukums 289
Tuleviku kolh. 80, 210
Tulijärv 38
Tulimurru jõgi 49, 412
Turbajärv, Turvajärv 300
Turvaste k. 391
Turvaste mägi 391
Turvaste pere 391
Turvaste Valgejärv 391
Tuuljärv (Tuule järv) **356—357**, 399, 401
Tõhela järv 43, **358—360**
Tõhela k. 358
Tõhela raba 43, 44, 358, 359
Tõhela—Ermistu laguun (geol.) 43
Tõndre järv 364
Tõnussaare raba 161
Tõravere oja 105
Tõre oja 72
Tõrre nukk 144
Tõrvaahju oja 192
Tõstamaa al-k 43, 44, 358
Tõstamaa jõgi 44
Tõstamaa järv 43
Tõstamaa kn. 43, 358
Tõstamaa kõrg. 43, 358
Tõstamaa mtsk. 43, 358
Tõugjärv 335
Tõõdre järv 364
Tähema oja 152
Tänassilma jõgi 268, 423
Tänassilma end. vald 436
Tänavjärv (Tänavajärv) 122, 204, **361—363**, 412
Tätsimaa järv 72
Tölli oja 192
Tölluste kivi 237
Tüki k. 254
Tüki mets 254
Tükialune 254
Tündre järv 364—366, 404
Türi end. khk. 436
Tütsimaa allikad 72
Tü(ü)tsimaa järv 72, 73

Ubahaava järv 367
Ubajärv 367—368
Ubalehe soon 179
Udeva sovh. 431
Udriku järv 369—370
Udriku raba 369
Udriku Suurjärv 369
Udriku Väikejärv 369
Udsu järv 371—372, 396
Udsu käär 396
Udsu mägi 396
Uhke laid 72
Uhmardu jõgi 61, 326
Uhtjärv (Uhtijärv) 198, **373—375**
Uiakatsi järv 149, **376—377**
Uibujärv 231
Ulila as. 118
Ulila jõgi 119
Ulila järv 118, 120
Ulila kn. 118
Uljaste järv 122, 204, 361, **378—380**
Uljaste mtsk. 378
Uljaste raba 378
Uljaste Soojärv 378, 379
Uljaste-Vabatküla 378
Uljaste vallseljak 378
Uljastjärv 378
Ullju jõgi 309
Umbjärv 96
Undla end. vald 240
Unimäe jõgi 211
Uraoja 272, 368
Urbukse (Urbose, Urbuse) järv 246, 294, **381—382**
Urvaste kirik (folk.) 375
Urvaste kn. 198, 373
Urvaste kolh. 373
Urvaste ürgorg 198, 373
Utsu (Utso) järv 371
Uue Elu kolh. 320
Uue-Kolga laht 302
Uue-Saaluse as. 114, 115
Uue-Saaluse järv 114
Uue-Saaluse park 114, 115
Uueveski jõgi 111
Uueveski oja 423
Uueveski org 423
Uueveski pais 111
Uue-Võidu as. 111
Uue-Võidu järv 111
Uue-Võidu park 111
Uula sovh. 118
Uuri järv 286
Uuri k. 84, 86, 286
Uusjõgi 38, 39
Uutsu järv 371

Vaabina as. 198, 199
Vaabina end. mõis 198
Vabriku saar 114, 115
Vagula järv 89, 116, 130, 250, 342, 343, 345, 346, **383—386**
Vagula k. 384
Vahastu mtsk. 196
Vahejõgi (Jõemõisa-Kaiu) 61, (Tamula) 343
Vahejärv (Aegviidu) 246, 381, (Otepää) 393
Vaheoja 300
Vahesilm 340, 415
Vahtra jõgi 141
Vaid(a)va jõgi 214, 216, 286
Vaidavere k. 164
Vaimastvere mtsk. 38
Vainu oja 84
Vakul (folk.) 346
Valga linn 281
Valga mtsk. 281
Valgamaa mtsm. 147, 364
Valga nõgu 154, 281
Valga raj. 31, 55, 59, 82, 123, 147, 154, 174, 231, 254, 257, 281, 297, 302, 364, 371, 396, 437
Valge järv (Turvaste) 391, (Valgjärv) 395, (Veisjärv) 402
Valge k. (folk.) 395
Valgejõe mtsk. 192
Valgejõgi 259

Valgejärv (Kurtna) 387—388
Valgejärv (Nohipalu) 220, **389—390**
Valgejärv (Turvaste) **391—392**
Valgejärv (Hino j.) 51, (Valguta) 227
Valgejärve oja 391
Valgejärve raba, Valgeraba 391
Valgesaar 51
Valgi mõis (folk.) 398
Valgjärv 393—395
Valgjärv (Koorküla) 371, 372, 395, **396—398**
Valgjärv (Kurtna) 387, (Nohipalu) 389, (Rõuge) 184, 335, (Turvaste) 391
Valgjärve as. 395
Valgjärve end. mõis 393
Valgjärve kn. 393
Valgjärve kolh. 393
Valgjärve park 393
Valguta as. 227
Valguta Mustjärv 227—228
Valma k. 321, 332
Valuoja org 423
Valuoja tiik 425
Vanajärve järv 244
Vana-Kariste as. 102
Vana-Kariste järv 102, 436
Vana-Karja oja 179
Vana-Kolga laht 302
Vanalinna ase 375
Vanamõisa järv 244
Vana-Otepää as. 82
Vana-Peipsi järv (geol.) 176
Vana-Piigandi as. 274
Vana-Piigandi (Vana-Piigaste) järv 274
Vanasaare järv 244
Vanaveski jõgi 136
Vara end. vald 324
Varangu mäed 433
Varbla kn. 168
Varbla kolh. 168
Varese-nim. kolh. 300
Varese oja 281
Varete palu 149
Variku k. 49
Varuse järv 427
Vasalemma jõgi 136, 312
Vasalemma kn. 136
Vasalemma sovh. 136
Vasara käärd 149
Vasavere oja 165
Vaskna järv 114, 115, 356, **399—401**
Vastse-Antsla end. vald 375
Vastse-Kasaritsa as. 410
Vastseliina al-k 121, 129
Vastseliina kn. 121, 129
Vastseliina mtsk. 121
Vastseliina sovh. 121
Vastse-Nursi as. 87
Vatla as. 168
Vedäme (Vedäma) oja 309
Vedäme ots 309
Veisejärv 402
Veisjärv 45, 60, 83, 104, 112, 131, 155, 209, 232, 233, 235, 256, 258, 267, 282, 305, 366, **402—405**, 425
Veliikaja jõgi 261
Vellavere k. 417
Vellavere kolh. 99, 406
Vene NFSV 261
Venetpõlve (Venepele) järv 196
Vennasti k. 211
Verevi järv 406—408
Verijärv 409—411
Veriora as. 220, 389, 427
Veriora kn. 220, 389
Veriora Nohipalu 220
Vesiku oja 67, 107
Vesiku veski 107
Veskijõgi 412
Veski järv 412
Veskijärv 49, 361, **412—414**
Veskijärv (Uue-Saaluse) 114
Veski käär 82
Veski lahi (laht) 415
Veskilais 340, 341, **415—416**
Veski laiss 415
Veskimägi 55, 82
Veski oja 168
Veskioja 82
Vibru järv 72, 73
Vidrike—Kooraste ürgorg 149
Vidva jõgi 233, 434
Vihterpalu jõgi 391
Vihterpalu mtsk. 361
Viira k. 168
Viiratsi lastekodu 424
Viiratsi ots 423
Viiriste (Viiruste) järv 427
Viisjaagu järv 99, **417—419**, 429, 430
Viitina end. vald 337, 346
Viitna järv 420—422
Viitna kn. 420
Viitna Pikkjärv 194, 420, 422
Viitna Suurjärv 420
Viitna Väikejärv 420, 422
Vilimiku mägi 437
Vilimiku oja 437
Viljandi järv 111, 112, **423—426**
Viljandi linn 111, 405, 423, 426
Viljandi linnus 426
Viljandi mtsm. 309
Viljandi raj. 102, 111, 233, 268, 300, 309, 364, 402, 423, 434
Viljandi sovh. 423
Viljandi ürgorg 423
Vina-Salu allikas (folk.) 375
Virbsoo käär 254
Virbsoo mets 254
Virbsoo oja 254
Virbsoo pere 254
Virela oja 437
Viroste järv 427—428
Viroste oja 427
Viroste org 427
Viruste järv 427
Vissi järv 99, 417—419, **429—430**
Vissi k. 281, 417, 429
Visula oja 373
Voldi järv 320
Voltveti end. vald 426
Vooremaa 35—38, 61, 90, 92, 132, 161, 162, 195, 277, 278, 288, 289, 306, 320, 321, 326, 331
Vuhjärv 129
Võhandu jõgi 64, 87, 115, 149, 198, 206, 220, 223, 225, 229, 248, 274, 343, 345, 383, 409, 427
Võhma k. 67
Võhma kolh. 67
Võiardi k. 427
Võidu kolh. 107, 371, 396
Võidulipu kolh. 121, 248
Võika nina 136
Võika sopp 136
Võistre (Võistvere) järv 111, 436
Võlsi mägi 342
Võlupe kraav 72
Võlupe oja 74
Võnnu kn. 96, 182
Võrtsjärv 60, 83, 104, 213, 227, 228, 256, 258, 323, 345, 366, 385, 404, 405, 423, 425, 434—436, 443
Võrtsjärve kalamajand 233, 402, 434
Võrtsjärve nõgu 268
Võru kn. 342, 383, 409
Võru linn 117, 225, 248, 342—346, 383, 409
Võrumaa 123, 346
Võru mtsm. 31, 51, 129, 149, 214, 229, 248, 261, 286, 291, 329, 367, 376, 383
Võru orund 87, 342, 383, 409
Võru raj. 34, 51, 66, 87, 114, 121, 129, 184, 198, 214, 225, 232, 248, 261, 272, 276, 286, 291, 305, 329, 335, 342, 356, 367, 373, 383, 399, 409, 437
Võru—Petseri ürgorg 248
Võru soo 342
Võru sovh. 342, 383, 409
Võsivere järv 118
Võsivere k. 119
Võsu kn. 171
Vägara laht 210—213
Väheru oja 281
Vähkjärv (Jõksi) 64, 274, (Verij.) 411
Väike Apja järv 147
Väike-Emajõgi 55, 59, 154, 174, 198, 281, 302, 303, 354, 373
Väikejärv (Järlepa) 69, 70, (Kariste) 102, (Keeri) 118, 120, (Kurtna) 165, (Ohepalu) 259, (Pangodi) 264, 265, (Päidla) 297
Väike Kariste järv 102
Väike-Karujärv 105, 106
Väike-Kirjakjärv 270
Väike kivi 383
Väike-Konsu järv 144
Väike Kooraste järv 376
Väike laht, Väikelaht 189
Väike Lepasaar 303
Väike-Linajärv 38, 317
Väike Loosalu järv 196, 197
Väike Mullutu laht 210
Väike Munamägi 257
Väike Nõuni järv 254
Väike-Pehmejärv 273
Väikesaar 51, 107, 264
Väike-Saarjärv 123
Väikesilm 338
Väike tukk 43
Väike Uljaste järv 378
Väimela näidissovh. 114
Väinameri 141
Väinjärv 431—433
Väinjärve park 431
Väinjärve soo 431
Välgi jõgi 61
Välgi mets 257
Välgimägi 257
Vällamägi 356, 399
Vändriku laht 264
Värati laht 44

Värava raiendik 297
Värnu järv 72
Vääna jõgi 69
Vääna mtsk. 136
Väärsi järv 231
Väärsi ots 231

Õhne jõgi 366, 371, 396, 402, 404
Õisu as. ja end. vald 426, 434, 436
Õisu jõgi 434
Õisu järv 103, 104, 233, 234, **434—436**
Õisu soo 434

Ähejärv 437
Ähijärv 33, 272, 273, 345, 385, **437—440**
Ähijärve k. 437
Äiavere k. 433
Äksi k. 163, 200, 321, 323, 443
Äksi kirik (folk.) 324
Äksi kn. 320, 331
Äksi veski 323
Ämmoja 192
Ängküla 161, 162, 164
Ängküla (Ängeküla, Änküla) voor 161
Äniktsoll 96
Ärmistu järv 43

Ööbikuorg 184, 186

Ühisjõu kolh. 41, 64, 274
Ühistöö kolh. 35, 90, 210, 306, 320, 331
Ülde k. (folk.) 436
Ülemiste järv 173, 323, **441—444**
Üllikjärv (folk.) 173
Ümmargune järv 141
Üraski oja 31
Ürg-Peipsi järv (geol.) 96, 176
Ürg-Võrtsjärv (geol.) 99, 118, 227, 268

СПИСОК НАЗВАНИЙ ОЗЕР НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ

оз. Ахеро-ярвъ 31
оз. **Ахеру** 31
Ахе-Ярви 437

оз. Боброво, оз. Бобровское 261
оз. Бумажное 441

оз. **Вагула** 383
оз. Вальге ярвъ 391
оз. **Вальгеярв** (в Куртна) 387
оз. **Вальгеярв** (в Нохипалу) 389
оз. **Вальгеярв** (в Турвасте) 391
оз. Вальгеярви 396
оз. Вальге-ярвъ 387
оз. **Вальгъярв** 393
оз. **Вальгъярв** (в Кооркюла) 396
оз. **Васкна** 399
оз. Вастсе 399
оз. Вейке-Лахтъ 189
оз. Вейнъярвъ 431
оз. **Вейсъярв** 402
оз. Вейсъ-Ярвъ 402
оз. **Вереви** 406
оз. **Верияpв** (в Казаритса) 409
оз. Верри 409
оз. **Вескилайс** 415
оз. **Вескиярв** 412
оз. **Вийсъягу** 417
оз. **Вийтна** 420
оз. **Вильянди** 423
оз. **Виросте** 427
оз. **Висси** 429
оз. Висьяго 417
оз. Вяйкеярв 351
оз. **Вяйнъярв** 431

оз. Гросъ-Апья 147

оз. Егельское 61
оз. Екси 64
оз. Еллистферъ 35
оз. Елуи 136
оз. Ендле 38
оз. Ензель 161

оз. Иекси 64
оз. **Инни** 55
оз. **Йыемыйза-Кайу** 61
оз. **Йыкси** 64

оз. **Каали** 77
оз. **Каармизе** 80
оз. **Каарна** 82
оз. **Кавади** 114
оз. **Кайаверe** 90
оз. Кайо 61
оз. **Кайсма** 93
оз. Кали 96
оз. **Калли** 96
оз. **Кариcте** 102
оз. **Кариярв** 99
оз. Кариярви 99
оз. Кармисъ 80
оз. Каролемъ 111
оз. Кароярви 105
оз. **Карула** 111
оз. **Каруярв** (в Ныо) 105
оз. **Каруярв** (на остр. Сааремаа) 107
оз. Каспервикъ 171
оз. **Кахала** 84
оз. Кахри 55
оз. **Кахрила** 87
оз. Кахрльда 87
оз. Каяферъ 90
оз. Кери 118
Керимойсъ-Улфельдское озеро 118
оз. Кивіервъ 132
оз. **Кивиярв** 132
оз. **Кизеярв** 129
оз. **Кирикумяэ** 121
оз. Киркомя 121
оз. **Кирувере** 126
оз. Кирьяка 124, 270
оз. **Кирьякъярв** 124
оз. Киси 129
оз. **Клоога** 136
оз. Клоога ервъ 136
оз. Книпельсгофъ 257
оз. **Кодиярв** 139
оз. Кодьярвъ 139
оз. **Койги** 141
оз. Койгиярвъ 141
оз. Кокка 371
оз. Кольмасъярв 349
оз. Конзо 144
оз. **Консу** 144
оз. **Коообассааре** 147
оз. **Кооза** 152
оз. **Кооpасте** 149
оз. Корастъ 149
оз. **Кориярв** 154
оз. Корри-ярви 154
оз. **Криймани** 156
оз. **Кунингвере** 158
оз. **Куремаа** 161
оз. **Куртна** 165
оз. **Кээри** 118
оз. **Кяомарди** 168
оз. **Кясму** 171
оз. **Кяэрику** 174

оз. Лавасаръ 179
оз. **Лавассааре** 179
оз. Лангензе 281
оз. **Лахепера** 176
оз. Лего 182
оз. Ледла 198
оз. Лехия 192
оз. Лива-ярвъ 187
оз. **Лийвъярв** 187
оз. **Лийнъярв** 184
оз. **Линнулахт** 189
оз. Лодензе 136
оз. **Лоосалу** 196
оз. Лосало 196
оз. **Лохья** 192
оз. **Лыыдла** 198
оз. **Лээгу** 182

оз. **Маарду** 201
оз. **Мартиска** 204
оз. Мельва 206
оз. Мертсука 231
оз. **Моосте** 208
оз. Музина 229
оз. **Муллуту-Суурлахт** 210
оз. Муллутъ-Лахтъ 210
оз. **Мурати** 214
оз. Муста 225
оз. **Мустъярв** (в Вальгута) 227
оз. **Мустъярв** (в Кокора) 217
оз. **Мустъярв** (в Нохипалу) 220
оз. **Мустъярв** (в Орава) 223
оз. **Мустъярв** (в Тсольго) 225
оз. **Мутсина** 229
оз. **Мыртсука** 231
оз. **Мээльва** 206
оз. Мяннама 347
оз. **Мяэкюла** 233
оз. Мяэкюля 233

оз. **Найстеярв** 236
оз. Найст-Ярвъ 236
оз. Неме 251
оз. Неуни 254
оз. **Нигула** 244
оз. **Никеръярв** 246
оз. Нодасъ 248
оз. **Ноодасъярв** 248
оз. **Ныммеярв** 251
оз. **Ныуни** 254
оз. **Нюпли** 257

оз. Оберъ-зе 441
оз. **Охепалу** 259

оз. **Пабра** 261
оз. **Пангоди** 264
оз. **Парика** 268
оз. Паррика 268
оз. Пейдре 300
оз. **Пехмеярв** 272
оз. Пехмя-ярви 272
оз. Пигантъ 274
оз. **Пийганди** 274
оз. **Пиккъярв** (в Кааренере) 27
оз. **Пиккъярв** (в Карула) 281
оз. **Пиккъярв** (в Койги) 284
оз. Пикъярв 277
оз. Питк-Ярвъ 284
оз. Прекса 286
оз. **Просса** 288
оз. **Прээкса** 286
оз. Пугула 51
оз. **Пуллиярв 291**
оз. **Пургатси** 294
оз. **Пээн-Кирьякъярв** 270
оз. **Пюхаярв** 302
оз. **Пяйдла** 297
оз. **Пяйдре** 300

оз. **Райгаствере** 306
оз. Райгастферъ 306
оз. Руйль 312
оз. **Руйльярв** 312
оз. **Румму** 315
оз. **Рухиярв** 309
оз. Руя 309
оз. Рятсма 317
оз. **Ряэтсма** 317

оз. **Саадъярв** 320
оз. **Сааре** 326
оз. **Сааръярв** (в Миссо) 329
оз. Садіервъ 320
Садьервское озеро 320
оз. Саръ 329
Святое озеро 302
оз. **Сойтсъярв** 331
оз. Сойцъ 331
оз. Спанкау 264
оз. **Суурсильм** 338
оз. Сууръ-Ярвъ (в Кайсма) 93
оз. **Сууръярв** (в Рыуге) 335

оз. **Тагаярв** (в Нээрути) 241
оз. **Таммелайс** 340
оз. Таммула 342
оз. **Тамула** 342
оз. Тегела 358
оз. Тихо 347
оз. **Тиху** 347
оз. **Тиху Вяйкеярв** 351
оз. **Тиху Кольмасъярв** 349
оз. Тондре 364
оз. **Торниярв** 354
оз. **Туулъярв** 356
оз. **Тыхела** 358
оз. **Тюндре** 364
оз. **Тянавъярв** 361

оз. **Убаярв** 367
оз. Уба-ярвъ 367
оз. **Удрику** 369
оз. **Удсу** 371
оз. **Уйакатси** 376
оз. **Ульясте** 378
оз. Ульястъ 378

оз. **Урбуксе** 381
оз. Ухти-ярви 373
оз. **Ухтъярв** 373

оз. Феллинское 423

оз. Харко 46
оз. **Харку** 46
оз. Хермесъ 43
оз. **Хиндасте** 49
оз. Хиндасте-Ярвъ 49
оз. **Хино** 51

оз. **Ыйзу** 434

оз. Эйзекюль 434
оз. **Элиствере** 35
оз. **Эндла** 38
оз. **Эраствере** 41
оз. Эрастферъ 41
оз. Эрестферъ 41
оз. **Эрмисту** 43
оз. **Эхиярв** 437
оз. **Ээсъярв** (в Нээрути) 238

оз. **Юлемисте** 441
оз. **Юуза** 59

оз. **Яала** 57
оз. Яла 57
оз. Ярве 244
оз. **Ярвекюла** 72
оз. Ярвекюлаярвъ 72
оз. Ярвемецъ 107
оз. **Ярвеотса** 75
оз. Ярветса 75
оз. **Яризе** 67
оз. **Ярлепа** 69

JÄRVEDE AJALOOLISTE (SAKSAKEELSETE) NIMEDE REGISTER

Aehe See, Aehi See 437
Agiorsche See 31
Ahhero See 31
Ahhijerw, Ahi See 437
Ajameggejerwe 105
Alt Pigant See 274

Baszkna Jerw 399
Brinkenhofsche See 156

Eiseküllscher See 434
Ellistferscher See 35
Elui See 136
Endla See 38
Errastfer See, Errestfersche See 41
Errosee 171
Euseküllscher See 434

Fellinscher See 423

Gali See 77
Gross Ahero See 31
Gross Apia See 147
Grosse Wiek 210
Grosse Harpsche See 406

Hark See, Harksche See 46
Harpejerwe, Harpsche See 406
Heiligensee 302
Hermes See 43
Hihajerw See 302
Hindast See 49

Illu See 31
Intaste See 49
Iudaste See 49

Jala See 57
Jarisi 67
Jensel See, Jenselsche See 161
Jerkelscher See 441
Jerlepsche See 69
Jerweküllsche See 72
Jerwkul See, Jerweküllsche See 441
Jexi See 64
Jusa See 59
Jägel See 61

Kachrilla-See 87
Kahhal See 84
Kahrila See 87
Kaiafer See 90
Kaio See 61
Kali Jerw, Kalli See 77
Kalli See 96
Karejerwe, Karrejerwische See 99
Karrejerw See 154
Karrihall Jerw 87
Karrishof See 102
Karrijerw See, Karri See 99
Karrol See 87
Kayafer See, Kayaferscher See 90
Kehrimoisscher See 118
Kerickjerwe 174
Keri See 118
Kerkomä See 121
Kerrofer See 126
Kerselscher See 277
Kesmo See 171
Kibbijerw See 132
Kiesa See, Kiesse Jerw 129
Kirikumäh See 121
Kirjakjerw 124
Kirko Meggi Jerw 121
Kirrower See 126
Kitze Laid 72
Knippelshofsche See 257
Kocke See 371
Koddejerwe, Kodjerw See 139
Koiki Lac., Koiki Suur Jerw 141
Koiru Laid 72
Kongosee, Konso See 144
Korast See 149
Korri Jerw, Korri See 154
Kosa See 152
Krater von Sall 77
Kurtna See, Kurtnasche See 165

Kyszi Jerw 129
Kywaste Jerw 114

Lac. Koiki 141
Lahhe Jerw, Lahhejerw 176
Lawasaar-See, Lawasaare See, Lawasaarscher See 179
Ledla See, Leedla See 198
Lego See 182
Liin-Jerw, Liin-See 184
Liwajerw, Liwa See 187
Liwakantsche See 201
Loden See, Lodenseesche See 136
Lohja See 192
Lokna See 288
Losallo Jerw 196
Ludenhofscher See 288
Lööt 198
Lyn Jerw 184

Maartsche See, Mard See 201
Melowa See 206
Mennama See 347
Moikscher See 441
Moisekats See, Moisekatz See 208
Morata Jerw, Murrat See 214
Mustasee 225
Must See 223, 225, 227
Muzina See 229
Mäeküll See, Mähjerw 233
Mönama Jerwed, Mönnama See 347
Mörzoka See 231

Nabbajerwe 417
Nadas See 248
Naiste See 236
Nauaj jerwe See, Nauni See 254
Nawajerwe, Nawansche See 417
Neu Woidoma See 111
Nickki-See, Nikkerjerw 246
Nixen-See 335
Nodaga Jerw 248
Nouni See 254
Nömmejerw 251

Obere See, Obersee 441
Oidiko Laid 72
Olli Laid 72

Parrika See 268
Pechme See 272
Peddez See 121
Peen-Kirjakjerw 270
Pehemejerwe 272
Peidfer See, Peidwer See 300
Pickjerw See 277
Pickjerw See, Pickjerwe See 281
Pigantejerwe 274
Pihajerw 302
Pikjerw 281
Pikkjerw 277
Pikk See 284
Präksa See 286
Pulli See 291
Purgatz-See 294
Pühha Jerw 77
Pühha Jerw 302
Pühhajerw See 182
Pühhajerw, Pyhajerwe 302

Raigastferscher See 306
Rathsmajerw 317
Ridamasche See 72
Ruie See 309
Ruila Jerw 312
Ruje See, Rujenscher See 309
Rummsche See 315
Runder See Kali Jerw 77

Saadjerwscher See 320
Saar See 329
Sadegerwe, Sadjerw See 320
Sahr Jerw 329
Salishofsche See 114
Sall 77
Samhof See 297
Sarajerwe 264
Sarenhof See, Sare See 326
Segla See 149
Sewa See 225
Sickasare Laid 72
Sirna See 223
Soits See, Soitz See, Soiz-See 331
Spankauscher See 264
Suhr Pukkull See 51
Sure Jerw, Suur Jerw 335
Suur Jerw, Suurjerw See 93

Suurjerw See 259
Suur Lacht 210

Tambla See, Tamla See, Tammell, Tammel See, Tammula See 342
Tamra See, Tamre See 412
Tana See, Tanna See 361
Tehela See, Tehhela See 358
Tendele See 364
Tennajerw, Tenna-See, Tennawa See 361
Thull Jerw 356
Tondre See 364
Tschorna See 220
Töhhela See 358

Uba Jerw, Ubbahawa See, Ubbahu, Ubba See, Ubbj Jerwe 367
Uchtajerw, Uchtejerwe, Uchtjerw See, Ucht See 373
Udriko Jerw, Udrike See 369
Uellemeste See 441
Uesky-See 412
Uljas See, Ullast See 378
Urbukse-See 381

Vogelwiek 189

Wagga, Waggol, Waggola, Waggolsche See, Waggula See, Waggull 383
Waldjarw 396
Walge See 376, 389
Walgjerw See 396
Waljerwe, Waljerwere See 393
Wari Jerw 409
Wastse See 399
Weinjerw, Weinjerwensche See, Weinjerwen See, Weinjärwensche See 431
Weis Jerw, Weisjerw See 402
Weisssee 402
Weri Jerw, Werri See 409
Werritjerwe 429
Wirrasta See 427
Wirritjerwe 429
Wirrust See 427
Wisjago See 417
Witna-See 420
Wollustsche See 302

TÄIENDAVAID ANDMEID

Külastades 1968. a. suvel tervet rida koguteoses käsitletavaid järvi, kogusid Aare ja Aime Mäemets mitmeid uusi andmeid, millest tähtsamad on toodud alljärgnevalt.

Järlepa järv. Järve veetaset on 1966. aastal tõstetud umbes 1 m võrra, mille tagajärjel on praktiliselt kadunud järve rohke veetaimestik. Pardikasvatus on likvideeritud.

Järveküla järv. Järv oli 1968. a. juulis praktiliselt kuiv.

Kaarmise järv. Järv oli 1968. a. juulis praktiliselt kuiv. Mõned veeloigud esinesid järve lääneosas.

Kaiavere järv. Järve edelakaldale on rajatud Kaiavere kalamajandi asula.

Kuremaa järv. Umbes viis aastat tagasi on kohaliku kolhoosi poolt alandatud järve veetaset ligikaudu poole meetri võrra. Huvitava floristilise leiuna saadi järve loodesopist haneheina.

Maardu järv. Järve kontuur ja taimestiku koosseis on viimasel aastakümnel tublisti muutunud. V. Kõvaski andmeil esineb üsna ohtralt vesi-kirburohtu, ujuvat penikeelt, laialehist hundinuia jt. taimi, mis 1953. aastal olid vähearvulised.

Pullijärv. Tehti kindlaks Eestis väga haruldase vahelduvaõielise vesikuuse massiline esinemine.

Räätsma järv. 1968. a. juulis leidus järves surevad vähke.

Saarjärv. Konstateeriti vahelduvaõielise vesikuuse rohket esinemist.

Tänavjärv. Järves kohati 1968. a. juulis vaid üksikud surevaid või juba surnud vähke.

Tündre järv. Kohalike elanike teatel on peled järvest siginenud, kuid viimastel aastatel kadunud.

Vaskna järv. Järvest leiti vähesel hulgal vahelduvaõielist vesikuuske.

Viitna järv. Järv koos lähedal asuva Linajärvega ümbritseva metsaga on võetud kohaliku looduskaitse alla. Linajärve äärde on hakatud rajama kämpingut.

SISUKORD

Eessõna 5
Sissejuhatus 6
Materjal ja metoodika 7
Füüsilisgeograafiline iseloomustus 7
Hüdrokeemia 8
Taimestik 11
Fütoplankton 11
Zooplankton 19
Põhjaloomastik (zoobentos) 21
Kalastik ja kalamajandus 23
Jõevähk 28
Linnustik 29
Arheoloogia 30
Folkloor 30
Järved
Aheru järv 31
Elistvere järv 35
Endla järv 38
Erastvere järv 41
Ermistu järv 43
Harku järv 46
Hindaste järv 49
Hino järv 51
Inni järv 55
Jaala järv 57
Juusa järv 59
Jõemõisa-Kaiu järv 61
Jõksi järv 64
Järise järv 67
Järlepa järv 69
Järveküla järv 72
Järveotsa järv 75
Kaali järv 77
Kaarmise järv 80
Kaarna järv 82
Kahala järv 84
Kahrila järv 87
Kaiavere järv 90
Kaisma järv 93
Kalli järv 96
Karijärv 99
Kariste järv 102
Karujärv (Nõo Karujärv) 105
Karujärv (Saaremaa Karujärv) 107
Karula järv 111
Kavadi järv 114
Keeri järv 118
Kirikumäe järv 121
Kirjakjärv 124
Kiruvere järv 126
Kisejärv 129
Kivijärv 132
Klooga järv 136
Kodijärv 139
Koigi järv 141
Konsu järv 144
Koobassaare järv 147
Kooraste järv 149
Koosa järv 152
Korijärv 154
Kriimani järv 156
Kuningvere järv 158
Kuremaa järv 161
Kurtna järv 165
Käomardi laht 168
Käsmu järv 171
Kääriku järv 174
Lahepera järv 176
Lavassaare järv 179
Leegu järv 182
Liinjärv 184
Liivjärv (Kurtna Liivjärv) 187
Linnulaht 189
Lohja järv 192
Loosalu järv 196
Lõõdla järv 198
Maardu järv 201
Martiska järv 204
Meelva järv 206
Mooste järv 208
Mullutu-Suurlaht 210
Murati järv 214
Mustjärv (Kokora Mustjärv) 217
Mustjärv (Nohipalu Mustjärv) 220
Mustjärv (Orava Mustjärv) 223
Mustjärv (Tsolgo Mustjärv) 225
Mustjärv (Valguta Mustjärv) 227
Mutsina järv 229
Mõrtsuka järv 231
Mäeküla järv 233
Naistejärv 236
Neeruti Eesjärv 238
Neeruti Tagajärv 241
Nigula järv 244
Nikerjärv 246
Noodasjärv 248
Nõmmejärv 251
Nõuni järv 254
Nüpli järv 257
Ohepalu järv 259
Pabra järv 261
Pangodi järv 264
Parika järv 268
Peen-Kirjakjärv 270
Pehmejärv 272
Piigandi järv 274
Pikkjärv (Kaarepere Pikkjärv) 277
Pikkjärv (Karula Pikkjärv) 281
Pikkjärv (Koigi Pikkjärv) 284
Preeksa järv 286
Prossa järv 288
Pullijärv 291

Purgatsi järv 294
Päidla järv 297
Päidre järv 300
Pühajärv 302
Raigastvere järv 306
Ruhijärv 309
Ruiljärv 312
Rummu järv 315
Räätsma järv 317
Saadjärv 320
Saare järv 326
Saarjärv (Misso Saarjärv) 329
Soitsjärv 331
Suurjärv (Rõuge Suurjärv) 335
Suursilm 338
Tammelais 340
Tamula järv 342
Tihu järv 347
Tihu Kolmas järv 349
Tihu Väikejärv 351
Tornijärv 354
Tuuljärv 356
Tõhela järv 358
Tänavjärv 361
Tündre järv 364
Ubajärv 367
Udriku järv 369
Udsu järv 371
Uhtjärv 373
Uiakatsi järv 376
Uljaste järv 378
Urbukse järv 381
Vagula järv 383
Valgejärv (Kurtna Valgejärv) 387
Valgejärv (Nohipalu Valgejärv) 389
Valgejärv (Turvaste Valgejärv) 391
Valgjärv 393
Valgjärv (Koorküla Valgjärv) 396
Vaskna järv 399
Veisjärv 402
Verevi järv 406
Verijärv (Kasaritsa Verijärv) 409
Veskijärv 412
Veskilais 415
Viisjaagu järv 417
Viitna järv 420
Viljandi järv 423
Viroste järv 427
Vissi järv 429
Väinjärv 431
Õisu järv 434
Ähijärv 437
Ülemiste järv 441
Tabelid 8—11 446
Kirjandus 520
Käsikirjad 525
Озера Эстонии. Резюме 527
Estonian Lakes. Summary 530
Eestikeelsete kohanimede register 533
Список названий озер на русском языке 543
Järvede ajalooliste (saksakeelsete) nimede register 544
Täiendavaid andmeid 546

Авторский коллектив. ОЗЕРА ЭСТОНИИ. На эстонском языке. Оформление Л. Круусмаа. Издательство «Валгус». Таллин, Пярнуское шоссе, 10

Toimetaja A. Pärn. Kunstiline toimetaja A. Säde. Tehniline toimetaja L. Krikmann. Korrektorid H. Kull ja M. Pall. Laduda antud 3. XI 1967. Trükkida antud 12. VII 1968. Paber 84 × 108/16. Trükipaber nr. 1. — Ligatne Paberivabrik, Läti NSV. Trükipoognaid 34,25 + lisad. Tingtrükipoognaid 71,77. Arvestuspoognaid 74,75. Trükiarv 8000. MB-06048. Tell. nr. 7574. Hans Heidemanni nim. trükikoda, Tartu, Ülikooli 17/19. II

Hind rbl. 6.68.

30.-

B
2209
228733

TÜ RAAMATUKOGU
1 0300 00257031 7

B
2209
228733

TÜ RAAMATUKOGU
1 0300 00257031 7

EESTI JÄRVED

EESTI JÄRVED