E E S T I N S V T E A D U S T E A K A D E E M I A

Z O O L O O G I A J A B O T A A N I K A I N S T I T U U T

R. L i n g

V Õ R E M A A J Ä R V E D E L I N N U S T I K

J A

S E L L E D Ü N A A M I K A V I I M A S T E L A A S T A K Ü M N E T E L

V ä i t e k i r i

bioloogiateaduste kandidaadi teadusliku kraadi

taotlemiseks

Juhendaja: prof., bioloogiateaduste doktor

E. K u m a r i

Tartu, 1959

S E S S Õ N A

Eesti NSV siseveekogude linnustiku uurimisele on juba möödunud sajandi lõpul, eriti aga alates käesoleva sajandi 20-ndatest aastatest pühendanud tähelepanu mitmed ornitoloogid, nagu Russow, Zarudnõi, Loudon, Härms, Kumari jt. Ornitoloogilises kirjanduses aga võib leida ainult väheseid lokaalfaunistilisi töid, mis on teostatud Eesti siseveekogude pikemaaegsete uurimiste tulemusel. Vooremaa järvestik on üks väheseid terviklikke maastikulisi komplekse, kus sellelaadsed uurimised kestavad enam kui kahe aastakümne vältel. Selle aja jooksul on siit kogutud materjal, mida pole olemas enamiku teiste meie siseveekogude linnustiku kohta. Eriti üksikasjalikke andmeid (suuremalt jaolt avaldamata) on kogunud Vooremaa linnustiku kohta E. Kumari, kes sihikindlalt külastas mainitud ala rea aastate jooksul. Väärtuslikku lisa neile andmetele toovad M. Kobini, A. Kumari, L. Põdra, E. Talve ja teiste ornitoloogide ekskursioonid Vooremaa järvedele. Üldse võimaldub töös kasutada 17 aasta andmeid, mis saadi Vooremaa järvedel ajavahemikus 1936-1959, neist autori andmeid 1954-1959.

Arvestades Vooremaa järvede linnustiku suhteliselt head faunistilist läbiuuritust varasematel aastatel, seadis autor endale töös ala faunistilise uurimise kõrval järgmised uued ülesanded: 1) esitada ülevaade Vooremaa

järvedel pesitsevate linnuliikide ökoloogiast; 2) anda haudelinnustiku levikut määravate ökoloogiliste tegurite analüüs ja sel alusel selgitada linnukoosluste kujunemise tingimusi eri järvedel; 3) selgitada maastikuliste muutuste mõju järvede linnustikule; 4) anda ülevaade Vooremaa järvede linnustiku, sealhulgas majanduslikult tähtsate liikide arvukuse ja leviku dünaamikast viimastel aastakümnetel, eriti silmas pidades neid liike, kelle regionaalses levimises on viimasel sajandil toimunud suuremad muutused.

Vooremaa järved moodustavad sisevete rühma, kus pesitseb suhteliselt väikesel pindalal suure isendite arvuga liigirohke linnustik. Sellele lisaks leiab siin nii kevadel kui ka sügisel häid puhke- ja toitumistingimusi tuhandeid läbirändavaid linde. Linnuohtrus ja linnustiku liigiline omapära koos maastikulise ainulaadsusega oleksid küllaldaseks põhjenduseks Vooremaa järvedel looduskaitsealuse reservaadi loomisele. Sellega kujuneks Ida-Eestis maastikuline ja zooloogilis-botaaniline riiklik keeluala, kus avaneksid head võimalused käsikäes looduskaitse ideede rakendamisega teaduslikku uurimistöö viljelemiseks.

Käesoleva väitekirja koostamise käigus on autorile suurt abi osutanud juhendaja prof. E. Kumari. Muu hulgas olid ka tema väikkalikud käsikirjalised päevikumaterjalid Vooremaa linnustiku kohta autori käsutuses. Asendamatuiks ala linnustiku kohta olid samuti andmed, mis koguti ja tehti autorile kättesaadavaks seltsimeeste

J. Baumanni, U. Bergmanni, A. Jõgi, Aino Kumari, S. Onno, Loreida Põdra, E. Savi ja R. Tootsi poolt. Töös kasutati sm. Helju Tuvikese poolt koostatud Vooremaa järvede taimestikukaarte. Ala kohta käivast fotomaterjalist on esitatud sm-te U. Bergmanni, E. Kumari, H. Lingi ja R. Tootsi fotosid (nimeliselt märkimata on autori omad). Äksi Kalahaudemaja juures asuv välitööde baas oli direktori sm. Vaike Siraku lahkel vastutulekul kolm aastat autorile soodsaks asukohaks töötamisel Vooremaa järvestikus. Kõigile neile isikutele, eriti aga Zooloogia ja Botaanika Instituudi ornitoloogide kollektiivile avaldan siirast tänu töö valmimisele kaasaaitamise eest.

S I S U K O R D

lk.

Eessõna 1

Sisukord 4

I Sissejuhatus 6

1. Uurimisala piiritlus ja selle maastiku-
line iseloomustus 6

A. Üldülevaade 6

B. Vooremaa järvede lühike füüsilis-
geograafiline kirjeldus 7

2. Vooremaa järvede senisest ornitoloogi-
lisest uurimisest 15

II Vooremaa järvede linnustiku faunistilis-
-ökoloogiline ülevaade 20

1. Kasutatud loendusmetoodika 20

2. Linnustiku liigiline ja arvuline koostis 24

A. Haudelinnud 26

B. Läbirändajad, toite- ja hulgukülalised 107

III Vee- ja kaldalinnuliikide levik Vooremaa
järvedel ja selle ökoloogilised põhjused 130

1. Leviku toitumis- ja pesitsusökoloogi-
listest teguritest 130

2. Kajakaliste koloonia mõjust 141

3. Järvede allalaskmise ja kinnikasvamise
mõjust 147

lk.

4. Vooremaa järvede tüpologiseerimise katse 152

IV Mõnede linnuliikide arvukuse ja leviku dünaamikast Vooremaa järvedel viimastel aastakümnetel 157

1. Levimine ja arvukuse dünaamika 157

2. Muutused kajakaliste kolooniates 159

3. Mõudliike vee- ja kaldalinnuliikide pesitsusrändest ja nende arvukuse muutustest 171

4. Viimase aja tulnukaid ja Vooremaalt kadunud liike 182

5. Majanduslikult tähtsate linnuliikide arvukus, nende arvukuse suurendamise ja kaitse võimalused 187

Kokkuvõte 193

Kasutatud kirjandus 205

Lisa

I S I S S E J U H A T U S

1. Uurimisala piiritlus ja selle maastikuline iseloomustus

A. Üldülevaade

Ida-Eesti vooremaastiku järvedest on käesolevas töös käsitletud 8 Saadjärve e. Voorejärvede rühma kuuluva järve linnustikku. Uurimisalusteks järvedeks olid Saadjärv, Soitsjärv, Ellistvere, Kaiavere, Raigastvere, Pupastvere, Prossa ja Pikkjärv. Kahte ülejäänud samasse rühma kuuluvat järve (Kurema ja Ilmjärv) linnustikuliselt ei uuritud.

Mõnedes viimaseaegsetes Vooremaa järvede faunat käsitlevates töödes (R i s t k o k, 1955; V e l d r e, 1958) on juba antud enam või vähem üksikasjalik kirjeldus siin uuesti kõne alla tulevate veekogude kohta. Seetõttu lähtutakse käesolevas järvede iseloomustuses eeskätt linnustiku suhtes tähtsust omavast ökoloogilisest aspektist.

Uurimisala asetseb Tartust 18-35 km põhja- ja loodepool, Tartu suurvoorte valdkonnas üldpindalaga umbes 200 km^2. Kõik järved paiknevad siin samasuunaliselt kohati madalamate, kohati kõrgemate loodest kagusse jooksvate voorte nõgudes, olles moodustunud mannerjää uuristava tegevuse tulemusel. Naaberjärvede kaugus teineteisest ei ületa enamasti 1-2 km. Paariti asetsevad Prossa ja Pikkjärv on teistest 8-10 km põhja pool.

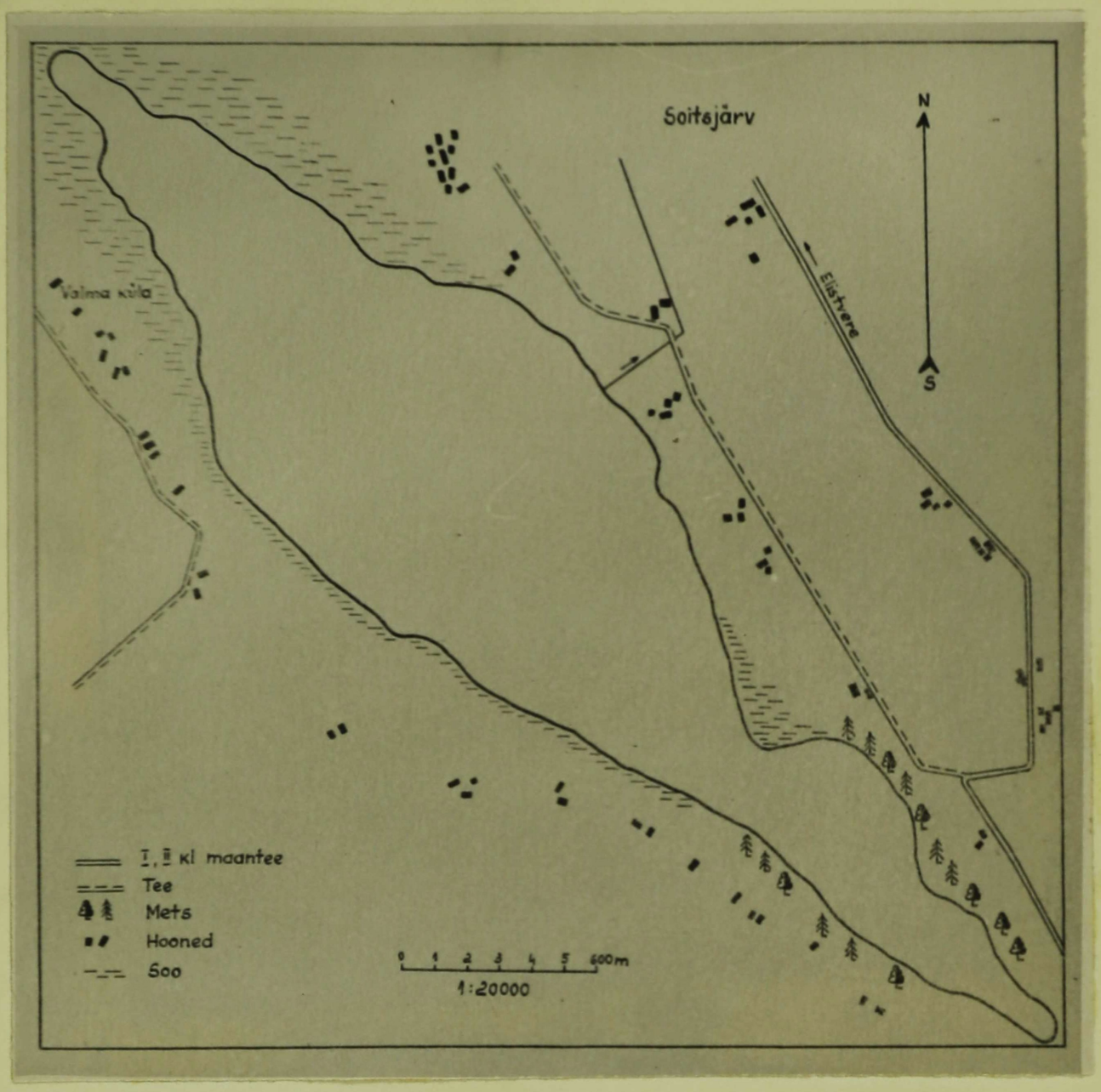
Kõnes olev järvede rühm asetseb tihedasti asustatud kultuurmaastiku keskel (1. ja 2. joon.), mille tagajärjeks on tugev inimmõju järvedele ja nende linnustikule. See avaldub suuremal määral kaudselt (järvede allalaskmine, eutrofeerumise ja kinnikasvamise soodustamine jne.) kui otseselt (jahipidamine, linnumunade kogumine). Ümbritsevatest rabadest järve valguvad huumusained mõjustavad mõnedes järvedes vee värvust ja läbipaistvust. Veekogude viimane omadus on tähtis sukellindude-ihtüofaagide seisukohalt.

Vooremaa järvede rühma mitmed järved on vananemisstaadiumis ja kasvavad kiiresti kinni (Soitsjärv, Pupastvere), teistes kulgeb kinnikasvamine aeglasemalt (Elistvere, Prossa) või toimub ainult teatavates järve osades (Raigastvere, Pikkjärv).

B. Vooremaa järvede lühike füüsilis-geograafiline kirjeldus

Saadjärv on kahekssast vaatlusalusest järvest kõige suurem ja ühtlasi ka kõige sügavam. R i i k o j a (1930. ja hüdrobioloogilise ekspeditsiooni andmed 1951) andmeil on ta pindala 701,0 ha, pikkus 6370 m, keskmine laius 1100 m, keskmine sügavus 7,97 m, suurim sügavus 25,0 m (ka teiste järvede kohta esitatavad morfomeetrilised andmed pärinevad samadest allikatest).

Rabastunud alasid on järve ümber põhja- ja lõunakaldal. Ülesharitud voored ja heina- ning karjamaade-



1. joon. Soitsjärve ja selle ümbruse skeem



H.Lingi foto

2. joon. Vaade Soitsjärvele edelast

na kasutatavad kaldaniidud ulatuvad enamasti vahetult järveni, kohati on metsa või võsaga kaetud kaldaalasid.

Järv on taimestikuvaene. Kaldavee-taimestik (Phragmites communis, Scirpus lacustris) palistab katkendliku ja hõreda ribana järve põhja, edela- ja läänekaldaid, olles mõnevõrra lopsakam loodeosas. Veelindudele pakub ta vähe häid varje- ja pesitsemisvõimalusi.

Veeseisu kõikumised avalduvad selgemini kevad-suvel. Suurvee järgset veekadu järvest reguleerib väljavoolav Mudajõgi (edelakaldal), millel asetseb Äksi juures pais. Mudajõe Äksini ulatuvat osa on Saadjärve poole korduvalt süvendatud, et tagada küllaldast veevaru paisust allpool asetsevale kalahaudemajale.

Järve suubuvad mõned kuivenduskraavid, mis juhivad siia vett üksnes kevadel, hiljem aga kuivavad. Toite-veekoguna on Saadjärv oma hea läbipaistvuse (ca 4 m) tõttu väga sobiv kõigile sukellindudele.

Soitsjärve (1.joon.) pindala on 227,5 ha, pikkus 4100 m, keskmine laius 480 m, keskmine sügavus 1,25 m, suurim sügavus 8,0 m. Käesoleval ajal ei ole need arvud enam kehtivad, sest 26.septembril 1956.a. lõpule jõudnud Kursi oja süvendamisega lasti Soitsjärv alla. See kutsus järve veerežiimis lühikese aja jooksul esile silmapaistvaid muutusi. Kaho nädala jooksul langes veepind ca 70 cm võrra, kogu sügise jooksul aga üle 1 m. Järve otstes ja keskosas paljandusid mändvetika niidud, kirde-, ida- ja kagukaldal aga 40-50 m laiuselt mudane või liivane järvepõhi. Endised õõtsikud järve loode- ja kaguosas muutusid juba 1957.a.

kandvaiks. 1958.a. kevadel ei olnud järve loodeosas, kus madalate kallaste tõttu varasematel aastatel esinesid laial alal üleujutused, suurvesi enam eriti märgatav. Loodetipp kuivenes (6.joon.). Peale kevadiste sulavete kadu muutusid järve madalamad osad nii 1957. kui ka 1958.a. juba juunikuus mudaväljadeks (4.joon.).

Korduvad allalaskmised on Soitsjärve kinnikasvamist teiste Voorejärvedega võrreldes tunduvalt enam soodustanud. Varasemad andmed (M ü h l e n, L., 1909) viitavad sellele, et Soitsjärv veel möödunud sajandil teda ümbritsevate voorte vahelises nõos täitis märgatavalt suuremat ala kui tänapäeval (5.joon.). Ka olid sel ajal järve ümbritsevad sood veel täiesti tümad, suurelt osalt inimese poolt kasutamata. L. M ü h l e n'i (1909) andmeil toimus 1894.a. esimene teadaolev Soitsjärve allalaskmine, millega veepind langes 2 jalga (ca 60 cm). Sama autor märgib, et Soitsjärve kinnikasvamine toimub kiires tempos: poole inimea jooksul kaotab järv oma kaldaalal ca 1,5 m laiuse veeriba.

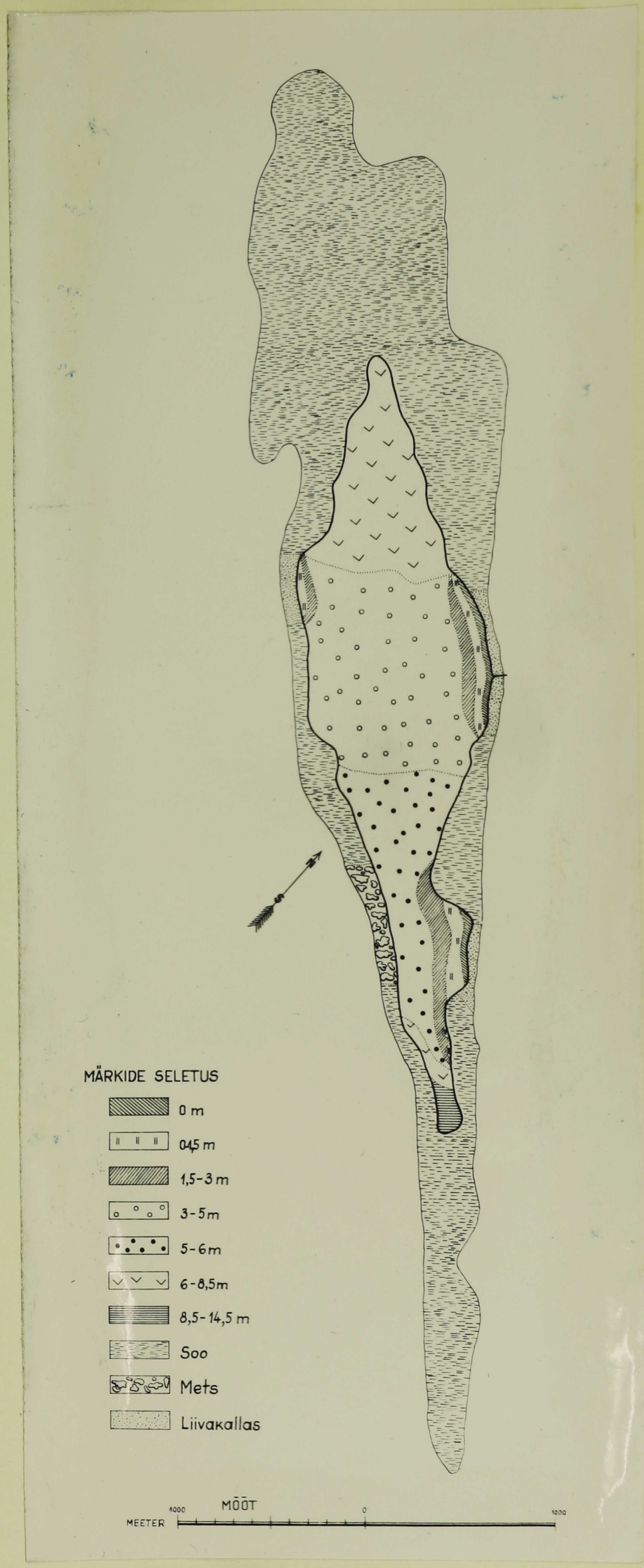
1929.a. toimus teiskordne Soitsjärve allalaskmine. Veepind langes ca 0,5 m. Sellega kaasnes kiire maismaa pealetung eriti järve otstes ja läänekaldal. Kõvem kirdekallas säilis pikemat aega madalamuruse moreenklibulise lagekaldana (3.joon.). Järve madalamates osades paljandunud mudaväljadel kujunesid kiiresti tarna-hundinuia saared, mis osalt muutusid ujuvsaarteks. Järvest kirde suunas väljuva Kursi oja ummistumine hakkas 30-ndate aastate lõpul takistama vee äravoolu. Väiksemate siesevoolavate ojade (mõlemas järve otsas)



3. joon. Soitsjärve murustunud moreenklibune kirdekallas 1956.a.Paplite rida tähistab 1929.aastani püsinud kaldapiiri



4. joon. Soitsjärve taimestikurikas loodeosa,kajakaliste koloonia asupaik



5. joon. Soitsjärve endine ulatus (välisjoon), skeem Mühlen'i (1909) järgi

ja põhjaallikate tegevuse tagajärjel tõusis veetase Soitsjärves märgatavalt. Kui 1936.a. oli paadiga järvel liikumine raske (K o b i n, 1937), siis 40-ndatel aastatel võis juba lagejärve osas paadiga takistusteta liikuda. Vaatamata aga veetaseme tõusule jätkus kord alanud kinnikasvamise protsess jõudsasti. Võsastusid ka endised madala taimkattega järve kaldad.

Kaasajal on Soitsjärves kogu järve kaldajoone ulatuses arenenud lopsakas ja peaaegu pidev kaldaveetaimestik (Phragmites communis, Scirpus lacustris, Typha latifolia, T.angustifolia, Equisetum limosum, Sparganium ramosum), avatud kallast esineb piiratult. Kohati tungib kõrgtaimestik saartena kaugele järve, jättes taimestiku varju tuulevaikseid vabaveelaike (head varje- ja sulgimispaigad ujulindudele). Ka ujulehtedega ja veealune taimestik on rikkalik: esinevad Potamogeton natans, P. crispus, P. lucens, P. zosterifolius, Nymphaea candida, Stratiotes aloides, Myriophyllum spicatum jt. Eriti tihe on suuremat osa järvepõhjast kattev mändvetikate niit, milles elutsev selgrootute fauna on ujupartidele toiduna järve madaluse tõttu kergesti kättesaadav. Suve teisel poolel paljandudes muutuvad mändvetika väljad toite- ja peatuskohtadeks rändavatele kurvitsalistele ja partlastele.

1956.a. toimunud järve allalaskmise tagajärjel on järve taimistumine paari viimase aasta jooksul silmapaistvalt edenenud. Loodetipp on muutunud paadiga ligipääsmatuks; ka eraldub kaguosa muust järvest suvel veeta ribaga.



6.joon. Allalaskmise tagajärjel kuivenenud Soitsjärve loodeosa 1957.a. kevadel



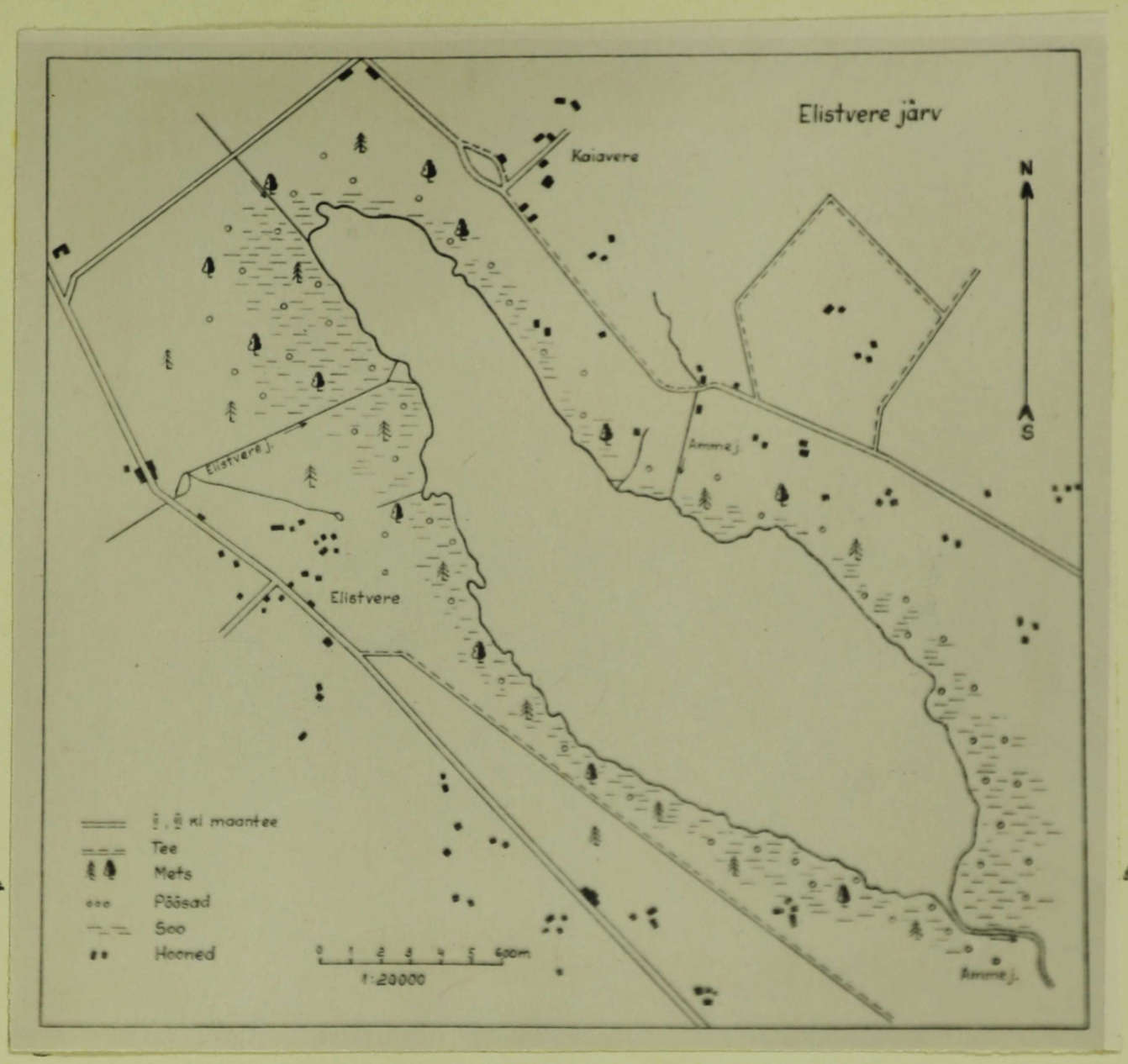
E.Kumari foto

7.joon. Soitsjärve kuivenenud kirdekallas Kursi oja piirkonnas 1957.a.

Elistvere järve (8.joon.) pindala on 183,3 ha, pikkus 3210 m, keskmine laius 570 m, keskmine sügavus 1,95 m. Suurim sügavus 3,5 m. 1957.a. kevad-talvel toimunud Anne jõe väljavoolava osa (voolab läbi Elistvere järve) süvendamine põhjustas tugeva äravoolu ja kiire veetaseme languse järves. Loodetipp on selle tagajärjel kuivenenud, kogu järveümbruse õõtsik aga muutunud kandvaks ning võimaldab lähenemist veepiirini. Niigi taimestikurikkal järvel areneb paljandunud järvepõhjal kiiresti taimestiku uuskasv. Läbivoolujärvena ei ole aga karta Elistvere täielikku kadu.

Kõrgtaimestiku vööde on tihe ja ümbritseb kogu järve. Siit ulatuvad Phragmites communis, Scirpus lacustris, Typha angustifolia kohati saartena või puhmastena kaugele järve (eriti loodeosas, kohati kaguosas, 9.joon.). Ujulehtedega taimestik (Nuphar luteum, Potamogeton natans, P. lucens, Lemna sp.) areneb suveks tugevaks pealkasvuks. Vecaluses taimestikus domineerib mändvetikas, rohke on ka Stratiotes aloides, Elodea canadensis, Hydrocharis jt.). Veetaseme madalseisu ajal suvekuudel (juunikuust alates) paljandub eriti järve loodeosas vecaluste taimede niit, kujunedes soodsaimaks pesitsusalaks mustviiresele ja mõnedele teistele linnuliikidele.

Kaiavere järve(10.joon.) pindala on 244,1 ha, pikkus 3500 m, keskmine laius 6,98 m, keskmine sügavus 2,77 m, suurim sügavus 5,0 m. Ka selles järves esineb piiratud määral kinnikasvamist, kuid peamiselt loodeotsas. Tugev läbivool (Anne jõgi) ja ka sissevool (ojad



8. joon. Elistvere järve skeem



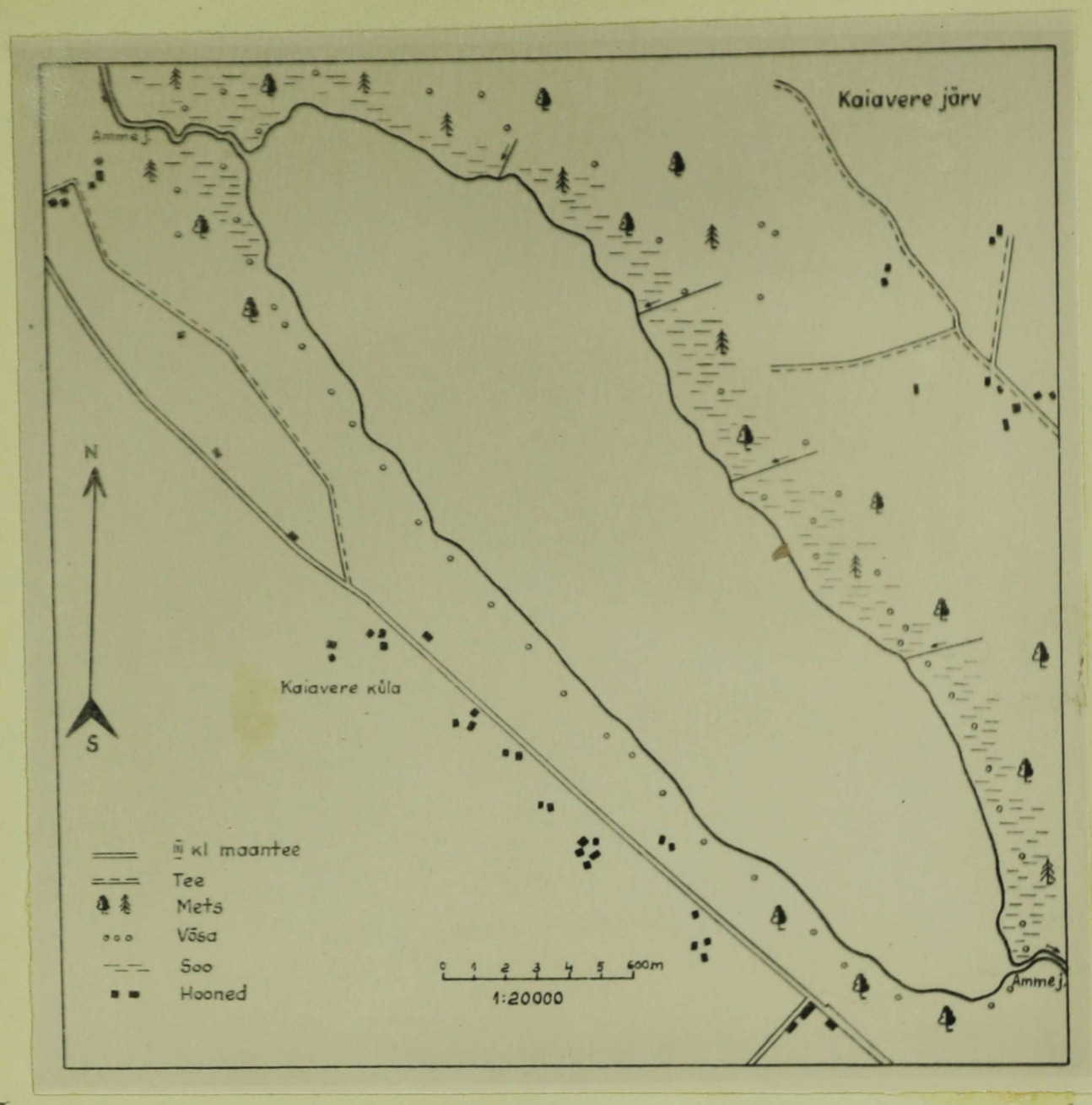
U.Bergmanni foto

9. joon. Elistvere järve taimestikurikas loodeosa, mustviire, Chlidonias nigra, koloonia asupaik

ja kuivenduskraavid), samuti allikad, säilitavad järves enam-vähem ühtlase veeseisu. Kaiavere on suhteliselt taimestikuvaene veekogu. Phragmites communis, Scirpus lacustris ja Typha angustifolia moodustavad katkendliku ja kõikjal hõreda kaldaveetaimestiku vöö. Võrdlemisi lokaalselt esineb ka ujulehtedega ja veealune taimestik (Nuphar luteum, Nymphaea candida, Potamogeton natans, P. lucens, P. perfoliatus, Utricularia vulgaris). Kohati esineb mändvetika niite.

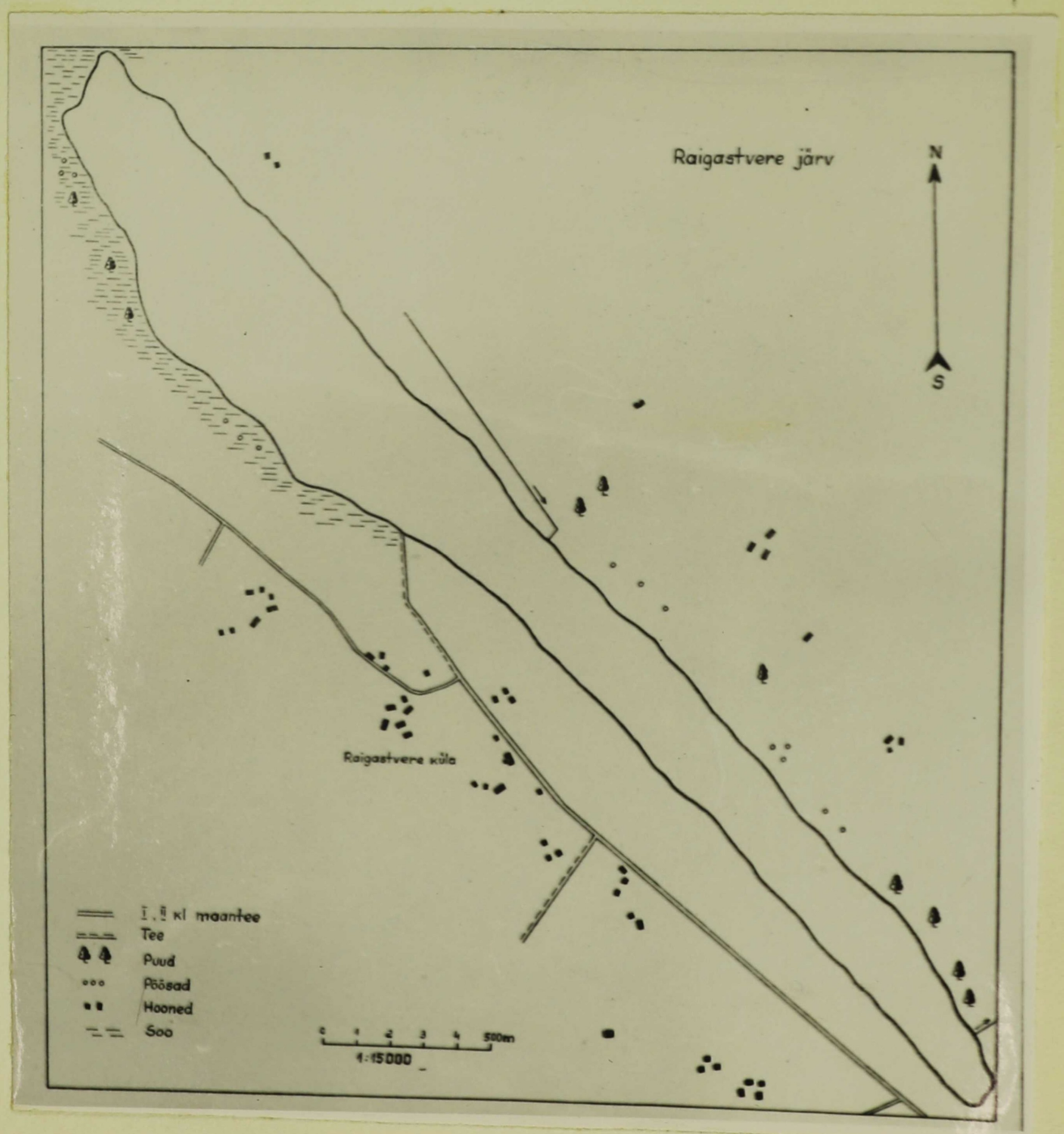
Kaiavere järv on kõige metsarikkamate kallastega Voorejärvede rühmas. See asjaolu koos veetaimestiku vaesusega väheliigestunud kaldajoonega järvel on põhjuseks, miks siin linnustik on nii liigi- kui ka isendivaene ja suuremal hulgal kohtab veelinde vaid rändel.

Raigastvere järv (11.joon.) on oma ökoloogilistelt tingimustelt suuresti sarnane eelmisele. Ta pindala on 108,4 ha, pikkus 3900 m, keskmine laius 278 m ja keskmine sügavus 3,18 m, suurim sügavus 4,5 m. Kinnikasvamine edeneb vaid mõnedes järve osades (kagutipp, loodekallas). Neis osades on ka tihedam, kaugele järve ulatuv kaldaveetaimestik, milles domineerivad Phragmites communis, Scirpus lacustris, Equisetum limosum, Typha angustifolia, Acorus calamus. Piki mõlemaid kaldaid on kõrgvegetatsioon hõre ja kitsas, sest põhi on järsu langusega. Suures ulatuses esineb avatud kallast. Suhteliselt vähene on ka ujulehtedega ja veealune taimestik. Läbivoolujärvena on Raigastvere võrdlemisi püsiva veeseisuga. Taimestikuvaesus tingib haudelinnustiku ühekülgsuse ja vähesuse. See järv on kõige väiksema (alla



10. joon.

Kaiavere järve skeem



11. joon.

Raigastvere järve skeem

l m) läbipaistvusega Voorejärvede rühmas, esineb siin ka võrdlemisi vähe toitekulalisi teistel järvedel pesitsevate kalatoiduliste veelindude hulgast.

Pupastvere järv on vaatlusalustest järvedest oma mõõdetelt kõige väiksem. Kaasajal on ta kaduv järv, mille kuivenemist silmnähtavalt mõjustas järvest ca 70 m kaugusele (paralleelselt lõuna- ja läänekaldaga) suure magistraalkraavi kaevamine 1955.a. ja selle süvendamine 1956.a. (12. ja 13.joon.). R i i k o j a (1930) andmeil oli Pupastvere järve pindala varem 19,9 ha, pikkus 1150 m, keskmine laius 173 m, keskmine sügavus 1,18 m, suurim sügavus 2,25 m. Paarikümne aasta jooksul kasvas aga järv tublisti kinni - taimestiku pealetung toimus osalt kalda poolt, kuid samaaegselt tihenes taimestik ka järves eneses. Kriti taimestikurohked on järve otsad. Phragmites communis, Scirpus lacustris, Typha latifolia, T. angustifolia, Equisetum limosum, Carex sp. moodustavad kohati tihedaid kogumikke. Ujuvlehtedega taimedest on esikohal Potamogeton'i liigid, vähemal määral on levinud Nymphaea alba. Juba juuni alguses tõuseb laiade niitudena esile Stratiotes aloides idakaldal ja peaaegu kogu järve ulatuses Chara. Kinnikasvamise seisundis olev järv muutus 1955-1956.a. kiiresti veevaeseks ja suvekuudel koguni veetuks. Paljandunud mudakiht (levinud kogu järve ulatuses), mis kallastel on kohati turbane, taimistub kiiresti. Kõige veerikkam on Pupastvere järv kevadel sulavete kogunemise perioodil, mil vee sügavus ulatub maksimaalselt 30 cm. Juunikuust alates esineb vett vaid loikudena idakalda



12 joon. Vaade Pupastvere järvele idakaldalt



13. joon. Kesksuveks kuivanud Pupastvere järv

ees. Veehulga püsimine järves sõltub suurel määral ka sademete esinemisest.

Prossa järve pindala on 31,5 ha, pikkus 1400 m, keskmine laius 260 m, keskmine sügavus 2,22 m, suurim sügavus 4,25 m. Järve kallastel toimub peaaegu kogu ulatuses aeglane kinnikasvamisprotsess. Eriti märgatav on see järve otstes. Kaldaveetaimestik (Phragmites communis, Scirpus lacustris, Typha angustifolia) esineb laia ja tiheda võõtmena, katkedes vaid üksikuis kohtades. Väga rikkalik on ka ujulehtedega ja veealune taimestik - Nuphar luteum, Nymphaea candida, Potamogeton'i liigid, Elodea canadensis, Stratiotes aloides, Utricularia sp., kuna mändvetikat kasvab järves hõredalt. Järve eutrofeerumist soodustavad kõrgetelt voorepõldudelt sisse valguvad väetisaineterikkad suleveed, vooluvete minimaalne juurdetulek ja vee vähene äravool Kohina oja kaudu.

See suhteliselt kalarikas järv on Saadjärve ja Soitsjärve kõrval vee läbipaistvuse poolest kolmandal kohal rühmas (praktiliselt läbipaistvus põhjani).

Pikkjärve pindala on 56,8 ha, pikkus 2000 m, keskmine laius 284 m, keskmine sügavus 2,28 m, suurim sügavus 3,75 m. See on tugevasti eutroofne järv, milles eriti otstes ja idakaldal edeneb jõudsalt kinnikasvamine. Samades osades on ka kaldaveetaimestiku võõ (Phragmites communis, Scirpus lacustris, Typha latifolia, Acorus calamus, Equisetum limosum, Carex sp.) kõige lopsakam. Rohkelt esineb ujulehtedega taimestikku ja kohati tiheda vaibana Chara. Nõrk läbivool ei

suuda kinnikasvamist pidurdada.

Voorejärvede jääolusid iseloomustab I tabel.

2. Vooremaa järvede senisest ornitoloogilisest uurimisest

Kuigi Vooremaa järvede geomorfoloogiale ja mõnel määral ka zooloogilisele uurimisele pühendati tähelepanu juba möödunud sajandil (M ü h l e n, M., 1906, M ü h l e n, L., 1909), puuduvad sellest ajast kirjanduses neid järvi puudutavad ornitoloogilised märkmed. Limnustikuliselt võeti rida Vooremaa järvi (Saadjärv, Soitsjärv, Elistvere, Kaiavere, Raigastvere, Prossa ja Pikkjärv) vaatluse alla alles käesoleva sajandi kolmekümnendatel aastatel.

Esmakordselt külastas nimetatud järvi ornitoloogilise uurimise sihiga M. K o b i n 1936.a. korduvalt mai keskpaigast kuni juuli keskpaigani. Koos K o b i n a g a viibis Vooremaa järvedel sama aasta juunis ka H.Ü. M i k e l s a a r. Nea ekskursioonide tulemusel lindude pesitsusperioodil avaldas K o b i n (1937) Vooremaa linnustiku liigilise loendi ja enamiku liikide kohta ka kvantitatiivseid andmeid. Neist andmetest nähtub, et tolleaegne veelinnustik oli nii liigiliselt (registreeriti 9 kindlat haudelinnuliiki) kui ka arvuliselt tunduvalt vaesem hilisemate aastate omast. Seejuures märgib aga K o b i n, et Soitsjärve rikastumine lindudega on toimunud alles viimase 5-6 a. jooksul peale järve allalaskmist. Nii olid 30-ndatel aasta-

Andmeid jääoludest Vooremaa järvedel I tabel

Järv	Jäält vabanemine						Jääga kattumine					
	1951 x	1952 x	1953 x	1955	1956	1957	1951	1952	1953	1955	1956	1957
Saadjärv	25.04	26.04	19.04	8.-9.05	11.05	30.04	10.12	30.12	-	27.11	-	-
Soitsjärv	12.04	-	23.04	5.05	8.05	28.04	16.11	-	13.12	17.11	4.11	26.11
Elistvere	17.04	19.04	-	5.-6.05	8.05	29.04	18.11	10.11	17.12	17.11	5.11	27.11
Raigastvere	-	-	-	6.-7.05	11.05	29.04	02.11	-	17.12	17.11	-	27.11
Pikkjärv	-	26.04	10.05	5.-6.05	-	-	-	-	-	17.11	-	-

x Kolm esimest aastat antud R i s t k o k i (1955, käsikiri) järgi

tel alles tekkimisjärgus kaasajal suured kajakaliste kolooniad, puudusid mitmed praegu arvukad liigid (punapea-vart, rästas-roolind) kui ka mõned haruldased hilisemad sisserändajad (rookana, väike-vesivutt). Samadest andmetest selgub, et Soitsjärve veeseis 1936. a. oli veel väga madal, peegeldades hiljutise (1929.a.) allalaskmise tagajärgi. Niisugusena on ta oma tingimustelt võrreldav 1957.a. ja hiljem järvel valitsenud oludega, mis kaasnesid 1956.a. allalaskmisega. K o b i n i viitab ka enâmiku uuritud järvede kaldaalade iseloomule - need olid siis tümad, soised alad, mis takistasid näit. Elistvere, osalt ka Soitsjärvele läheneda kaldalt veepiirini. K o b i n i ülevaade mitmete järvede taimestiku kohta võrreldunа kaasaegsega annab ettekujutuse kinnikasvamisprotsessi edenemisest eriti Elistvere ja Soitsjärvel. Järvede kinnikasvamine on aga üks peamisi eutroofsete veekogudega tugevasti seotud ökoloogiliselt nõudlikkude veelinnuliikide ja veelembeste värvuliste sisserände põhjusi Vooremaa järvestikku viimastel aastakümnetel.

Peale 1936.a. võeti Vooremaa järvede linnustik regulaarsete vaatluste alla, kuna sellest ajast alates hakkasid mainitud alal ekskureerima mitmed ornitoloogid. Sõjaeelsetel aastatel (1937,1939) külastasid Vooremaa järvi korduvalt A. ja E. K u m a r i. Peamist tähelepanu pöörati nii siis kui ka edaspidi ornitoloogiliselt kõige enam huvipakkuvale Soitsjärvele, harvem käidi ülejäänutel. Et Soitsjärvele selle linnustikuliste iseärasuste tõttu ka käesoleval ajal on asetatud

uuri miste pearõhk, on varem kogutud andmed nüüd autorile hinnataveks võrdlusmaterjaliks.

1940. ja 1942.a. käis Soitsjärvel mitmel korral ornitoloog E. T a l v e, kelle käsikirjaline ülevaade (1943) annab uusi materjale järve linnustiku kohta. T a l v e on rea uute linnuliikide (punapeavart, tuttvart, hüüp, rästas-roolind) sissekande registreerija Soitsjärvel.

Sõja-aastatel (1943-1945) soikus ornitoloogiline uurimistöö Vooremaa järvedel täiesti. See edenes visalt ka esimestel sõjajärgsetel aastatel. Uuesti külastati Vooremaa järvedest Elistvere ja Soitsjärve jälle 1947.a. Siitpeale jätkusid vaatlused peaaegu järjekindlalt igal aastal (v.a. 1950), kusjuures andmeid laekus kõige enam pesitsusperioodist. Seetõttu on mitmete järvede haudelinnustiku kvalitatiivse ja kvantitatiivse koostise kohta olemas suhteliselt häid andmeid, liiatigi et samadel aastatel on loendusi teostanud erinevad isikud. Autori kasutada olid kõige üksikasjalikumate ja täpsemate materjalidena E. K u m a r i ekskursioonipäevikud, mis käivad aastate 1947,1948,1949 ja 1953 kohta. Olulist lisa neile andsid ekskursioonipäevikud aastatest 1948,1949 (A.K u m a r i), 1951, 1952 ja 1953 (A.J õ g i, M. N i k l u s, S. O n n o, L. P õ d e r). 1948-1951 teostas Vooremaa järvedel pidevaid ornitofenoloogilisi vaatlusi kohalik elanik E. S a v i, 1956.a. alates J. B a u m a n n ja U. B e r g m a n n (kõik Loodusuurijate Seltsi ornitoloogiasektsiooni usaldusmehed - vaatluskaustad Loodusuuri-

jate Seltsi ornitoloogiasektsiooni arhiivis).

Trükis on seniajani avaldatud väheseid ülevaateid Vooremaa järvede linnustikust (E. K u m a r i, 1940, R. L i n g, 1957, 1957[a], 1957[b], 1958, 1959). Veelgi vähem on ala linnustikku käsitlevaid käsikirjalisi materjale (T a l v e, 1943).

II V O O R E M A A J Ä R V E D E L I N N U S-T I K U F A U N I S T I L I S - Ö K O L O O - G I L I N E Ü L E V A A D E

1. Kasutatud loendusmetoodika

Linnustikulised uurimused Vooremaa järvedel olid suunatud kolmele elupaigaliselt ja eluviisidelt teravalt erinevale liikide rühmale: 1) veelindudele, kes selle rühma tüüpiliste esindajatena asustavad järvede veelist ala ja selle taimestikku; 2) veelembestele värvulistele, kes asustavad vaadeldavate järvede kaldavee-taimestiku võõdet või kaldaniitu (tinglikult on viimane piiritletud tsoonina, mis ümbritseb järvi veepiirist kuni 50 m maismaa poole); 3) järvede kaldail pesitsevatele liikidele (peamiselt kurvitsalised).

Naudelinnustiku liigilise ja arvulise koostise selgitamine toimus iga nimetatud linnurühma puhul erineva metoodikaga. Värvuliste loendust teostati kogu antud järve kaldajoone ulatuses korduvatel jalgsi marsruutidel ümber järve, misjuures kasutati laialdaselt kultkasutusel olevat joontakseerimismeetodit. Kaisvere ja Raigastvere järvel takseeriti kaldajoon jalgsi marsruutide asemel korduvalt paadiga. Paadiga piki kallast liikudes kontrolliti marsruutidel saadud andmeid ka neil järvedel, kus maismaa poolt oli teostatud korduvaid värvuliste loendusi. Soitsjärvel ja Pupastvere järvel korrati loendusi pesitsusperioodil keskmiselt iga nädala tagant, teistel järvedel ca 10 päeva tagant.

Prossa ja Pikkjärvele toimus ekskursioone harvemini, (II tabel) neistki ainult üks enne 1955.a. Sellest tingituna on nimetatud järvede kohta andmeid vähem.

Värvuliste haudepaaride kindlakstegemisel lähtuti järgmisest: 1) alaliselt enam-vähem kindla tegutsemispaigaga seotud omavahel kokkuhoiduvad isa- ja emalind loeti üheks haudepaariks; 2) üksik laulev isalind, kohatuna korduvatel loendustel enam-vähem samas paigas, loeti ühe haudepaari esindajaks; 3) ehitamisel olev, munadega või poegadega pesa loeti ühele haudepaarile kuuluvaks. Kui pesapaik kattus kokkuhoiduva isa- ja emalinnu või üksiku laulva isalinnu tegevuspaigaga, siis võeti antud kohas arvele ainult üks haudepaar. Lennuvõimestunud poegi (resp. ringi lendavaid pesakondi) ei võetud haudepaari esinemisena arvesse. Samuti ei loetud haudepaari esindajaks laulvat isast sel juhul, kui oli ilmselt selge, et tal puudus partner emase näol. Sel juhul hinnati seda isendit nn. liigisasena (näit.rästas-roolinnu puhul 1956.a.). Samade haudepaaride korduva registreerimise vältimiseks kasutati mitmesuguseid orientiire (kaldal kasvavad puud, alaline paadisadam jne.).

Kaldalindude (kiivitaja, väiketüll jne.) loendamisel kasutati samuti joontakseerimismeetodit. Siin sai aga enamail juhtudel haudepaarina arvestada vaid üht lindu (valdavalt emast), eriti kui sellel esines pesitsemisele viitav käitumine. Kindla haudepaari esinemine registreeriti pesaleiu puhul, samuti kui vastkoorunud või mõnepäevaste poegade kohtamisel, kuna need pesa-

II tabel

Ekskursioonide hulk Vooremaa järvedele 1954-1957

Järv	Aprill-mai			Juuni			Juuli-august			September-oktoober				November				Kokku
	1955	1956	1957	1955	1956	1957	1955	1956	1957	1954	1955	1956	1957	1954	1955	1956	1957	
Soitsjärv	5	7(3)	7	5(7)	6(18)	4	9(7)	8(10)	4	1	4(2)	14(6)	1	-	1	1	1	78(53)
Elistvere järv	1	1	2	1(1)	2	2	6	(1)	3	2	3(1)	-	-	-	3	1	-	27(3)
Prossa järv	1	-	-	1	1	-	3(2)	1	-	-	1	-	-	-	2	-	-	10(2)
Pikkjärv	1	-	-	1	1	-	3(1)	1	-	-	1	-	-	-	2	-	-	10(1)
Pupastvere järv	1	4	1	-	4	2	7	13(4)	4	-	7	5	1	-	2	-	-	51(4)
Saadjärv	5	7(3)	6	1	1	3	6(2)	3(2)	1	3	8(5)	29[x)]	-	3	9	4	1	90(12)
Raigastvere järv	2	2	-	-	2	2	5	2	-	2	2	1	-	2	1	-	1	24
Kaiavere järv	2	2	-	-	-	1	3	2	-	2	2	3	-	1	2	1	-	21

Märkus: Sulgudes on esitatud abivaatlejate ekskursioonide arv

x) Saadjärvel teostati 1956.a. sügisel plaanilisi rändevaatlusi

rajoonist veel kaugele ei liigu. Viimane võte õigustas end eriti liigi hõreda asustuse puhul (kiivitaja, punajalg-tilder jmt.).

Rookanaliste, partlaste, hüübi j.t. liikide puhul määrati haudepaaride arv kogu järvel paljude ekskursioonide jooksul teostatud loendustel. Otseste pesaleidude puudumisel hinnati pesitsejana liiki ka siis, kui pesitsusperioodil häälitsuste ja ühe alalise tegutsemisrajooni hoidmise alusel võis ainult oletada ta pesitsemist. Enamikel vaatlusaastatel toimus sel moel rookana ja hüübi haudepaaride arvestus. Partlaste, eriti punapea- ja tuttvardi pesitsevate paaride arv tehti kindlaks peamiselt pesaleidude alusel, üksikutel juhtudel emalindude või kooshoiduvate paaride loendamisega. Tuttpüti haudekoostis hinnati tegutsevate paaride alusel, misjuures saadud andmed olid hiljem kergesti täpsustatavad pesade, samuti kui poegadega vanalindude loendamisega.

Kajakaliistest hinnati mustviire (V,VI tabel) ja jõgitiiru arvukust enamail juhtudel vanalindude loendamisega nende kolooniates. Jõgitiiru enamikule pesadele pääseti ka juurde, millega osalt kinnitati vanalindude loendamisel saadud andmeid. Mustviire koloonia Kliatvere järvel oli pesade rajamise ajal madala veeseisu tõttu juba kättesaamatu.

Soitsjärve kajakaliste kolooniast määrati väike- ja naerukajaka minimaalne haudepaaride arv osalt pesade loendamisega, osalt visuaalselt (VII ja VIII tabel). 1955. ja 1956.a. loendati need terves kolooniaas (ca 30 ha),

1957.a. ligipääsetaval osal kolooniа territooriumist. Kahel esimesel aastal loendati naerukajakate pesad enamiku lindude haudumisel olles: 1955.a. 17.mail ja 31. maist kuni 6.juunini (kaks korda), 1956.a. 23. ja 24. mail (üks kord). 16.mail 1957 pääseti medala veeseisu tõttu ainukordselt kolooniasse ja hinnati ligikaudu 1/3 haudekoostisest. Pesade loendamist teostati koos abivaatleja ornitoloogiasektsiooni usaldusmehe R. Tootsiga üheaegselt kahest paadist, kusjuures samade pesade korduvat arvelevõtmist välditi eelneva kontrolliala piiritlemisega kummagi loendaja jaoks. Pesa registreeriti temas leidunud munade arvuga, näiteks 3,0,3,3,1 = 5 pesa igaühes märgitud munade arvuga. Iga pesaleid loeti võrdseks ühe haudepaariga. Tehti eri märge ujupesa või mättal asetsenud pesa kohta. Enamik naerukajaka pesi asetses tarnahundinuia saartel. Ca 1/3 osas kogu kolooniast määrati 1955.a. nende saarte ligikaudne pindala ruutmeetrites, skitseeriti neil asetsevate pesade asukohad, kusjuures mõõdeti ka üksikute pesade vahemaad (28.joon.).

Väikekajaka pesade loendust toimetati Soitsjärvel üksnes 1955.a. Et sel aastal esines väikesi partsiaalkolooniaid, saadi kontrollida pesade kohta saadud andmeid vaalindude loendamisega.

1951-1956.a. rõngastati Soitsjärvel 1070 lindu 11 liigist, peamiselt naerukajakaid (1000 is.). Viimastest on 34 taasleidu (31.joon.). Ülejäänud liikidest on rõngastatud 1 mustviires, 20 jõgitiiru, 1 kalakajakas, 28 väikekajakat, 1 vesikana, 1 rägapart, 1 punapeavart, 1 punajalg-tilder, 15 rästas-roolindu, 1 sookiur,

kellodest taasleiud puuduvad.

2. Linnustiku liigiline ja arvuline koostis

Vooremaa järvedel on 1936.-1959.a. kindlaks tehtud 31 haudelinnu liiki, peale selle oletatavaid pesitsejaid 6 liiki, hulgu- ja toitekülalisi ning läbirändajaid 64 liiki. Süstemaatiliselt jaguneb järvede haudelinnustik järgmistesse seltsidesse: rookanalised (Ralli) 3 liiki, kurvitsalised (Limicolae) 6 liiki, kajakalised (Lari) 4 liiki, kaurilised (Gaviae) 1 liik, pütilised (Podicipedes) 2 liiki, hanelised (Anseres) 6 liiki, karklinnulised (Grassores) 2 liiki, kullilised (Accipitres) 1 liik, värvulised (Passeres) 6 liiki. Üksikute liikide arvukusest ja selle muutustest 1936-1959 annab ülevaate lisana esitatud tabel 88 lõpus. Nagu nähtub, on nii liigiliselt kui ka arvuliselt kõige rikkalikum Soitsjärve linnustik. Selles on esindatud 28 liiki - seega peaaegu kogu uuritava ala haudelinnustik. Soitsjärvelt ei ole kindlaid andmeid väike-vesivuti, tiigikana ja väikehüübi pesitsemisest. Elistvere järve viimaste aastate haudelinnustiku moodustavad järgmised liigid: rookana, väikevesivutt, kiiviteja, suur-koovitaja, tikutaja, mustviires, väikekajakas, tuttpütt, rägapart, punapea-vart, väikehuUp, huUp, roo-loorkull, rootsiitsitaja, lambahänilane, kõrkja- ja rüstus-roolind - kokku 17 liiki. Nagu nähtub, on Elistvere järv eelmise kõrval teise tugevasti eutroofse veekoguna mitmete ökoloogiliselt nõudlikkude veelinnuliikide pesitsusalaks. Omapäraseks nähtuseks on

aga asjaolu, et siin kunagi ei ole pesitsejatena registreeritud vesikana ja tuttvarti, kes unbes samalaadsete tingimustega Soitsjärvel on arvukad (eriti vesikana kui eutroofsete järvede tüüpiline asukas).

Ülejäänud järvede haudelinnustik on alati olnud märgatavalt liigi- ja isendivaesem. Prossa järvel pesitsevad rookana, vesikana, kiivitaja, suur-koovitaja, tikutaja, tuttpütt, sinikael- ja rägapart, punapea-vart, rootsiitsitaja, lambahänilane, kõrkja- ja rästas-roolind (13 liiki). Oma haudelinnustiku liigiliselt koostiselt läheneb Prossa järv tugevasti kahele eelmisele (kuus ühist veelinnuliiki), kuigi linnustiku kvantitatiivne koostis on märgatavalt vaesem. Pikkjärv on esindatud 8 haudelinnu-liigiga: vesikana, kiivitaja, suur-koovitaja, tikutaja, sinikael-part, rootsiitsitaja, lambahänilane, kõrkja-roolind. Puuduvad mitmed taimestikurikaste veekogude liigid (rookana, rägapart, rästas-roolind j.t.), kes eelmistel järvedel pesitsevad. Pupastvere järve 11 haudelinnuliiki on järgmised: kiivitaja, väiketüll, suur-koovitaja, tikutaja, jõgitiir, väikekajakas, sinikael- ja rägapart, rootsiitsitaja, lambahänilane, kõrkja-roolind, rästas-

vere haudelinnustiku 7 liiki: kiivitaja, suur-koovitaja, tuttpütt, sinikael-part, rootsiitsitaja, lambahänilane, kõrkja-roolind. Kaiavere järvel pesitseb 8 liiki: kiivitaja, suur-koovitaja, tikutaja, tuttpütt, sinikael-part, rootsiitsitaja, lambahänilane, kõrkja-roolind.

Oletatavateks pesitsejateks (peale eespool Soitsjärve puhul nimetatud tiigikana)on tüpiline vesivutt, balti risla, vihitaja, kalakajakas (Saadjärv) ja viupart.

A. Haudelinnud

1. Rookana, Rallus e. aquaticus L. Rookana pesitsus-veekogudeks Vooremaal on Elistvere, Prossa ja Soitsjärv, kuhu ta on asunud tõenäoliselt levila laiendamise perioodil (vt. lk.158). Soitsjärvel puudus rookana kuni 1939.a. (K u m e r i, avaldamata andmed[x]). Sellest ajast peale on ta jäänud Soitsjärvele püsivalt peatuma. Kahele teisele järvele jõudmisest andmed puuduvad, kuid ka neile võiks rookana asuda alles 1940-ndatel aastatel, kui eilmas pidada ta selleaegset intensiivistunud levimist põhja suunas.

Rookana kevadist saabumist ei ole õnnestunud seni kindlaks teha. Ta kohalolekust annavad tunnistust enamasti alles häälitsused. Mõnedel aastatel (1948) on täheldatud varast saabumist (aprilli keskel).

Enamasti toimub pesitsemine ületalve püsivates mitmeaastastes rooväljades. Soitsjärvel on rookana viimastel aastatel järjekindlalt esinenud kajakaliste ko-

---

x Siin ja edaspidi tähendavad "avaldamata andmed" päevikulisi käsikirjalisi materjale.

loonias. 1955.a. õnnestus jälgida rookana pesitsemist naerukajakatega ühisel pesitsusterritooriumil. Hilise kevade tõttu viibis siis pesitsustegevuse algus tõenäoliselt seoses taimestiku aeglase arenemisega (veetaimestikust oli[d] maikuu lõpuks tarnad vaid ca 20 cm ja hundinui 30-40 cm kõrged).

1.juunil leitud rookana pesas oli 5 värsket muna, mis viitab munemise algusele alles maikuu viimasel dekaadil. Pesa oli paigutatud tihedasti asustatud naerukajakate koloonia ossa (ca 100 m^2 pindalaga saarel 200 naerukajaka pesa). Viimase liigi 6 pesa olid rookana omast vaid 0,75-2,5 m kaugel, piirates seda kolmest küljest. Rookana alustas selles rajoonis pesitsemist siis, kui naerukajakad veel munesid või valdavalt juba haudusid. Märgatav seltsingulise pesitsemise tung muidu üksikpesitsemist eelistava (N i e t h a m m e r, 1942) rookana puhul avaldub Soitsjärvel väga selgesti. Sama nähtus ilmneb ka Elistvere järvel, kus rookana pesitseb mustviire koloonias.

Kõnesolev pesa Soitsjärvel hukkus 20.juuni paiku linnu haudumisel olles 8 munaga /10.juunil kollekteeriti 9-munalisest kurnast (14.joon.) üks muna/. Ainult 2 m kaugusel endisest rajati uus pesa, mis ehituse korrapärasuselt sarnanes eelmisega. Järelkurnas oli juba 2.juulil 3 muna, 17.juulil 6 veel värsket muna. Reeglina esinev järelkurnade väiksus võrreldes esmaskurnadega on tingitud üksikute munade munemise vaheaegade pikenemisest. Seega munes rookana käsitletaval pesitsusperioodil 15 muna. Ka järelkurn hukkus augusti esimestel päevadel



14. joon. Rookana, Rallus aquaticus, pesa Soitsjärvel
10. juunil 1955



15. joon. Väike-vesivuti, Porzana parva, pesitsusbiotoop
Elistvere järvel 5. juulil 1955

(tõenäoselt rüüstati naaritsa poolt). Kolmanda pesa rajamine eelmiste vahetusse naabrusse näitab peale vaibumatu pesitsustungi ka liigi suurt pesarajooni truudust. Kaks viimast pesitsuskatset toimusid juba tingimustes, kus kajakaliste pojad iseseisvusid ja nende koloonia tühjenes. Rookana oli sel ajal antud piirkonnas viimane pesitsemisega tegelev liik. Kolmandat pesa hakkas ta kasutama aga ainult sulgimiseks ja puhkamiseks.

Kuigi rookana pesitsemine ei õnnestunud, andis ta jälgimine mõnesid huvitavaid fakte selle peidulise eluviisiga liigi pesitsusökoloogiast: 1) liigil esineda võivast kalduvusest pesitseda koos kajakalistega, vaatamata suurele asustustihedusele pesitsusrajoonis ja rookana üldiselt tuntud eraklikule eluviisile, 2) suhteliselt pikast pesitsustsüklist (70-80 päeva või isegi rohkem), 3) silmatorkavast kohatruudusest ühe pesitsusperioodi jooksul ka siis, kui pesad korduvalt hukkuvad samas rajoonis. 1955.a. õnnestus Soitsjärve kajakaliste koloonias 2 paari rookana pesitsemine. Pesakondi kuuldi siin tegutsemas augusti alguses. Rookana sügisese lahkumise kohta puuduvad andmed. Ondatra raudadesse on sattunud üksikuid rookanu (säilitatakse ZBI kogudes) veel oktoobri lõpus (ornitoloogiasektsiooni usaldusmees R. L i b l i k, suuliselt).

Elistvere järvel on rookana pesitsemisest andmeid alles 1957.a. Kuigi teda ka 1955.a. autori poolt siin nähti, ei õnnestunud pesitsemist selgitada. Esimesi andmeid rookana esinemisest Prossa järvel on 1951. aastast (H. L i n g, suuliselt). Ka järgnevatel aasta-

tel kuuldi seal rookana häälitsusi (S. O n n o, suuliselt, autor), kuid pesitsemisest puuduvad andmed.

2. Täpik-vesivutt, Porzana porzana (L.). Pesitseb tõenäoliselt üksikute paaridena Pupastvere, Soitsjärve ja Elistvere järve taimestikus (suurematel tarnasaartel). Teiste järvede ümbruses on täpik-vesivutt kaldaheinamaadel pesitseja. Pesaleiud puuduvad.

3. Väike-vesivutt, Porzana parva (Scop.) on Vooremaa järvestikku alles hiljuti sisserännanud. Esimest korda kohati teda Elistvere järvel 1951.aastal(ornitoloogiasektsiooni usaldusmees E.S a v i, suuliselt) ja järgmisel aastal ka Soitsjärvel (Loodusuurijate Seltsi liige L.P õ d e r, avaldamata andmed). Viimasel järvel ei ole aga õnnestunud väike-vesivutti pesitsemist tõestada, kuigi 1954-1957 on teda siin korduvalt jälgitud. Toetudes pesitsusbiotoobi sobivusele ja liigi kestvale pesitsusaegsele kohalviibimisele, võib ainult oletada ta pesitsemist Soitsjärvel.

Elistvere järvel on väike-vesivuti pesitsemine teada alles 1955.aastast (15.joon.). Esines üks kokkukuuluv, aktiivselt tegutsenud paar, kelle tegevusrajoonist (tihedas roostikus, milles ka murdunud mahalangenud roolademeid) õnnestus leida 5.juulil tühi pesa. Linnud külastasid seda korduvalt ja sagedasti. Samas paigas oli väike-vesivutt Elistvere järvel ka 1956. ja 1957. a., millal ei saadud tõendeid ta pesitsemise kohta.

4. Tiigikana, Gallinula c. chloropus (L.). Oletatav pesitseja. Pesaleide Vooremaa järvedelt ei ole.

Soitsjärvel lendas 4.augustil 1955 üks vanalind põhjakalda taimestiku kohal ja laskus sellesse. 24.augustil 1955 tegutses samas kohas pesakond rockanalisi, kes suure tõenäosusega võis kuuluda tiigikanale.

Elistvere järvelt on tabatud 2 isendit (R.Liblik, suuliselt). Üks neist (noorlind) lasti R.Libliku poolt 23.septembril 1955, teine sattus 3.augustil 1956 ondatra rauadesse (ZBI fondis). Pesitsemise tõendid puuduvad.

5. Vesikana, Fulica a. atra L. Käesoleval ajal asustab vesikana kolme Vooremaa järve - Soitsjärve, Prossa ja Pikkjärve. Liigi neile pesitsema asumise täpset aega ei ole teada, kuid Soitsjärvele ilmus vesikana R. K u m a r i andmeil (1939.a. avaldamata andmed) selle allalaskmise järgi, seega 1930-ndate aastate alguses. Samuti ei ole teada, kas vesikana kunagi enne 1953.a. pesitses Elistvere järvel, 1953.a. alates saadud andmetel ei ole teda sellel kordagi pesitsejana kindlaks tehtud. Soitsjärvel on vesikana pesitsuskoostis märgatavalt kõikunud (vt. Lisa). Paaride arvu järsku langust peale 1939.a. võisid tugevasti mõjustada järgnenud paar külma talve, missuguste negatiivset mõju liigi arvukusele talvituskohtades märgib rida autoreid (H a a r t m a n, 1945, 1957 jt.). Pikkjärvel pesitseb 1955.-1956.a. andmeil 2-3 paari. Prossa järvel on liiki märgitud juba 1936.a. (K o b i n, 1937), kuid pesitsevate paaride arvu ei ole siis täpsustatud. 1955. ja 1956.a. pesitses sellel järvel vähemalt 7 paari.

Vesikana kevadine saabumine on tihedasti seotud järvede jääst vabanemisega ja toimub 22.aprilli ning

8.mai vahemikus. Vesikana on kohal juba jäälagunemise ajal. Soitsjärv on üheks neist järvedest, kus ta nähtavasti oma kevadrändel vahepeatusi teeb, sest pesitsema jääb teda siia vähem kui esineb kevadrändel.

Pesitsemine toimub kõrgtsaimestiku mitmesugustes faatsiestes. Pesapaiga eelistatud asukohaks on hõredad roostikud, seejärel osjaväljad (konnasosi); harvem esineb pesi järvekõrkjas, tarna või hundinuia kogumikes (16. joon.). Kriti tarn ja hundinuiastik raskendavad oma veepealsete taimeosade lopsakuse tõttu linnul vabamat juurdepääsu pesale, mistõttu sellelaadses taimestikus ongi pesi vähe. Roostikus või osjas on pesa paigutatud taimestiku sügavamatesse, vabaveest kaugemale jäävatesse osadesse. Pesitsusperioodil jääb ta siin enamasti täiesti märkamatuks.

Väheseid linde saabub Soitsjärvele juba paaridesse hoiduvatena, kuid suurema osa haudepaaride moodustumine ja paarumine toimub pesitsus-veekogul. Andmeid paarumise kohta pärast pesitsusala okupeerimist on ka mujalt (L e l e k, 1958). Kohe paariti tegutsevad linnud kannavad juba saabumise esimestel päevadel pesamaterjali. Tähelepanekud aga näitavad, et see toiming on esialgu mängulaadne: avaveest pikemaid taimeosi nokas vedades jäetakse need sagedasti mõne aja järgi maha ja otsitakse uut materjali, mispuhul kordub enamasti sama tegevus. Tõenäoliselt on see üheks paarimismängu osaks.

Tegelikule pesitsemisele asumisest annab tunnistust vesikana avaveel tegutsemise lõpp ja häälitsuste harvenemine 2 nädala jooksul peale saabumist. Pesamater-



16.joon. Vesikan[a], Fulica atra, vastkoorunud poeg

Soitsjärvel 16.juunil 1956



17.joon. Kiivitaja, Vanellus vanellus, pesa puhnaviirul

Soitsjärve kirdekaldal 9.juunil 1957

jali kogumine toimub pesaterritooriumi vahetus lähedu-ses, sest enamasti domineerib pesamaterjalis pesapaiga ümbruse taimestik. Vähese liikumisega ongi seoses linnu varjatud tegevus.

Munemine algab juba pooleldi valminud pesas. Täiskurni on leitud 20.maist alates /1942 (T a l v e, käsikiri 1943),autor 1955, 1956/. Kooshoiduvate paaride tegevust kurnadega pesa rajoonis ei ole täheldatud või on täheldatud väga harva (1 pesa juures 10.juunil 1955). Kurnade suuruseks (Soitsjärvelt leitud 12 pesast on 8,8, 4,7,6,7,5,7,7,4,7 ja 6 muna. Seega on kurnad Soitsjärvel suhteliselt väikesed, võrreldes andmetega näit. Kesk-Euroopas (L e l e k, 1958).

Koorumine (16.joon.) toimub juunikuu keskelt alates (andmed 1942, T a l v e, käsikiri 1943), autor 1955 ja 1956). Ka poegade koorumisjärgsel perioodil on lindude tegevus esialgu varjatud. Poegade tegevusraadiuse suurenedes ilmuvad pesakonnad suurematele taimestikuvabadele veealadele, segunevad ja linnud muutuvad enam avaveel tegutsejateks. Pesade hukkumisjuhte ja poegade surevust on märgatud üksikutel juhtudel. Soetatakse järelkurni.

Pesakonnad jäävad kauaks veel kokku. 1947.a. märgiti neid veel 26.juulil, 1949.a. - 13. augustil (A. ja E. K u m a r i, avaldamata andmed), 1955.a. - 24.augustil, 1956.a. - 6.augustil. Sel ajal ei ole üksikuid pesakondi üksteisest võimalik enam eristada. Sügisene lahkumine toimub septembri teise poole jooksul või oktoobri alguses. Väljastpoolt pesitsus-veekogu saabunute sügisest

läbirännet ei ole Vooremaa järvede kaudu täheldatud.

6. Kiivitaja, Vanellus vanellus L. Vooremaa järvede alal - kaldaniitudel, voorepõldudel, voortevahe listes märgades nõgudes ja järvele lähedastel rabadel (Pupastvere) on kiivitaja ülisage pesitseja. Teistega võrreldes on vähem eelistatud Prossa, Pikkjärve, Kaiavere ja Raigastvere järve vahetu ümbrus, kus osalt võsastunud või metsaga kaetud kaldad ei anna võimalusi pesitsemiseks. Seevastu on asustus märgatavalt tihedam Soitsjärve, Pupastvere, ka Saadjärve ja Elistvere järve kaldaniitudel, kust kiivitajad toovad hiljem veekogu kallastele ka oma pojad.

Võrreldes autori andmeid kiivitaja pesitsuskoostisest varasemate samade alade kohta käivate andmetega, on esimesed tunduvalt väiksemad. Erinevused näivad olevat tingitud sellest, et viimastel aastatel (1955-1957) on pesitsejatena arvesse võetud ainult neid isendeid, kellede pesi on leitud, samuti ärevate paaride või pesakondade tegutsemist märgitud vahetult järvede kallastel või kaldaniitudel kaugusega vabaveest ülimalt 50 meetrit. Varasemad autorid on esitanud sellekohased kvantitatiivsed andmed ka järvedest eemal vaatluse alla langenud pesitsejate kohta.

Kiivitaja esimesed isendid saabuvad igal aastal juba siis, kui lumikate on kohati veel küllalt paks ja lumevabad laigud maapinnal isegi puuduvad (märtsi lõpp - aprilli esimene nädal). Varasest saabumisest tingituna langeb üksikuid mõnedel kevadetel (1956 Soitsjärve läheduses) öökülmade, ootamatute tuiskude ja nälja ohvriks.

Sellelaadseid mähtusi kirjeldatakse ka Ida-Preisimaalt ja Soomest (D r o s t ja S c h ü z, 1940, K a l e l a, 1955).

Et saabunud üksikisendid ja väikesed salgad on alles läbirändel, või toiduotsingul sunnitud laialt liialles läbirändel, või toiduotsingul sunnitud laialt liikuma, esineb varakevadeti pikemaid "tühje" ajavahemikke, milles kiivitajad Vooremaal täiesti puuduvad. Nagu aga üldse varailmuvatel rändlindudel, kõigub ka kiivitajal kevadise saabumise aeg suurtes piirides (märtsi lõpp kuni mai algus). Halvenenud ilmastikuoludega seoses märgitakse tagasirännet (D r o s t ja S c h i l d m a c h e r, 1935) ja soodsate meteoroloogiliste tingimuste puhul pikenenud kevadrännet (prolongatsioon) (K a l e l a, 1955). Võib-olla seletub ka nende mähtustega kiivitajate ajutine puudumine Vooremaal peale esimeste saabumist.

Vooremaa järvede ümbruses kujuneb kohalik pesitsuskoostis aprilli teisest poolest kuni mai alguseni. Kiivitaja grupiviisilist pesitsemist, nagu seda märgitakse Hollandis, Ida-Preisimaal (R i n k e l, 1940, L a v e n, 1941, K a l e l a, 1955 järgi) ja areaali põhjapoolsetel piirialadel (K a l e l a, 1955) ei täheldata Vooremaa järvestikus. Vastupidi - kiivitaja näib Vooremaa järvedel olevat rajoonitruu üksikpesitseja, kes osutub ka endast väiksema liigi võõra sissetungija vastu tema pesarajoonis ilmset sallimatust (vaatlused rünnakuist väiketülli vastu Soitsjärvel 1957.a.). Küll aga on lähedaste pesarajoonide puhul üks kiivitaja-paar (või isend) ülejäämute alarmeerijaks

nende häirimise korral ja siis kaitstakse ühiselt pesitnende häirimise korral ja siis kaitstakse ühiselt pesitsusrajooni (9 is. Soitsjärvel 25.mail 1957 jne.). Ka toitumis- ja puhkesalgad moodustuvad sagedasti mitmest paarist. Juba pesitsusperioodil koondub kiivitaja teatud juhtudel seltsingutesse.

Pesitsustegevuse algus langeb suhteliselt pikale ajavahemikule: pesa ehitamist alustatakse enamasti aprilli keskel. Ka mai esimesel poolel on leitud veel poolelioli ehitatud pesi. Pesa ehitatakse kõige sagedamini pehmepinnalisse kohta samblamättale, rohukamarasse või kuivale kaldale suurveest välja uhutud puhnaviirgudele (17.joon.). Rohkesti valmistatakse mänguposi. Pesa paigutamiseks kraabib lind ise või voolib kehaga aluspinda suure pesalohu, mis on suhteliselt paksult (2,5-4 cm) vooderdatud kõrtega.

Munemine algab aprillis, mai kuu alguses või kuu esimesel poolel. Täiskurn on enamikul pesaleiu juhtudel (7-st juhust 6-l) olnud 4-muneline. Sagedaseks nähtuseks on suhteliselt hilised kurnad, mida pesitsemise alguse suure kõikuvuse tõttu ei saa igakord pidada järelkurnadeks. Hilisteks on loetud kurni (2), milles haudumine ei ole juuni esimestel päevadel veel alanud (1939, 1947 E. K u m a r i, avaldamata andmed). Selgesti on järelkurnadega tegemist, kui pojad kooruvad alles juuni viimasel dekaadil (1952, L. P õ d e r, avaldamata andmed; autor, 1957).

Nii Soitsjärvel kui ka Pupastvere järvel on mai teisel poolel märgitud juba suuri poegi (ca 1/3 ad.), kes poeksid koorunud olema mai esimese dekaadi lõpul või

isegi aprilli lõpus. Lennuvõimestumise aega on olnud raske täpsemalt määrata. Noori on vanalindudega lendamas nähtud 12.juunil (1947, E. K u m a r i, avaldamata andmed, 15.-20.juuni vahemikus (1952, L. P õ d e r, avaldamata andmed), aga ka alles selle kuu lõpul (1939, E. K u m a r i, avaldamata andmed).

Silmatorkav on, et mõnedel aastatel (1948,1949, A. ja E. K u m a r i, avaldamata andmed, 1956) pesitsejatena hinnatud paaride arv kevadel on märgatavalt suurem kui hilisem pesakondade kohtamine. Samuti on andmeid, et juba ajajärgul, kus munad on tugevasti hautud (mai viimane dekaad), pesarajoonid enneaegselt tühjenevad. Seevastu on aga juba mai lõpul kohatud mitmekümneisendilisi kiivitajate salku (27.mail 1949, Soitsjärvel, A. autor, K u m a r i avaldamata andmed, 1956,1957), missuguseid võib pidada ebaõnnestunult pesitsenud või hoopiski mitte pesitsenud isendeiks, kelledega harva või juhuslikult seltsib pesitsustegevusega seotud kiivitajaid. Niisugustes salkades esinevad vanalinnud, kes juba alustavad varast ärarännet. Viimane nähtus on Euroopas tuntud peamiselt põhja- ja idapoolsete populatsioonide puhul, ei esine aga Madalmaades, Belgias ja Briti saartel pesitsevate kiivitajate juures (K a l e l a, 1955, Spencer,1953).

Mainitud mittepesitsenud adultsed isendid kujunevad varasuvise rände algatajateks juunikuu esimestel päevadel. Siis algab enamiku pesitsusveekogude ääres, eriti Pupastvere järvel, juba ka suuremate (40-70 is.) salkade koondumine. Need salgad peatuskohtadel enamasti ei lagune. Samuti on märgatav kohalviibivate pesitsejate

väga neutraalne hoiak rändesalkade suhtes - nad reegli-
päraselt ei seltsi uustulnukatega ega ilmuta "ränderahu-
tust" seesuguste salkade valjuhäälseliste ringlendude
ajal veekogu piirides. Pesitsenud kiivitajate enamik
tegeleb sel ajal poegade hooldamisega või osal neist ei
ole veel pojad koorunudki.

Kohalikkude kiivitajate lahkumine algab juulikuu esimesel poolel, kusjuures pesitsuspopulatsiooni hõrenemine toimub märkamatult, nähtavasti üksikute pesakondade kaupa, ilma suurematesse salkadesse heitmata. Seevastu on aga mujalt saabunute läbiränne hoopis silmapaistvam salkade suuruse ja läbirände tiheduse mõttes. Sügisränne, mis iseloomustub märgatavate intervallidega, on elavaim juuli teisel poolel ja augustis. Septembris vaibub läbiränne. Hilisemaid üksikisendeid kohati Soitsjärvel 2.oktoobril 1956. Peale Pupastvere, mis oli 1955. ja 1956.a. üks peamisi kiivitajate peatuskohti rändel, muutusid 1957.a. eriti ka Soitsjärv ja Elistvere järv sügisrändel olevatele kiivitajatele tähtsaks toite- ja puhkepaigaks Vooremaa järvede rühmas (allalaskmise mõju).

7. Liivatüll, Charadrius h. hiaticula L. on meroranniku liinnuna üliharuldane pesitseja Soitsjärvel. Pesitsemine tehti esmakordselt kindlaks 2.juunil 1959, millal leiti Soitsjärve kirdekaldalt pesa (18.joon.) nelja tugevasti hautud munaga (üks muna kollekteeriti). Pesa (12 x 12 x 2,5 cm) leidus liivasel kaldapaljandil muru piirist 1,5 m ja vabaveest umbes 70 m kaugusel. Pesarajoonis tegutses (19.joon.) kolm väga ärevat isendit, missugustest üks oli tõenäoliselt liigisane. Peale liiva-



H. Lingi foto

18. joon. Liivatülli, Charadrius hiaticula, pesa Soitsjärve kirdekaldal 2.juunil 1959



H. Lingi foto

19. joon. Liivatüll, Charadrius hiaticula, Soitsjärvel, 2.juunil 1959

tüllide pesitses samas rajoonis 2 paari väiketülle. Nende samuti 4-munalised kurnad (ühes pesas oli üks muna mõranenud) asusid liivatülli pesast vastavalt 12 ja 26 m eemal. Kõik linnud tegutsesid aga läbisegi ühisel alal. Alla 20 m kaugusel liivatülli pesast leidus kolm juba tühja kiivitaja pesa.

Kõigi tüllide pesad olid 21.juuni kontrollkäigu ajaks hukkunud. Liivatülli pesa leiti järgmises seisus: 10 cm kaugusel pesast leidusid munakoored (vähemalt ühel munal ~~poegade~~ koorumise jälgedega); 30 cm kaugusel pesast oli ühe paaripäevase poja tugevasti kõdunenud laip. Võib arvata, et hävisid ka teised kaks poega. Tüllide pesade hukkumise põhjustas arvatavasti 13.juunil 1959 äikesega kaasnenud paduvihm ja rahe (herne- kuni oasuuruste raheteradega).

21.juunil olid väiketüllid vaadeldaval alal oma endiste pesade rajoonis täiesti passiivsed. Kohal olid ka kolm liivatülli, kuid vastupidiselt väiketüllidele, väga ärevad. See jättis mulje teiskordsest pesitsemisest, kuigi sel korral pesi ei õnnestunud leida.

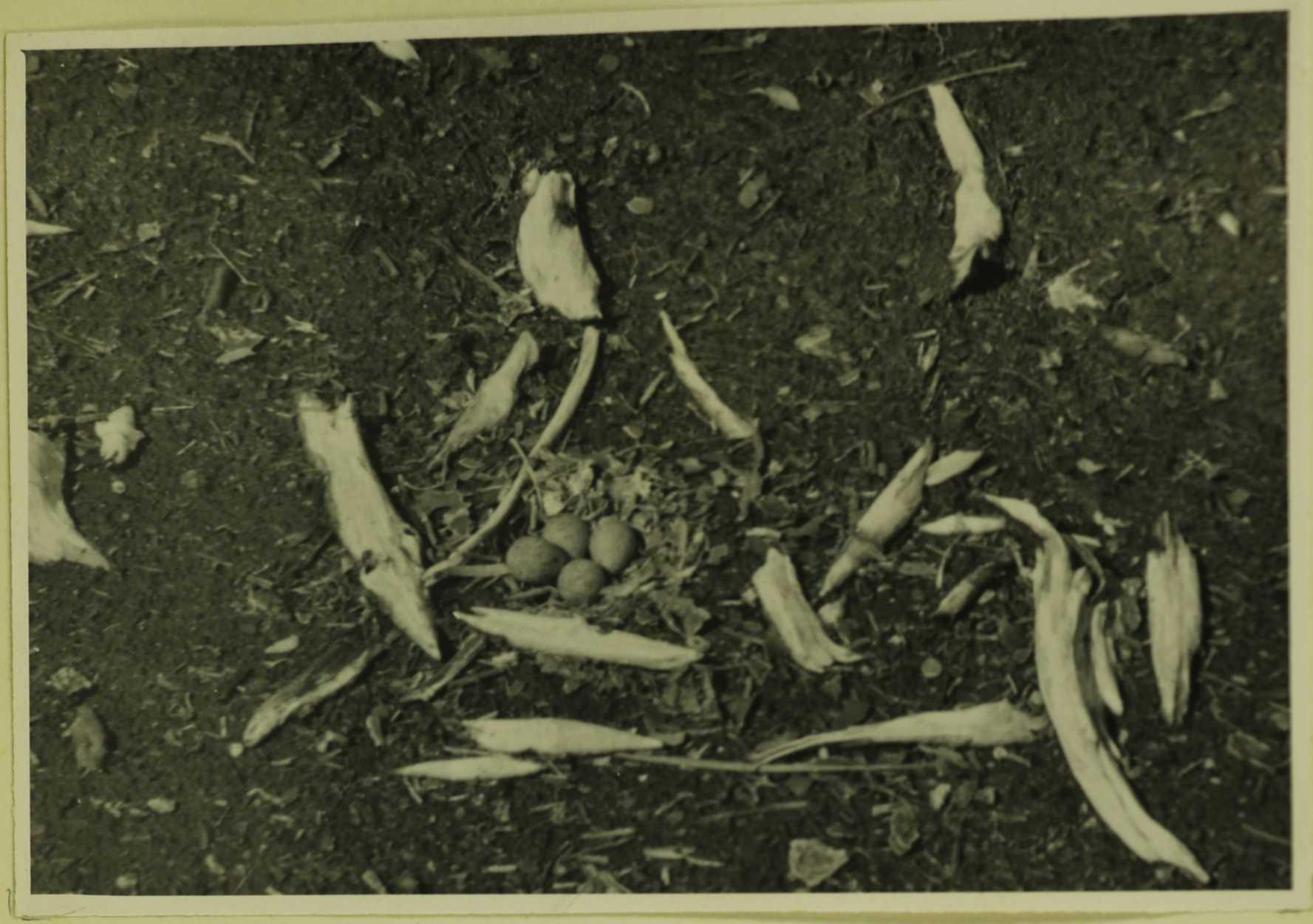
Läbirändajana kohatakse liivatülli kevadel harva (kuni 1957.aastani ei ole kunagi Vooremaal märgitud). Rohkemal arvul esineb sügisrändel. Eriti kuival 1959.a. oli aga ka kevadrändel mõnedel päevadel (2.juuni, 21. juuni) kuni 20-isendilisi salku Soitsjärvel, kuhu ilmub juba mai algul või keskel. Kevadrändajate hulgas on märgata palju noorlinde. Sügisene läbiränne Vooremaal kestab augusti esimesest poolest septembri alguseni. Hiljem kohatud isendid on tõenäoselt tundratüllid, kuna K u - m a r i (1954) andmeil liivatülli sügisränne on septemb-

ris juba lõppenud.

8. Väiketüll, Charadrius dubius curonicus Scop. Vooremaa järvedegrupis on väiketülli elupaikadena tuntud kolm järve: Soitsjärv, Pupastvere ja Saadjärv. Viimaselt on liik haudelinnuna teada ainult 1948.a., millal siin pesitses 3 ♂♀ (A. K u m a r i, avaldamata andmed). Peamisteks pesitsus-veekogudeks on tänini jäänud Pupastvere ja Soitsjärv, missugustel on märgitud selle liigi arvukuse tunduvaid kõikumisi (vt.[173] lk.). Ülejäänud järvedest on väiketülli kohatud vähesel arvul sügisläbirändel ainult Elistverel.

Kevadränne läbi Vooremaa on nõrk. Enamik saabunuist jääb maikuu esimese nädala jooksul paikseks ja pesitsuskoostis kujuneb kuu I dekaadil. Kohe algab ka pesitsemine. Eelistatud pesapaikadeks on moreenklibused ja murustumata liivased järve kaldad või kuivaks jäänud endine järve põhi. Üliharva on pesi rohukamaras (Soitsjärv 1955 ja 1956).

Pesa on ehitatud kas pehmesse pinnasesse (liiv, turbamuld) voolitud lohku, kõvapinnalisele kruusaklibustikule maapinna looduslikku süvendisse või madalamurusele kaldaniidule isegi päris tasasele alusele (20. ja 21.joon.). Pesas puudub rohtne vooderdis; enamasti leidub selles õhem või paksem kiht terveid ja pihustatud magevee-tigude kodasid, väikesi kruusakivikesi või peent puitainest. Viimatimainitud materjalist sisekiht on esinenud kõigis Pupastvere järvel leitud pesades; selle järve peenturbastel paljasrannikutel on rohkesti kõdunevat puitmaterjali. Pärispesa ümbruses on peaaegu alati mitmeid poolelõi valmimud



20. joon. Väiketülli, Charadrius dubius, pesa turbamullasel Pupastvere järve kagukaldal 6. juulil 1955 (teiskordne pesitsemine)



21. joon. Väiketülli, Charadrius dubius, pesa moreenklibusel Soitsjärve kirdekaldal 23. mail 1956

pesi (mängupesad).

Esimene muna leidub enamikus pesades maikuu keskel, täiskurn sel puhul 20-27.mail. Suhteliselt varasele pesitsemise algusele mõnel aastal viitab asjaolu, et E. K u m a r i (avaldamata andmed) 1939.a. nägi juba 9.juunil mõnepäevaseid poegi. Arvestades tagasi 24-päevast haudeaega ja täiskurna munemiseks kulunud 4 päeva (N i e t h a m m e r, 1942), pidi esimene muna munetama juba 8.-9.mail.

Esimese kurna poegade koorumine algab üldiselt juuni teisel dekaadil, kuid tõenäoliselt on esmaskurnast pärit isegi juuni lõpul koorunud pojad. Ühe pesa pojad kooruvad 1-2 päeva jooksul. Mõnepäevaseid poegi hooldades on väiketüllid väga vaenulikud nii pesarajooni sattunud liigikaaslaste kui ka teiste liikide suhtes. Rünnatakse tagajärjekalt ka endast suuremaid linde (kiivitaja), räägkimata linavästrikust ja lambahänilasest.

Enamik noori väiketülle lennuvõimestub juuli esimesel dekaadil. Osa vanalinde tegeleb sel ajal juba teiskordse pesitsemisega, mis autori andmetel Vooremaa järvestikus on iga-aastaseks nähtuseks üksikute paaride puhul. Meist põhjapoolsete alade (Soome) sisevetel väiketülli kahekordset pesitsemist ei täheldata. Viimast asjaolu seostab V o i p i o (1956) liigi juba kaunis kaugele põhja ulatuva levikuga. Kesk-Euroopas aga on väiketülli kahekordne pesitsemine võrdlemisi sagedane (K r ü s c h e, 1934 ja 1936 N i e t h a m m e r i, 1942 järgi). Teist korda pesitseb sama emalind endisest pesarajoonist tunduva vahemaa (üle 100 meetri) eemal, on aga esialgu poegade tegutsemise alaga veel seotud. Haudumisest peale muutub

emalinnu osa esimese pesakonna juures hoopis väheseks. Emalinnu eraldumine uue pesitsemise eesmärgil küllalt suure vahemaaga oma esimese kurna poegadest on seletatav segavate mõjude kõrvaldumisega, mis kaasneksid poegade toitmise, soojendamise ja peitmise vajadusega.

Teiskordne pesitsemine vältab kauem esimesest, nagu seda mitmete teistegi linnuliikide järelkurnade puhul märgib ride autoreid (B e r g m a n, 1939 jt.). Tingituna munemise vaheaegade pikenemisest toimub ka poegade koorumine väga erinevalt (kuni nädalase vahega). Teise kurna poegade hooldajaks on üksnes emalind, samal ajal kui esimest pesakonda hooldab isalind ja ka mitme paari juures märgitud liigisane. Liigisased, kuigi neid alati aktiivselt tagasi tõrjutakse, hoiduvad visalt kord valitud paari juurde. Nad osalevad paarimismängudes, viibivad pesa läheduses ka haudumise ajal (püüdes pääseda pesale) ja ei lahku ka pärast poegade koorumist. Emalinnu vaenulikkust tema partnerite suhtes on täheldatud harva, peamiselt munemistegevuse ajal.

Juuli teisel dekaadil algab vanalindude lahkumine (Soitsjärvel puudus väiketüll 1956.a. juba 14.juulil). Veidi hiljem koonduvad kohalikud pesakonnad labiilselt koosholduvaiks salkadeks, valmistudes ärarändeks (eriti märgatav oli see 1957.a. Soitsjärvel). Sel ajal saabuvad ka kaugemad rändesalgad (Soitsjärvel 18.-20.juuli paiku). Noorlinnud püsivad kohal vanalindudest kauem. Vanalindudest on kohalikkudena augusti keskel järvedel veel ainult need üksikud, kes hoolitsevad oma järelkurnade poegade eest. Ülelendavad rändesalgad neid kaasa ei kisu. Hilis-

teks mahajääjateks on üksikud septembri algul kohatud väiketüllid, kes rändavad siis enamasti liivo- (või tundra-) tüllide salkades.

9. Alpi-risla, Calidris a. alpina (L.). Oletatav pesitseja, ja läbirändaja. Pesitsemisega arvatakse tegu olevat vaid ühel juhul: 7.-9.juunini 1939 jälgis E. K u m a r i (avaldamata andmed) Soitsjärvel Kursi rannikul üht väga ärevat paari 3 päeva ühes ja samas ümbruses, kelle käitumine viitas pesa või poegade olemasolule. Pesitsemist ei õnnestunud aga tõestada. Kevadrände, mis ainult mõnedel aastatel toimub arvukamalt (1957), jääb üldiselt maha sügisrändest. Sügisel esineb eriti Soitsjärvel ja Pupastverel sajalisi parvi. Mõnedel aastatel (näiteks 1956) puudub kevadel hoopis.

10. Punajalg-tilder, Tringa t. totanus L. Läbirändaja ja mõnedel aastatel haruldane pesitseja Soitsjärvel. Esimesena tegi punajalg-tildri 1 ♂♀ pesitsemise seal kindlaks A. K u m a r i 8.mail, 1948.a. (avaldamata andmed). Sellest ajast alates on ta pesitsejana tuntud Soitsjärvel ka mõnedel järgnevatel aastatel. Et kõigil juhtudel vaadeldi linde ühes ja samas kohas järve kirdekaldal, siis võib järeldada, et siin pesitses pikemat aega üks ja seesama paar.

27.mail 1949.a. märkis E. K u m a r i (avaldamata andmed) üht paari samas ainult mängulennul. Olgugi et pesaleidu sellest aastast ei ole (peale seda kuupäeva Soitsjärve enam ei külastatud), võib paari hilist kohalviibimist seletada ta pesitsemisega ka 1949.a. Järgnenud aastatest puuduvad teated punajalg-tildri pesitsemisest

Vooremaa järvedel. Autor leidis ta siin jälle 1955.a., millal pesa samuti asetses Soitsjärve kirde kaldal. Ühe vanalinnu (kahte ei õnnestunud juuli alguses enam kohata) väga ärev käitumine viitas poegade esinemisele. 27.juulil 1955 rõngastatigi siin üks peaaegu lennuvõimeline poeg, kellega viibis kohal ka üks vanalind. 12. augustil olid mõlemad pesitsusalalt juba lahkunud. Hiljem punajalg-tilder enam Soitsjärvel (nagu ka mujal kogu vaatlusala piirides) ei pesitsenud.

Selle liigi läbirände Vooremaa järvestikus on nõrk. Üksikult või väikestes salkades esineb punajalg-tildreid aegajalt mõnedel järvedel (Pupastvere, Soitsjärv, Raigastvere järv, Elistvere järv) suve läbi. Varasuvised rändajad esinevad juba juuni keskel (15.juuni 1957), kuid sügisrändel peatub üksikuid juuli teisest poolest kuni augusti esimese dekaadi lõpuni.

11. Vihitaja, Actitis hypoleucos (L.). K o b i n (1937) ja E. K u m a r i (avaldamata andmed) oletavad vihitaja pesitsemist Saadjärvel 30-ndatel aastatel. Viiteid pesitsemisest Saadjärve ääres on ka hilisemast ajast (1951-1955, R. T o o t s i, suuliselt), kuid tõestada seda ei ole saadud.

Vihitaja on Vooremaa järvestikus vähearvuline läbirändaja, keda märgitakse üksikute isenditena ka südasuvel hulkujana. Rändepeatused on kõigil järvedel lühiajalised ja läbilend Vooremaalt kiire (sügisel). Kevadrändel ei kohata igal aastal. Varaseim läbilend kevadel 6.mail 1937 (Soitsjärv, E. K u m a r i, avaldamata andmed), hilisem kohtamine 8.septembril 1955 (Saadjärv).

12. Suur-koovitaja, Numenius a. arquata (L.) on varakevadel kiivitaja kõrval teine silmatorkavam kurvitsaline Vooremaa järvestikus. Saabujaid märgatakse enamasti aprilli esimesel poolel, mille järgi peatselt kohatakse neid juba paariti pesapaikadel. Osa on aga läbirändajad, pesitsema jääb iga järve äärde 1-4 paari. Pesitsemisele asub suur-koovitaja aprilli teisel poolel. Pojad kooruvad mõnikord küllalt vara - juba mai algul. Saadjärvel lennuvõimestusid ühe pesakonna pojad 1957.a. juba 12-14.juunil, mille järgi otsustades algas nunemine siis aprillikuu algul. Valdavalt aga lennuvõimestuvad noorlinnud juuni lõpul ja ka veel juulis. Juba varsti pärast pesakondade ühislendudele asumist lahkuvad nad pesitsusrajoonist hoopis. Juuli keskel on pesitsenud suur-koovitajad järvede äärest kadunud.

Juuli teisel poolel algab põhjapoolsemate isendite läbiränne, mis kulmineerib juuli lõpust augusti esimese dekaadi lõpuni. Harva ületavad ründesalgad 10 is., enamasti rännatakse puhassalkades, mõnikord täheldatakse koos väike-koovitajatega (27.juulil 1955 Soitsjärve äärres). Augusti lõpus vaibub ränne, lakates septembri esimesel poolel.

13. Tikutaja, Gallinago gallinago (L.) on kõigi Vooremaa järvede kaldataimestikus ja soostunud kaldaniitudel pesitsev liik. Haudepaaridena peetakse aga käesolevas silmas ainult neid, kelle pesitsusterritoorium ei asu vaadeldava järve piiridest kaugemal kui 50 m. Sel alusel loetakse pesitsejateks järve kaldaveetaimestikus, järves asetsevatel saartel ja eespool nime-

tatud piirides kaldaniidul kindlaks tehtud paare. Niisuguse arvestuse järgi ei ole Soitsjärvel pesitsevate tikutajate paaride arv üle 7, keskmiselt on igal aastal esinenud 3-5 haudepaari. Pupastvere järvel on haudekoosseisn

tajate läbirändega. Niisugusteks aastateks on Soitsjärvel 1947. ja 1955.a., Pupastverel 1955. ja 1956.a. Seevastu näiteks oli tikutaja läbiränne Soitsjärvel märgatavalt nõrk 1956.a. ja Pupastvere järvel 1957.a. Ka N i e t h a m m e r (1942) märgib tikutaja puhul sügisrände intensiivsuse erinevusi eri aastatel, andmata sellele nähtusele seletust.

Läbiränne, mis algab enamasti juuli esimesel või teisel dekaadil, kulmineerib juuli lõpus-augusti alguses, olles septembri alguses juba vaibumas. Salgad muutuvad väiksemaks, kuni lõpuks võib kohata ainult üksikuid isendeid. Neid aga esineb kohal küllalt tihti veel kuni oktoobri teise pooleni.

14. Mustviires, Chlidonias n. niger (L.) Vooremaa järvedest on mustviireste kolooniaid leitud ainult kahel - Elistvere ja Soitsjärvel. Mõlemal veekogul, nagu Kõrg-Eesti kultuurmaastiku tingimustes üldse seoses järvede allalaskmisega ja uute tinginuste kujunemisega (K u m a r i, 1952 käsikiri), on kolooniate suurus aastate kestes märgatavalt kõikunud või kolooniad neil mõnedel aastatel ka täiesti puudunud. Ka vahetavad linnud kolooniate asupaika sama veekogu piirides aastate kestes, eriti Soitsjärvel.

Mustviire kolooniate suurusest ja asustusest nimetatud kahel Vooremaa järvel annab ülevaate V (vad ja VI) tabel. Nähtavasti mõjustab mustviire esinemise suurt labiilsust pesitsus-veekogul ühe põhjusena ka teiste kajakaliste arv. Võib arvata, et eeskätt naerukajakate koloonia suurenemine Soitsjärvel tingib kas mustviire ajutist kadu-

mist siit või uute pesitsuskohtade valikut järvel väljaspool naerukajakate kolooniat. Ka B o r o d u l i n a (1953 ja 1956) märgib, et mustviires ei pesitse kunagi lähestikku naerukajakaga.

Esimesed kevadised saabujad mai teisel poolel, harva kuu algul (peaaegu alati koos väikekajakaga) rändavad läbi Vooremaa põhja poole. Tehakse lühikesi rändepeatusi toitumiseks, aga vahel viibitakse mõnel sobival Vooremaa veekogul suuremate salkadena mitmeid päevi. Niisugused peatused põhjustavad siis isegi ekslikku oletuse pesitsema asumisest. Kuid teatava aja möödudes tühjeneb veekogu mustviirestest ja väikekajakatest kas täielikult, või pesitsema jääb ainult mõni paar (Soitsjärv 1956). Taolist kevadist rändesalkade kogunemist on märgitud ka neil veekogudel, kus liik kunagi ei ole pesitsenud (Pupastvere 1955, 1956).

Pesitsemine ei alga kohe peale saabumist. Hulgulennud järvel, vähem selle ümbruses, kestavad kuni paar nädalat. Erinevalt teistest kajakalistest, kelle valitud pesarajoon kohe kindlaks jääb ja kus peetakse selle hoidmiseks ägedaid lahinguid (eriti naerukajakas), on mustviirel pesakonservatism väga nõrgalt välja kujunenud. Tõenäoliselt on see osalt tingitud tema pesaehitamise instinkti peaaegu täielikust puudumisest. Teiseltpoolt on aga kogu haudepopulatsiooni tegevuse piirdumine väljavalitud koloonia territooriumiga võrdlemisi kohe märgatav, kuigi linnud hulgu- ja toitumislende teostavad ka väljaspoole seda.

Pesad grupeeruvad 2-5 paari kaupa väikesele ter-

ritooriumile, kusjuures üksikute pisikolooniate vahemaa on kuni mitukümmend meetrit. Pesad eri gruppides on eraldatud kõige rohkem 0,5-3 m vahemaaga. Ka B o r o - d u l i n a (1953) märgib seesugust grupiviisilist pesitsemist mustviirel nii Novosibirski oblastis kui ka Volga delta-alal. Pesad ehitatakse Elistvere ja Soitsjärvel eranditult väga madalaveelistesse /erinevalt B o r o d u l i n a (1953) andmetest tema poolt uuritaval alal/ kõrgtaimestikuvabelistesse laguunidesse, kus lainetus täiesti puudub (22. ja 23. joon.). Juunis, kui toimub juba haudumine, jääb osa pesi veetaseme langedes enamasti mudapaljandeile. Vähese pesamaterjali esinemise tõttu on munad sageli märjal alusel.

Pesitsemine, mis algab alles mai lõpus või juuni alguses, kulgeb väga eriaegselt. Sellest tingitult leidub kolooniaas juuni- ja juulikuu jooksul kõrvuti nii poolikuid kurni, tugevasti hautud mune (24. joon.) kui ka vastkoorunud poegi. Et pesi teadmatutel põhjustel ka maha jäetakse, on järelkurni kolooniates väga sagedasti. Esmaskurna pojad kooruvad juuni lõpul ja juuli esimesel dekaadil. 10.juulist alates on nii Elistvere kui ka Soitsjärvel kohatud lennuvõimelisi noorlinde. Samal ajal on Vooremaa järvedel märgitud ka juba väheseid põhjapoolsemaid lõbirändajaid. T i s c h l e r (1941) märgib, et mustviirese sügisränne toimub suuremalt jaolt üksi. Seepärast on vast ka Vooremaal sügisrännet nõrgemalt täheldatud kui kevadrännet. Kuigi kohalik haudepopulatsioon hakkab hõrenema juba juuli lõpul, toimub lõplik äraränne augusti alguses ja sama kuu esimese poole



U.Bergmanni foto

22. joon. Mustviire, Chlidonias nigra, peitsusbiotoop Elistvere järvel 1958.a.



U.Bergmanni foto

23. joon. Mustviire, Chlidonias nigra, täiskurn Elistvere järvel 25.juunil 1958

jooksul.

15. Jõgitiir, Sterna h. hirundo L. Liik on pesitsejana teada ainult kahel Vooremaa järvel - Soitsjärvel ja Pupastvere järvel. Viimaselt on liik lahkunud järve allalaskmise tagajärjel. 1955.a. pesitsenud 2 paari vastu oli 1956.a. järvel 1 paar (kuigi ka teine paar siin 25.mail pesitsuskatseid tegi) ja 1957.a. ei ilmunud jõgitiir Pupastverele enam üldse.

Seevastu on Soitsjärv jõgitiiru elupaigana tuntud 1936.a. alates (K o b i n, 1937) ja sellena Vooremaa järvede grupis püsinud kaasajani. On tõenäoline, et jõgitiiru pesitsemisele Soitsjärvel on positiivset mõju avaldanud teiste kajakaliste esinemine siin. Seni ei ole ühtegi liigipuhast jõgitiiru kolooniat Soitsjärvel märgitud. Kui veel 30-ndate ja 40-ndate aastate andmed (K o b i n 1937, E.K u m a r i avaldamata andmed, E.T a l v e, 1943) kõnelevad peaaegu eranditult jõgitiiru seltsimisest mustviire ja väikekajakaga, siis autori tähelepanekud osutavad pesitsuskooslustele peamiselt naerukajakaga. Viimaste pesad ümbritsevad kas täiesti jõgitiiru kolooniat, nagu 1957.a., või jõgitiiru üksikud paarid rajavad oma pesad hajutatult siia-sinna naerukajakate kolooniasse. Esimesel juhul on esinenud naerukajaka pesi 1-3 meetrilise vahemaaga tihedasti (40-70 cm vahemaaga) paigutatud jõgitiiru omadest, teisel juhul on sagedaseks nähtuseks jõgitiiru pesade paigutamine eraldi olevaile tarnamätastele rajoonis, kus naerukajakas pesitseb samalaadses taimestikus. Viimased tähelepanekud on 1955. ja 1956. aastast. R e m m e r t (1957) märgib, et jõgitiir heade

pesitsustingimustega aastatel moodustab rohkemal arvul väiksemaid, halbadel aastatel aga väheseid ja suuremaid kolooniaid.

1 paari jõgitiiru pesitsemist mustviire ja väikekajakaga on autori poolt märgitud vaid 1957.a. Teistest liikidest, kelle pesarajoonid võivad jõgitiiru omaga tihedasti külgneda, on Soitsjärvelt teada tuttvart, rägapart ja sarvikpütt.

Iga aastatel võib jõgitiiru arvukus ühel ja sel samal pesitsus-veekogul märgatavalt kõikuda. Kui liigi Pupastvere järvelt kadumise põhjustena eespool esitatud kaalutlusi tuleb võtta täiesti tõepärastena, siis Soitsjärve haudekoostises toimunud muutusi on raske kohapealsete tingimustega põhjendada. Neist üheteistkümnest aastast, mille vältel on Soitsjärvelt andmed jõgitiiru haudekoostise suuruse kohta, ületab pesitsevate paaride arv vaid ühel juhul 10 (1957.a. 18 paari). Teistel aastatel kõigub see 3-lo piirides.

Jõgitiir saabub kevadel maikuu esimese dekaadi jooksul. Läbirännet siis ei ole märgata, kohale jääv haudekoostis kujuneb soodsalt kulgeva kevade puhul kiiresti - nädala jooksul. Ainult 1957.a. venis saabumine pikemale perioodile. Maikuu esimese poole jooksul tegutses siis järvel väheseid paare, äkiline juurdekasv ilmnes mai viimasel dekaadil, millal kujunes Soitsjärvel uus 11 paari koloonia lisaks juba varem hajusalt teistes järve loodeosades hauduma asunud paaridele. Kogu see hiliselt saabunud populatsioon asus pesitsema kitsal territooriumil - 20-25 m^2 pindalal (saar kogupinnaga ca 100

m^2), kus juba ümberringi olid tihedasti asustunud naeru-kajakad. Viimased (ca 140 paari) istusid juba tugevasti hautud munadel.

Mai alguses kohale tulnud jõgitiirud alustavad pesitsemist alles mai keskel, kuna hiljem saabunutel on intervall saabumise ja pesitsustegevuse alguse vahel lühike. Nii näiteks lendavad varased saabujad esimesel tegutsemise perioodil edasi-tagasi Vooremaa üksteisele lähedastel veekogudel kuni 2 nädala jooksul. Ka pesitsusveekogul enesel on nende seost mingi kitsa rajooniga sel ajal raske märgata laia liikumisraadiuse tõttu. Mai teisel dekaadil valitud pesarajooni ärev kaitsmine aga tõendab juba paaride paikseks jäämist ja pesitsustegevuse algust. Hiljem saabujad (nagu 1957.a.) valivad pesitsusrajooni kiiresti ja nende pesaehitustegevus on väga lühiajaline. Sellest tulenevad märgatavad erinevused pesade suuruses ja kujus. Rohkemat pesaainest sisaldavad pesad on tiheda sisevooderdisega ja korrapäraselt vooli-tud pesalohuga. See viitab nende pesade pikemaaegsele ehitamisele. Pesad, kus asutakse munema hiljem, on ehi-tatud vähemast materjalist ja korrapäratumalt. Nad on sagedasti väga õhukese taimse (samaaastaste taimeosade) vooderdisega madalas maapinna süvendis; harvem on kasu-tatud naerukajaka mahajäetud pesi.

Juuni esimesel dekaadil või teise alguses on pesas tugevasti hautud munad. Esimeste kurnade pojad on seni Soitsjärvel valdavalt koorunud 20.juunist alates, kesk-miselt 21.-23.juunil. Mitmesugustel põhjustel, nagu vana-lindude hukkumine (1956.a.), kurnade hävimine või maha-

Tartu Ülikooli Raamatukogu
ARHIIVKOGU

jätmine (real aastatel) toimub jõgitiirul korduv pesitsemine. Järelkurni rajatakse ka veel juuli esimesel poolel. Kõige hilisemate järelkurnade koorunud poegi on Soitsjärvel tabatud 4.-8.augustil (1951, L. P õ d e r, avaldamata andmed, ja 1955, 1956 autor). Kui munadega pesade hukkumise % mõnedel aastatel on suur (1957.a. 60%), siis poegade (peamiselt vastkoorunute) surevus on väike (1955.a. Soitsjärvel 1 hukkunud juv.[x], 1956.a. Pupastverel 1 hukkunud juv., 1957.a. Soitsjärvel 2 hukkunud pull.[xx]).

Vanalinnud hoolitsevad poegade eest märgatavalt kaua, kandes toitu kätte ka juba pikemat aega lennuvõimelistele järglastele. Soitsjärvel on välja kujunenud mõned kindlad toitumisrajoonid, kuhu kogunevad juba lennuvõimestunud noored hommikupoolsetel tundidel. Elistatumaks on Kursi oja väljavoolu koht kirdekaldal, kus pojad viibivad suurtel kividel mitmekesi korraga või üksikult. Järve kaguosas on sagedasemaid poegade peatuskohti inimese poolt paigutatud ondatra kuhilpesade alusteibad. Vanalinnud kannavad neisse kohtadesse poegadele toitu nii Soitsjärvelt eneselt kui ka Raigastverelt, Elistverelt, Kaiaverelt ja Saadjärvelt. Alles õhtutundidel koonduvad kõik isendid tagasi loodeosa pesitsusrajooni ööbima.

Poegade lennuharjutusi saagi jahtimiseks vanalindude juhtimisel on märgitud Soitsjärvel juuli keskel. Pupastverelt lahkuvad pojad mõne päeva jooksul peale

---

x juv. = juvenilis = noorlind
xx pull. = pullus = pesapoeg

lennuvõimestumist, sest sel ajal on täiesti vecvaeseks jäänud järv juba kaladest tühjenenud (kogu lennuvõimetuse perioodi vältel kannavad vanalinnud poegadele toitu väljaspoolt). Poegade iseseisva toitumise katseid ei ole vaadeldavatel järvedel kunagi märgitud. Nähtavasti toidetakse poegi vanalindude poolt ka veel rändel, nagu seda teeb rõõvtiirgi (B e r g m a n, 1953). Jõgitiirud on hilisematcks kajakalisteks, kes pesitsus-veekogul püsivad veel juulis-augustis. Selleks ajaks on teised siin pesitsenud kajakalised suuremas enamuses juba lahkunud. Jõgitiiru kohaliku populatsiooni hõrenemine algab juuli lõpus või augusti alguses. Siis võib naaberjärvedel (Saadjärv, Raigastvere) isegi õõbima jäävaid isendeid juba sagedasti kohata, mis näitab pesitsusveekoguga seose lõdvemaks muutumist. Enamasti on niisugused õõbijad olnud vanalinnud. Aeg-ajalt koonduvad aga noor- ja vanalinnud suurematcs ühissalkades õõbima pesitsus-veekogul. Augusti esimese poole jooksul lendab valdav osa haudekoostisest ära. Sama kuu teisel ja kolmandal dekaadil (1956) on kohatud üksikuid isendeid (enamasti neid väheseid vanalinde koos noortega, kelle pesitsemine hilines), kes rändavad ära alles septembri alguses. Mõnedel aastatel (1948, A. K u m a r i, avaldamata andmed) on märgitud ka rohkemaisendilist (kuni 50 is. päevas) sügisrännet läbi Vooremaa järvede. Autori omad tähelepanekud mujalt saabunud jõgitiirude läbirännet siitkaudu ei kinnita.

16. Kalakajakas, Larus c. canus L. on tõenäoselt 1953.a. pesitsenud Saadjärvel. 28.juunil 1953 rõngastas

R. Tootsi seal ühe pesapoja. Ülirohkesti esineb Vooremaa järvestikus peamiselt sügisesel läbirändel. Brandmaa järvestikus peamiselt sügisesel läbirändel. Erandjuhtudel on üksikuid hulkuvaid kalakajakaid märgitud Vooremaal ka hiliskevadel - 7.juunil 1939 Saadjärvel (E. K u m a r i, avaldamata andmed), kevadel 8.-10. mail 1948 Soitsjärvel ja Saadjärvel (A. K u m a r i, avaldamata andmed), 23.juunil 1952 Soitsjärvel (L. P õ d e r, avaldamata andmed).

Kesksuvel asuvad mereäärsete positsuspaikade kalakajakad hulgulendudele. Siis sagenevad nad ka sisemaal. Vooremaale jõuavad esimesed (sagedasti üksikud vanalinnud) juulikuu lõpupäevadel. Augusti esimese dekaadi jooksul moodustuvad aga ka väiksemad kalakajakate salgad, mis liituvad kündidel toituvate naerukajakatega. Siitpeale märgitakse ka juba ööbima jäävaid kalakajakaid Saadjärvel. Nad on naerukajakatega ühises ujuparves, kuid arvulist vahekorda seal ei ole õnnestunud selgitada kauguse tõttu kaldast (juba ümbersulginud naerukajakad ja adultsed kalakajakad on kaugelt raskesti eristatavad). 1956.a. määrati kala- ja naerukajakate vahekord püsivas vaatluspostis ainult ühes suunas (põhja) toimunud hommikuste väljalendude ajal. Selle arvestuse alusel on kala- ja naerukajakate arvuline suhe Saadjärvel septembri teisel ja oktoobri esimesel poolel ca 1 : 2. Üldarv on sel ajal ca 12 000 kala- ja naerukajakat. Puudub aga ülevaade samaaegselt teistes suundades järvelt lahkunud kajakate hulga kohta. Nad väljuvad järvelt põhja, loode, kagu ja edela suunas. Juba hommikutundidel (k. 8-9) on järvele jäänud vaid üksikuid kalakajakaid ja päeval nad enamasti seal juba puuduvad. Vooreme põldudel

on nad naerukajakate hulgas vähemuses. Ilmselt toimuvad hulgulennud kaugemale, ulatudes Peipsi ja Võrtsjärve lähedaste alade kõrval tõenäoliselt ka merele.

Rändeperioodil, eriti lõpu poole, ei viibi Vooremaal vististi mitte ainult pikema ajavahemiku kestes Saadjärvel ööbinud kalakajakad, vaid ka neid, kes siit kiiresti edasi rändavad. 23.oktoobril 1956 saabus Saadjärve loodekalda põllule hommikutundidel ca 40 is. kalakajakaid, kes võisid olla ilmunud kauge maa tagant - nad laskusid isegi kõhuli värskele orasele puhkama. Keskpäeval jätkasid gruppidena lendu lääne suunas. Pikemaid peatusi teevad kalakajakad (nagu rändavad naerukajakadki) Vooremaal rändeperioodi esimesel poolel ja keskel (augusti teisest dekaadist kuni septembri lõpuni). Oktoobri esimese poole jooksul väheneb ööbima lendavate kajakate arv pidevalt ja kuu lõpul on neid juba alla 1000. Kiiresti kahaneb kajakate arv siis, kui väiksemad järved (peale Saadjärve) kinni külmuvad. Saadjärve enese jäätumisel tegutseb sellel veel harva üksikuid isendeid (puhkavad siin sagedasti jää serval või laskuvad lahvanditesse ujuma). Hilisemat kalakajakat on märgitud Saadjärvel 20.novembril 1955.

17. Väikekajakas, Larus minutus Pall. Väikekajaka pesitsus-veekogudeks Vooremaal on Soitsjärv, Pupastvere ja Elistvere järv. Neist enamvähem püsivalt esineb haudelinnuna Soitsjärvel, kus aga kolooniate suurus märgatavalt kõigub eri aastatel (VII tabel). Pupastvere järvel pesitses väikekajakat enne järve allalaskmist 1954.a. vähemalt 10 paari, kuid juba 1955.a. vähenes

pesitsejate arv viie paarini. Peale 1955.a. puudub haudelinnuna sealt hoopis. Elistvere järvel on väikekajakas teadaolevalt pesitsenud vaid 1957.a. (2 paari, 25.joon.).

Kevadeti hulgub väikekajakas Vooremaal enne pesitsemisele asumist kaua. Esimesed rändesalgad ilmuvad mai esimesel nädalal. Sellest ajast kuni kuu lõpuni on ta läbirändajate esinemise tõttu mitmetel järvedel, nagu pesitsus-veekogudelgi, tunduvalt rohkearvulisem kui pesitsusperioodil. Pesitsus-veekoguga on väikekajakas siis juba tihedasti seotud: ta toitub, puhkab ja ööbib sellel. Pesitsema ei asuta aga paari saabumisjärgse nädala jooksul. Sama märgitakse väikekajaka kohta ka mujalt (T i s c h l e r, 1941 jt.).

Pesitsusrajooni väljavalimine toimub olukorras, kus kõige suurearvulisem kolooniakaaslane liik - naerukajakas pesadel juba haudub, s.o. mai viimasel dekaadil või mõnevõrra varem. Enamikel aastatel on Soitsjärvel olnud rohkem kui üks väikekajaka koloonia. See asjaolu näib olevat tingitud osalt suurest asustustihedusest naerukajaka kolooniias, mis sunnib väikekajakat asuma teistesse järve osadesse. Märgatav on naerukajaka koloonia perifeeria eelistamine väikekajaka poolt. Et seal aga alati ei esine piisavalt pesitsemisvõimalusi, killustub väikekajaka populatsioon sagedasti osakolooniatesse. Mõnikord /1940, 1942, (T a l v e, 1943), 1947, E. K u m a r i avaldamata andmed/ pesitseb osa väikekajakaid kuni paarikilomeetrilise vahemaa naerukajakaist eemal. Neil juhtudel on biotoobikaaslasteks mustviires või jõgitiir, vahel mõlemad liigid. Pesade vahemaad naerukajaka ja väike-



U.Bergmanni foto

24. joon. Hauduv mustviires, Chlidonias nigra, pesal.

Elistvere järvel 25.juunil 1958



H. Lingi foto

25. joon. Väikekajaka, Larus minutus, ja mustviire, Chlidonias nigra (ülal), ühiskoloonia Elistvere järvel 1957.a. All paremal lennuvõimestunud väikekajakas.

kajaka ühises pesitsusrajoonis on harva alla 3 m, väikekajaka, jõgitiiru ja mustviire pesi on leitud aga kõrvuti ka vähema kui ühe meetrilise vahemaaga, enamasti 2-3 m vahemaaga.

Väikekajaka pesad on märgatavalt korrapärasemad naerukajaka omadest. Nad asetsevad kompaktsel pesaplatvormil, mis on kuhjatud peentest mulluse pilliroo vartest. Kui tegu on ujupesadega, siis on pesaplatvorm kuni 20 cm kõrge. Sellele on ehitatud korrapärane pesa hästivoolitud pesalohuga, milles sisevooderdisena värskeid taimeosi (Carex) või vettinud hundinuia lehti. Ujuvaid pesi esineb siiski üksikuid. Eelistatakse madalast veest tõusvaid või enamvähem kandvaid tarna-hundinuia saarekesi. Ka kuival kaldaniidul on leitud väikekajaka pesi (Z. K u m a r i, avaldamata andmed). Haruldasemaks on väikekajaka pesitsemine kaldast ca 40 m eemal asuval kuhjalaval, millest on andmeid 1952.a. kohta(M. N i k l u s, avaldamata andmed). Viimasel juhul oli mitu väikekajaka pesa paigutatud 5 jõgitiiru pesaga kõrvuti ca 6 m^2 suurusel pindalal. Kui pesa on rajatud kuivemale alusele, siis on ta üldiselt lamedam ja pesaplatvorm kas puudub hoopis või on võrdlemisi vähesest ehitusmaterjalist kuhjatud. Mitme ujupesa puhul oli näit. pesa üldläbimõõt 16 cm, üldkõrgus 11 cm, pesalohu läbimõõt 8,5 cm, pesalohu sügavus 2,5 cm; kuiva substraadi puhul aga vastavalt 24 cm, 9,5 cm, 9,5 cm ja 2 cm.

Väikekajakas asub Soitsjärvel munema mai viimasel nädalal. Valdavas enamikus pesades on juuni esimese de-

kaadi lõpuks täiskurn. Haudumisstaadiumis olevad 51 kurna jaotusid munade arvu suhtes juuni esimesel dekaadil 1955.a. Soitsjärvel järgmiselt: 1-munalisi 9 (17,6%), 2-munalisi 19 (37,4%), 3-munalisi 22 (43,1%) ja 4-munalisi 1 (1,9%) (ühe 5-munalise kurna kohta ei olnud andmeid, et sinna munes ainult üks emalind). Munemise kõige varasemat algust täheldati väikekajaka puhul Soitsjärvel 1957.a., millal üksikuid munevaid emalinde jälgiti pesadel juba 20.mail. Esineb aga ka märgatavalt hilist munemise algust: 14.juunil 1942 (T a l v e, 1943) oli Soitsjärvel väikekajaka munadega pesi ainult üksikuid. Need erandlikud kõrvalekaldumised üldisest munemisperioodi algusest on osalt seletatavad ilmastiku tingimuste erinevustega mainitud aastatel. 1956/1957.a. suhteliselt soojale talvele järgnes ka kiiresti arenev kevad, mis soodustas liigi varasemat pesitsema asumist. Teisel juhul võis aga tegu olla 1941/1942.a. karmi talve järelmõjudega. Kuid põhjused võivad olla ka populatsiooni eriaegses ilmumises pesitsus-veekogule jne.

Väga tavaline on väikekajaka kogu populatsiooni pikaleveniv munemisperiood. Tingituna eriaegsest munema asumisest on veel juuni teisel dekaadil leitud ühemunalisi (alustatud) esmaskurni. Väikekajaka kurni hukkub palju vähem naerukajaka omadest. Samal ajal, kui väikekajaka puhul ei leitud 1955.a. juuni esimesel dekaadil teostatud loenduste ajal ühtegi hukkunud pesa, oli kajakaliste koloonia tsentraalses osas ca 700 m^2 suurusel alal 485 loendatud naerukajaka pesast hukkunud 67

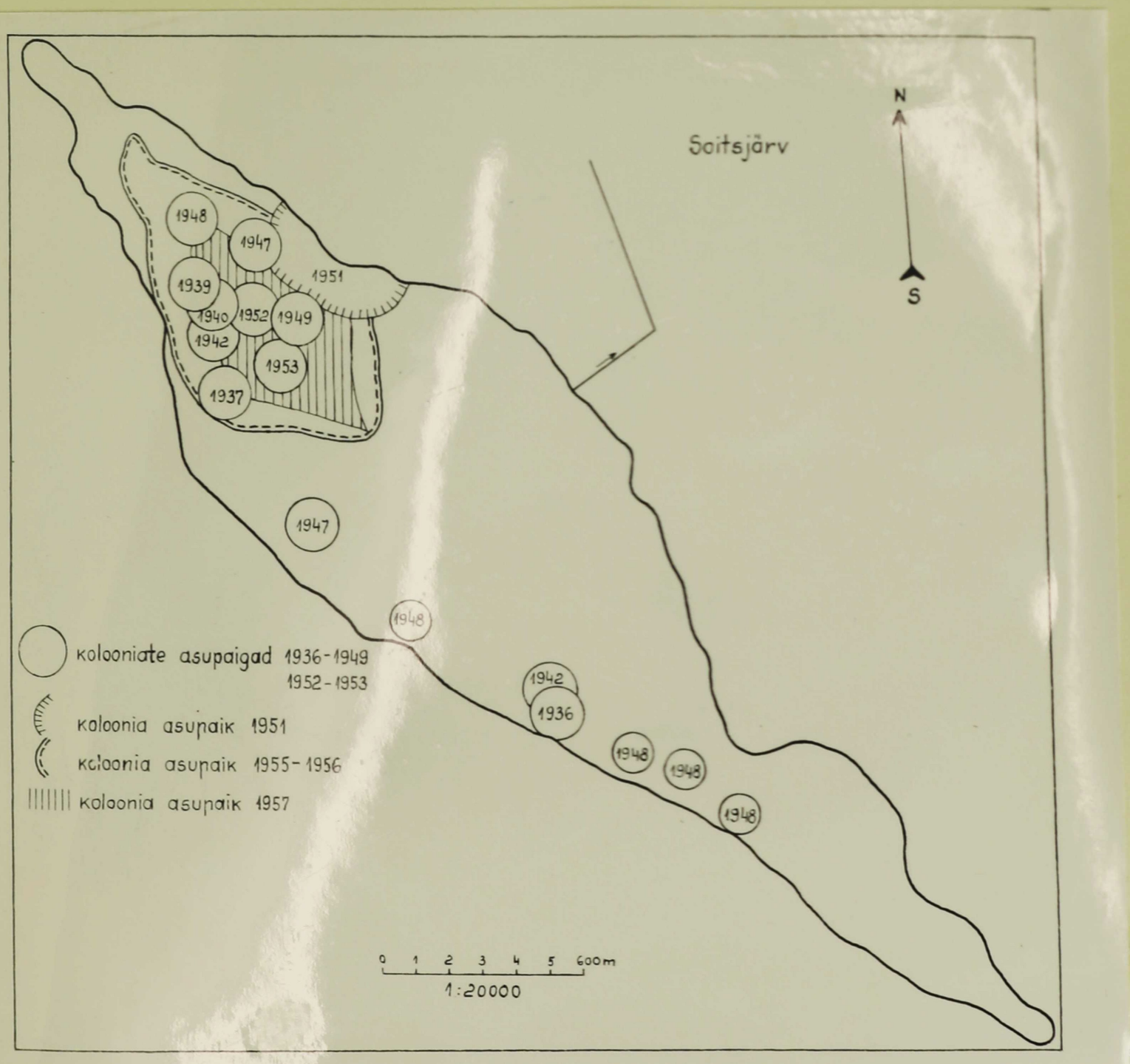
(13,8). Seega sõltub väikekajaka pikk pesitsusperiood väga vähe järelkurnade rajamisest ja kõnealla tulevad peamiselt sisemised põhjused.

Poegade koorumine algab juuni viimasel dekaadil (1955.a. - 28.juunil, 1956.a. - 20.juunil) ja kestab ka veel juuli esimesel poolel (sel ajal, kui noored naeru-kajakad juba lendavad). Esimesed väikekajaka noorlinnud lennuvõimestuvad juuli II dekaadil. Juba nädala jooksul pärast seda hõreneb populatsioon Soitsjärvel kiiresti: vana- ja noorlinnud kaovad järvelt peaaegu üheaegselt. Kohal viibivad juuli lõpul üksnes hilja koorunud pojad neid hooldavate vanalindudega. Üksikutel juhtudel lahkuvad vanalinnud enne nende poegade iseseisvumist. 6. augustil 1956.a. leiti koloonias 2 veel mitte lennuvõimestunud ässa surnud väikekajaka poega, kuid vanalinnud puudusid.

Sügisrändel on väikekajakas võrreldes kevadrändega Vooremaal vähearvuline. Üksikuid läbirändavaid salku on kohatud Soitsjärvel (näit. 23.augustil 1956 14 väikekajakat koos 3 mustviirega). Peatused on siis väga lühiajalised (isegi vaid 1/2 tundi) ja kuna rändesalku esineb harva, on nende nägemine võrdlemisi juhuslik.

18. Naerukajakas, Larus ridibundus L. Naerukajakas on haudelinnuna Vooremaa järvestikus ilmetandvamaks liigiks. Kõnesoleval ajal on ta ainukeseks pesitsus-veekoguks Soitsjärv (26.joon.), kuid kohalike elanike and-

26. joon. Osa naerukajaka, Larus ridibundus, koloniast Soitsjärvel 4. juunil 1956



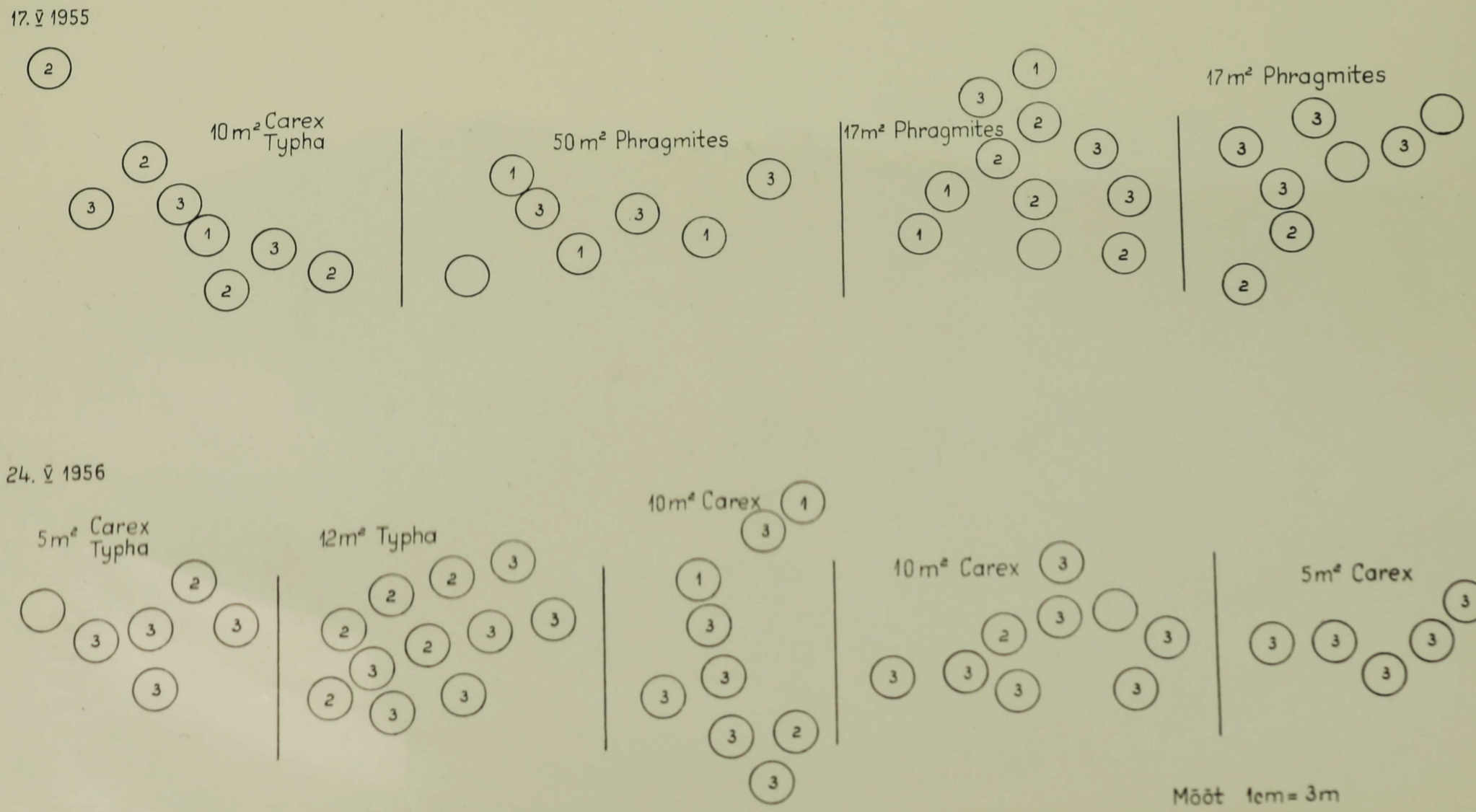
27. joon. Naerukajaka, Larus ridibundus, kolooniate asukoha muutused Soitsjärvel 1936-1957

meil pesitses naerukajakas enne 1954.aastat Pupastvere järvel. Arvukusest Soitsjärvel annab ülevaate V tabel.

Pesitsusperioodil haarab naerukajaka tegevusväli kõiki Vooremaa järvi ja toitumispaikadena ka järvedevahelisi kultuurmaastikke. Ründel on eriti Saadjärv, vähem Raigastvere ja Kaiavere järv kajakate ööbimispaikadeks. Kevadine saabumine toimus 2-3 nädalat enne järvede jääst vabanemist aprilli esimesel poolel. Ringihulkuvad salgad ööbivad kas päevastel toitumispaikadel (põldudel) või kogunevad Soitsjärve jääle koloonia territooriumil. Kohaleilmujate paiksust mõjustavad varasel ajal tugevasti ilmastikuolud (peamiselt t° ja esineda võiv lumesadu) ja ajuti võivad nad uuesti kaduda.

Subadultseid saabub kevadründega ca 2%-5% pesitsejate üldarvust. Enamasti aga jäävad esimese aasta noored hulkuma talvituselade lähedusse või ründavad vanalindudega kaasa ainult osa teekonnast (N i e t h a m m e r, 1942 jt.). Üheaastaste naerukajakate pesitsemist nagu Norras (Y t r e b e r g, 1956) või Kesk-Euroopas (M a k a t s c h, 1952, Č e r n y, 1958) ei ole Soitsjärvel täheldatud.

Koloonia territooriumi asustavad esimesed naerukajakad võrdlemisi hõredalt. Pesakohad valitakse vastupidiselt I s s a k o v i jt. (1947) andmetele, üksteisest eemal ja väga erisuguste tingimustega biotoopides (üksikutel tarnamätastel, ulatuslikkudel üleujutunud tarnaniitudel, konnaosjas, niidetud rooaartel, vabaveel jne.). Umbes nädala jooksul peale jäälagunemist suureneb pesit-



28. joon. Naerukajaka, Larus ridibundus, pesade paigutuse skeem
(arvud tähistavad munade arvu pesas)

susalale koonduvate naerukajakate arv järsult ja asustuse käigus toimuvad silmapaistvad muutused. Algab järtuse käigus toimuvad silmapaistvad muutused. Algab järjest suurenev kontsentreerumine ainult teatavatesse kojest suurenev kontsentreerumine ainult teatavatesse koloonia osadesse. Selle tulemusel tekib suur asustustiheloonia osadesse. Selle tulemusel tekib suur asustustihedus saartel koloonia tsentraalsetes osades, kuhu koguneb dus saartel koloonia tsentraalsetes osades, kuhu koguneb järjest uusi isendeid. Vaatamata sellele, et soodsate järjest uusi isendeid. Vaatamata sellele, et soodsate pesitsusvõimaluste arv kogu aeg kahaneb, käib just siin pesitsusvõimaluste arv kogu aeg kahaneb, käib just siin kõige suurem võitlus endale pesakoha saavutamiseks ja kõige suurem võitlus endale pesakoha saavutamiseks ja selle kaitsmiseks. Koloonia perifeeria jääb ka edaspidi selle kaitsmiseks. Koloonia perifeeria jääb ka edaspidi hõredalt asustatuks. Samalaadset asustuse käiku kirjeldab hõredalt asustatuks. Samalaadset asustuse käiku kirjeldab naerukajakate koloonias M o y n i h a n (1955). naerukajakate koloonias M o y n i h a n (1955).

Kogupopulatsiooni pesitsustsükkel kulgeb väga ebaKogupopulatsiooni pesitsustsükkel kulgeb väga ühtlaselt. Pesitsustegevus vältab Soitsjärvel 55-60 päühtlaselt. Pesitsustegevus vältab Soitsjärvel 55-60 päeva (arvestades pesa ehitamise algusest kuni poegade lenva (arvestades pesa ehitamise algusest kuni poegade lennuvõimestumiseni), s.o. 5.-8.maist kuni 28.juuni - 2.juunuvõimestumiseni), s.o. 5.-8.maist kuni 28.juuni - 2.juulini. Munemine algab mai esimesel nädalal, teise nädala lini. Munemine algab mai esimesel nädalal, teise nädala jooksul esinevad valdavalt juba täiskurnad. Esimeste poejooksul esinevad valdavalt juba täiskurnad. Esimeste poegade koorumist on õnnestunud mitmel aastal kuupäevaligade koorumist on õnnestunud mitmel aastal kuupäevaliselt kindlaks teha. Vaatamata ilmastikulistele erinevuselt kindlaks teha. Vaatamata ilmastikulistele erinevustele (kevade hilinemine mõnedel aastatel) algab poegade tele (kevade hilinemine mõnedel aastatel) algab poegade koorumine keskmiselt 5.-6.juunil. Massiline koorumine koorumine keskmiselt 5.-6.juunil. Massiline koorumine toimub 5.-15.juuni vahemikus, mis ajal on rõngastatud toimub 5.-15.juuni vahemikus, mis ajal on rõngastatud ka enamik pesapoegi Soitsjärvel (30.joon.). ka enamik pesapoegi Soitsjärvel (30.joon.).

Esimesi lennuharjutusi sooritavad noorlinnud Esimesi lennuharjutusi sooritavad noorlinnud Soitsjärvel 26.juuni-2.juuli paiku, kuu keskel lendab Soitsjärvel 26.juuni-2.juuli paiku, kuu keskel lendab enamik. Samal ajal, kui toimub poegade massiline koorumine, leidub koloonias veel 1-munalisi, aga ka tühje enamik. Samal ajal, kui toimub poegade massiline koorumine, leidub koloonias veel 1-munalisi, aga ka tühje pesi, kuhu ei ole veel jõutud muneda. Munemise eriaegpesi, kuhu ei ole veel jõutud muneda. Munemise eriaeg-

suse soletamisel võiksid põhjustena kõne alla tulla lindude vanuselised erinevused, nende füsioloogiline seisund või pesade hukkumine. Siit tulenevad nii eriaegne pesitsema asumine kui ka järelkurnade soetamise vajadus, viimastest asjaoludest aga omakorda üldine pesitsusrütmi asünkroonsus.

Osal juhtudel hukkuvad pesad lindude endi tegevuse läbi (ühtede agressiivsus ja pesade kaitsmine omanike poolt), teiselpoolt aga etendavad negatiivset osa inimeste poolt kolooniasse teostatud rüüsteretked. Viimased toimusid korduvalt 1955. ja 1956.a. (29.joon.), kuna hilisematel aastatel kolooniale enam juurde ei pääsetud. Röövlindude (roo-loorkull, hallvares) ja imetajate (naarits) osa pesade rüüstamises ei ole nimetamisväärne. Mõnedel aastatel hukkus naerukajakate kurni tugeva lainetuse tagajärjel (1955.a. mai lõpus ja juuni alguses 3 päeva jooksul 108 pesa).

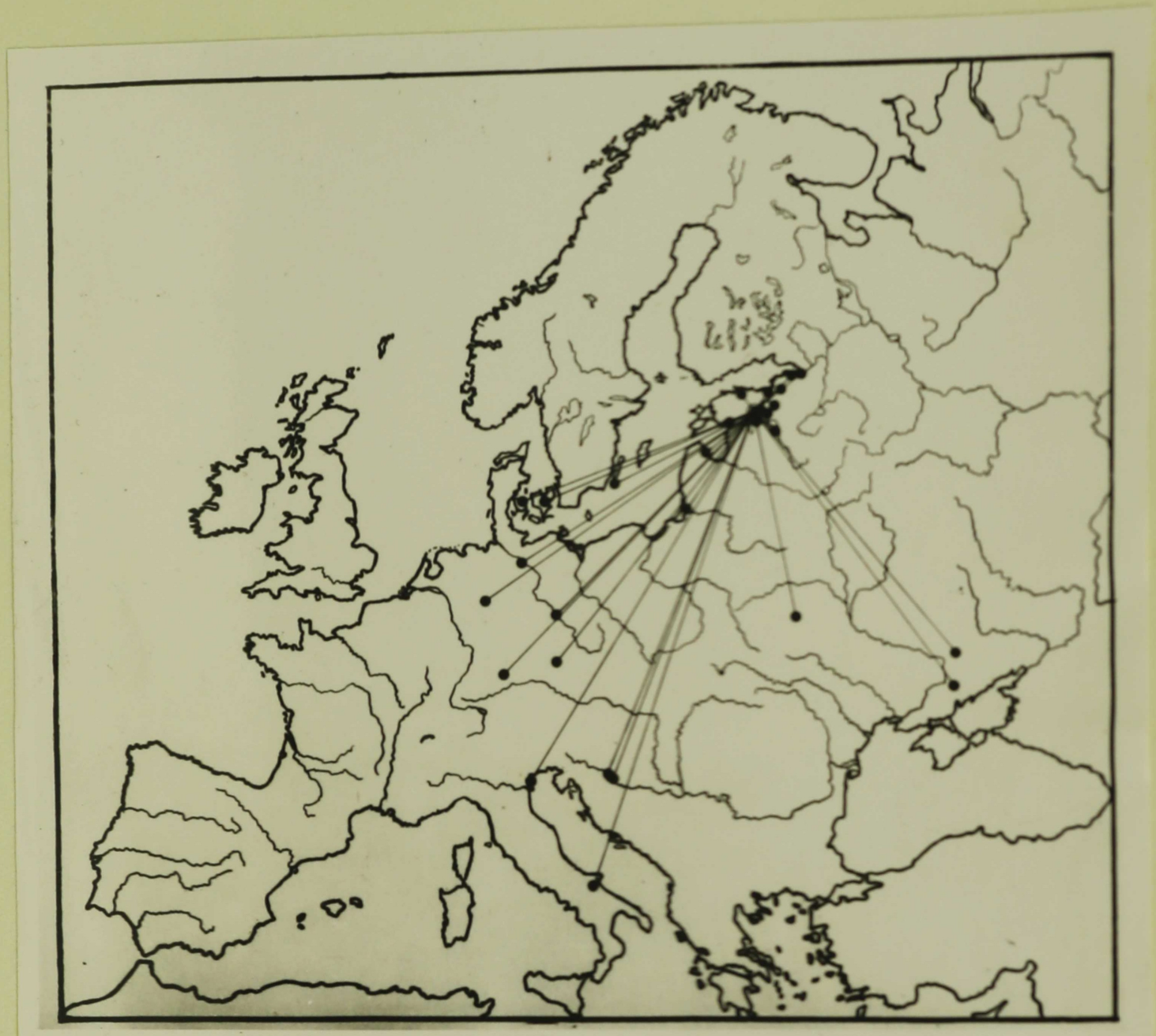
Naerukajakate kohaliku populatsiooni lahkumine toimub suhteliselt lühikese aja jooksul peale poegade lennuvõimestumist. Äralendu pesitsus-veekogult alustavad vanalinnud, kelle pojad juba iseseisvalt toituvad. Augusti alguseks on kolooniа tühjenenud. Põhjapoolsete isendite läbirände algab ca 10.augustist. Rändesalgad kogunevad järjest suuremal hulgal Saadjärvele, Raigastvere ja Kaiavere järvele ööbima. Peamiseks rändavate kajakate ööbimis-veekoguks kujuneb Saadjärv, kus septembri- ja oktoobrikuu jooksul ööbib igapäev kuni 12000 naerukajakat. Soitsjärvel esineb sel ajal kajakalisi



29. joon. Inimese poolt naerukajaka, Larus ridibundus, koloonias Soitsjärvel 23.mail 1955 rüüstatud munad



30. joon. Rõngastamise otstarbel püüti naerukajaka, Larus ridibundus, poegi kahvadega



31.joon. Soitsjärvel 1951-1956.a. rõngastatud naerukajakate, Larus ridibundus, taasleiud (Jõgi, 1957 järgi)

(kala- ja naerukajakas) väikestes salkades ja enamasti päeval. Naerukajakate rändesalgad muutuvad oktoobri teisest poolest alates väiksemaks. Üksikisendid viibivad kohal aga kuni järvede jäätumiseni (I tabel).

19. Järvekaur, Gavia a. arctica L. Eesti NSV-s on väga eutroofne Soitsjärv järvekaurile erandlikuks elupaigaks (L i n g, 1957).

Soomes kirjeldatakse "Colymbus-järvedena" enamasti oligotroofseid järvi (P a l m g r e n, 1936, S o v e r i, 1940). Eesti NSV-s esineb järvekaur peaaegu eranditult düstroofsetel veekogudel - rabajärvedel ja suuremate rabade laugastel. Teadaolevail andmeil on ta olnud Soitsjärvel juba aastakümneid püsikindel pesitseja. Oma üldilmelt ja toitumistingimustelt oleks järvekaurile Vooremaal palju vastuvõetavam Saadjärv, kuid ta pesitsemine sellel on kindlaks tehtud vaid ühel korral. Nimelt leidis G. [illegible] e l t z siit 13.mail, 1889 järvekauri pesa 2 nõrgalt hautud munaga ([illegible] e l t z i ooloogiline kogu asub praegu Riiklikus Loodusteaduste Muuseumis Tallinnas). Võimalik, et liik väldib Saadjärve siin esineva tugevama lainetuse pärast.

Järvekaur jagab Soitsjärvel elupaika suure hulga taimestikurikastele järvedele omaste linnuliikidega, kelledeks on siin tutt- ja punapea-vart, räga-, luitsnokk- jt. pardid, rookana, vesikana, mustviires, jõgitiir, väike- ja naerukajakas. Järvekaur on mitmetel aastatel pesitsenud kui mitte kajakaliste kolooniate sees, siis ~~siis~~ vähemalt nende piirialal. Esimeste registreeritud

andmete järgi pesitses järvekaur (1 paar) Soitsjärvel 1939.a. (E. K u m a r i, avaldamata andmed), kuid K o b i n (1937) märgib, et kohalike elanike teadete järgi pesitses järvekaur Soitsjärvel ka juba varem. Alates 1939.a. on järvekauri haudepaaride arv Soitsjärvel olnud enam-vähem stabiilselt 1-2 paari. Enamikel aastatel on järvel pesitsenud 1 paar. Kaheteistkümne aasta kohta, milles järvekauri pesitsemine Soitsjärvel on kindlaks tehtud, märgitakse kahe paari pesitsemist 1947 ja 1948 (E. K u m a r i, avaldamata andmed ja 1951 (L. P õ d e r, avaldamata andmed). Autori poolt 1955.a. kohatud 2 paarist pesitses vaid üks. Ainult 1951.a. õnnestus pesitsemine 2 paaril (L. P õ d e r, avaldamata andmed). Peale järelkurnade soetamist (à 2 muna) koorus kummalgi paaril 2 poega (ainukordne nii suur järelkasv).

Kõige intensiivsemalt jälitatakse järvekauri kui haruldast pesitsejat inimese poolt, loomsed vaenlased (hallvares, tuhkur) teevad vähem kahju. Lind ise ei reeda oma suure ettevaatlikkuse tõttu enamasti kunagi pesapaika. Mitmel korral (1947, 1951, E. K u m a r i ja L. P õ d e r, avaldamata andmed) on aga ebaõnnestunud pesitsemise põhjustanud munade korjamine. Vähestel teadaolevatel juhtudel (1951, 1955) on järvekaur, hoolimata pesa rüüstamisest, suure püsivusega soetanud järelkurni. Näiteks 1955.a. hukkusid 1 paari pesad mai lõpust kuni juuni keskpaigani järve loodeosas kahel korral. Vaatamata sellele rajas sama paar juuni teisel poolel oma kolmanda pesa järve lõuna osas, kus koorus ka üks poeg, kes

Soitsjärvel lennuvõimestus.

Järvekaur ilmub Vooremaa järvedele kevadel vahetult peale nende jääst vabanemist või isegi jäälagunemise ajal (1955.a. 28.aprillil, järv vabanes jääst 5.-6.mail). Oluline on, et jääpankade vahel leiduks sellise suurusega lahvandeid, mis võimaldaksid hoovõttu lendutõusuks.

Kokkukuuluv paar saabub samaaegselt. Kuni pesitsustegevuse alguseni on mõlemad ükshaaval liikvel mitme järve vahel (enamasti Soitsjärvest Saadjärvele või Raigastvere järvele ja tagasi), aga ka sama järve piirides. Paikseks muutudes hakkavad nad väljavalitud pesarajoonis varjatult tegutsema, näidates end avaveel vaid pesast kaugel. Pesa kujutab endast suurt - 50x50 cm (T a l v e, 1943), 60x58 cm (K u m a r i, avaldamata andmed) veetaimede vartest ja lehtedest kuhjatud hunnikut (32.joon.), mis enamasti paikneb tugeval tarnamättal või ulatub ca 20 cm kõrguse alusosaga vette (T a l v e poolt 1942.a. leitud pesa). Seni leitud pesades paiknes kurn täiesti muldsel alusel vaid ühel juhul: autori poolt 24.mail 1955.a. järve põhjakaldalt naerukajakate koloonia servaalalt leitud pesa. Antud juhul paiknes pesalohk (leidmisel purustatud munadega) tarnasaare vabavee-poolsel serval ilmselt juba looduslikus pinnase süvendis ja selle ümbrus oli linnu poolt ca 30 cm raadiusega plinkjaks tallatud. Pesalohus ei leidunud vähimatki vooderdist.

Järvekaur on väga rajoonitruu. Sama paar võib

isegi pikema ajavahemiku jooksul kasutada uue pesa ehitamiseks endise pesa tooks olnud platvormi. Nii paiknetasid 1947. ja 1949.a. Soitsjärve edelakaldal leitud pesad täpselt samas järvekõrkja tukas asunud tarnasättal (K u m a r i, avaldamata andmed). Siin võis eraldada mitut kihti pehkinud ehitusmaterjali - iga-aastase pesauuenduse jälgi. 1948.a. oli see tarnasaar pikemat aega kõrgvee all, mistõttu pesa rajamine oli võimatu. Võib arvata, et üks ja seesama paar on mitmeid aastaid Soitsjärve asustanud.

Soitsjärvel leitud 14 kurnast on kaks olnud 1-munalised, ülejäänud juhtudel on pesas olnud 2 muna. E. T a l v e poolt 14.juunil 1942.a. leitud pesas oli peale 2 järvekauri muna veel 1 sinikael-pardi muna, mille edaspidine saatus on teadmata. Järvekauri paaril koorusid samas pesas mõlemad pojad. Täiskurni on leitud Soitsjärvel alates maikuu 3.dekaadist, tugevasti hautud munadega kurni juuni esimesel poolel. Poegade koorumine (33.joon.) toimub enamasti juuni esimesel poolel, teiskurnade puhul juuni kolmandal dekaadil, aga korduvate järelkurnade korral isegi augusti alguses. Väga sagedaseks nähtuseks on see, et ka 2-munaliste kurnade puhul on kauripaaril ikka vaid üks järglane. Teine muna jääb enamasti lõpuni haudumata. Pesakonna mõlemad pojad lennuvõimestusid Soitsjärvel teadaolevatel andmetel kindlasti vaid 1942 (T a l v e, 1943), 1956. ja 1957.aa. Kuigi 1951.a. koorus kahel sel aastal järvel pesitsenud paaril à 2 poega, ei ole siiski kontrollitud andmeid nende lennuvõimestumisest.



R.Tootsi foto

32. joon. Järvekauri, Gavia arctica, täiskurn Soitsjärvel 11. juunil 1956



R.Tootsi foto

33. joon. Järvekauri, Gavia arctica, kooruv poeg Soitsjärvel 12. juunil 1956

Peale poegade koorumist muutuvad vanalinnud liikuvamaks ja teostavad esialgu pesitsus-veekogu piirides ükshaaval lende poegadest eemale, kuid üsna pea algavad nende lennud (peamiselt toiduotsimise eesmärgil) ka naaberjärvedele - peamiselt Saadjärvele ja Raigastvere järvele. Väiksemate poegade juurest vanalinnud kõrraga ei vele. Pesakond (34.joon.) hoidub kaua koos: juba vanalindude suuruste poegadega seltsib ikka vähemalt üks vanalindudest, väga sagedasti mõlemad. Olgugi kõik isendid avaveel tegutsedes tunduva (kuni 50 m) vahemaaga üksteisest eraldatud, tõendab nende omavahelist kokkukuuluvust kõigi koondumine segavate asjaolude (paat, liikumine kaldal) ilmumisel, ja võimaluse korral ühte ja samasse rajooni eemaldumine.

Poegade iseseisvudes ja lennuvõimestudes alustavad ka need lendusid Soitsjärvelt peamiselt Saadjärvele. Sama pesakonna lindude lahkumine sügisel toimub eri aegadel. Igal juhul ei ole õnnestunud selgitada, kas varem lenduvad ära noor- või vanalinnud. Seni kogutud kolme viimase aasta tähelepanekud viitavad noorlindude varasemale lahkumisele. Esialgu siirdutakse nähtavasti naaberjärvedele, kust ikka harvemini külastatakse pesitsus-veekogu. Soitsjärvel on septembri teisel poolel kohal veel vaid vanalinnud (üksikult), kes lahkuvad oktoobri teisel dekaadil. Ärarände eel on linnud väga paigalpüsimatud. Saadjärvel ja Raigastvere järvel on järvekauri kohasus kuni järvede jäätumiseni (novembri teine pool).

Soitsjärve allalaskmisega seoses võis elutin-



R.Tootsi foto

34. joon. Järvekauri, Gavia arctica, pesakond Soits-
järvel 13.juunil 1956



35. joon. Tuttpüti, Podiceps cristatus, pesa Elistvere
järvel 5.juulil 1955

gimuste halvenemise tõttu eeldada järvekauri kadumist siit, kuid on huvitav, et ta siiski 1957.a. jälle siin pesitsema asus. Ta tegevusrajoonid piirdusid ca 2 m sügavuseni kõõndivate järve lõuna-,lääne- ja keskosadega. 1958.a. oli aga veetase Soitsjärvel sedavõrd langenud, et järvekaur siia pesitsema ei asunud. Juunis ja juulis kohati järvel aeg-ajalt üht mittepaikset isendit (J. B a u m a n n, suuliselt).

20. Tuttpütt, Podiceps c.cristatus (L.). Tuttpütt on Vooremaa järvestikus üldlevinud haudelind, kes käesoleval ajal puudub ainult Pupastvere ja Pikkjärvel. Puudumine esimesel on täiesti mõistetav, kui silmas pidada järve kaasaegseid morfomeetrilisi omadusi. Kohalike elanike andmed ütlevad aga tema varasemast esinemisest ka siin. Arvestades veekogu väikest pindala ja sügavust, mis mitmete autorite (D e m e n t j e v, 1951, P r i e l i n g, 1933 jt.) järgi limiteerib tuttpütti levikut, ei saanud siin pesitsuskoostis tõenäoliselt olla kuigi suur ega ületanud arvatavasti 1 paari. Rändel esineb ka Pikkjärvel üksikuid isendeid.

Ülejäänud kuuel järvel on pesitsuskoostis eri aastatel püsinud suhteliselt stabiilsena. Enamikul neist näib tuttpütt olevat juba kauaaegne pesitseja. Ainult Soitsjärve kohta on teada, et ta asus sellele lühikest aega enne 1940-ndat aastat (T a l v e, 1943). K o b i n (1937) igatahes teda 1936.a.Soitsjärvel ei märgi. 1937. a. pesitses S. K u m a r i (avaldamata andmed)teatel siin juba kolm paari tuttpütte. Populatsiooni tihenemine

Eesti alal /on andmeid ka teistelt siseveekogudelt (O n n o, avaldamata andmed)/ võib seoses olla liigi levimisega põhja suunas eriti käesoleva sajandi esimesel poolel (K a l e l a, 1946 jt.).

Kolistatumateks elupaikadeks tuttpütile on Voore-maa järvedest Raigastvere ja Kaiavere järv (neist esimesel pesitseb koloniaalselt), kus aastate jooksul on kindlaks kujunenud alaliselt kasutatavad tuttpüti pesitsusrajoonid. Neis biotoopides, kus tuttpütt Raigastvere ja Kaiavere järvel pesitseb, esinevad kaldavee-taimestikus tarn, pilliroog, järvekõrkjas ja hundinui. Üksikute paaride pesi on leitud Raigastvere järvel, nagu ka Soitsjärvel, konnaosja väljades. Neist tarn ja konnaosi etendavad tähtsamat osa pesa ehitusmaterjalina, kuna muu kõrgtaimestiku osi esineb vähesel määral vaid pesaaluses platvormis. Kõrgtaimestiku enda tähtsus seisneb aga peamiselt selle varjavates omadustes.

Raigastvere ja Kaiavere järvedel (mis vaadeldavatest järvedest peale Saadjärve on ühtedeks sügavamateks) tuttpüti poolt valitud pesitsuskohtades esineb sõgiane vee sügavnemine, kusjuures pesad ise paiknevad suhteliselt madalaveelises kaldataimestiku vöös (sügavus enamasti mitte üle 1 m).

Et tuttpütil eluala valikus veekogu kaldataimestiku hulga ja tiheduse suhtes on kindlad nõudmised, seletub tema harukordse pesitsemisega või hoopis puudumisega Elistvere ja Soitsjärve taimestikuga kinnikasvanud osades (võrreldes eelmiste järvedega ka ca 2 korda väiksem

üldine pesitsuskoostis), samuti nagu ootamatult vähese paaride arvuga (1-3) Saadjärvel. Viimasel on kaldavee kõrgvegetatsioon eriti piiratult levinud ja ka selle esinemise juhtudel hõre.

Tuttpütt saabub pesitsus-veekogule vahetult peale selle jääkattest vabanemist, suurematele järvedele aga isegi osalise jääkatte esinemise ajal. Olenevalt kevade arenemisest, jõuavad Vooremaa järvede tuttpütid kohale aprilli viimase ja mai esimese dekaadi jooksul. Autori tähelepanekute põhjal on enamik saabujatest kohale jäävad pesitsejad, kuna põhjapoolsete läbiränne toimub mõnevõrra hiljem. Läbirändajate vaatlemine on juhuslik, sest nende vahepeatus vältab harva üle ühe päeva. Kindlat läbiränne kevadel on täheldatud Vooremaa järvedel autori poolt vaid kahel korral: Soitsjärvel 6.mail 1955 ja Saadjärvel 16.mail 1957. Mõlemal korral esines kõigi rühdel olevate isendite paarimismäng (juurdekuuluvate kaklustega paarnike pärast konkureerivate lindude vahel). Edasiränne järgnes aga peale päevast peatust uuesti koos.

Kõige intensiivsem tuttpüti tegevus vahetult pärast saabumist on paarimismäng. Juba esimestel saabumisjärgsetel päevadel teostub pesarajooni valik ja kindlakskujunenud paarid asuvad selles pesa ehitamisele. Mõnel juhul esineb küllalt suur mängupesade arv (4-5, Elistvere), mis asetsevad korrapäratult paigutatud veetaimede kuhilatena enamasti hilisema pärispesa läheduses, aga ei leia pärastpoole enam kasutamist.

Kõik Vooremaa järvedel leitud tuttpüti pesad (v.a. nähtavasti üks järelkurn) on olnud ilma loodusliku kandva substraadita, rajatud lindude eneste poolt kuhjatud pesaplatvormile (35.joon.). Viimase koostises on enamasti tugevamavarrelised veetaimed (järvekõrkjas, pilliroog). Koguka pesaaluse moodustab vahel rohke (ilmselt kaldapiirilt rebitud) sammal, mis on tihendatud taimede pinnasest väljakiskumisel kaasnenud muldse ainesega või järve põhjamudaga. Viimast laadi pesad on ümmarjamad ja kompaktsemad vastandina mahukatele ja ebakorrapärastele rohke kõrgtaimestiku lisandiga pesadele. Paljudel juhtudel puudub pesapaiga lähima ümbruse taimestik pesamaterjalis peaaegu täiesti. Nii on Raigastvere järve tuttpüttide kolooniast (mis paikneb pilliroo, järvekõrkja ja ahtalehise hundinuia väljas) kõik pesad ehitatud ainuüksi tarnast, ja pesa pealiskihti on rebitud munade katteks õhukese kihina penikeeli, vesikari kat, vesikatku või tarna. Ka konnaosjast ehitatud pesade puhul (Soitsjärv, Raigastvere) on kõrgtaimede osatähtsus vähe märgatav. Ainuüksi puhtasse roostikku rajatud pesade juures (Kaiavere, Soitsjärv) on ülekaalukalt kasutatud pilliroogu ja vaid pesalohk sisaldab siin sama-aastase vee-alust või ujuvlehtedega taimede osi, missugustest moodustatud pesavooderdisele munetakse munad ja millega need ka kaetakse. Mängupesade puhul seevastu on aga pesalähedane taimestik kõige silmatorkavamalt esindatud.

Pesad ehitatakse enamikel juhtudel kaldavee-tai-

mestiku avavee-poolsesse serva, kus nad aga edaspidi samestiku avavee-poolsesse serva, kus nad aga edaspidi sama aasta taimestiku juurdekasvu tõttu vee piirist järma aasta taimestiku juurdekasvu tõttu vee piirist järjest kaugemale jäävad. Samaaegselt muutub pesade ümbjest kaugemale jäävad. Samaaegselt muutub pesade ümbruse taimestik üha tihedamaks, inimesele koguni läbiruse taimestik üha tihedamaks, inimesele koguni läbimatuks (Raigastvere järv), mistõttu haudumise faasis matuks (Raigastvere järv), mistõttu haudumise faasis on pesitsusbiotoop juba tugevasti muutunud, võrreldes on pesitsusbiotoop juba tugevasti muutunud, võrreldes pesitsemise algusaegsega. Järelkurn rajatakse igal jupesitsemise algusaegsega. Järelkurn rajatakse igal juhul ikka avavee-poolsemalt endisest, mis näitab hõredahul ikka avavee-poolsemalt endisest, mis näitab hõredama taimestiku kui ka kergema avaveele pääsemise võimama taimestiku kui ka kergema avaveele pääsemise võimaluse eelistamist.

Emalind asub munema maikuu teise dekaadi lõpul. Kuigi munemise alguses esineb kõikumisi, on juuni esimesel nädalal enamikus pesades täiskurn. Raigastvere järvel 6.juunil 1956 leitud viiest pesast (esines veel kuus rüüstatud pesa) oli kahes veel samal päeval munetud viimane muna (üks 4-, teine 5-munaline kurn). Täiskurnade munade arv oli siin 3,3,4,5,5. Soitsjärvel ja Elistverel on täiskurni ka mai viimasel dekaadil. On täheldatud ka tsna viimases haudumise staadiumis olevatele munadele juurdemunemist. Nii leiti 22.juunil 1956.a. Raigastvere järvel ühes 5-munalises kurnas, kus kahes munas juba häälitsesid pojad, äsjamunetud kuues muna. Sel juhul võis tegu olla ühe võõra emalinnu munaga, kellel endal pesa rüüstati. 13.juulil leiti nimetatud pesa tühjana (viimasena munetud muna oli tõenäoliselt hävinud).

Esmaskurna pojad kooruvad 15.-25.juuni vahel. Varasematest kuupäevadest ei ole andmeid poegadega tuttpüttide kohtamisest ühelgi Vooremaa järvel.

Üldiseks nähtuseks on paljude esmaskurnade, aga

ka ühe ja sama paari järelkurnade korduv hukkumine. Seni tehtud tähelepanekute põhjal on kõik tuttpüttide pesade hukkumised olnud põhjustatud pesarüüstest. Inimese segav mõju on selle liigi suhtes kõige märgatavam Elistvere ja Prossa järvel, vähem ülejäänutel. Raigastvere järvel koloniaalselt pesitsevate tuttpüttide pesapaiku ei puuduta inimtegevus peaaegu üldse, küll on aga sama järve aastaid kagutipus püsinud üksik pesapaik sagedasti inimese poolt külastatav, mille arvele tuleb panna ka siin esinenud pesa korduvat hävimist.

Elistvere järvel peetakse tuttpütti (vaatamata suhteliselt väikesele pesitsuskoostisele) kohalike elanike poolt suureks kalamajanduse kahjuriks. Seetõttu piiratakse ta pesitsemisvõimalusi järjekindlalt - lõhutakse pesad või korjatakse kurnad. Võib oletada ka vanalindude laskmist. Et pesad on kergesti leitavad, hävitatakse ka mitmeid järelkurni. Nii sai näiteks liik 1956.a. Elistvere järvel tagajärjekamalt pesitsemisele asuda alles juulikuus. 3.juulil leiti järve loodetipus 8 pesa, missugustest osa olid maha jäetud, osa aga olid värskelt ehitatud, kuid kõik munadeta. Samade hulgas leidus 3. augustil üks 3-munaline (hautud) kurn. Sel puhul oli tegu juba korduva pesitsuskatsega. Teadaolevalt oli see1956.a. Elistvere järvel ainuke pesa, milles koorusid pojad, kuigi järvel oli sel aastal kolm paari tuttpütte.

Peale inimese on suurimaks tuttpüti pesade rüüstajaks Vooremaa järvedel hallvares. Rohkesti on selle kohta tähelepanekuid Raigastvere järve kolooniast. Elistvere

järvel tabati 5.juulil 1955 tuttpüti pesalt sukelduv mune söönud ondatra. Ühel juhul on Raigastvere järvel nähtud ondatrat vahetult tuttpüttide pesitsusrajoonis. Seal asetsesid kahe tuttpüti pesa naabruses (7 m ja 3 m vahemaaga) ondatra toitelavad mitmekihiliselt leiduvate Anodonta karbipoolmetega. Mõlemal oli rohkesti tuttpüti sulgi ja ekskremente, linnud kasutasid neid toitelavasid tõenäoliselt puhkamiseks.

Peaaegu kõigil Vooremaa järvedel on täheldatud suurt tuttpüttide surevust, eriti varasematel aastatel (1938-1942, E. K u m a r i, avaldamata andmed, T a l v e, 1943, käsikiri; kohalikkude elanikkude andmed). Surevuse põhjuste osas puudub selgus. 1942.a. J. L e p i k s a a r e poolt (T a l v e, 1943) ühe surnud linnu juures tehtud seedetrakti analüüs näitas, et selles ei leidunud parasiite ega teisi võõrollusi, lind ise oli rasvunud ja puudus haiguslik ilme. Enamikul surnuna leitud isendeil ei ole täheldatud väliselt haiguslikke tunnuseid (osa on küll leitud juba tugevasti kõdunenult). Üldse on suurema surevuse aastateks Soitsjärvel olnud 1940. ja 1942., millal E. T a l v e leidis siin à 5 ja 6 surnud isendit, oletades neist osa kalavõrku sattumist. Tunduv on ka noorlindude surevus, eriti nende varasemas elujärgus. Nii näiteks on vastkoorunud või nädalavanuste poegade arv tunduvalt suurem kui mõnenädalaste poegade või Vooremaa järvedel lennuvõimestuvate noorlindude arv.

Tingituna rohkete järelkurnade spetamisest on samal veekogul igal aastal juulis-augustis vanuseliselt

suuresti erinevaid poegi vastkoorunuist kuni peaaegu adultse mõõdeteni ulatuvate noorlindudeni. Seetõttu on lennuvõimestumine järguline. Esimese kurna pojad lennuvõimestuvad augusti esimesel poolel, hiliskurnade pojad isegi septembri lõpus, kui osa kohalikke tuttpütte on juba lahkunud. Läbirändajad saabuvad samuti septembri teisel poolel. Intensiivseim ränne toimub oktoobri teisel dekaadil, kuigi läbirändajate salgad ei ole kunagi suured (maksimaalselt 5-10 is., keskmiselt 2-3 is.), samuti mitte rändajate koguarv. Oktoobrikuu lõpuks vaibub ränne läbi siseraa, viimaseid tuttpütte on kohatud novembris veel Kaiavere ja Saadjärvel (1955.a. - 13.novembril, 1957.a. 12.novembril).

21. Sarvikpütt, Podiceps auritus (L.). Sarvikpütti ainsa positsus-veekoguna on Vooremaal kindlaks tehtud Soitsjärv. Seni esinenud 1-3 paari (enamasti 1 paar) kohta on teada kindel pesitsemine ainult 1947. (E. K u m a r i, avaldamata andmed), 1955 (R. L i b l i k, suuliselt) ja 1959.a. Muudel juhtudel (kokku veel viiel aastal) on sarvikpütti tõenäolise pesitsejana registreeritud paaride püsiva kohalviibimise alusel kogu pesitsusesooni vältel.

1930-ndatel aastatel, samuti kui 1940.ja 1942.a. Soitsjärvel viibinud ornitoloogid sarvikpütti sellel ei märgi. Seega võib ta olla hiljemini siia asunud liik.

Soitsjärvel, nagu liigile üldiselt omane (O l s o n i, 1924, 1928; Z i m m e r m a n n, 1932; mõlemad H a a r t m a n i, 1945 järgi), on sarvikpütt kaaspesit-

seja kajakaliste koloonias. Tegutsemisrajoonide järgi otsustades eelistab ta siin koloonia perifeeriat. Kuid erandlikuks nähtuseks ei ole kajakaliste pesadest kaugel paiknevad pesapaigad (Soitsjärvel).

Pesitsustegevuse alguses on linnud märgatavalt julged ja rohkem liikuvad, kuid pesa on raske leida (Soitsjärve oludes juurdepääs raske). Mai lõpust alates muutub tegevus varjatuks ja kogu haudeperioodi kestes võib sarvikpütti harva kohata. Vaatamata peidulisele eluviisile võivad kurnad ka hukkuda /andmeid aastatest 1947 (E. K u m a r i, avaldamata andmed) ja 1955/. Loomsed vaenlased etendavad selles vististi suuremat osa kui inimene. Sarvikpüti järelkurnaga võis tegu olla 1955.a., millal R. L i b l i k (suuliselt) leidis Soitsjärvel 5-munalise pesa juuni lõpus. Selle pesa edaspidine saatus on teadmata.

Tugevasti kuivenenud vanade pesitsusrajoonide asemel järve loodetipus ja idakalda taimestikus kasutas sarvikpütt pesapaigana 1957.a. läänekalda osjastikku, mille ees algas vabavesi.

Poegadega sarvikpütte on Soitsjärvel kohatud ainult 1959.a. 21.juunil oli siin 1 paar sarvikpütte 2 mõnepäevase pojaga. Lindude lahkumise kohta puuduvad andmed. Rändeaegset sarvikpüttide rohkenemist sügisel ei osine.

22. Sinikael-part, Anas p. platyrhynchos L. Kõikidel Vooremaa järvedel vähearvuline pesitseja. Osa pesakondi tuuakse vette peale poegade koorumist järve-

lähedastelt rabametsadest, kus pesad (leitud 2 pesa ja nähtud 2 pesakonda) asuvad mustika või sinika puhmastes ja kidurates pajupõõsastes. Veekogul endal pesitsedes valib pesitsusbiotoobi väga mitmesuguses taimestikus, kusjuures eelistatuimaks faatsieseks on Carex stricta mättad (2 pesa), seejärgi roostikud.

Kui ülejäänud järvedel pesitseb keskmiselt 4-6 paari sinikael-parte, siis Pupastverel puudub ta hilisemal ajal hoopis (1955.a. pesitses viimati 1 paar).

Peale kevadise saabumise ja läbirände perioodi (aprilli algusest kuni mai esimese pooleni), millal märgatavamad on isalinnud (♀♀ asuvad varsti pesitsema ja jäävad varjatuks), muutub sinikael-pardi kohtamine mai lõpuni harvemaks. Siis aga ilmuvad juba sulgimissalgad korraga mitmetele Vooremaa järvedele. Rohkemaarvuliselt esineb Soitsjärvel. Kaiavere, Elistvere ja mõnel määral ka Raigastvere järvel. Sulgimise lõppedes ilmub aga ümbersulginud salku varje- ja toitumistingimustelt kõige sobivamatele - Soitsjärvele ja Elistvere järvele.

Viimati nimetatud järvede puhul avaldub selgesti allalaskmise otsustav mõju rändesalkade kogunemisele. 1940-ndatest aastatest hakkas nii sinikael-partide kui ka teiste partlaste sügisene läbilend Elistvere ja Soitsjärvelt varasemaga võrreldes haruldasemaks muutuma (E. S a v i, suuliselt). Kuigi sulgimiseks sobivaid taimestikurikkaid varjepaiku esines mõlemal järvel piisavalt, olid toitumisolud kõrgema veeseisu tõttu tunduvalt halve-

nenud just ujupartide jaoks. 1954. ja 1955.a. sügisel kogunesid suhteliselt väikesed sinikael-partide rändesalgad Soitsjärvele (maksimaalse arvuga ühel loendus-päeval, 27.augustil 1955 250 is.). Augustis ja septembris oli püsivalt kohal ca 70 is. Kuni septembri lõpuni 1956.a. oli pilt Soitsjärvel eelmistele aastatele lähe-dane või esines kohati isegi veel väiksemaid partlaste rändesalku. Järsult muutus olukord kuu lõpul. Kui selle ajani oli Soitsjärvel maksimaalselt paarkümmend sini-kael-parti (ka teisi partlasi vähe), siis suurenes 28. septembrist alates nende arv kiiresti.

Ühelt poolt võib seletada partlaste varasemat väikest arvukust sügiskuudel sellega, et järvel, mis polnud jahikeelu piirkonnas, olid jahipidamiseks kätte-saadavad ka taimestikurikkad osad. Nii Elistvere kui ka Soitsjärv olid Vooremaa järvedest kõige intensiivse-ma jahipidamise aladeks. Rändeks koondunud partlaste salgad leidsid sel ajal tõhusamat kaitset suuremates taimestikuvaestel järvedel (Saadjärv, Kaiavere), kus märkamatu lähenemine ujusalkadele oli võimatu. Toituma lendasid need peamiselt põldudele (varastel hommiku-tundidel).

Kiire veepinna alanemine Soitsjärvel lõi soodsa toitemaa partlastele. Inimesele jäi osa järve raskesti kättesaadavaks. Seal olid puhke- ja toitepeatuseks ko-gunenud linnud suhteliselt hästi kaitstud. Elistvere järvel kujunesid samalaadselt head partlaste kogunemise tingimused 1957.a. toimunud järve allalaskmise järel.

Juba augusti alguseks ulatus siin peatuvate sinikael--partide arv 400-ni, missugune arv septembris ligi kaks-korda suurenes. Sinikael-partide (nagu ka teiste part-laste) sügisränne-aegset arvukuse märgatavat tõusu ja nende pikemaaegset paiksust sama veekogu piirides (Soitsjärv, Elistvere) soodustas eriti nimetatud järvede jahikeelu-piirkonnaks kuulutamine 1957.a.

Pesitsuskoostise kasvuks aga järvede allalaskmine positiivset mõju ei ole avaldanud. Kuna looduslikud pesitsustingimused on head, ei tohiks partlastele kunstlike pesaaluste rajamine märgatavat tihenemist asustuses tõotada.

23. Piilpart, Anas c. crecca L. Vähesearvuline pesitseja üksikutel järvedel (Saadjärvel, tõenäoliselt ka Soitsjärvel ja Pupastvere järvel). Kuigi kevadränne saabub juba kohe peale järvede jääkattest vabanemist paariti ja suurematest ♂♂ puhassalkades peamiselt Elistvere, Pupastvere ja Soitsjärvele, ei jää enamik piilparte neile peatuma kauemaks kui paariks nädalaks. Kuni järvede vabanemiseni on piilparte kevadel kohatud Vooremaal aprilli viimasel dekaadil järvedelähedastel jõgedel ja ojadel. Sealt koonduvad nad hiljem järvedele või rändavad osalt edasi, sest juba mai keskel kohatakse piilparte Vooremaa järvedel harva.

Järvedelt endilt pesaleide ei ole. Poegadega emalindu on kohatud ainult Saadjärvel 11.augustil 1956, kuigi paar või üksikuid ♀♀ on pesitsusajal püsivalt esinenud nii Soitsjärvel kui ka Pupastvere järvel. Tõenäo-

liselt kasutatakse järvi vaid pesapaiga lähedaste toite-veekoguna, kuna pesitsemine toimub kas ligiduses maismaal või järvedega ühenduses olevatel kraavidel. Alles juunikuus algab piilpartide märgatavam kogunemine. Need on sulgimissalgad, missugused esialgu koosnevad ainuüksi isalindudest. Mõnedel aastatel /1947, (E. K u m a r i, avaldamata andmed), 1956, 1957 / algab sulgijate kogunemine juba võrdlemisi vara - juuni esimesel nädalal. Kiiresti kasvab salkade suurus Pupastvere-l, kus piilpart juuni lõpust kuni äraränden oktoobris muutub partlastest valitsevaks liigiks. Sinikael-pardi suure ülekaalu tõttu Soitsjärvel on piilpart sellel vähem silmapaistev (salkade suurus 20-50 is.). Elistvere järvele hakkas märgataval arvul piilparte kogunema alles 1957.a., millal järve allalaskmine nende toitumistingimusi siin suuresti parandas.

Rändesalgad esinevad peale loetletud järvede alates augustist ka Saadjärvel ja Kaiavere järvel (viimasel juhuslikumalt). Viimastel aastatel oli piilpardi rändesalkade arvukus suhteliselt suur Saadjärvel 1955.a., millal siin veel oktoobri teisel poolel peatusid sajaisendilised salgad. Samal aastal oli ta ka teistel Vooremaa järvedel arvukam kui kahel järgneval aastal. Ainult Pupastvere järvel oli ka 1956.a. juunikuust kuni augusti lõpuni püsivalt 50-isendilisi salku, need viibisid siin tõenäoliselt kestvamalt kohal soodsate toitumisolude ja segamatuse tõttu.

Oktoobri keskelt muutuvad piilpardid vähearvuliseks,

eriti väiksematel järvedel. Ainult üksikutel juhtudel märgiti ka veel oktoobris (5.oktoobril 1955 Pupastvere järvel) nagu lainelisest rändest tingitud suuremaid piilpartide koondisi (ca 300 is.). Piilpart kaob alalt oktoobri lõpus täiesti.

24. Rägapart, Anas querquedula L. Elutingimuste suhtes nõudliku veelinnuliigina eelineb rägapart vähearvulisena Vooremaal kõige produktiivsematel veekogudel, seejuures pesitsusajal rohkemal arvul kui piilpart. Et räga- ja piilpardi puhul on tegemist vikariseerivate liikidega (D e m e n t j e v, 1952 jt.), on seletatav ühe esinemise korral teise puudumine või harukordne pesitsemine sagal veekogul (T i s c h l e r, 1941). Ka on piilpart eurütoopsem, esitamata suuri nõudmisi veekogu elupaigaliste tingimuste suhtes (eriti võrreldes rägapardiga). Rägapart eelistab kultuurmaastiku keskel asetsevaid toitainete rikkaid veekogusid.

K a l e l a (1946) loob rägaparti ökoloogiliste tingimuste suhtes nõudlikkuse veelindude hulka kuuluvaks liigiks, kelle puhul on märgatav k.-o. sajandil uute põhja- ja loodepoolsete pesitsusalade juurdevõitmine, olgugi vähem silmatorkav kui mõnede teiste samasse rühma kuuluvate liikide (punapea-vart, naerukajakas) puhul.

Käesoleval ajal on rägapardi pesitsus-veekogudena Vooremaa järvedest tuntud Saadjärv, Soitsjärv, Pupastvere ja Elistvere järv. Pesitsemine elupaigaliselt vähesobival Saadjärvel (14.juunil 1958 kohtas autor siin 1 ♀ + 7 ca 1-nädalast juv.) on haruldane ja teadaolevalt

esmakordne. Võimalik, et pesakond toodi emalinnu poolt siia lähedasest pesakohast väljaspool järve. Tõendeid ei ole saadud positsemise kohta Raigastvere ja Pikkjärvel, kuigi ka nendel on positsusperioodi jooksul paikseid paare (kummalgi 1 paar)registreeritud. Pupastvere järve pesaaegu täielikku kuivamise tõttu 1957.aastal rägapart sellel enam ei positsenud.

Kevadrändel on liik kõigil loetletud järvedel mõnevõrra arvukam kui suvel. Kõikjal on rägaparti rändel (kevadel ja sügisel) piilpardist palju vähem. Suuremaid isalindude puhassalku rägapardil ei moodustu (välja arvatud vähesed tähelepanekud sulgimiskogunemistelt). Enamasti saabuvad nad juba paaridena või tegutsevad väheisendilised isalindude seltsingud (harva üle 10 ♂), kelledega liitub väiksem arv emalinde. Mõnikord esineb rände ajal ka grupeeringuid erinevate liikide vahel (näit. 1 rägapart ♀ + 6 sinikael-parti ♂ ; 1 räga- + 1 sinikael-part, 1 o♀ rägaparte + 2 ♂ 1 punapea-vart ♀ , räga- ja piilpartide segasalgad jne.). Soejuures seos nende vahel on tihti küllalt labiilne ja lühiajaline, mõnikord kujunenud ühistel toitumis- või puhkepaikadel.

Esimesi rägaparte märgatakse järvedel niipea, kui avaneb tegutsemisvõimalus jäätst vabaneval veekogul (aprilli lõpp, mai algus). Kogu maikuu esimese poole jooksul esineb läbirändajaid ja positsemist veel ei esine. Osalt kujunevad haudepaarid ka veel kohapeal.

Pesitsemine algab mai teisel poolel või kuu lõpul. Haruldase juhuna leiti Soitsjärvel 1957.aastal esimene rägapardi muna juba 8.mail. Emalind lahkus järve suubuva kraavi kaldal taguasel maal tarnakulusse äsjamunetud muna juurest koos lähedal viibinud isalinnuga ega külastanud seda paika hiljem enam. Mai lõpul - juuni esimesel dekaadil munetakse. Pesad (2) on leitud tarnamätastel (v.a. eespool kirjeldatud juhus). Esimesi pesakondi on kohatud Ülistvere ja Soitsjärvel 25.juunist alates. Poegade arv kahes nähtud pesakonnas oli 5 ja 10. Kahe emalinnu hoolet sama pesakonna eest on täheldatud ühel juhul Soitsjärvel (29.juunil 1955), missuguse nähtuse põhjus jäi selgitamata. Tõenäoste järelkurnadega oli tegemist juhtudel, kui väikeste poegadega emalindu kohati juuli lõpus või augusti teisel dekaadil, nagu Soitsjärvel ja Pupastvere järvel 1955.aastal.

Vooremaa järvede osa rägapardi sulgimis-veekogudena on väga tühine. Juuni keskelt alates kogunob Soitsjärvele, Pupastverele ja 1957.a. alates ka Ülistvere järvele isaste sulgimissalku, missuguste suurus enamasti püsib 5-10 piirides ja lindude koguarv ulatub harva 20 isendini. Nagu piilpardigi emalindude puhul, ei ole ka rägapardi emalindude sulgimisaegade ja koha suhtes Vooremaalt andmeid. Juuli lõpus esinevad järvedel juba ümbersulginud rägapardid, kelle soolise vahekorra osas puudub ülevaade.

Peale sulgimise lõppu asub rägapart rändele.

Juba juuli lõpus esinevaid ajutiselt peatuvaid salku tuleb vaadelda läbirändajatena. Sügisränne kulmineerib augustis (maksimumarv Soitsjärvel 27.augustil 1955 ca 50 is., Elistvere järvel 8.augustil 1957 ca 50 is.). September teisel poolel on läbiränne vaibunud ja kohatakse veid üksikuid isendeid. Üldiselt rändab rägapart, nii nagu soo- ja luitsnokk-partki, Vooremaal vähesel arvul läbi.

25. Luitsnokk-part, Spatula clypeata (L.). Pesitseja ja läbirändaja. Ainukese pesitsus-veekoguna on seni kindlaks tehtud Soitsjärv. Esimesi andmeid võimaliku pesitsemise kohta toob E. K u m a r i 1937. ja 1939.a. (avaldamata andmed). Pesaleiuga on pesitsemine tõestatud 1942.a. (T a l v e, 1943). Pesa 9 tugevasti hautud munaga (juuni algul) leidus V kalda kuivas ternestikus. Et pesitsemine ka järgnevatel aastatel ja praegusel ajal on väga tõenäone, sellele viitavad ka teiste ornitoloogide (A. ja E. K u m a r i, autor) vaatlused.

Rändel esineb luitsnokk-parti teiste partlastega võrreldes suhteliselt vähesel arvul (eriti kevadel). Sügisrändel liitub üksikuid isendeid ja väikesi salku peamiselt sinikael- ja piilpartidega. Kõige hiljem on teda kohatud Saadjärvel 13.oktoobril 1956.a.

26. Punapea-vart, Nyroca ferina L. Vooremaa järvedele on liik asunud 1940-1942. (T a l v e,1943). Sellest ajast alates esineb püsivalt Soitsjärvel. Elist-

vere ja Prossa järve positsuskoostised on väiksemad ja neile järvedele asumise aega ei ole kindlaks tehtud (tõenäoliselt ei asunud siia aga varem kui Soitsjärvele). Üht tõenäoliselt positsevat ♀ jälgiti Raigastvere järvel 6. ja 22.juunil 1956.a. Ülejäänud järvedel kas puudub (Pupastvere) või esineb ainult läbirändajana. Maksimaalse paaride arvuga (kuni 15 paari) on seni esinenud Soitsjärvel, minimaalsega (1 paar) Ellistvere järvel.

Punapea-vart pesitseb kõigil nimetatud järvedel taimestiku mitmesugustes fatsiestes. Väga kitsas spetsialiseerumine elupaiga valikus näib olevat toimunud Soitsjärvel. Kui T a l v e (1943) eristab siin veel 3 liiki posi - roopesad (roostikus maapinnal), ujuvad roopesad, pesad Carex stricta mättail - siis hiliisemalt ujupesi enam ei märgita. Väheneb ka roostikus esinevate pesade arv: üks roopesa esines E.K u m a r i andmeil 1949, üks on autori leitud 1955 (39.joon.). Seevastu ilmneb tarnastikkude eelistamine ja seda just olukorras, kus oranditult kogu haudekoostis koondub kajakaliste kolooniasse (39. ja 40. joon.) või selle perifeeriasse järve loodeosas. Tarnaväljade suhteliselt kiiret juurdekasvu kajakaliste pesitsustegevuse mõjul peabki autor üheks olulisemaks põhjuseks, miks kõik punapea-vardi pesapaigad viimastel aastatel piirduvad järve looderajoonidega. Pesad on enamasti asetatud kas tarnamätastele (36. joon.) või suuremate tarnasaartele tihedasse taimestikku. Kuigi ka lopsakas hundinuiastik pakub



36. joon. Punapea-vardi,Nyroca ferina,pesa Soits-
järvel 10.juunil 1955



U.Bergmanni foto

37. joon. Hauduv punapea-vart,Nyroca ferina,pesal.
Elistvere järv,27.juunil 1957

häid võimalusi pesa ehitamiseks, on punapea-vardi pesi selles featsieses leitud 1956.a. vaid üks viieteistkümnest. Tarna-hundinuia segafeatsieses leidub pesa ikkagi tarnastikus. Põhjus näib siin peituvat madala taimestiku paremates varjeomadustes.

Sliistvere järve sinuke paar pesitseb püsivalt kõrgroostikus (37.jcon.) nagu Prossa järvel. Mõlemal neil järvedel on tarn kõrgtaimestikuga võrreldes vähemuses. Raigastvere järvel kohatud arev ♀ tegutses kaldaäärses Typha angustifolia väljas (pesaleid puudub).

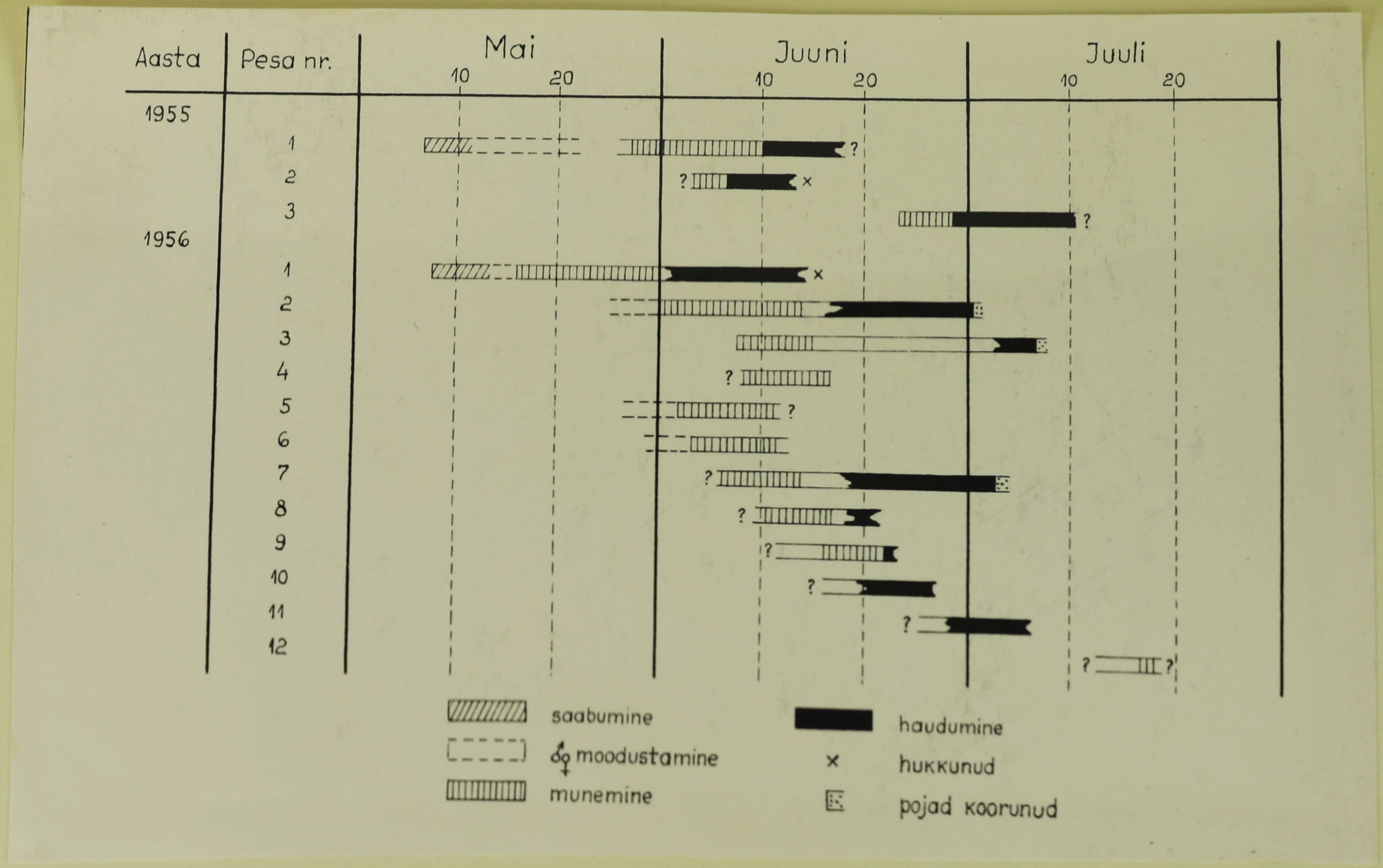
Kevadine saabumine sõltub veekogu vabanemisest jääkattest. Esimesed salgad ilmuvad kohe lahvandite moodustudes. Paikseks jäävate isendite saabumine kestab 1-2 nädalat. Ainult üksikud isendid hoiduvad juba saabudes paariti. Kõige sagedamini esinevad salgad koosseisus 2 ♂♂ + 1 ♀, aga ka suuremad (kuni 20 is.) ♂♂ puhassalgad, kuhu mõnikord liituvad üksikud ♀♀. Suurem osa neist isalindudest hiljem paaride moodustamisest osa ei võta. Nad jäävad nn. liigisastene kas samale järvele sulgima (Soitsjärv) või lahkuvad sulgimise ajaks uutele veekogudele. ♂♂ ülekaal ♀♀ võrreldes ilmneb juba pesitsusperioodil väga selgesti. Sama nähtust kirjeldatakse selle liigi kohta ka mujal (B e r g, 1929, H a a r t m a n, 1945). Punapea-vardi isa- ja emalindude suhet kogupopulatsioonis näitab III tabel.

III tabel

Myroca ferina isa- ja emalindude suhe kogu-populatsioonis

Aasta		1947		1948		1949		1951		1953		1955		1956		1957	
Kuud		oo	♀♀	oo	♀♀	oo	♀♀	oo	♀♀	oo	♀♀	oo	♀♀	oo	♀♀	oo	♀♀
mai	isendite arv	100	32	35	14			50	10	45	12	45	15	60	20		
	%	76	24	71	29			83	17	79	21	75	25	75	25		
juuni	isendite arv	75	10			40	8			55	12	60	11	40	10		
	%	88	12			83	17			82	18	84	16	80	20		

Haudepaaride moodustumine pesitseus-veekogul 15-pob mai keskel. Samal ajal tegelevad varem paaridena saabunud punapea-vardid juba pesitsemisega. Munemise algus langeb Soitsjärvel keskmiselt juuni esimesse dekaadi (38.joon.), olenedes suurel määral taimestiku aremise kiirusest. Varastoks tuleb pidada 15.-25.maini leitud ühemunalisi kurni (1949 A. K u m a r i, avaldamata andmed, 1956, 1957). 23.mail 1956 leiti Soitsjärvelt isegi juba 7-munaline punapea-vardi kurn, mis on varaseima munemise algusega seni leituist. Esimene muna munetakse tihti taasuselo maale või mättale tarnakulus, kus puudub esialgu taiesti pesamaterjal. 5.-15. juunini on Soitsjärvel pooaegu kogu haudepopulatsioon seotud munemisega, osal on alanud juba haudumine (38. joon.). Kurnede suurused Soitsjärvel on 15 pesaloiu



38. joon. Punapea-vardi, Nyroca ferina, pesitsustsükkel Soitsjärvel 1955. ja 1956.a.

andmetel 7,8,7,7,6,8,8,9,5,5,9,8,8,11 ja 6 muna. Vaatluste kestes on ainult ühel juhul leitud pesa, kuhu munes 2 p: 4 päeva jooksul muneti seitse 6 muna. N i e t h a m m e r i (1938) andmeil muneb punapea-vart ühe muna ööpäevas.

Juuli alguses on enamik pesakondi juba ujumas. Prossa järvel on koorumine hilisem, lengedes juuli teise dekaadi. Tõenäoliselt põhjustab seda kevadine kalapüük, millega kaasneb pikkade teivastega kaldataimestikus tümpimine. Viimane tegevus hirmutab linnud valitud pesarajoonidest ja seetõttu venib pesitsema asumine. Soitsjärvel lennuvõimestuvad noorlinnud augusti esimesel poolel /andmed aastatest 1949 (A. K u m a r i, avaldamata andmed), 1955 ja 1956/.

Et punapea-vart on kogu suvel Soitsjärvel üks rohkearvulisemaid partiasi, sõltub sellest, et siin toimub kohapealsete, veel suuremal määral aga mujalt saabunute sulgimine. Sulgimiseks, mis algab juuni keskel, saabub juurde peamiselt isalinde. Selleks ajaks on ka kohalikud isalinnud hauduveaist emalindudest juba eraldunud.

Augusti lõpul ja septembri esimesel poolel algab punapea-vartide rände. Isasteisvunud pesakonnad liituvad sulgimise lõpetanud vanalindudega ja lahkuvad. Septembri lõpul kohatakse liiki harva, oktoobris esineb üksikuid hilisoid läbirändajaid.

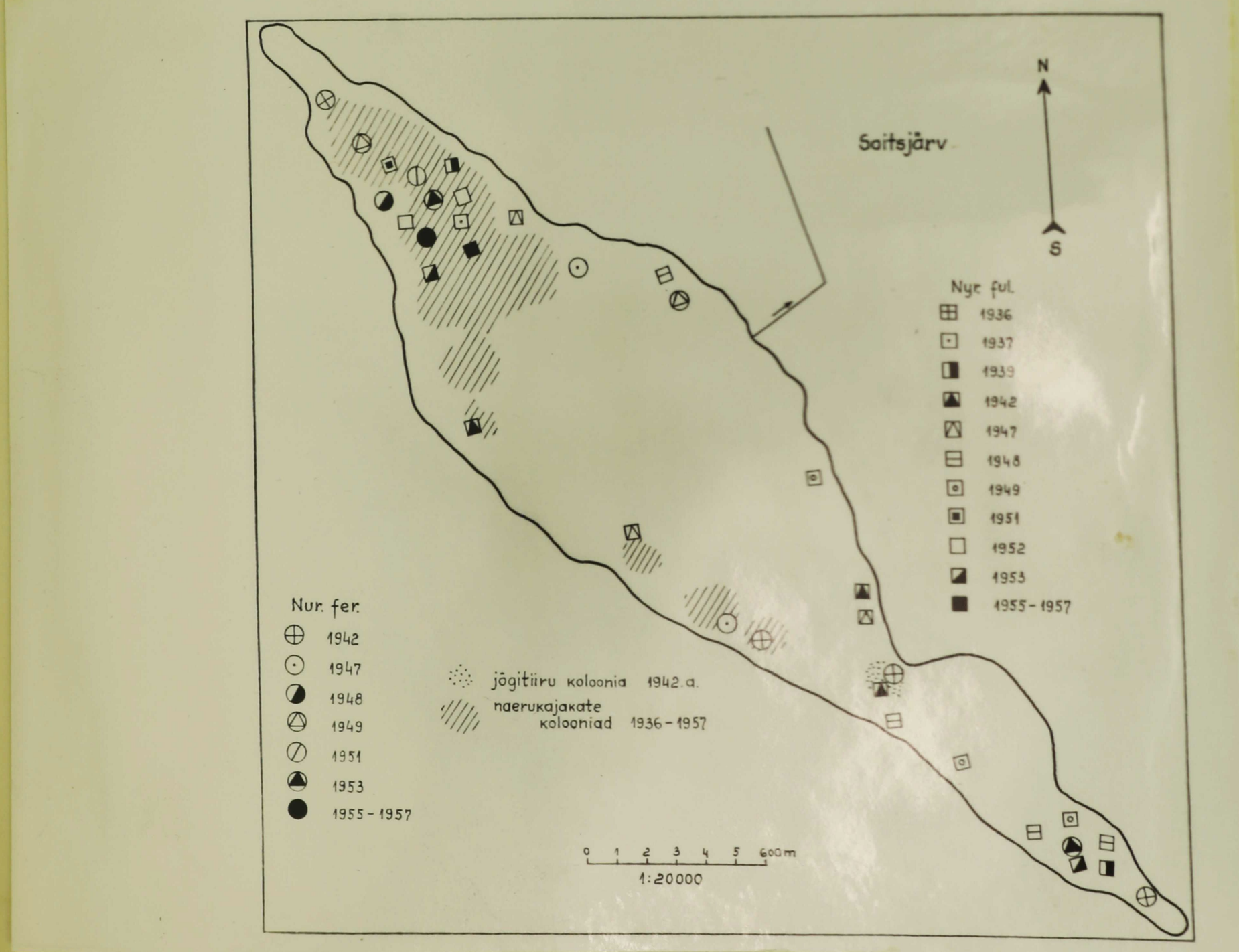
27. Tuttvart, Nyroca fuligula (L.). Tuttvart on iga-aastane haudelind Soitsjärvel. Teiste siinsete

näiliselt talle sobivate veekogude (Elistvere, Pikk- ja Prossa järv) vältimine on omalaadseks nähtuseks, kui silmas pidada, et liik kogu Baltikumis on laialt levinud nii suuremates kui ka väiksemates taimestikurikastel järvedel (K u m a r i 1952, käsikiri). Vooremaal pesitseb tuttvart väga juhuslikult veel üksnes taimestikuvaestel Kaiavere ja Saadjärvel. Kaiavere järvel peeti nii 1953.a. (S. O n n e, suuliselt) kui ka 1955. ja 1956.a. pesitsejateks vähemalt 1 paari tuttvarte. Saadjärvelt on 1940-ndate aastate algusest teada 2 pesaleidu (E. S a v i, suuliselt). Viimaste aastate jooksul ei ole liik siin enam pesitsenud. Soomes, end. Ida-Preisimaal jm. märgitakse mitmete autorite (B e r g m a n, 1939, D u r a n g o, 1947, 1954, F a b r i c i u s, 1937, H a a r t m a n, 1937, 1945, T i s c h l e r, 1941) poolt tuttvardi pesitsemist kajakaliste (eriti naerukajakate ja tiirude) kolooniates. Sama on üldlevinud nähtuseks ka Eestis. Kajakaliste esinemine on ilmselt üheks oluliseks teguriks tuttvardi pesitsema asumisel mingil veekogul, sest liigi ilmumine (tuttvart on viimaste aastakümnete jooksul oma levilat tunduvalt laiendanud /B e r g, 1929, C h r i s t i a n s e n ja M a k a t s c h, 1956, M e r i k a l l i o, 1958 jt.)/ Soitsjärvele langeb ajaliselt ligikaudu ühte kajakaliste koloonia tekkimise ja püsiva kasvuga siin (40. joon.). 1940.a. märgitakse teda T a l v e (1943) poolt alles hiljuti järvele asunud haudelinnuna.

Tuttvart saabub kevadel Vooremaa järvedele jäälagunemise ajal. Arvukamaks muutub ta juba nädala jook-



39. joon. Punapea-vardi, Nyroca ferina, pesa Soitsjärvel naerukajaka, Larus ridibundus, koloonias. Näha olevate pesade vahekaugus 0,75 m



40. joon. Punapea- ja tuttvardi, Nyroca ferina et fuligula pesade asukohad Soitsjärvel 1936-1957

sul. Rändel on ta (vastupidiselt pesitsema jäätjatele) tunduvalt arvukam kui punapea-vart. Kuni 150 isendilised tuttvartide salgad peatuvad maikuu esimesel poolel Saadjärvel, Raigastvere ja Kaiavere järvel. Ka Soitsjärvele ei saabu ainuüksi pesitsejad, vaid kuni juuni esimese pooleni peatub siin suuremaid rändesalku. Soolised vahekorrad on ebaselgemad kui punapea-vardi puhul. B u r c k h a r d t (1958) märgib, et külmadel talvedel (1955/56) olid vähemalt talvitusaladel ♂♂ ülekaalus, kuna pehme 1956/57 talvel vastupidi - ♂♂ jäid vähemusse. Seesugused soolised vahekorrad võivad olla kas juhuslikud või muutuvad rände ajal tunduvalt. Igatahes ei ole vaatlusalustel järvedel kevadeti kunagi märgitud tuttvartide emalindude arvulist ülekaalu isalindudest. Küll on aga sügisestes rändesalkades emalindude arv peaaegu võrdne isalindudega või isegi suurem, kuigi mitte alati (silmas on peetud siinkohal vanalinde). Kevadrändelt saabunud segasalkades on väheseid emalinde, enamasti kohatakse salku, milles 2 ♂ 1 ♀, 4 ♂ 1 ♀ 7 ♂ 3 ♀, 6 ♂ 2 ♀ jne. Samal ajal esineb suuremaid punapea- ja tuttvartide ühissalku, kuhu koondub suurem osa veekogul olevaid tuttvarte ♂♂ .

Paaridesse heidavad tuttvardid enamikus maikuu esimese dekaadi jooksul. Liigisased liituvad veel juuni alguses juba kujunenud paaridega. Pesakoha valikul eelistatakse tarna. 1942-1957 Soitsjärvel leitud 24 tuttvardi pesast olid 21 tarnaniitudes või -mätastel, teised roosaartel. Ujupesi ei ole leitud. Pesa ehitamine toi-

mub ka munemisperioodi esimese poole jooksul kuni selle sulgedega vooderdamiseni.

Munemise algus kõigub 28.maist - 17.juunini, langedes valdavalt juuni esimesse nädalasse. Sel ajal alustatud kurnad on suhteliselt suuremad hiliskurnadest: 9.juunil 1957 leitud 2 värsket kurna sisaldasid à 12 ja 13 muna (munemise algus ca 28.-29.mai), 21.juunil leitud 2 värsket kurna à 8 ja 5 muna (munemise algus ca 14. ja 17.juunil). Mõned autorid (F a b r i c i u s, 1951 jt.) vaatavad hilisemat kurnade vähenemist (mis ei ole aga reegliks) kui kogupopulatsiooni kohastumist enam-vähem sünkroonseks poegade koorumiseks.

Täiskurna suurus 17 kurna alusel on olnud 13,7, 11,10,5,10,5,8,8,6,8,7,8,12,13,5 ja 8 muna. Ei ole täheldatud kahe emalinnu poolt samasse pesasse munemise juhte. 1955.a. juuni lõpul ja 2.juulil võis märkida kahe pesakonna puhul kummagi juures kaht hooldavat emalindu. Neist üks pesakond koosnes ca 10 ja teine 7 pojast. Nähtavasti kestab seesugune kahe emalinnu hooldus ühe ja sama pesakonna eest lühikest aega peale poegade koorumist, sest hiljem kohatud pesakondade juures oli alati tegu ühe emalinnuga. K o s k i m i e s ja R a u t a m o (1953) peavad võõra pesakonnaga kaasuvaid emalinde tõsmuvaera puhul isendeiks, kelledel endil esineb alles viimane haudestaadium (omad pojad kooruvad ca nädala jooksul), või lindudeks, kellel kurn on hukkunud, või esimese aasta emalindudeks, kes ise ei ole veel asunud pesitsema.

Haudepaarid hoiduvad koos märgatavalt kaua.1955.a.

märgiti paariti hoiduvaid tuttvarte veel 28.juunil ja 2.juulil; 1957.a. 28.juunil. Oldiselt muutub aga hilisses haudefaasis isa- ja emalindude omavaheline seos lõdvemaks ja poegade koorudes (nagu punapea-vardi puhulgi) on isalinnud neist eraldunud. Juba pesakonnaga liikuva emalinnu juures ei 'esine isalinde.

Poegade koorumine algab juuni viimastel päevadel. Valdav enamik pesakondi Soitsjarvel koorub aga juulikuu esimesel dekaadil. 1957.a. valitsesid Soitsjarvel poegade koorumise ajal erilaadsemad tingimused kui varasematel aastatel. Et kogu järve loodeosa 15.-21.juuni vahemikus kuivenes (juba maikuu keskel oli sinna paadiga juurdepääs raske), siis ei pääsenud selles osas ükski koorunud pesakond otsekohe vette. Nagu teistel veelindudel, tuli ka tuttvartidel koos poegadega kõndida kuni 200 meetrit veeni jõudmiseks. Tõenäoliselt ei kasutatud seetõttu hiljem enam pesi puhkamiseks. Poegade lennuvõimestumise kohta andmed puuduvad.

Sulgimissalgad kogunevad juunikuu alguses ja, kujunemata eriti suurteks, viibivad Soitsjarvel (vähem mujal) kogu suve. Seesuguseid tähelepanekuid on aastatest 1942 (T a l v e, 1943, käsikiri), 1947 (E. K u m a r i, avaldamata andmed), 1953 (O n n o, suuliselt), 1955-1957. Siiski tuleb pidada Vooremaa järvi tuttvardile vähe sobivateks sulgimispaikadeks. Maksimaalselt on suveperioodil sulgivaid tuttvarte Soitsjärvel kuni 50 is. Väikesed (kuni 30 is.) on sulgimissalgad ka Kaiavere ja Raigastvere järvel. Teistele ilmuvad tuttvardid alles sügisrändel (alates septembri keskpaigast), mis kestab Vooremaa järvestikus oktoobri

lõpuni - novembri alguseni. Sügisrändel peatuvad mitmesaja isendilised salgad peamiselt Saadjärvel ja Elistvere. Väiksemate järvede kinnikülmumise tõttu esineb hiliseid peatujaid novembris veel ainult Saadjärvel.

28. Väikehüüp, Ixobrychus m.minutus (L.) on Eestis väga haruldane suvilinnuna tuntud (K u m a r i, 1954) liik, kes on alles viimastel aastatel Vooremaa järvestikku asunud. Tõenäoliselt on tegemist ühe niisuguse liigiga, kes oma levila põhjapiiril asustuse praegusaegse hõreduse juures asub talle tingimustelt kõige optimaalsematele pesitsus-veekogudele. Vooremaa järvedest osutus väikehüübile kõige sobivamaks Elistvere järv.

Esimest korda märkis autor väikehüüpi Elistvere järvel 5.juulil 1955.a. Ainukest kohatud isendit, vana isalindu, kes siis järvel tegutses, tuleb pidada "maakuulajaks" tulevase elupaiga otsingutel.Ka edaspidistel vaatlustel ei õnnestunud leida pesa ega kohata emalindu või pesakonda. See räägib liigi mittepesitsemise poolt 1955.a. 4.septembril samal aastal lasti aga Elistvere järvelt vana isalind (nahk ZBI fondis).

1956.a. ei kohatud väikehüüpi Vooremaa järvedel ühelgi ekskursioonil. 1957.a. nähti väikehüüpi (üht vana isalindu) Elistvere järvel uuesti juba juunikuu algusest (R. L i b l i k, suuliselt) lendudel 1955.a. tegutsemisrajoonis ja isegi sellessamas roostikus. 27.juunil 1957. a. väikehüübi otsinguiks ette võetud ekskursioon Elist-

vere järvele ei andnud tulemusi. Sama aasta juulikuu lõpus aga leidis R. L i b l i k (suuliselt) Elistvere järvelt väikehüübi pesa 5 peaaegu lennuvõimelise pojaga. Pesa asus tümapõhjalises madalas järve loodeosas kasvavas roostikus. 8.augustil olid aga nii vana- kui ka noorlinnud järvelt juba lahkunud. 13.augustil 1959 oli üks väikehüüp (tõenäoselt läbirändaja) ka Soitsjärvel, kust pole varem teada tema esinemise juhte.

29. Hüüp, Botaurus s. stellaris (L.). Hüüp esineb haudelinnuna Soitsjärvel ja Elistvere järvel. Ainult kord, 1950.a. on kohalike elanike andmetel pesitsenud ka Pupastvere järvel.

1930-ndate aastate kohta on andmeid hüübi esinemisest Vooremaa järvestikus vähe. Et tegemist on tähelepanu äratava hääletusega linnuga, on varasemate aastate osas hüübi esinemise kohta silmas peetud ka suuliselt kogutud andmeid. Nende kohaselt on hüüp kuni 1930-nda aastani juba kauaaegse pesitsejana (sajandi algusest) tuntud Elistvere järvel. Peale Soitsjärve allalaskmist asunud ta 1930.a. Elistverelt Soitsjärvele, mis ajast teda Elistvere järvel teatakse pesitsenud olevat veel vaid kahel aastal - 1948 ja 1957.

Ka Soitsjärvel ei ole hüüp iga-aastane pesitseja. Püsivalt on ta siin küll asunud 1947.-1957.a., kuid nähteks 1936., 1937. (E. K u m a r i, avaldamata andmed), ja 1958.a. andmed ei kõnele hüübi esinemisest Soitsjärvel. Puudus kindlasti ka 1959.a.

On ilmne, et hüübi kevadist saabumist jäälelud ei mõjusta. Kolmel viimasel aastal (1955-1957) on ta häälitsemised Soitsjärvel alanud vastavalt 2,9 ja 12 päeva enne jäälagunemist. Hüübi saabumisel 16.aprillil 1957 sadas isegi lund, valitses kõle ilm. Tihedad mitmeaastased roostikud on hüübile heaks varjeks ja hilisemalt pesitsusbiotoobiks.

E. T a l v e (1943) andmetel, mis kogutud nähtavasti kohalikelt elanikelt, on varakevadel Soitsjärvel alati mitu paari hüüpe, kuid pesitsema on jäänud igal aastal vaid üks paar. Tõenäoliselt ei või läbirändajate arv nii suur olla. Ülehindamist tuleks panna selle arvele, et hüüp enne pesitsema asumist on liikuv, vahetades ülisagedasti asukohta. Ka ainult ühe paari esinedes võib häälitsemise järgi otsustades tekkida veel pesitsusperioodilgi oletus lindude suuremast arvust, kui ei õnnestu tabada üksikisendite lende järve piirides. Rootsist on aga ka andmeid hüübi polügaamsusest (B r o b e r g, 1948), mida Soitsjärve vaatlustest siin ei järelda.

Rajoonitrnudus sama veekogu piirides, nagu see esineb aastate kestes Soitsjärvel, lubab oletada, et üks ja seesama paar võib pikemat aega teatud veekogu asustada. Kindlaks tõendiks selle kohta on ühe 27.juunil 1942.a. Soitsjärvel pesapojana rõngastatud (T a l v e) hüübi tabamine samas haudelinnuna 16.mail 1951.a. (lasi E. Sa v i).

Soitsjärvelt on hüübist vaid üksainus pesaleid

14.juunil 1942 - leidis E. T a l v e (1943) järve idakaldal hõredas roostikus pajupõõsas asunud pesas 3 vastkoorunud poega ja 3 veel lõpuni haudumata muna (pojad rõngastati 2 näd.hiljem). Arvestades haude- ja munemisaja pikkust (N i e t h a m m e r, 1938), algas hüübil nimetatud aastal munemine 15.-18.mail. Pesaplatvorm oli pinnasest 60 cm kõrgusel pajuoksto vahel, olles ehitatud roost, oajast ja tarnast (40 x 40 x 15 cm). Kahe nädala vanuste noorlindude rõngastamise ajal nende poolt väljasaadetud kalad näitavad poegade küllaltki suurt aplust - ühel väljus ca 20 cm pikkune haug, teisel 2 särge.

Juunikuu teisest poolest alates (peale poegade koorumist) on vanalinnud järve piirides (mõnikord ka Soitsjärve ja Saadjärve vahel) tihedamini liikvel. Laskudes ühes või teises järve madalaveelises osas, peavad nad varitsusjahti kaladele, mida kannavad poegadele kilomeetri ja enam kauguselt. Poegi toidetakse veel juuli lõpus.

Hüübi äralennu kohta sügisel puuduvad andmed. 18.septembril 1950 ja 20.septembril 1951 lasti Soitsjärvel esimesel juhul üks vana isalind, teisel üks noor emalind, mis seni on liigi hilisemad kohtamised. Kuid tõenäoliselt ei või hüübi lahkumist oodata enne oktoobri teist poolt. 24.okt. 1955 lasti Saadjärve kaguosa kohalt hommikul ülelendavate rabahanede parvest üks vana hüüp (kohalike elanike andmed). See on ainuke teade läbirände kohta.

30. Roo-loorkull, Circus s. aeruginosus (L.). Roo-loorkull on ainuke kulliline, kelle pesitsemine Vooremaal on seotud järvede tsinoositikuga. Ta on siin ebajärjekindel pesitseja, kelle peamine pesitsus-veekogu - Soitsjärvgi ei leia iga-aastast kasutamist. Ülistvere järvelt on vaid üksikuid teateid tema esinemisest heudelinnuna (1957). Ülejäänud vaatlusala järved on roo-loorkullile vaid harvemini kasutatavateks "jahimaadeks".

Kindlaid andmeid 1 paari pesitsemisest Soitsjärvel on 1941 (J. B a u m a n n, suuliselt), 1947.,1948., 1949. (A.ja E. K u m a r i, avaldamata andmed), 1955. ja 1956. aastast. Neil aastatel on märgitud kas isa- ja emalinnu tegutsemist järvel suve läbi, mis oli seotud ühe kindlama rajooniga, üksikute lennuvõimestunud poegade harjutuslende või pesakondade ühislende rooväljade kohal. Ainuke pesaleid (U. B e r g m a n n, suuliselt) on 1956.aastast. 26.juunil leitud pesas oli kaks mõnepäevast poega (41. ja 42.joon.) ja üks muna. Väljaheidumata muna hilisemal purustamisel leidus sellest ebardlik poeg nelja tiiva ja nelja jalaga. Et sellele pesakonnale juures vana emalind meha lasti, hoolitses poegi suure järjekindlusega ainult isalind ja pojad lennuvõimestusid siin augusti alguseks. Roo-loorkulli pesitsusrajoonideks on Soitsjärve kõige tihedamad roostikud lõuna-, edela ja kagukaldal. Pesitsus-veekogu on ühtlasi ka peamiseks toitemaaks. Eriti pärast poegade koorumist muutuvad vanalindude varitsuslennud järve pii-



U.Bergmanni foto

41. joon. Roo-loorkulli, Circus aeruginosus, pesapojad Soitsjärvel 26.juunil 1956



U.Bergmanni foto

42. joon. Samad pojad enne lennuvõimestumist

rides sagedaseks. Peamiseks saagiks on Soitsjärve roos-tikkudes massiliselt söövad kuldnokad, kede rünnatakse varahommikuti enne nende väljalendu või õhtuste kogunemislendude ajal. Kannatavad ka mitmete partlaste (sinikael-part vardid) ja kajakaliste pesakonnad. Partlaste otsimiseks laskub roo-loorkull ka tihedasse kaldavee taimestikku partlaste pesitsemisrajoonis. Rünnakuid täiskasvanud partlastele ei ole täheldatud. Suured partlaste ujusalgad, mis augustis-septembris kogunevad Soitsjärvel, roo-loorkulli ülelendudele enamasti lendutõusmisega ei reageeri. Kajakaliste koloonias aga põhjustab ta lähedus eriti jõgitiirude ja naerukajakate atakeerivaid lende, sest siit kogub roo-loorkull suure osa oma toidust.

Ühe pesakonna noored ja vanalinnud kasutavad kuni sügisränd eni ühiseid puhkeroostikke ja ka nende tegutsemine (sagedased ühislennud) järve piirides laseb pärast pesitsusperioodi veel oletada pesakonna omavahelist seotust. Septembri esimesel poolel toimub lahkumine. Viimased lahkujad septembris on vanalinnud.

31. Rootsiitsitaja, Emberiza s. schoeniclus (L.). Rootsiitsitaja esineb kindla haudelinnuna Soitsjärvel, Elistvere, Prossa, Pupastvere, Kaiavere, Raigastvere ja Saadjärvel. Kuigi Pikkjärvel ei ole liiki registreeritud, on siingi ta esinemine tõenäoline. Suurim on arvukus kolmel esimesel nimetatud veekogul, väikseim Pupastvere järvel, kuna ülejäänud järvedelt on andmed puudulikud (Lisa tabel).

Rootsiitsitaja saabub Vooremaa järvedele aprilli lõpus - mai esimestel päevadel. Harva (1957) on teda kohatud juba aprilli esimesel nädalal. Esimesteks saabujateks on isalinnud, kes kuni nädal aega tegutsevad üksi väljavalitud rajoonis. Peale emalinnu saabumist algab pesitsemine. Rootsiitsitaja on Vooremaa järvedel seotud kallaste tiheda rohttaimestikuga (Carex sp.), mille mullusesse kulusse ehitab ka pesa. Soitsjärvel eelistab rootsiitsitaja pesitsemiseks puhta tarnastiku kõrval ka tarnaga tihedasti läbikasvanud, igal aastal ikka enam kuivale jäävat osjastikku (Eguisetum limosum). Isalinnud laulavad enamasti kaldapajudel või roovartel, kõrgtaimestiku keskel aga pesitsemist täheldatud ei ole.

Kurna alustatakse mai esimesel poolel. 8.mail 1948 (A. K u m a r i, avaldamata andmed) leidus Soitsjärve ääres kaldapaju juure all rootsiitsitaja pesa 1 munaga. Haudumisel olevaist munadest ja lennuvõimestumata poegadest pesas lahkub rootsiitsitaja häirimise puhul "vigasena" rapeldes, mis lubab kindlasti otsustada pesitsemise üle. Pojad kooruvad juuni esimesest nädalast alates. 8.juun. 1955 leiti Elistvere järve kaldatarnastikus rootsiitsitaja pesa 3 vaevalt sulistumas oleva pojaga. 8.-15.juuni vahel on kohatud toitukandvaid vanalinde. Hilisemate kurnade poegi hoolidatakse veel juuni lõpus, juuli alguses. Poegade lennuvõimestumise algusest puuduvad andmed. Juuli viimasel dekaadil esineb juba arvukamalt ringi lendlevaid pesakondi, kes aga ei püsi pikemat aega ühissalkades.

Rootsiitsitaja on Vooremaa järvede veelembestest värvulistest nii varaseim saabuja kui ka hiliseim lahkuja. Harva on kohatud rändesalku (3.mail 1949 põhjapoolsete läbilend 10-isendilises salgas; E. K u m a r i avaldamata andmed; 2.okt. 1956 sügisrändel 15-isendiline koosboiduv salk). Enamasti rändab rootsiitsitaja väheisendilistes salkades või üksikult. Intensiivseima sügisrände ajaks on septembri teine pool, kuid vähearvuline ränne jätkub veel oktoobris. Viimaseid üksikisendeid on kohatud Soitsjärvel ja Saadjärvel 12.okt.1956.

32. Lambahänilane, Motacilla f. flava (L.).

Lambahänilane pesitseb kõigi vaatlusaluste järvede kaldaniitudel ja solles kaldavee taimestikus, mis veepiiri taganedes on kuivale jäänud. Rohkearvulisem on ta nende järvede ääres, kus esineb hõreda põõsaskasvuga lagedaid kaldaid (Soitsjärv, Pupastvere, Elistvere), üsna vähene aga metsastunud või tihedasti võsastunud kallastega (Kaiavere, Prossa) järvedel.

Lambahänilane saabub mai alguses enamasti paaridena, harva märgitakse (3.mai 1949, E. K u m a r i, avaldamata andmed) ka rändesalku. Pesitsema asutakse kohe pärast saabumist. Karjatatavatel kaldaniitudel esineb pesade tallamist (30.mail 1956 Soitsjärvel), poegadega pesi tühjendab mõnikord ka hallvares (6.juunil 1956 Raigastvere järvel). Tugevasti hautud kurn esineb mai lõpul (Soitsjärv, Elistvere järv), pojad kooruvad juuni alguses. Viimaseid hooldavad mõlemad vanalinnud, kes koguvad toiduks kaldavee taimestiku või paljasrannniku selgrootuid. Poegade hooldamisperioodil on lamba-

hänilasel ühine toitebiotoop rootsiitsitaja, kõrkja-roolinnu, linavästriku, väiketülli, kiivitaja ja mõnede teiste kurvitsalistega. Alates poegade lennuvõimestumisest (juuni III dekaad) muutub lambahänilane järvede ääres silmapaistvalt arvukaks. Mitmed pesakonnad liituvad ühissalkadeks ja tegutsevad sel moel mõnda aega järvede kallastel (põõsastikus, rohurindes ja roostikes). Et liitumine on palju labiilsem kui linavästriku pesakondadel, näitab pesakondade lagunemine ja ärarännne eri aegadel. Ränne algab juuli teisel poolel. Augusti esimesel poolel on kohal veel väheseid kohalikke noorlinde, kes lahkuvad märkamatult. Põhjapoolsete läbirränne on nõrk.

33. Kõrkja-roolind, Acrocephalus schoenobaenus (L.) pesitseb kõigil vaatlusalustel järvedel. Liigina, kes pelgab loodusmaastiku keskel asetsevaid järvi (O n n o, 1958), on ta väga vähene metsarikaste kallastega Kaiavere järvel (ka neis järve osades, kus leidub pesitsemiseks sobivaid biotoope). Vähest arvukust (1-2 paari) Raigastvere ja Pupastvere järvel (viimasel 1955. a. puudus), võib seletada liigile pesitsemiseks sobiva taimestiku vähesusega. Seevastu on kõrkja-roolind eriti arvukas Soitsjärvel, Elistvere ja Prossa järvel (Lisa). Nende järvede roostikus on kaldapiiril kohati rohkesti pajuvõsasid, mis loob soodsad võimalused pesitsemiseks. On aga märgatav, et ka neil veekogudel, kus liik Vooremaal on üldiselt rohkearvuline, esineb teda mõnedel aastatel märgatavalt vähe. Soitsjärvel on vähese heudepaaride arvuga aastateks 1942 (T a l v e,

1943) ja 1952 (L. P õ d e r, avaldamata andmed). Silmapaistev on samas ka arvukuse erinevus 1955. ja 1956.a. (Lisa), mille põhjuste kohta puudub selgus.

Kõrkja-roolinnu pesitsustsüklist puuduvad üksikasjalisemad andmed. Kogu populatsioon saabub võrdlemisi lühikese aja jooksul mai keskel, harva hiljem. Isased saabujad on ♂♂, kes valivad pesarajooni. Üksikute haudepaaride minimaalseim kaugus on 20-30 m (Prossa ja Pikkjärv). Vahemaad on väikesed juhtudel, kui sobivaid positsusvõimalusi on vähe. Prossa järvel esines 1956.a. 700 m pikkusel kaldajoonel 14 paari (keskm. vahemaa 50 m), Pikkjärvel 1200 m pikkusel kaldajoonel 12 paari (keskm. vahemaa 100 m). Soitsjärvel seevastu on üksikute haudepaaride vahemaa harvadel juhtudel alla 100 m.

Juuli viimasel dekaadil kohatakse Soitsjärvel veel kokkuhoiduvaid pesakondi. Sel ajal laulavad üksikud ♂♂ ka veel küllalt intensiivselt. 26.juulil 1947 (E. K u m a r i, avaldamata andmed) laulis Soitsjärvel veel 17 kõrkja-roolindu. Osa vanalinde tegelevad sel ajal veel poegade toitmisega. Hilisemaid laulvaid kõrkja-roolinde on kuuldud 18.augustil 1956 Pikkjärvel ja 23.augustil 1956 Soitsjärvel. Sügisränne algab augusti lõpul, seega märgatavalt hiljem kui rästas-roolinnul, ja kestab veel septembri esimesel poolel.

34. Rästas-roolind, Acrocephalus a. arundinaceus (L.). Rästas-roolinnu pesitsus-veekogudeks Vooremaal on Soitsjärv, Ellistvere ja Prossa järv. Juhuslikult (kevadeti) on esinenud ka mõnedes Saadjärve roostikkudes laulvaid isalinde, kuid pesitsejaid ei ole

Saadjärvel täheldatud. Kolme esimesena nimetatud järve roostikkude tiheduse, eriti nende ülete lve säilimisega seletub, miks neid ülejäänud järvede kõrval räästas-roolinnu poolt pesitsusalana eelistatakse. Suurimat asustuskoostist Soitsjärvel tingib kahtlemata kajakaliste koloonia olemasolu. Võrreldes teiste pesitusrajoonidega seal, on alati kõige tihedam asustus esinenud kajakalliste koloonia territooriumil leiduvates roostikkudes. Rästas-roolinnu pesitsemisest koos kajakalistega on andmeid ka mujalt (Chr i s t i a n s s o n, G. jt. 1953).

Rästas-roolind on hiline saabuja, keda Vooremaa järvedel kohatakse alles mai teisest dekaadist alates. Selle jooksul aga saabub valdav osa pesitsejaid. Ainsaks taimestiku formatsiooniks, milles liik tema saabumisest alates tegutseb, on puhas roostik. Esimestena saabunud isalinnud etendavad siin pesitusterritooriumi valikul emalindudest suuremat osa. Esimese nädala jooksul on selgesti märgatav üksikute ♂♂ liikumine mitme roosaare vahet ja laulmine erinevates paikades. Sel ajal laskutakse mõnikord laulma kaldapõõsastikku, haruldaseks nähtuseks ei ole ka isalinnu laul lennus või kaldapuudel. Paiksemaks jäävad nad teatud roostiku piirides alles emalindude saabudes, misjärel ♂♂ laulmiskoha alusel võib juba suure tõenäosusega otsustada tulevase pesa rajamise üle. ♀♀ aga saabuvad ca üks nädal kuni 10 päeva hiljem ♂♂ (tähelepanekud Soitsjärvelt 1955 ja 1956).

Esmaspesad on eranditult ehitatud <u>vanasse</u> roos-

tikku. Et rästas-r olind oma pesa ehitaks kaldavõssa, kõrgematele puudele või teistsugusesse veetaimestikku kui roostik, nagu seda sama-aastase pilliroo puudumisel esineb D e m e n t j e v i, G l a d k o v i jt. (1954) järgi, seda autori tähelepanekute põhjal tema vaatlusalal ei esine. Ka pajudele ehitatud pesi ümbritses mullune roostik (43.joon.).

Pesade kõrgus veepinnast kõigub 25-120 cm piirides (6 pesa). Kõigil pesaloiu juhtudel on pesitsusroostik kasvanud veest, kuivapinnaselisse kaldaroostikku pesi ei ehitata. Autor seostab rästas-roolinnu arvukuse vähenemist 1957.a. eriti Soitsjärvel just põhjusega, et varem kaldavöö roostikus pesitsenud paarid sellest kuivenemise tagajärjel hülgasid. Pesa ehitamist noorde roostikku on täheldatud Soitsjärvel vaid ühe järelkurna puhul (44.joon.).

Rästas-roolinnu pesitsustsükkel langeb hilisKevadest kuni varasuvisesse perioodi, kui arvestada pesaehituse algust mai kolmandal dekaadil ja poegade lennuvõimestumist (esimesest kurnast) juuli esimesel poolel. Kuid esineb märgatavaid kõikumisi, mistõttu ajaliselt varieerub nii esmaskurnade poegade kooruminе kui ka lennuvõimestumine. Pesitsemise venimine on tingitud kas üksikute emalindude tunduvalt eriaegsest saabumisest, pesaehituse hilisemast alustamisest või erinevat aega kestvast pesaehitustegevusest eri paaridel. Et pesa ehitamine kulgeb eri aegadel, seda näitavad 1.juunil 1955 Soitsjärvel leitud 7 pesa, mäesugustest neljа ehitamine oli lõpetatud, üks lõpetamisel ja



43. joon. Rästas-roolinnu, Acrocephalus arundinaceus, erandlik pesapaik pajupõõsal. Soitsjärv, 4. juunil 1956



R. Tootsi foto

44. joon. Rästas-roolinnu, Acrocephalus arundinaceus, järelkurn sama-aastases roostikus. Soitsjärv 12. juunil 1956

koks pesa poolest. Valmisehitamata pesi (koks) märgiti veel 4.juunil, ja ühe juurdetekkimist isegi 17.juunil 1956.a. leiti juba munadega pesade kõrval samuti 4.juunil allas ehitamisel olevaid pesi.

Munemine algab lõplikult valminud pessa või munemise ajal täiendatakse vaid sisevoodrist. Alates munemisest muutuvad linnud ülitundlikuks pesitsemise häirimise ja pesade külastamise suhtes, jättes neil juhtudel pesa maha ka siis, kui pesas on vastkoorunud poegi. Ühes 15.juunil 1956 leitud pesas koorus keskpäeval parajasti 2 poega, 3 muna olid veel terved, järgmisel päeval oli samas pesas veel üks koorunud poeg ja üks terve muna. Ilmtavasti põhjustas vanalindude juuresolekul teostatud pesa kontroll poegade väljakandmise pesast ja nende hukkumise. Võib oletada, et veel 2 pesa hülgati põhjusel, et nende külastamisel emalind viibis pesas. Hiljem loobuti sel põhjusel pesade lähedusse minemast nii kaua, kuni neis oli ilmselt tegemist peatselt lennuvõimestuvate poegadega. Kuid mitte kõiki pesi ei suudetud selles olukorras tabada - osalt lahkusid pojad varem. Ka ei võimaldanud sel moel terviklikku ülevaadet saada pesitsusdünaamikast. Varaseimaks teada olevaks koorumise ajaks on 15.juuni 1956, normaalseks on koorumine juuni lõpul-juuli algpäevadel. Tõenäoliselt toimub aga esimeste poegade koorumine mõnel juhul veelgi varem, sest lennuvõimelisi noorlinde on Soitsjärvel täheldatud juba 5.juulil ja 11.,14. juulil.

Kahekordset normaalset pesitsemist vaatlusalal

ei ole täheldatud. Samuti ei ole märgatud koloniaalset pesitsemist, nagu selle liigi puhul märgivad mõned autorid (D e m e n t j e v, G l a d k o v jt., 1954); väikseim vahemaa kahe naaberpesa vahel on olnud 50-60 m, asustustihedus (arvestatuna ainult ca 30 ha Soitsjärve loodeosa kohta) 1956. ja 1957.a. 2 ♂♀/ha .

Isalindude laul hakkab vaibuma emalinnu haududes. Üksikute ♂♂ väheintensiivset laulu võib juhuslikult kuulda veel juuli keskel ja isegi augusti alguses. Augusti esimese poole jookeul lahkus peaaegu kogu pesitsuskoostis, kohal võib siis olla veel hiliskurnade iseseisvaid noorlinde. Peale 20.augusti ei ole rästas-roolindu ühelgi Vooremaa järvel enam kohatud.

35. Põhjahänilane, Motacilla flava thunbergi Billb.

Põhjahänilast on mitmetel aastatel (1939,1947, 1948) Soitsjärve ääres märkinud A. ja E. K u m a r i. Pesitsemine tehti esmakordselt kindlaks 7.juunil 1939 (K u m a r i 1940), mil Soitsjärve kirdekaldal leiti 6-munaline kurn (kollekteeritud koos pesaga). Üksikuid isendeid kohati siis ka teistel järveäärsetel niitudel. Mitmeid paare märgitakse E. K u m a r i poolt (avaldamata andmed) ka 1947.a. juunis, kuid pesaleiud sellest aastast puuduvad. A. K u m a r i (avaldamata andmed) registreeris paar isendit Soitsjärvel ka 1948.a. mai alguses, kuid hilisemaid teateid põhjahänilase esinemise kohta Vooremaa järvestikus ei ole. Viimastel aastatel on ta siin kindlasti puudunud.

36. Vööt-põõsalind, Sylvia nisoria (Bechst.). Lokaalse levikuga pesitseja Vooremaal. E. K u m a r i (1940) leidis 9.juunil 1939 Soitsjärve kirdekalda võsastunud rabametsas vööt-põõsalinnu pesa. Samal päeval kohtas ta edela ja idakalda puistutes veel kummaski 1 ♂♀ vööt-põõsalinde, leidmata aga nende pesa. Hilisematest aastatest tõendab vööt-põõsalinnu pesitsemist Soitsjärve ääres pesaleid 12. juunil 1947 ja noorlindude tegutsemine samas 26.juunil 1947 (K u m a r i, avaldamata andmed). Ka 1949.a. märkis E. K u m a r i vööt-põõsalindu Soitsjärve lõunaosas. Kuid 5.juulil 1953 märgib ta (avaldamata andmed), et seda liiki kuskil Vooremaal enam ei kohanud.

Autoril puuduvad tähelepanekud vööt-põõsalinnu esinemise kohta Soitsjärvel. Peale Soitsjärve on vööt-põõsalindu registreeritud ka Saadjärve ääres, teadaolevalt ainult 1939.a. (E. K u m a r i, avaldamata andmed) ja 1948.a. (A. K u m a r i, avaldamata andmed).

B. Läbirändajad, toite- ja hulgukülalised.

1. Pluu, Squatarola squatarola (L.). Ainult ühel kevadisel läbirändel Soitsjärve ääres kohatud. Nimelt jälgis E. K u m a r i (avaldamata andmed) 1 is. siin 7.-9.juunini 1939. Sügisrändel seni liiki täheldatud ei ole.

2. Põldrüüt, Pluvialis a. apricarius (L.). Vähene läbirändaja. Esineb enamasti sügisel. Peatub järvede kal-

lastel harva (Soitsjärvel 26.juulil 1956 1 is., 16. ja 17.mail 1956 1 is.). Ülelennul väikestes salkades, harva 20-25 is. koos (5.oktoobril 1955 Pupastvere kohal).

3. Tundratüll, Charadrius hiaticula tundrae (Lowe). Liik ilmub sügisrände hilisemal perioodil (septembri algul) liivatüllide salkadesse ja muutub neis järjest ülekaalukamaks esimesest. Üldiselt aga, nagu liivatüllgi, vähearvuline sisemaaline ränd aja. Kohatud Pupastvere ja Soitsjärvel.

4. Kivirulllija, Arenaria i. interpres (L.). Esineb harva sisemaal (P y n n ö n e n, 1936). Ainukesena Vooremaa järvedest on teda kohatud Soitsjärvel, kus E. K u m a r i (avaldamata andmed) jälgis üht rändel olevat teituvat kivirullijat 9.juunil 1939.

5. Kõvernokk-risla, Calidris ferruginea (Pont.). Läbib Vooremaad ainult sügisrändel ja siiski vähesel arvul teiste kurvitsaliste (peamiselt rislade) salkades. Seni registreeritud vaid Soitsjärvel 30. ja 31. augustil 1947 (A. K u m a r i, avaldamata andmed) ja Pupastvere järvel 29.juulist - 19.augustini 1956 kuuel korral.

6. Värbrisla, Calidris temminckii (Leisl.). Esineb ainult läbirändajana. Kevadel on kohatud vaid üksikutel aastatel (1949 A. ja E. K u m a r i andmeil, 1957 ja 1958) ja väiksemaarvuliselt kui sügisel. Sügisrändel on värbrisla eriti tavaline Pupastvere järvel, allalaskmise järel viimastel aastatel ka Soitsjärvel.

7. Suurrisla, Calidris c. canutus (L.). Haruldane läbirändaja Vooremaal. Nähtavasti eksivad siia vaid üksikud varasuvised rändajad. 13.juunil 1947 kohtas E. K u m e r i (avaldamata andmed) üht isendit Soitsjärvel. Autor on samuti üksikuid näinud Pupastvere järvel suvel 1955 ja 1956. Ühel juhul on Pupastveres kohatud ka hiliseimat läbirändajat (14.septembril 1956).

8. Leetelind, Crocethia alba (Pall.). Väga haruldane läbirändaja. Ainukordselt kohati Pupastvere järvel leetelindu 5.-9.oktoobrini 1955 ühissalgas kahe alpi-risla ja ühe tundratülliga.

9. Tutkas, Philomachus pugnax (L.). Rohkearvuline läbirändaja mõlemal rändeperioodil, kuid väljaspool Pupastvere ja Soitsjärve on kohatud väheseid (Elistvere järv). Sügisränne on kevadrändest intensiivsem, kuid mõnedel aastatel (1956) on ka sügisrändel tutkaid silmatorkavalt vähe. Eriti rohkesti rändas tutkaid läbi Vooremaa 1957.a. sügisel (7.sept. Pupastveres mitte alla 400 is., ligikaudu sama arv oli 8.sept. Soitsjärvel).

10. Sooplütt, Limicola f. falcinellus (Pont.). Haruldane läbirändaja, keda vaid üks kord kohatud 8.mail 1957 Soitsjärvel 1 is.

11. Tumetilder, Tringa erythropus (Pall.). Läbirändaja, kelle arvukuses esineb eri aastatel silmatorkavaid kõikumisi. Peamisteks peatuskohtadeks rändel on Pupastvere ja Soitsjärv. Mõlemal veekogul esineb kogu

suve jooksul hulkujaid peaaegu igal aastal. Peale Elistvere järve allalaskmist kohati sagedamini ka sellel 1957. a. suvel.

12. Scotilder, Tringa stagnatilis Bechst. Haruldane eksikülaline, keda kahel korral tabati Soitsjärvel - 14.mail ja 12.juunil 1949 - lasti E. S a v i poolt üks isend. Neist 14.mail lastu osutus ♀ vanalinnuks (seltsis ühe heletildriga), teise sugu polnud purustuse tõttu võimalik määrata (nahad ZBI fondis). Soitsjärv on seni liigi ainukeseks teadaolevaks leiukohaks Eesti NSV-s.

13. Heletilder, Tringa nebularia (Gunn.). Läbirändaja nii kevadel kui ka sügisel. Heade toitumistingimustega järvedele (Pupastvere, Soitsjärv) koguneb mõnedel aastatel (1955) mittepesitsevaid suviseid hulkujaid, kes viibivad samas kohas pikemat aega. Enamasti ei moodusta segasalku teiste kurvitsalistega; harva on ka liigipuhastes salkades üle 3 is., sagedamini üksiktegutseja. Kevadränne mai esimesel dekaadil, sügisränne vaibub augustis (keskel).

14. Metstilder, Tringa ochropus L. Läbirändaja, kes ainult üksikutel aastatel esineb massilisemalt (1955.a. suvel ja varasügisel Pupastvere järvel kuni 40 is. ühe päeva jooksul). Üldiselt on metstilder mõlemal rändeperioodil vähene, esinedes kas väheisendilistes salkades või seltsides mudatildriga. Varaseim saabumine on teada 25.aprillil 1948 (A. K u m a r i, avaldamata andmed); kevadränne kulgeb maikuu jooksul. Sügisrändel

hiliseemat nähtud 11.septembril 1955 Kaiavere järvel, kuid üldiselt vaibub ränne juba augusti keskel.

15. Mudatilder, Tringa glareola L. Rohkearvuline läbirändaja, eriti sügisrändel. Kuigi mõnedel aastatel - 1939 (E. K u m a r i, avaldamata andmed) ja 1955 - on tekkinud kahtlusi pesitsemise suhtes (üksikisendi või ühe paari kindel tegutsemisrajoon mai- ja juunikuu vältel, mängulaulud) Soitsjärvel, ei ole seda saadud seni tõestada. Kogu suve jooksul on rikkalikel toidumaadel kohatud suuremaid või väiksemaid salku vahetult peale järvede allalaskmist. Mõnedel aastatel varane saabuja (1955.a. Soitsjärvel 6.mail, kui varjulistes kohtades esines veel lund ja maapind oli sügavamal alles külmunud) kui ka hiline lahkuja (1955.a. Pupastvere järvel 10.septembril).

16. Veetallaja, Phalaropus lobatus (L.). Veetallajat on autor Vooremaa järvedel harva kohanud (23. mail 1956 Soitsjärvel 17 is. ja 1.septembril 1956 Pupastverel 1 is.). E. K u m a r i (1954) peab teda järjekindlaks läbirändajaks Soitsjärvel. Ta kohtas siin 7.juunil 1939.a. 21-isendilist ujusalka, 9.juunil 1939 1 isendit. 23.juunil 1952 õhtul märkis L. P õ d e r (avaldamata andmed) Soitsjärvel 1 veetallajat segasalgas - 9 kiivitajat, 1 väiketüll, 4 tutkast (3 ♂ ja 1 ♀), 1 tumetilder, 1 heletilder, 1 mudatilder. R.L i i b l i k (suuliselt) jälgis septembri alguses 1954.a. ühe päeva kestes 1 is. Soitsjärve idakalda läheduses vees. Ka E. S a v i (suuliselt) on veetallajat Soitsjärvel ke-

vadrändel korduvalt vaadelnud.

17. Väikekoovitaja, Numenius ph. phaeopus (L.). Vähearvulise läbirändajana täheldatud ainult üksikute aastate sügisel. 27.juulil 1955 oli 3 is. Soitsjärve ääres (R. T o o t s i, suuliselt) suurkoovitajatega (8 is.) ühissalgas; 15.-20.augustini 1955 1 is. Soitsjärvel (R. L i b l i k, suuliselt); 1 is. 19.augustil 1955 Saadjärvel.

18. Metskurvits, Scolopax rusticola L. Väga haruldane suvilind, kelle ühe paari pesitsemine toimus nähtavasti (tõendusmaterjalid puuduvad) 1955.a. Pupastvere järve kaldametsas. 5.maist - 21.oktoobrini kohati teda seal korduvalt ühes ja samas rajoonis. Soitsjärvel täheldati kevadrändel üksikuid 1957.a.

19. Rohukurvits, Gallinago media (L.). Ainult kord - 19.augustil 1956 - on kohatud liiki Pupastvere järve ääres (läbirändel).

20. Mudakurvits, Lymnocryptes minimus (Brünn.). 14.juulil ja 4.septembril 1955 kohati üht is. Pupastvere järvel. 23.augustil 1955 lasti Soitsjärvel 1 is. (määrasid I. V e l d r e ja A. K i r s i p u u). 24.augustil 1955 peatus üksik isend Soitsjärve loodeosas.

21. Rõõvtiir, Hydroprogne tschegrava (Lep.). Liik ilmub rändeperioodil üksikutel aastatel ja suvistel hulgulendudel Vooremaa järvestikku. Seni kohatud 31.juulil 1948 (A. K u m a r i, avaldamata andmed), 19.juunil 1951 (M. N i k l u s, avaldamata andmed),

30.juunil ja 17. augustil 1955 (R. T o o t s i, suuliselt). 2.juulil 1955, 11.juulil ja 22.augustil 1956 ja 2.mail 1956 Soitsjärvel. Viimasel juhul oli tegemist väga varase kohtamisega: rõõvtiir viibis järvel jäävaba laguneмise päeval. Ka Pupastvere järvel on kohatud üht isendit 5.juunil 1956.

22. Hõbekajakas, Larus argentatus ssp. Üksikud läbirändajad ületavad harva Vooremaa järvi - 13.septembril 1955 oli 5 is. Pupastvere järvest ülelennul lõuna suunas; 1 is. 8.septembril 1956 Soitsjärvest ülelennul lääne suunas.

23. Hallpõsk-pütt, Podiceps g. griseigena (Bodd.) on Vooremaal haruldane läbirändaja. Kohatud on teda vaid üks kord Soitsjärvel, kus 6.mail 1955 peatus kevadrändel 1 paar.

24. Luik, Cygnus sp. Laulu- ja väikeluikede arvulist vahekorda ei ole õnnestunud Vooremaa järvedel kevad- ja sügisrändel kindlalt määrata. Kohalikkude elanikkude teated viitavad ainult "luigele". Autori andmed köneleved väikeluikede esinemisest.

25. Väikeluik, Cygnus bewickii Yarr. Väikeluik on iga-aastane läbirändaja, kuid arvukus on sügisrändel suurem kui kevadel. Puhkavad enamasti suurematel ja sügavamatel veekogudel (Saadjärv, Kaievere), mispuhul edasilend järgneb kiiremini. Toituvad aga ka madalaveelisel Soitsjärvel, kuhu sel puhul jäävad pikemaks peatuseks. Sügisel 1956 peatus allalastud Soitsjärvel rändesalk

väikeluiki (3 ad. + 3 juv.) septembri lõpust kuni 20. oktoobrini. Sendega liitus 10.oktoobril veel 7 ad., leides järvel rikkaliku toitemaa.

Kevadränne üle Vooremaa järvede toimub vara, siis kui need on alles jääkattes. Üksikjuhtudel on märgatud puhkamas järvejääl (8.mail 1956, J. B a u m a n n, suuliselt). Enamasti laskuvad järvedele alles hilised kevadrändajad, kes leiavad ees vabavett: 2.maist - 26. maini 1958 oli mitmeid väikeluikede salku Soitsjärvel toitumas, kes tegid mitmepäevaseid peatusi.

26. Kühmnokk-luik, Cygnus olor (Gm.). Üks paar kühmnokk-luiki ilmus 1959.a. maikuu algul Soitsjärvele. Nad viibisid siin samaaegselt läbirändavate väikeluikedega, kuid hoidusid neist püsivalt eraldi ega lahkunud järvelt ka teiste luikede edasi rännates. On väga tõenäoline, et kõnesolev paar kühmnokk-luiki valmistus Soitsjärvel pesitsema. See oleks olnud peale viimast pesitsemist Linnulahel (Saaremaal) 1928.a. (H ä r m s, 1937) kolmekümne aasta järel esimene looduslik kühmnokk-luige pesitsemine Eesti NSV-s. Mai keskel lasti aga röövküttide poolt emalind paarist maha. Isalind (45. ja 46.joon.) viibis Soitsjärvel üksi kohal veel umbes kolm nädalat. Siis hoidutati ka see lind siit minema, kuni ta peale ekslemist Soitsjärve ja Saadjärve vahet Vooremaalt hoopis lahkus.

Väärib märkimist, et 1959.a. ilmus Eesti NSV-sse veel teine seni teadaolev kühmnokk-luikede paar, kes pesitses õnnestunult Muhus Suuremõisa lahel. Seal arenes lennuvõimeliseks seitse poega.





45. ja 46. joon. Kühmnokk-luik, Cygnus olor,
Soitsjärvel 2.juunil 1959

27. Suur laukhani, Anser a. albifrons (Scop.). Seni vähearvulisena kindlaks tehtud läbirändaja sügisel (Saadjärv, Kaiavere, Soitsjärv). 12.oktoobril 1956 laskus õhtul Kaiavere järvele 28 is. ööbima.

28. Rabahani, Anser f. fabalis (Lath.). Rabahani esineb kevadrändel vähearvulisemalt, kuid sügisrändel moodustab peamise osa läbirändavatest hanedest. Teitu otsivate rabahanede kuni 40 is. salgad laskuvad siis ka põldudele, kus on vili koristatud rõukudesse. Mõnikord teevad puhkepeatusi järvedel (Saadjärv).

29. Valgepõsk-lagle, Branta leucopsis (Bechst.). Ainult üks kord - 14.oktoobril 1955 ülelennul Soitsjärve kohal registreeritud 28 is. (E. S a v i, suuliselt).

30. Viupart, Anas penelope L. Iga-aastane läbirändaja, keda rohkearvuliselt esineb sügisel. Pesitsemine on küsitav. Kahtlusi on 1 paari pesitsemise kohta Pupastvere järvel ja 1 paari kohta Soitsjärvel. Mõlemal järvel on viimastel aastatel (1955 - 1958) mais ja juunis kooshoiduvaid paare kohatud, kuid pesitsemine ei ole leidnud faktilist kinnitust. Varasuvisest viupardi paaride esinemisest Soitsjärvel kõnelevad ka varasemad andmed (K o b i n, 1937) ja on viiteid pesitsemise võimalusele (E. K u m a r i, 1939 - avaldamata andmed).

Kevadränne on arvukas vähestel aastatel. Peatused rändel sõltuvad suuresti toitumistingimustest. Seda tõendab ka asjaolu, et 1957.a. oli viupertide viibimine Soitsjärvel rohkearvuline ja osa linde jäi järvele kogu suveks. Kevad- ja suveperioodil on ülekaalus ♂♂ (8.mail

1957 - 29 ♂ ; 4 ♀ ; 17.mail - 18 ♂, 1 ♀ ; 15.juunil - 12 ♂ ; 21.juunil - 30 ♂).

Sügisrändajaid hakkab ilmuma septembri keskel. Toitumise seisukohalt vähese sobivusega järvedel on neid esialgu hõredalt, mõnedele ilmub aga hiljem väheisendilisi kiiresti läbilendavaid salku (Kaiavere, Pikkjärv). Soitsjärv on aga kahel allalaskmise järgsel sügisel (1956, 1957) olnud püsivalt suurte viupardi salkade koondumiskohaks (kuni paarsada is.). Erinevalt kevadest on sügisrändel ülekaalus ♀♀ . Ränne on elav kogu oktoobrikuu läbi ja hakkab vaibuma alles kuu lõpul. Viimased isendid lahkuvad novembri esimesel poolel.

31. Soopart, Anas a. acuta L. Läbirändaja suuremalt osalt sügisel, vähestel aastatel arvukas ka kevadel (1957). Suviseid kohalviibijaid on harva: 1957.a. registreeriti Soitsjärvel mai algusest kuni augusti esimese pooleni püsivalt üht rajoonitruud paari, kuid selle pesitsemine ei ole siiski tõenäoline.

Augusti esimesel poolel ilmuvad sügisrändajad, mis ajast peale liik esineb järjekindlalt teiste partlaste (sinikael-part, viupart) toitumisvalkades, jäädes neist aga tunduvasse arvulisse vähemusse (sajalises sinikael- ja viupartide salgas esineb näit. vaid kuni kümme sooparti). Kõige hiljem on sooparti sügisrändel märgitud oktoobri viimasel dekaadil (31.oktoobril 1955 Saadjärvel).

Üldse on soopardi esinemist registreeritud Pikkjärvel, Kaiavere ja Elistvere järvel 1936.a.(K o b i n,

1937), Soitsjärvel 1937.a. (E. K u m a r i, avaldamata andmed), 1951.a. (L. P õ d o r. avaldamata andmed), 1955.-1957.a., Saadjärvel 1955.-1956.a. ja Pupastvere järvel 1956.a.

32. Merivart, Myroca m. marila (L.). Sügisrändel arvukas, kuna kevadrändel on täheldatud üksikutel juhtudel: 7.mail 1955 Saadjärvel (1 paar), 24.mail 1955 Kaiavere järvel (72 is.) ja 31.mail 1955 Soitsjärvel (ca 10 is.).

Sügisesed rändesalgad ilmuvad septembri teisel dekaadil. Ilmne on merivardi poolt suuremate ja sügavamate järvede eelistamine. Seni ei ole kunagi registreeritud Pupastvere ja Prossa järvel, vähene on liigi esinemine Soitsjärvel ja Pikkjärvel. Suuremad ründesalgad peatuvad kestvamalt eriti Saadjärvel, oktoobris ka Kaiavere, Elistvere ja Raigastvere järvel (viimastel aga tunduvalt vähem kui Saadjärvel). Oktoober on elavaima läbirände kuu. Siis teevad merivardid ühe veekogu piires veel pikemaaegseid peatusi ja samad salgad toituvad järvel kestvamalt kindlas toitumisrajoonis.

Kuigi novembri esimesel poolel vähenevad merivartide salgad ja mõnel päeval neid ei esinegi, kestab ränne kuni kuu teise pooleni. Lakkab ta alles järvede jäätumisel. Seetõttu on Saadjärv kui kõige viimasena külmuv veekogu ka kõige hilisem merivartide peatuskoht Vooremaa järvestikus. Märgatav on ♀♀ ja noorte merivartide ülekaal sügisestes ründesalkades võrreldes isalindudega. Merivart moodustab ründeseltsinguid tuttvardi ja sõtkaga, harvem ka jää- ja väikekosklaga.

33. Sõtkas, Bucephala c.clangula (L.). Läbirändaja. Igal aastal esineb üksikutel päevadel maikuus väheseid isendeid ka kevadrändel, suuremal arvul aga sügisrändel kõigil Vooremaa järvedel (1 ♀ märgitud isegi madalaveelisel Pupastvere järvel 5.oktoobril 1955). Üsna tavalised on ka üksikute 3-5-isendiliste salkade (Ühtaalus ♂♂) suvised hulgulennud juuni teisel poolel ja juulikuus. Rändeintensiivsuses esineb sõtkal sarnasus merivardiga (kõige tugevam on ränne oktoobris), kuid arvukuselt on ta viimasest turduvas vähemuses. Novembri keskel järvedel peatuvad isendid püsivad kohal kuni järvede kinnikülmumiseni.

Rändesalkades on ülekaalus ♀♀. Sagedased on liigi puhassalgad. Suuremad salgad eelistavad rändeseltsingute kujunemise korral peamiselt tutt- ja meriparte, väikesed salgad on aga enamasti liitunud väikekoosklatega.

34. Aul, Clangula hyemalis (L.). Juhuslike läbirändajatena ilmub peamiselt hilissügisel üksikuid aule Saadjärvele, Soitsjärvele ja Pikkjärvele. Kõige varem kohatud Saadjärvel 9.oktoobril 1954, üldiselt sagenevad aga kohtamisjuhud oktoobris viimasel dekaadil. Veel novembri keskel ja osalise jääkatte ajal on aule Saadjärvel registreeritud. Täheldatud salkade suurus ei ole ületanud 4 is., ennasasti tegutseb üksikisendeid, kes meelsasti ei liitu liigivõõra rändesalgaga.

35. Tõmmuvaeras, Oidemia f. fusca (L.). Järjekindlam läbirändaja sügisel Saadjärvel, harvem ka teistel suurematel Vooremaa järvedel (Kaiavere). Üksikud

peatuvad mõnel sügisel ka Soitsjärvel (E. S a v i, suuliselt). Esimesed tõmmuvaerad saabuvad enamasti oktoobri keskel. Erandlikult vara tegutses üksik isend Saadjärvel 1956.a. - registreeriti 8., 24. ja 22.septembril, misjärgi saabus pikem paus esinemises kuni 22.oktoobrini. Ka novembrikuu läbi võib kohata üksikuid tõmmuvaeraid. Veelindudest on liik hilisemaid kohalviibijaid: 30.novembril 1955 tegutses üks tõmmuvaeras Saadjärvel veel siis, kui leidus vaid ca 100 m^2 vabavett.

Salkade suurus vaadeldavail juhtudel ei ole ületanud 7 is., enamasti 1-2 is. koos. Ühe 17.novembril 1955 R. T o o t s i poolt lastud tõmmuvaera söögitorus leidus tervelt neelatud Unio koda. Tervelt neelatakse ka väiksemaid limuseid, nagu kõnelevad andmed Põhjameres talvitujaist (R e m m e r t 1957).

36. Mustvaeras, Oidemia n.nigra (L.). Haruldane läbirändaja sügisel, keda teadaolevalt kahel korral kohatud Saadjärvel: 14.novembril 1955 järve loode osas 1 ♀, 15.novembril 1955 samas 2 ♀.

37. Jääkoskel, Mergus m.merganser L. Sügisrändel tavaline Saadjärvel, Raigastvere ja Kaiavere järvel, harvem üksikud isendid ka Soitsjärvel. Kevadel kohatakse rändesalku (à 16-25 is.) järjekindlamalt ainult Saadjärvel, teistel järvedel peatuvad juhuslikud isendid. Kevadrändajaid kohatakse järvede avanemisest kuni maikuu teise dekaadi lõpuni. Sügisrändajad ilmuvad septembri keskel, harva varem (19.augustil 1955 Saadjärvel juba mitmeid salku). Oktoobri keskel saabub ka hundsulestikus

isendeid. Moodustab rändeseltsinguid sinikael-pardi ja sõtkaga, enamasti esinevad aga liigipuhtad salgad.

38. Rohukoskel, Mergus serrator L. Haruldane läbirändaja, kelle senistel andmetel kohatud ainult Saadjärvel. 10.mail 1948 viibis siin üksik ♂ (A. K u m a r i, avaldamata andmed), teiskordselt kohati kevadrändel üksikut lindu 5.mail 1956 (R. T o o t s i, suuliselt). Sügisrändel kohtas autor 14. ja 16.novembril 1955 Saadjärvel üksikut ♀. 24.septembril 1956 4 ♂ naerukajakate ujusalgas.

39. Väikekoskel, Mergus albellus L. Vähearvuline läbirändaja sügisel. Esimesi väikesi salku nähakse oktoobri keskelt alates. Sellest peale võib mõne kuni kümneisendilisi salku näha aeg-ajalt kõigil suuremat järvedel kuni järvede kinnikülmumiseni. Harva ulatub salkade suurus mõnekümne isendini - 14.novembril 1955 Saadjärvel 27 is., 22.oktoobril 1956 Soitsjärvel 30 is. Väikekoskel soltsib enamasti sõtka ja jääkoskla-

ga, harvem sinikael-pardi ja merivardiga.

Väga harukordsed on suvised hulgusalgad: 4.juunil 1951 märkis L. P õ d e r (avaldamata andmed) Soitsjärvel 3 ♀.

40. Valge-toonekurg, Ciconia c.ciconia (L.). Hulgu- ja toitumislendudel kohatud üksikuid isendeid, ka väheseid lennuvõimestunud pesakondi Pupastvere, Soitsjärve ja Pikkjärve kaldaniitudel, sagedamini juuli teisest poolest alates ja augustikuus.

41. Must-toonekurg, Ciconia nigra L. Juhuslik läbilendaja, keda teadaolevalt ühel korral 19.augustil 1956 Soitsjärve kohal tiirlemas nähtud (U. B e r g - m a n n, suuliselt).

42. Hallhaigur, Ardea cinerea L. Vähesearvuline läbirändaja mõlemal rändeperioodil ja väga sage toitekülaline madalaveelistel järvedel (Elistvere, Pupastvere, Soitsjärv), alates eriti noorlindude lennuvõimestumisest. Mitmete koosholduvate pesakondade hulgu- ja toitumislennud on eriti märgatavad juuli- ja augustikuus. Siis peatuvad mõnikord 10-20-isendilised hallhaigrute salgad eriti Elistvere järvel, väiksemad Pupastvere, harva ka Kaiavere ja Raigastvere järve madalaveelistes osades.

Hallhaigur lahkub Vooremaa järvestikust üldiselt septembrikuu jooksul, kuid igal aastal esineb mõnesid väga hiliseid isendeid (21.oktoobril 1955 Pupastvere järvel, 26.oktoobril 1956 Raigastvere ja Soitsjärvel - viimasel juhul arvatavasti sama isend).

43. Rabapistrik, Falco p. peregrinus Tunst. Positseja tõenäoliselt Pupastvere rabas. Üksikutel juhtudel nähtud rändamas Pupastverel peatuvaid partlasi. Ka Soitsjärvelt on andmeid (E. K u m a r i, avaldamata andmed, U. B e r g m a n n, suuliselt) rabapistriku rõõvlendudest järvele (1939, 1947; 1957).

44. Lõopistrik, Falco s. subbuteo L. Positseb 1 paarina Pupastvere rabas, ca 1-2 paarina Soitsjärve põhja- ja loodekalda rabametsas. Seni vaid üks pesa-

leid Soitsjärve äärsest metsast 1948.a. (A. K u m a r i, avaldamata andmed). Teostavad toitumislende pesitsuskoha naabruses olevatele järvedele, sagedamini poegade toitumise ajal. Ründeobjektideks on peamiselt läbirändel viibivad väiksemad kurvitsalised (tüllid, rislad) mõnikord mustviired, toitub aga siin ka kiilidest. Mõõdetelt suuremad liigid (naerukajakas, partlased) lõopistriku ilmumise puhul põgenemisega ei reageeri.

45. Väikepistrik, Falco columbarius aesalon Tunst. pesitseb Elistvere järve kagutipus asuvas metsas (1 paar). On varem pesitsenud ka Soitsjärve põhja- ja loodekalda rabametsas kus oli 27.mail 1949 pesa 5 munaga (E. K u m a r i, avaldamata andmed), 4.juunil 1951 leidis L. P õ d e r (avaldamata andmed) noore männi otsas 5 m kõrgusel asunud pesa, milles oli 2 muna ja 2 äsjakoorunud poega. Praegu pesakohta Soitsjärve ääres teada ei ole (asendunud lõopistrikuga).

Nagu lõopistrik, nii rändab ka väikepistrik järvedel endast väiksemaid linde, kuna suuremate liikide (jõgitiir, naerukajakas) puhul on tegu atakeerivate jälituslendudega viimaste poolt.

46. Must-harksaba, Milvus m.migrans (Bodd.). Harukordne hulgukülaline, keda teadaolevalt vaid üks kord (30.juulil 1948) Soitsjärve kohal tiirlemas nähtud (A. K u m a r i, avaldamata andmed) ja paaril korral kohatud ka Elistvere järvel (1958.a. suvel, U. B e r g m a n n, suuliselt).

47. Merikotkas, Haliaeëtus a. albicilla (L.). Harukordselt läbirändel või hulgulendudel Vooremaa järvestikus, keda seni kahel korral - 10.oktoobril 1956 ja 8.septembril 1957 - Soitsjärvel märgitud.

48. Kaljukotkas, Aquila c.chrysaëtos (L.). 29.juulil 1956 tiirles U. B e r g m a n n i (suuliselt) andmeil üks isend Soitsjärve kohal, kes suundus loodest tulles kagusse.

49. Suur-konnakotkas, Aquila clanga Pall. Vähestel kordadel nähtud suurt konnakotkast Soitsjärve naerukajakate koloonia kohal tiirlemas. Augusti teisel poolel 1956 viibis ühel päeval pesakond (1 ad. ja 2 juv.) pikemat aega Soitsjärve kohal madallennul (U. B e r g m a n n, suuliselt).

50. Väike-konnakotkas, Aquila p.pomarina Brehm. Aeg-ajalt külastab Soitsjärve ja Elistvere järve, esimesel häirib naerukajakate kolooniat, 27.augustil 1956 viibis 1 väike konnakotkas Soitsjärve kohal koos kalakotkaga.

51. Kanakull, Accipiter g.gentilis (L.). Pesitseb mõnede järvede (Soitsjärv, Pupastvere) läheduses, teostab neile sagedasi rõövlende.

52. Raudkull, Accipiter n.nisus (L.). Harva mõnedel järvedel (Elistvere, Pupastvere) rõövlendudel kohatud. Peab neil jahti kurvitsalistele, kuid põhjustab ka endast suuremate veelindude üleslende.

53. Kalakotkas, Pandion h. haliaëtus (L.). Reeglipärased toitumislennud Vooremaa järvedele algavad juuni lõpust, harva varem nähtud (7.juunil 1939, E. K u m a r i, avaldamata andmed). Tõenäoselt leidub pesakoht Soitsjärvest idas või kagus, sest siin tabatud saagiga lendab kalakotkas alati neis suundades. Juulikuus viibib kalakotkas Soitsjärvel peaaegu igapäev, mõnel juhul päeva jooksul korduvalt ja lahkub siit harva saagita. Teistel järvedel (Elistvere, Pupastvere) esineb harva. Kunagi ei täheldatud kalakotkast ründamas kajakaid või teisi veelinde, kuigi ta toiduna neid mõned autorid (D m o h o v s k i, 1933, G u s e v ja T š u j e v a, 1951) märgivad. Augusti teisel poolel muutuvad kalakotka kohtamised järvedel harvemaks, kuid nüüd külastavad peamiselt Soitsjärve juba ka lennuvõimestunud noored. Vanalind püütud kala pojale üle ei anna, vaid järvele lennanud noorlind harjutab ise sukeldumislende.

Septembri esimesel poolel on kohatud Vooremaa järvestikus ka üksikuid läbirändavaid kalakotkaid; samal ajal lakkavad toitumislennud Soitsjärvelo.

54. Piirrääsuke, Micropus a. apus (L.) on uldlevinud, kuid vähesearvuline toitekülaline Vooremaa järvede kohal. Õhtustel toitumislendudel juulis-augustis liitub sagedasti hiliste toitujate - jõgitiirudega Soitsjärvel ühisteks lennumanöövriteks. Päevastel lendudel üksikud isendid.

55. Ronk, Corvus c.corax L. Külastab aeg-ajalt mõnesid järvi toidu varitsemisel ja läbirändel. On aga

üldiselt Vooremaal harva kohatav liik.

56. Hallvares, Corvus corone cornix L. on positseja järvede äärsetes metsades ja kohati (Soitsjärv, Raigastvere) igapäevane toitekülaline, (teistel vähema järjekindlusega) Soitsjärve kajakaliste ja Raigastvere järve tuttpüttide koloonias on lindude munemisperioodil kõige rikkalikum hallvarese toitemaa. Nende järvede ääres on igal aastal ka hallvarese oma pesapaigad, vahel enam kui 1 paar. 1948.a. kevadel pesitses Soitsjärve lähedastes rabametsades koguni 4 o♀ hallvareseid (A. K u m a r i, avaldamata andmed). Neil esinevad kindlakskujunenud toitelavad. Viimastel leidub peale veelindude munade jäänuste ka tedre, suurkoovitaja ja kiivitaja munakoori.

Juunikuus liiguvad Vooremaa järvede piirides juba kuni pasrikümne-isendilised koosholduvad hulgusalgad. Septembris algav läbiränne jätkub katkendlikult novembrikuuni. Rändesalkade suurus ulatub 10-40 isendini, sagedasti segasalgad kaelushakkidega, toitumissalkades põldudel ka naeru- ja kalakajakatega. Kevadrändest on tähelepanekuid vähe - 8.aprillil ja 22.aprillil 1957 peatus veel jääs oleval Soitsjärvel kummalgi korral 15 isendiline salk.

57. Künnivares, Corvus f.frugilegus L. Pesitseb Saadjärve (Kukulinna, Saadjärve ja Tabivere park) ja Elistvere (vana mõisapark) järve läheduses, teostab kolooniatest toitumislende järvede ümbruse põldudele. Mõnikord peatuvad üksikud isendid või väikesed salgad

ka järve kallastel. Poegade lennuvõimestumisel muutuvad harva kohatavaiks ja ilmuvad jälle sügisrände ajal (septembris, oktoobris). Siis peatuvad kuni mitmesaja isendilised salgad kevadiste kolooniate asupaigas kuhu kogunevad pikema aja jooksul öömba peale päevaseid hulgulende toit- umispaikadel.

58. Kuldnokk, Sturnus v.vulgaris L. Kõigil järvedel toitekülaline. Peale poegade lennuvõimestumist ilmuvad pesakondade kaupa järvede kaldavee-taimestikku (eelistades roostikku), kus vanalinnud osalt veel jatkavad esialgu poegade toitmist.

Soitsjärv on juba pikemat aega tuntud kuldnokkade öömispaik. Järve piirides on kindlaks kujunenud rajoonid, kuhu kuldnokad enne roostikku laskumist kogunevad ja ka roostikud, kus öömivad. Viimaseid vahetatakse üliharva. Alaliseks öömisroostikuks on nn. Pohla roostik järve lõunakaldal. Mõnedel aastatel eraldub osa öömijatest suve teisel poolel või sügisel järve loodetipu roostikku, kasutades seda öömispaigana kuni äärarämdeni.

Öömine Soitsjärve roostikus algab juba aprillikuus (A. K u m a r i, avaldamata andmed). Mõnedel aastatel kevadel öömijaid Soitsjärvel ei esine (1955, 1956, 1957). Üldiselt on kevadel öömijaid vähe, kogunemine toimub väikestes salkades või tullakse vaid paarikaupa. Öömijate arv ületab kevadel vaevalt 1000 isendit. Kuivõrd sel ajal Soitsjärvel öömivad kuldnokad on seotud pesitsemisega, pole teada. Poegade len-

nuvõimestumise eel, eriti aga peale seda, kasvab ööbima saabuvate salkade suurus ja ööbijate koguarv. Peale poegade iseseisvumist muutub kiiresti ka ööbijate vanuselise koostise suhe. Kuigi ei ole võimalusi olnud seda suhet üksikasjaliselt määrata, on ilmne noorlindude ülekaal, mis jääb valitsema suvest alates (ca 1 : 3). Kogu juuli- ja augustikuu läbi ning septembri I poolel ööbib Soitsjärvel igal öösel mitte vähem kui 30 000 kuldnokka, kes järvele saabuvad radiaalselt kõigist suundadest.

Kuldnokkade ööbima saabumine nagu ka hommikune lahkumine ööbimispaigast allub kindlale rütmile (siin lähemalt ei käsitleta), mis kõige olulisemalt seostub valgustingimustega. Teatavat mõju ööbijate arvukusele avaldavad ka tugev tuul ja sademed. Viimaste valitsedes on kogunevate lindude arv märgatavalt väiksem kui päikesepaistelistel vaiksetel õhtutel. Septembrikuu teisest poolest alates väheneb ööbijate arv pidevalt ja ulatub oktoobri alguses vaid umbes 5000 isendini. Oktoobris toimub ööbijate arvukuse edasine langus ja suurema osa kuldnokkade äraränne. 26.oktoobril 1954 ööbis Soitsjärvel siiski veel ca 1000 is. Novembri alguses lakkab enamasti kuldnokkade ööbimalend roostikku.

59. Linavästrik, Motacilla a. alba L. on sagedamaid toitekülalisi värvulisi madalaveeliste järvede kallastel ja mudapaljanditel, eriti sage Pupastvere ja Soitsjärvel, kus seltsib enamasti toituvate kurvit-

salistega (kiivitaja, tullid, rislad). Eriti sage pärast poegade lennuvõimestumist, kui pesakonnad liituvad hulgulendudeks ja ilmuvad Pupastvere, Elistvere jt. järvedele toidu otsinguile.

60. Jõgi-ritsiklind, Locustella fluviatilis (Wolf.) Vooremaal vähearvuline, keda laulu järgi kindlaks tehtud vaid Elistvere (1955) ja Saadjärve (1957) kaldapuistutes - kummaski 1 laulev o . Pesitsemise kohta andmed puuduvad.

61. Võsa-ritsiklind, Locustella n.naevia(Bodd.). Eelmisest sagedasem. Kuuldud Soitsjärve, Kaiavere ja Saadjärve äärsetes kaldavõsastikes peaaegu igal aastal, kuid pesitsemist ei ole õnnestunud tõestada.

62. Suitsupääsuke, Hirundo r.rustica L. Läbirändaja ja toitekülaline. Hulgaliselt koos rästa- ja kaldapääsukestega juunikuust alates kuni õrarändeni. Kuigi suitsupääsukesed toitumislendudel päeval lühiajaliselt puhkavad hundinuiastikus või roostikus, ei ole neid seni öökijatena Vooremaa järvedel esinenud.

63. Rästapääsuke, Delichon u.urbica (L.). Läbirändaja ja Vooremaa järvestikus üldlevinud toitekülaline teiste pääsukeste seltkades, kuigi eelmisega võrreldes tunduvas vähemuses. Rohkemal arvul esineb pesakondade iseseisvudes ja sügisrände ajal augustikuust septembrini.

64. Kaldapääsuke, Riparia r. riparia (L.).

Vähema arvukusega osinev teitekülaline teiste pääsukeste salkades, aga ka puhassalkadena. 1951.a. pesitses Soitsjärve ja Saadjärve vahelisele voorele (järvede loodeosade kohal) kaevatud kasutamata siloaugu ülaservas ca 20 paari kaldapääsukesi. Käesoleval ajal järvedelähedasi kolooniaid Vooremaal teada ei ole.

III VEE- JA KALDALINNU-LIIKIDE LEVIK VOOREMAA JÄRVEDEL JA SELLE ÖKOLOOGILISED PÕHJUSED

1. Leviku toitumis- ja pesitsusökoloogilistest teguritest

Teatavasti määravad mingi linnuliigi, nagu iga loomaliigi levikut ühel või teisel alal nii selle ala kaasaegsed ökoloogilised tingimused kui ka leviku ajaloolised faktorid. Esimeste puhul tulevad arvesse peamiselt klimaatilised, edaafilised (veeorganismide puhul ka akvaatilised) ja biootilised faktorid. Nimetatud faktorid määravad iga organismi olemasolu ja tema põhifunktsioonide - toitumise ja paljunemise võimalused.

Piiratud alal, nagu siinkäsitletav, võivad klimaatilised tingimused vaevalt esile kutsuda erinevusi üksikute linnuliikide levikus, mistõttu neid siin ei vaadelda. Ajalooliste faktorite osatähtsust käsitletakse järgmises peatükis. Edaafilised, akvaatilised ja biootilised tegurid eeldavad Vooremaa järvede haudelinnustiku levikus ja läbirändajate jaotumuses eri järvedel tähtsat osa. Alljärgnevas vaadeldakse nende tegurite mõju erinevatele linnurühmadele eeskätt seoses toitumisega.

Kurvitsalised on linnurühm, kes toituvad peamiselt paljasrannikutel ja taimestikuta mererannniku ilmelistel sisevete kallastel. Vähesed (näit.punajalg-

ja tumetilder) hangivad toitu madalas vees sumades või (veetallaja) haaravad ujudes nektilisi veeorganisme veepinnalt. Toiduks on kurvitsalistel valdavalt väikesed limused, vähilaadsed (eriti gammarused), putukad ja nende larvid, vähem vegetabiilne toit (magevee vetikad, veetaimede seemned). Toidu iseloom, toiteobjektide esinemine ja nende kättesaamise tingimused on asjaolud, mis seovad kurvitsaliisi aeglaselt sügavnevate veekogude liivaste või mudaste kallastega. Enamasti taganeb vesi taoliste veekogude kaldajoonelt kuivadel suvekuudel kümnete meetrite ulatuses. Ka tekib madalates veekogudes sademetevaestel perioodidel lagedaid mudavälju, mis on eriti rohke selgrootute faunaga toitemaad kurvitsalistele. Viimaseid koguneb seetõttu hulgaliselt sinna ka rändepeatustele. Osalt sellepärast oli Pupastvere järv 1955.a. kogu suve läbi kurvitsaliste massilise esinemise kohaks Vooremaal (L i n g, 1957). Kurvitsaliste seost just niisuguste madalaveeliste toitaineterikaste veekogudega nagu Soitsjärv ja Elistvere järv (varem rohkemal määral ka Pupastvere järv) saabki seletada ainuüksi nendel esinevate heade toitumisökoloogiliste tingimustega. Ülejäänud järvedel on kurvitsaliisi vähesel arvul ja lühiajalistel peatustel, sest neil esineb ainult üksikuid piiratud kaldalõike, mis vastavad selle linnurühma ökoloogilistele nõudmistele.

Peale toitumise avaldavad eespoolnimetatud tegurid märgatavat mõju ka vaadeldavate järvede kurvitsaliste pesitsemisele. Vähestest sel alal pesitseva-

test liikidest on mainitud rühmas kõige stenotoopsem väiketüll. Ta asustab sageli allalastud järvede kaldaid ja knob sealt, kui vee alt vabanenud alad kattuvad tihedama rohukattega. Nii on see uuritaval alal olnud ka Pupastvere ja Soitsjärvel. Kahtlemata selgitub väiketülli puudumine teistel Vooremaa järvedel paljasrannikute efemeersusega (Saadjärv) või nende täieliku puudumisega (Prossa, Pikkjärv).

Enamik Vooremaa järvedel pesitsevaid partlasi on veekogu toitainete rikkuse suhtes nõudlikud liigid. Nende toidus prevaleerivad vee-selgrootud ja taimne toit. Et toitaineterikkad veekogud on ühtlasi ka suhteliselt madalad, tugevasti eutrofeerunud ja väga rikkaliku taimestikuga, pakuvad nad samal ajal ka häid pesitsemisvõimalusi partlastele. Vaadeldavas rühmas on veekogu omaduste suhtes kõige vähem valiv sinikaelpart, sest pesitsemine toimub ka väljaspool veekogu, ja osalt ka Vooremaal väga väikese haudepaaride arvuga piilpart. Toitumisviis tingib aga ka nende ujupartide levikut madalatel veekogudel. Sügavamad Vooremaa järved on pesitsevatest partlastest vaesed, osalt veealuse taimestiku vähesuse tõttu, suuremal määral toidu raske kättesaadavuse tõttu. Neil on registreeritud peamiselt väheseid sinikael-partide haudepaare (Lisa). Vastupidiselt p e s i t s e v a t e l e partlastele esinevad aga just l ä b i r ä n d a v a d sukelpardid harva ja väikeste salkadena tugevasti eutrofeerunud järvedel. Nad eelistavad sügavamaid järvi - Kaia-

vere ja Saadjärve. Bentose organismid on neil järvedel esindatud (kvantitatiivsed andmed on ebatäielikud) peamiselt hironomiidide vastsete, vaheharjaseliste usside, limuste, vesikakandite jt. näol (hüdrobioloogilise ekspeditsiooni andmed 1951.aastast). Need toiteobjektid on tähtsal kohal nimetatud järvedel peatuvate sukelpartlaste (tutt- ja merivart, sõtkas, jääkoskel jt.) toidus. Kevadrändel valdavalt taimetoidulise punapea-vardi toidus märgitakse sügisrandel kohati loomse toidu ülekaalu (D e m e n t j e v jt., 1952). Vooremaal viibib nimetatud liik sügisrandel taimestikuvaestel Raigastvere ja Saadjärvel, kuid ei ole andmeid, missugust toitu ta neil veekogudel hangib. Taimestikurikastel järvedel esineb punapea-vart sügisel harvemini.

Erineva süstemaatilise kuuluvusega liigid - jõgitiir, järvekaur, tuttpütt, hüüp ja kalakotkas (neist viimane toitekitsaline) kuuluvad Vooremaa järvede kalatoiduliste lindude hulka. Osaliselt ihtüofaagina võib siia lugeda ka hallhaigrut. Nende toitumisel etendavad suurt osa akvaatilised tegurid, eeskätt veekogu sügavus ja tõenäoliselt ka läbipaistvus. Kuivõrd suurt osa etendab sukeldudes oma saaki haaravatel kalatoidulistel lindudel vee läbipaistvus, ei ole päris selge, liialtigi et läbipaistvus on muutlik ja sõltub mitmetest tingimustest (aastaaeg, vee õitsemine jne.). Näiteks on kõige halvema läbipaistvusega (0,9 m) Vooremaa järvel Raigastveres tuttpüti arvukus kõige suurem, mis tohiks olla vastuolus selle liigi toidu hankimise

viisiga. Samuti esinevad sellel eriti pärast poegade koorumist toitekülalistena Soitsjärvel pesitsevad jõgitiirud sagedamini kui parema läbipaistvusega teistel kalarikastel Vooremaa järvedel. Et rida liike esitab aga veekogu sügavuse suhtes kindlaid nõudmisi, järeldub juba sellestki, et nad veetaseme tunduval langemisel kauaaegse pesitsusveekogu maha jätavad või et nende arvukus seal tunduvalt kahaneb (P o r m o z o v, 1937, A n t i p i n, 1959, K i r i k o v, 1959 jt.).

Peale veekogu tunduva alanemise kadusid Soitsjärvelt järvekaur ja tuttpütt. Seda tuleb tõenäoliselt seletada nende kahe sukeldudes oma toitu hankiva liigi jaoks kujunenud ebasobivate sügavustingimustega. Samadel põhjustel kadus Pupastvere järvelt jõgitiir. Koos vee allalaskmisega hävisid või lahkusid järvest ka kalad. Jõgitiirule toitumiseks sobiv Saadjärv osutus eriti poegade toitmise ajal Pupastvere järvest liiga kaugeks.

Toitekülalistest ihtüofaagidest esinevad Vooremaa järvedel kalakotkas ja osaliselt kaladest toituv hallhaigur. Viimane on oma toitumisviisi tõttu (varitsusjaht.) seotud ainult madalate Ülistvere ja Soitsjärvega või harvemini Raigastvere ja Kaiavere järve madalamate osadega. Et ka kalakotkale ei ole suurema sügavusega veekogud toidu haaramiseks eriti sobivad, järeldub sellest, et teda kõige sagedamini on kohatud (juulikuust alates) sukeldumas Soitsjärvel ja Ülistvere järvel. Neil järvedel on ka vee läbipaistvus kuni põhjani.

Üheks olulisemaks veelindude levikut määravaks pesitsusökoloogiliseks tingimuseks on veekogu taimestik, selle hulk ja liigiline koostis (47.joon.). Kuigi pesmist osa etendab siin veekogu enda vegetatsioon, on küllalt suur mõju ka teda ümbritseval taimestikul. On ilmne, et rida veelinde kui ka veelembeseid värvulisi esitab kindlaid nõudmisi järvi ümbritseva maastiku suhtes. Nii näiteks on kõrkja-roolinnu haudekoostis väga väike valdavalt loodusmaastikuga ümbritsetud Kaiavere järvel (ta esineb seal üksikute paaridena), samuti väldib ta pesitsemist ülejäänud järvede neis kaldalõikudes, kus mets ulatub vahetult kallasteni. Selgesti on märgatav, et Prossa ja Pikkjärvel on kõrkja-roolinnu asustustihedus suur järve loodekalda roostikkudes, mis-suguseid piirab avamaastik, kuna vahetult metsaga külgnevates samalaadsetes kaldabiotoopides ta kas puudub või esineb erandlikult. Et liik on kultuurmaastike keskel asetsevate järvede asustaja, ilmneb ta kõige suuremast arvukusest Soitsjärvel ja Elistvere järvel.

Vastupidiseks näiteks on sinikael-, ka pilpardi pesitsusaegsed tegevusrajoonid Soitsjärvel, Pikkjärvel jm. Need liigid esinevad just sellistes järve osades, kus kaldataimestikule maismaa pool järgneb tihedam võsastik või mets, mitte aga avamaastik. Samadel põhjustel on tõenäoliselt nende kahe liigi arvukus Voore-maa järvestikus, kus kultuurmaastikud on tugevas ülekaalus, ootamatult väike ja sobivad biotoobid näiteks Elistvere ja Soitsjärvel on küllastamata. Veekogu ümb-

47. joon. Vooremaa järvede haudelinnustiku seosed taimestikuga

ritseva kultuurmaastiku otsest ja kaudset negatiivset mõju neile liikidele märgitakse ka mujal (S o v e r i, 1940., P u t k o n e n, 1942).

Enamiku linnuliikide levikus on määrav tähtsus veekogude endi taimestikul. Mitmed liigid on eriti pesitsemise ajal seotud vaid mõne teatava taimeliigiga. Nii on roostikulembesteks liikideks näit. rookana, hüüp, roo-loorkull jmt. liigid. Et eriti kaks viimast on pesitsusbiotoobi valikul väga kitsa ökoloogilise diapasooniga, näitab nende pikaajegne esinemine üksnes kõige roostikurikkama Soitsjärve taolistes ületalve püsivates roostikkudes, mille kaldapoolsemad piirdealad kasvavad enam-vähem kuival pinnasel. Viimane asjaolu muudab Soitsjärve eelistatumaks Elistverega võrreldes, kus ülekaalus on veest tõusev roostik, missuguses hüüp ja roo-loorkull pesitsevad harva. Nähtavasti on aga vee allalaskmise tagajärjel ka Elistvere järve roostikud seevõrra kuivenenud, et 1957.a. asusid mõlemad liigid seal pesitsema (roo-loorkull teadaolevalt esmakordselt, hüübi pesitsemisest Elistvere järvel on andmeid sajandi esimestest aastakümnetest, viimati 1930.a.). Väikehüübi levikul on otsustava tähtsusega puhta pilliroo esinemine. Elistvere järv kui alles hiljuti liigi poolt vallutatud uus pesitsusala Vooremaa järvestikus, pakub väikehüübile ilmselt soodsaid tingimusi pesitsemiseks: vaatamata ühe vanalinnu hukkumisele 1955.a., asus liik siia ikkagi pesitsema 1957.a. Valikut Elistvere järve kasuks soodustab kahtlemata selle tugev

eutroofsus, mis vastab liigi ökoloogilistele nõudmistele.

Rästas-roolind on samuti tüüpiline pilliroos pesitseja. Eeitamata suuri nõudeid roostiku tihedusele (küll aga selle hulgale veekogul), valib ta ainuüksi taolisi roostikke, mis kasvavad otse veest. Kõigil rästas-roolinnu pesaleiu juhtudel on pesa asetsenud vee kohal rippuvana (ka erandlik pesa pajupõõsal; 43.joon.). Teiseks tingimuseks on ületalviste roostikkude esinemine. Sama-aastastes roostikkudes paiknevad hilised või järelkurnad (44.joon.). Rästas-roolinnule on nimetatud tingimustelt vastuvõetavad Elistvere, Prossa ja Soitsjärv. Kõrkja-roolinnä (võimalik, et eelmisega elupaigaliselt vikariseeriv liik), vastupidi, pesitseb roostikkude kaldapoolses perifeerias, kuna roostik tõuseb kuivemalt substraadilt. Ka ei ole ta seotud üksnes roostikkudega, vaid pesitseb küllalt sagedasti hõreda pilliroога läbikasvanud, vahel ka hoopis roostikuta pajustikes.

Kuigi rookana iseloomustatakse enamasti kui tihedates roostikkudes pesitsevat liiki (D e m e n t j e v j.t., 1951[a] , N i e t h a m m e r, 1942), esineb tal Vooremaa järvedel ka teistlaadseid pesitsusbiotoope. Ainult Prossa järvel on rookana seniajani püsivalt pesitsenud tihedas roostikus (vastuvõetavamaid biotoope talle selle järve tingimustes ei esinegi). Soitsjärvelt on samalaadne biotoop teada 1939.a. (E. K u m a r i, avaldamata andmed). Käesoleval ajal on aga sellel jär-

vel rookana kogu haudepopulatsioon (1-3 paari) koondunud kajakaliste kolooniasse, kus kõik pesapaigad asuvad Carex-Typha vähekandvatel pergestel. Elistvere järvel leidus rookana pesa isegi järvekõrkja (Scirpus lacustris) kogumikus ja selle põhja toetasid kollase vesikupu (Nuphar luteum) varred. Olgugi et elupaiga valikul avaldub rookana juures Vooremaal märgatav eurütoopsus, ei vali ta, nagu iga teine liik, pesitsus-veekogu mitte mingi ühe tunnuse järgi. Tähendab, ta ei asu pesitsema mingis üldilmelt talle vähesobival veekogul (näit. Raigastvere järv) piiratud tsoonis, kus esinekski vastuvõetav biotoop pesitsemiseks. Pesitsusveekogu valik toimub selle üldise füsiognoomilise sobivuse alusel. Nii on rookana ka Vooremaa järvede tingimustes liik, kes on levinud ainult roostikurikastel eutroofsetel järvedel, nagu Soitsjärv, Elistvere ja Prossa järv.

Sarvikpütti on Soitsjärvel pesitsusperioodil tegutsemas kohatud vaid konnaosja (Equisetum limosum) väljades. Ka ainuke pesaleid pärineb konnaosjast. Kuigi teiste järvedega võrreldes seda taimeliiki esineb Soitsjärvel kõige enam, ei saa siit veel järeldusi teha sarvikpüti poolt Soitsjärve eelistamise põhjuste kohta. Selleks on sarvikpüti haudepaaride arv Vooremaa järvestikus liiga väike. Tõenäosem on, et sarvikpüti pesitsemist Soitsjärvel mõjustavad eeskätt kajakaliste kolooniad, missugustega ta enamasti on seotud ka mujal (O l s o n i, 1924 ja 1928, Z i m m e r m a n n, 1932, mõlemad H a a r t m a n i, 1945 järgi).

Ülejäänud veelinnuliikide puhul ei ole märgatav mingi ühe taimeliigi (nagu mitmete eespool loetletud liikide puhul pilliroog) eelistamine. Vaadeldes Vooremaa järvede kajakaliste liike, samuti veekogu toitaineterikkuse suhtes nõudlikke partlasi (rüga- ja luitsnokk-part, punapea-vart), selgub, et nende levik uuritaval alal piirdub ainult kõige taimestikurikkamate, madalaveeliste produktiivsete veekogudega (Soitsjärv, Elistvere, Pupastvere ja Prossa järv). Enamik pesitsevaid liike on neile järvedele ühised. Suurte taimestikuvaeste järvede (Raigastvere, Kaiavere, Saadjärv) pesitsusaegne linnustik on liigivaene. See ei seletu mitte üksnes halbade varjetingimustega. Loetletud järved on ka toitainetevaesed suhteliselt sügavad veekogud ega vasta sellistena oma ökoloogilistelt tingimustelt kajakaliste, mõnede ujupartide (rüga- ja luitsnokk-part), sukelpartidest punapea-vardi, samuti kui mõnede teiste liikide nõudmistele. Seda suurem on aga nende järvede osatähtsus paljude veelindude rändeaegsete peatuskohtadena. Tutt- ja merivart, sõtkas, kosklad, sinikael-, piil- ja viupart, samuti kala- ja naerukajakas peatuvad Raigastvere, Kaiavere, eriti aga Saadjärvel eeskätt sügisrändel nädalate kaupa suurtes salkades.

Silmas pidades taimestiku mõju üksikutele linnuliikidele, selgub, et Vooremaa järvede linnustiku võib selle poolt asustatud ökoloogiliste nišside alusel jagada järgmistesse rühmadesse (47.joon.):

I Kaldalinnustik

a) moreenklibuste või taimestikuta muda- ja

liivakallaste liigid (liiva- ja väiketüll);

b) madalmuruste või kõrgema rohttaimestikuga kaldaniitude liigid (kiivitaja, punajalg-tilder, suurkoovitaja, tikutaja, lambahänilane).

II Kaldaveetaimestiku linnustik

a) stenotoopsed tiheda pilliroo lembesed liigid (roo-loorkull, hüüp, rästas-roolind);

b) kaldatarnestikkude ja mitmesuguste roostikkudega seotud liigid (sinikael-part, rootsiitsitaja, kõrkja-roolind).

III Järvesisese taimestiku linnustik

a) Carex-Typha segafaatsiest asustavad liigid (rookana, jõgitiir, väike- ja naerukajakas, järvekaur, piil- ja rägapart, punapea- ja tuttvart);

b) konnaosja asustavad liigid (vesikana, sarvikpütt);

c) tihedama rookasvuga ujuvaid roosaari asustavad liigid (väike-vesivutt, väikehüüp);

d) kõrgtaimestikuvahelisi ujulehtedega taimestikuga kaetud laguune asustavad liigid (mustviires, tuttpütt).

Seega grupeeruvad esitatud rühmadesse väga erineva süstemaatilise kuuluvusega linnuliigid, kelle ökoloogilised nõudmised peamiselt pesitsustingimuste suhtes on väga sarnased. Seejuures on stenotoopseid, ainult ühe teatava taimeformatsiooniga seotud liike suhteliselt vähe. Enamik liike on laia ökoloogilise valentsiga, kes neile kõige optimaalsema biotoobi

puudumisel asustavad ka teissuguseid elupaiku. Et isegi suhteliselt väga stenotoopsed liigid võivad mõnikord asustada neile vähesobiveid biotoope, selle näiteks on Soitsjärvel väiketüll. Suhteliselt eurütoopsete liikide näiteiks on Vooremaa järvedel vesikana, väike- ja naerukajakas, tuttpütt ja sinikael-part.

Mõnede veelinnuliikide levik ühel või teisel Vooremaa järvel on osalt seletatav ka liikide omavaheliste suhetega. Näiteks vikareerivad elupaigaliselt piil- ja rägapart, vesikana pesitsemine mõjustab positiivselt tuttpüti levikut jne. Silmapaistev on kajakaliste kolooniate mõju teiste veelinnuliikide pesitsemisele (viimast liiki biootiliste tegurite mõju käsitletakse 2. alapeatükis).

2. Kajakaliste kolooniate mõjust

Võib vaid tinglikult kõnelda homotüüpsetest kolooniatest, kus pesitseks ainult mingi üks koloniaalne liik (B e l o p o l s k i, 1955). Enamail juhtudel on tegemist mitme ühisel alal pesitseva liigi heterotüüpse kolooniaga. Eriti siseman veekogudel, aga ka mererannikul esineb koos koloniaalsete lindudega märgataval arvul mittekoloniaalseid pesitsejaid. Et ka kajakaliste kolooniatel on mitmete teiste veelinnuliikide pesitsemisele positiivne mõju, see on üldtuntud fakt (H a a r t m a n, 1937, 1945, K o s k i m i e s, 1957, R a i t a s u o, 1953 jt.). Käesolevas käsitletakse pesitsuskooslusi peamiselt Soitsjärve kajakaliste kolooniates kui kõige suuremates ja liigirohkemates

teiste uuritava ala kolooniatega võrreldes (L i n g, 1959).

Mittekajakalistest pesitsevad Soitsjärve kolooniates, selle servaaladel või kolooniate vahetus läheduses järgmised veelinnuliigid: rookana, vesikana, järvekaur, tutt- ja sarvikpütt, sinikael-, räga- ja luitenokk-part, punapea- ja tuttvart, hüüp, veelembestest värvulistest kõrkja- ja rüstas-roolind (IV tabel).

IV tabel

Mittekoloniaalsete veelindude seos kajakalistе kolooniatega Soitsjärvel

Liik	Paaride arv kolooniаs				Paaride arv väljaspool			
	1947	1955	1956	1957	1947	1955	1956	1957
Rallus aquaticus	0	1	2	3	2	0	0	0
Fulica atra	6	3	3	3	4	1	0	0
Gavia arctica	1	1	1	0	1	1	0	1
Podiceps cristatus	3	1	1	1	2	1	1	1
Podiceps auritus	1	1	1	1	0	0	0	0
Nyroca ferina	6	10	15	10	7	2	0	0
Nyroca fuligula	3	14	15	12	9	2	0	0
Acrocephalus arundinaceus	1	10	8	6	6	6	6	3

Kunagi ei ole Vooremaa järvede kajakalistе kolooniates märgitud kurvitsaliste pesitsemist, nagu selle kohta on andmeid mujalt (F o r m o z o v, 1937, M a k a t s c h,

1952, R e m m e r t, 1957). Nagu näeme, kuulub enamik siin käsitletavaid liike kitsasse ökoloogilisse gruppi (K a l e l a, 1946), kelle ilmumine Vooremaa järvedele toimus umbes samaaegselt kajakaliste kolooniate tekkimisega seal, see tähendab hende liikide üldise levimise tulemusel. Kajakaliste, eriti naerukajaka kui viimasel ajal valdava liigi mõju pesitsuskooslusto kujunemisele, teiste veelinnuliikide ökoloogilisele levikule oli sekundaarne. Eriti selgesti avaldub kajakaliste mõju seetõttu, et nad käesoleval ajal pesitsevad piiratud territooriumil ca 30 ha suurusel pindalal järve loodeosas. Võrreldes eri liikide levikut Soitsjärve loodeosas ja teistes järve osades, selgub, et näit. rookana, punapea- ja tuttvardi pesapaigad on järkjärgult viimseni nihkunud kajakaliste kolooniasse (40.joon.). Eriti tuttvart ja rookana eelistavad pesapaigana tihedasti asustatud koloonia osi, osinedes neis naerukajaka ja jõgitiiru vahetus läheduses. Kõige lähemad viis naerukajaka pesa paiknesid rookana pesast vastavalt 1,1, 1,5, 1,5, 1,8 ja 2 m kaugusel. Tuttvardi ja lähimate naerukajaka pesade vahemaad olid 1,2 - 2 m, jõgitiiru puhul 2 m. Punapea-vart, vältimata küll lähedast pesanaabrust kajakalistega (väikseim vahemaa pesadel 0,75 m; 39.joon.), pesitseb hajusalt nii koloonia tsentraalsetes kui ka perifeersetes osades. Ka tuttpütt, räga- ja luitsnokk-part ja rästas-roolind võivad pesitseda kõigis koloonia piirkondades. Neid liike (v.a. luitsnokk-part) on üksikute paaridena leitud pesitsemas

järvel ka kolooniast kuni 2 km eemal. B e r g m a n (1957) peab eriti eutroofsetel siseveekogudel mitmete viimati loetletud liikide esinemist kajakaliste kolooniates pesitsuskoosluste mõttes juhuslikuks nähtuseks.

Kajakaliste kolooniate servaaladel pesitsevad järjekindlalt vesikana, järvekaur ja sarvikpütt, ka juhuslikult koloonias esinev sinikael-part. Ühel juhul oletati ka hüübi pesitsemist kajakaliste kolooniast, kus ta 1957.a. pesitsusperioodil püsivalt tegutses koloniaga piirnevas roostikus. Tihedaim on seos kajakaliste ja vartide vahel, kusjuures eriti tuleb arvesse tuttvart. Selle liigi pesad paiknevad kõige sagedamini tihedasti kajakaliste (eelistatakse jõgitiiru ja naerukajakat) pesadega kaetud pergestel või lähedastel üksikmätastel. Kõige väiksem vahemaa tuttvardi ja naerukajaka pesade vahel oli Soitsjärvel 1,2 m. Tuttvart asub naerukajaka läheduses pesitsema mõnikord mitmete paaridena. Näiteks pesitses 1956.a. 4 paari tuttvarte ca 100 m^2 suurusel pindalal koos 140 paari naerukajakate ja 15 paari jõgitiirudega, mispuhul tuttvartide endi pesade vahemaa oli 3-7 m. Punapea-vardi pesad on naerukajakate pesade hulgas hajusalt - liigi üksikpesade vahemaa on üle 50 m.

Vartide pesitsustegevus algab kajakaliste kolooniias viimaste aktiivsuse kõrgfaasis, mai lõpus või juuni alguses. Haudumise kulminatsioonil ja poegade kooruimise perioodil reageerivad kajakalised iga segava või hädaohtu põhjustava asjaolu puhul kõige ägedamalt. Sagedasti esineb naerukajakail siis (erinevalt teistest

kajakalistest) kuni mitmesaja linnu ühesegseid paar minutit kestvaid spontaanseid üleslende, millele järgneb kiire ja kärarikas laskumine. Need ülierutusega seotud käitumisviisid on teistele koloonias pesitsevatele liikidele teatavateks hoiatussignaalideks. Ajajärgul, millal kajakalised pesi kaitstes näitavad ülimalt suurt sallimatust nii liigikaaslaste kui ka teiste koloonias esinejate vastu, püüab aga tuttvart visalt rajada pesi niigi tihedasti asustatud pergastele (Soitsjärv 1957). Ka pesitsemise järgmised faasid mööduvad osaliselt veel väga aktiivsete kajakalaste naabruses: viimastel toimub poegade hoidamine, osal pesitsustsükli venimise tõttu veel haudumine. Oma poegade koorudes muutuvad tuttvardid kajakalaste suhtes märgatavalt indiferentseks. Selleks ajaks on aga ka käimas kajakalaste äralend ja kolooniа järkjärguline tühjenemine. Kajakaliste tegutsemise raugemine ei stimuleeri teisi liike enam koosluste loomisele. Samuti on viimastest enamiku pesitsustsükkel läbinud need astmed, millal esines tarvidus (kaitse kajakalaste kolooniaas) vahetute seoste järgi kajakalistega.

Kajakalised on teistele liikidele tõenäoselt indikaatorliikideks pesitsemisala valikul (K o s k i m i e s, 1957). Sellega seletab ka autor punapea- ja tuttvardi märgatavalt suuremat haudekoostist Soitsjärvel, võrreldes ökoloogilistelt tingimustelt sobivate naaberjärvedega (Lisa). Kriti tuleks naerukajaka puudumisega seletada vesikana ja tuttvardi puudumist ja ka punapea-vardi vähesust Elistvere järvel.

Kajakaliste ja kõigi eesp. olloetletud veelinnuliikide pesitsuskoosluste kujunemise ökoloogilisteks eeldusteks võib pidada järgmisi asjaolusid: 1) kajakaliste elutegevuse (väetamine, kõdunev pesamaterjal jne.) tagajärjel tekib kiiresti arenevas taimestikus suhteliselt rohkem sobivaid pesapaiku varjatud eluviisiga veelindudele kui teistes veekogu osades. Jõudsamini arenev järve kinnikasvamine muudab pesitsusala vähem sogatavaks ja raskemini juurdepääsetavaks inimesele. 2) Kajakaliigid kaitsevad teisi kolooniates pesitsevaid liike rõövlindude vastu, eriti kolooniа tsentraalsetes osades. Kuid nagu näitavad tähelepanekud Soitsjärvel, ka Soome skäaridos kajakalistega koos pesitsevate partlaste juures (B e r g m a n, 1941, R a i t a s u o, 1953), on hõredamini asustatud kolooniа perifeerias mõnede liikide (järvekaur, tuttpütt, punapea-vart) kurnade hukkumine sagedasemgi kui valjaspool kolooniat pesitsemise juhtudel. 3) Suur asustustihedus kolooniа territooriumil tingib siin intensiivsema elurütmi ja tugevam vastastikune stimulatsioon kiirendab ilmselt mõnedel liikidel (vardid, vesikana) pesitsemise algust. 4) Toidukonkurents ei tule kolooniа arvukaima esindaja naerukajaka ja ülejäänud liikide vahel kuigi suurel määral arvesse (kolooniaalsed linnud toituvad valdavalt väljaspool kolooniat). See loob teistele koloonias pesitsevatele veelindudele kajakalistest sõltumatud tingimused toitumisel, liiatigi et teiste kajakaliste arvukus naerukajakaga võrreldes on väike ja kõigub märgatavalt eri aastatel.

3. Järvede allalaskmise ja kinnikasvamise mõjust

Järvede allalaskmine ja nende sellele järgnev kinnikasvamine on kõige kiiremini ja silmapaistvamalt toimuvateks maastikulisteks muutusteks, mis nii otseselt kui ka kaudselt mõjustavad kõiki vastaval järvel pesitsevaid ja läbirändavaid linnuliike. Nimetatud nähtustel ei ole mitte ainult lokaalne tähtsus. Inimese kaastegevusel toimunud maastikulised muutused on ka olulisemaks teguriks ühe või teise looma- (resp. linnu-) liigi areaali laienemisel või ahenemisel (D e m e n t j e v, 1958, F o r m o z o v, 1949, K a l e l a, 1940[b] jne.).

Nagu selgub eespoolöeldust (9,13.lk.) on mõnede vaatluste all olnud Vooremaa järvede veeseis melioratsioonitööde tagajärjel märgatavalt kõikunud. Nimetamisväärset mõju veeseisule ei olnud soomaade kuivendamiseks aastakümnete eest käsitsi kaevatud kraave mööda toimunud sissevoolul, sest need kraavid ummistusid juba paari aasta möödudes. Küll aga tingisid seda enam väljavoolu järvedest suurte magistraalkraavide kaevamine järvede vahetusse lähedusse (Pupastvere) või looduslike väljavooluteede (Kursi oja Soitsjärvel, Amme jõgi Elistvere järvel) süvendamine.

Et mingi veekogu allalaskmine selle ilmet juba väga lühikese aja (aasta või paari) jooksul kardinaalselt muudab ja samal ajal järsult mõjustab ka veekogu linnustikku, selle kohta on rohkesti näiteid nii Eesti alalt (Maardu, Telinõmme, Nehatu, Soitsjärv jt.) kui ka

mujalt /Žuvintas Leedu NSV-s (Z u b a v i č i u s,1954), Tookern Rootsis (B e r g, 1929), Kijovo Vene NFSV-s (I s s a k o v jt., 1947) jne./. Järvedel, kus allalaskmised toimuvad korduvalt ja kus endine veeseis mitmesugustel põhjustel (väljavooluteede ummistumine, põhjaallikad) aja jooksul uuesti taastub (nagu Soitsjärv), osutuvad kaasaskäivad linnustiku perioodilised muutused hästi jälgitavaiks. Et Soitsjärve linnustikku uuriti suhteliselt pika perioodi (1936-1959) jooksul järve kahe allalaskmise (1929 ja 1956) vahemikus, võimaldub saadud andmetest teha järeldusi, mis moel ja kui kiiresti üks või teine liik reageeris nii muutustele järve veerežiimis kui ka hilisemalt toimunud järve kinnikasvamisele. Kuigi kaks viimast protsessi on omavahel tihedasti seotud (esimene tingib teist), on neil linnukoosluste püsimise või ümberformeerumise seisukohalt erinev tähtsus. Seda kinnitavad ka tähelepanekud hiljuti alla lastud Vooremaa järvedelt.

Suuremate ja sügavamate järvede (käesolevas Elistvere ja Soitsjärv) allalaskmine ei vii veel nende kadumisele. Peale suurenenud väljavoolu on nad paari järgneva aasta jooksul suhteliselt veevaesed, sagedasti suurelt osalt paljandunud endise järve põhja ja veest vabanenud kallastega. Suvekuudel laienevad veevabad pinnad veelgi. See on lühiaegne järgnevaid muutusi (taimestiku kasvu) ettevalmistav, n.ö. staatiline faas veekogu edasises geneesis. Järgnevalt, teisel ja kolmandal aastal pärast allalaskmist algab uue taimestiku kiire arenemine madalveelistes ja veetuks jäänud järve osades. Kii-

resti levivad eriti need taimeliigid, mis juba enne järves kasvasid (Vooremaa järvedel laienevad eriti hundinuia, järvekõrkja ja tarna saared). Samaaegselt areneb ka lopsakas ujulehtedega taimestik (Potamogeton'i liigid, Nuphar luteum, Nymphaea candida, Lemna sp.jt.). Veekogu kaldaid kaudu toimub aga maismaa pealetung - kaldanõlvade laienemine vee suunas (3.joon.) ja nende hilisem võsastumine (see protsess on suhteliselt aeglasem). Kirjeldatud nähtused kuuluvad juba teise, s.o. kinnikasvamise faasi. Kui veetase hakkabki mõnes järves sel ajal ja edasistel aastatel mõnevõrra tõusma, kestab kord alanud kinnikasvamise ja järve eutrofeerumise protsess edasi, soodustatuna ka ümbritseva kultuurmaastiku tingimustest (väetisainete järve valgumine koos sademete ja sulavetega jne.). Nii on Soitsjärv teiste selle grupi järvedega võrreldes mõjustatud rohkematest ja ulatuslikumatest allalaskmistest, seejuures ka kõige kiiremini ja kõige tugevamini eutrofeerunud järv grupis. Soitsjärvega on ses suhtes ligilähedaselt võrreldavad Elistvere, Pupastvere ja Prossa järv (viimasel toimub aeglane, inimtegevusest vähem mõjustatud kinnikasvamine).

Vastavalt eespool kirjeldatud kahele faasile, mis ilmnevad järvedel nende allalaskmise järgsetes muutustes, kulgevad mõnevõrra erinevalt ka muutused nende järvede linnustikus. Kuna Soitsjärve ja Pupastvere järve edasine saatus peale allalaskmist kujuneb erinevalt, vaatleme neil toimunud linnustikulisi muu-

tusi lahus. Elistvere järve allalaskmine on alles hiljaagne (1957) ja vähese ulatusega, mistõttu selle tagajärjed linnustikus on veel liiga vähe märgatavad.

Pupastvere järv läks peale kahel aastal järjestikku kordunud allalaskmist vastu hävingule. Seega jälgiti siinset linnustikku pidevalt kulgenud järve maastumisprotsessi käigus. Esimesel allalaskmise järgsel aastal (1955) säilis Pupastvere järves vesi veel kagutipus ja idakalda ees, mujal paljandus suuremalt osalt lage mudane järve põhi väheste kuivale jäänud pergestega. 1956.a. tihenes kaldataimestik ja tungis sügavamale järve. Sel aastal kordunud allalaskmine tingis aga järgmisel kevadsuvel lopsaka tarna ja hundinuia arenemise kogu endise järve põhja ulatuses.

Esimese ja teise aasta muutused Pupastvere järvel avaldasid pesitsevatest linnuliikidest positiivset mõju väiketüllile (pesitsejate arv suurenes, mõned paarid pesitsesid kaks korda pesitsussesooni vältel). Kinnikasvamise faasis (alates 1957.a.) väiketülli arvukus vähenes. Ökoloogilistelt tingimustelt jäi see väike veekogu 1955.a. vastuvõetavaks veel üksikutele pesitsevatele partlaste liikidele (sinikael- ja rägapart), veel enam aga läbirändavatele partlastele (sinikael-, piil-, viu- ja luitsnokk-part). Need (eriti piilpart) kogunesid juba juunis-juulis paarisaja isendilistes salkades Pupastvere järvele. Kogunemist siia soodustas ka järve vähene külastatavus nii jahipidamise kui ka muul otstarbel. 1956.a. kahanes vabavee pindala Pupast-

vere järvel sel määral, et partlased (endiselt ülekaalus piilpart) esinesid vaid mõnekümne isendilistes salkades. Erilist osa etendas Pupastvere järv 1955.a. kurvitsaliste läbirändes (L i n g, 1957a). Peale rändeperioodide oli neid massiliselt kohal ka kogu suve. 1956.a. oli kurvitsaliste läbiränne Pupastvere järvel veel endiselt elav. Nende 1957.a. vähene arvukus ja muutused läbirändajate liigilises koostises peegeldasid juba suurelt osalt muutunud tingimuste mõju vahepeatusala valikule kurvitsaliste poolt. Vähenesid liivakallaste ja avaranniku-lembesed liigid (tüllid, tildrid, rislad), kuna rändel ka taimestikuga seotud liigid (kiivitaja, tutkas, tikutaja) olid endiselt rohkearvulised. Tutka puhul oli 1957.a. sügisel rändearvukus eriti silmapaistev (suurim arv 7.sept.: ca 400 is.).

Endistest pesitsejatest avaldas järve allalaskmine negatiivset mõju kajakalistele. Pesitsuspaikade kuivale jäämine tingis väikekajaka populatsiooni vähenemise 1955.a. eelmise aastaga võrreldes vähemalt poole võrra. 1955.a. veel pesitsenud jõgitiirud (2 paari) kandsid poegadele toitu teistelt veekogudelt (Pupastvere järv oli kaladest tühi). 1956.a. ainukese kajakalisena pesitsenud 1 paar jõgitiire kasvatas oma kolmest pojast "kuivemaa" tingimustes lennuvõimelisteks kaks. Peale 1956.a. puudusid kajakalised pesitsejatena Pupastvere järvel.

Seniajani on kinnikasvamise positiivne mõju avaldunud veel kiivitaja puhul, kelle arvukus järve piirides vähesel määral suurenes 1957.aastaks (Lisa).

Lähedase rabamaastiku asemel asustas kiivitaja järve kuivale jäänud kaldavee taimestiku piirkondi.

Soitsjärvel ei ole korduvad allalaskmised tinginud järvel enesel Pupastverega võrreldavaid tagajärgi. Kuid veerežiimi muutused on avaldanud järve linnustiku kujunemisele suurt mõju. Olulisemad muutused, mis Soitsjärve linnustikus seostatakse veetaseme muutusega ja järve edasise eutrofeerumisega, on järgmised: 1) kajakaliste kolooniate tekkimine ja kasv teatavat aega (viimane eriti naerukajaka puhul); 2) ökoloogiliselt nõudliku linnufauna kujunemine (siia kuuluvad rookana, vesikana, räga- ja luitsnokk-part, väikehüüp ja hüüp, rästas-roolind jmt.); 3) pesitsevate kaldalinnuliikide (peamiselt väiketüll, vähem kiivitaja) pesitsusbiotoopide ja arvukuse muutused (48. ja 49. joon.); 4) läbirändavate kurvitsaliste ja partlaste järsk arvukuse tõus ja pikaajaged peatused Soitsjärvel; 5) järvekauri ja tuttpüti kadumine järvelt selle edasisel kahanemisel. Loetletud veerežiimist ja järve kinnikasvamisest tingitud muutusi Soitsjärve linnustikus käsitletakse üksikasjalikumalt IV peatükis.

4. Vooremaa järvede tüpologiseerimise katse

Veelindude leviku iseloomustamiseks kasutatakse sagedasti veekogude või nende osade klassifitseerimist. Peamisteks printsiipideks, mille alusel teostatakse klassifitseerimist, on veekogu füüsilis-geo-

graafilised omadused (S u n d s t r ö m, 1927, A h l-
q u i s t ja F a b r i c i u s, 1938, B e r g m a n,
1939, H a a r t m a n, 1945, I s s a k o v ja R a s-
p o p o v, 1949 jt.), kõrgemate veetaimede liigiline
koostis (K a l e l a, 1938, S a m u e l s s o n, 1925,
S o v e r i, 1940 jt.) või veekogude haudelinnustik
(P a l m g r e n, 1936). Ka Š t e g m a n (1959)
peab vajalikuks veekogu haudelinnustikku lugeda nende
indikaatorite hulka, missuguste alusel tüpologiseeri-
takse üht või teist veekogu. Esmakordselt on Eesti alal
siseveekogude linnustiku levikut veekogude tüpoloogiaga
seostanud O n n o (1958). Võtnud arvesse rea tunnuseid,
on ta Eesti alal eristanud 7 siseveekogude tüüpi, mis-
sugustest igal on iseloomustatud ka põhilist haudelin-
nustikku ja järvetüüpi nimetatud karakterliigi nimetu-
sega.

Vooremaa järvederühma kuuluvad ühise geoloogili-
se minevikuga mannerjää uuristava tegevuse tagajärjel
tekkinud järved. Nende hilisem genees on toimunud
suhteliselt väiksel alal (pindala ca 200 km^2) enam-vähem
ühesugustes tingimustes. Inimasustus ja sellega koos
kultuurmaastik kiirendas voortevahelistes soostunud
nõgudes asetsevate veekogude kinnikasvamist ja nende
eutrofeerumist. Need nähtused arenesid eriti madala-
veelistes väiksemates järvedes, kuna suuremad ja süga-
vamad jäid taimestikuvaesteks ja väheproduktiivseteks.
Inimmõju suurenemisega (vee allalaskmine) osal Voore-
maa järvedest põhjustas nendel eriti kiireid taimesti-

ku muutusi ja soodustas kinnikasvamist.

Käesolevaks ajaks on Vooremaa järved muutunud oma üldilmelt üksteisest mitmeti erinevateks veekogudeks. Võttes arvesse järvi ümbritsevat maastikku, järvede suurust ja sügavust, nende troofsust, veetaimestiku hulka ja iseloomu, võib rühmitada enam-vähem sarnaste tunnustega järvi. Rühmitamisel on lähtutud ka nende järvede vee- ja kaldalinnuliikide ökoloogilistele nõudmistele vastavuse printsiibist. Autor on nimetatud alustel rühmitanud vaadeldavad Vooremaa järved kahte gruppi.

I gruppi kuuluvad väikesed ja keskmise suurusega (pindala umbes 200 ha), suhteliselt madalad (keskmine sügavus kuni 2 m) tugevasti eutroofsed järved. Taimestik katab põhjast 80-90 %, olles esindatud rikkaliku kaldavee-, ujuvlehtedega ja veealuse taimestikuga. Kinnikasvamine edeneb jõudsasti eriti korduvalt allalastud järvedel. Järvi ümbritseb valdavalt kultuurmaastik (põllud, karjatatavad alad, heinamaad), osaliselt sood, võsastik ja väiksemad segametsade salud. Vooremaa järvedest kuuluvad antud rühma Soitsjärv, Elistvere, Prossa ja Pupastvere järv. Et viimane on kaduv järv ja ta linnustik on läbi teinud suuri muutusi, ei saa praegusaegse linnufauna alusel Pupastvere järve tüüpilisel määral võrrelda ülejäänutega. Kolmel esimesel sellesse rühma kuuluval järvel on ühised järgmised pesitsevad linnuliigid: rookana, tuttpütt, sinikael- ja rägapart, punapea-vart, rootsiitsitaja, kõrkja- ja rästas-roolind. Soitsjärve ja Elistvere järve lähendab ühelt-

poolt kajakaliste kolooniate esinemine kummalgi, teiseltpoolt avalduvad aga ka mõningad erinevused linnufauna liigilises, eriti aga arvulises koostises. Tähelepandavamaks erinevuseks on vesikana ja tuttvardi kui tüüpiliste eutroofsete järvede asustajate puudumine Elistvere järvel. Linnustiku liigiline ja arvuline koostis nimetatud järvedel väheneb reas: Soitsjärv - Prossa - Pupastvere järv.

Nagu selgub eespool-öeldust, on selle rühma järved eriti sobivad pesitsus-veekogud toitainete rikkuse suhtes nõudlikkudele veelinnuliikidele. Olgugi, et linnustikus esineb eri järvedel silmapaistvaid lahkumineid liigilises koostises ja arvukuses, võiks neid järvi nimetada punapea-vardi-järvedeks. O n n o (1958) klassifikatsiooni alusel kuuluvad need sedasama tüüpi sisseveekogude hulka ja vastaksid ka P a l m g r e n i (1936) Nyroca-järvede tunnustele.

II rühma kuuluvad suuremad (pindala kuni 700 ha) ja sügavamad (keskmine sügavus kuni 8 m) järved. Taimestik haarab 15 - 30% põhja pindalast. Kõigis taimestiku tsoonides (kaldavee-, ujulehtedega ja veealune) on ta esindatud nõrgalt. Need on väheproduktiivsed, üksikutes järve osades aeglaselt kinnikasvavad veekogud. Rabastunud, võsaga või metsaga kaetud kaldaalad on ülekaalus järvedeni ulatuva kultuurmaastiku ees. Vooremaa järvedest kuuluvad sellesse rühma Saadjärv, Kaiavere ja Raigastvere järv. Oma morfomeetrilistelt omadustelt erineb teistest siin loetletutest Pikkjärv,

mis on ka märgatavelt produktiivsem ja taimestikurikkam (litoraalitsoon moodustab 76%). Kuid oma eutroofsusele vaatamata on Pikkjärv erandlikult linnuvaene Vooremaa järvede rühmas. Üldilmelt läheneb ta siiski rohkem teise kui esimese grupi järvedele. Pesitsevatest linnuliikidest on neile ühised ainult tuttpütt(Pikkjärvel kohalike elanike andmetel pesitsemud 40-ndatel aastatel, nüüd puudub), sinikael-part, rootsiitsitaja ja kõrkja-roolind. Pikkjärve erandlikkust rõhutab aga vesikana pesitsemine. O n n o (1958) käsitleb selleland-seid järvi tuttpüti-järvedena, nagu P a l m g r e n (1936) Soomeski (Podiceps-järved). Nii võiks nimetada ka loetletud Vooremaa järvi.

Seega võib vaadeldavaid Vooremaa järvi jagada nende geomorfoloogiliste ja taimestikuliste omaduste, aga ka linnustiku koostise alusel kahte rühma. Nimetame neid esinevate karakterliikide alusel punapea-vardi- (Soitsjärv, Elistvere, Prossa, Pupastvere järv) ja tuttpüti- (Saadjärv, Raigastvere, Kaiavere, Pikkjärv) järvedeks.

IV MÕNEDE LINNULIIKIDE LEVIKU JA ARVUKUSE DÜNAAMIKAST VOOREMAA JÄRVEDEL VIIMASTEL AASTAKÜMNETEL

1. Levimine ja arvukuse dünaamika

Vooremaa järvestiku kohta saadud, peamiselt aga Soitsjärve materjalil baseeruvad andmed võimaldavad esitada teatava ülevaate selle ala linnustikus viimaste aastakümnete kestes toimunud muutuste kohta. Võrreldes neid andmeid Eesti teiste ornitoloogiliselt paremini uuritud alade kohta käivate andmetega ja lähedaste põhjapoolsemate maade autorite (H a a r t m a n, 1949; K a l e l a, 1940[b], 1949, 1955 jt., S v ä r d s o n ja D u r a n g o, 1950 jne.) sellelaadsete uurimustega, selgub, et teatavad muutused Vooremaa järvede linnustikus on seletatavad lindude sekulaarse levimise seisukohalt. Asustuse ja arvukuse muutuste põhjendamisel ei või aga jätta tagaplaanile seda osa, mida etendavad nimetatud protsessis pesitsusala enda ökoloogilised tingimused ja viimaste pikaldased, eeskätt aga järsud muutused. Vooremaa järvedel on maastikulised muutused kahe aastakümne kestes olnud hästi märgatavad.

Alljärgnevalt esitatakse ülevaade 14 linnuliigi asustuse muutustest ja arvukuse kõikumistest Vooremaa järvedegrupis ajavahemikus 1936-1959 (incl.).

Need liigid on: mustviires, väikekajakas, naerukajakas, järvekaur, liiva- ja väiketüll, punajalg-tilder, punapea-vart, rüstas-roolind, väike-vesivutt, tiigikana, rookana, väikehüüp ja hüüp. Üksikute liikide (resp. liikide rühmade) arvukuse muutused, uute liikide ilmumine, samuti nagu pikemaajaste pesitsejate äkiline kadumine ei ole igal eri juhul tingitud ühtedest ja samadest põhjustest.

Autor peab siin kõne alla tulevate liikide dünaamika käsitlemisel silmas järgmisi aspekte. Viimase 80-100 aasta jooksul toimunud lõuna-, ida- ja kagupoolsete faunaelementide (S t e g m a n n, 1936, 1938) põhja ja lääne poole tungimisega käis kaasas mitmete linnuliikide populatsioonide tihenemine kogu Eesti alal. Sellega on seletatav väikekajaka, naerukajaka ja punapea-vardi ilmumine uutele sinevoekogudele, teiste hulgas Vooremaa järvede gruppi ja neil pesiteema asumine. Sama ajavahemiku jooksul on mitmed linnuliigid korduvate invasioonidena oma levilat laiendanud. Vooremaa järvedele on neist uue liigina asunud rüstas-roolind.

Vähe silmatorkavad muutused, mis on olnud tingitud tõenäoliselt ainult kohalike populatsioonide juurdekasvust, on toimunud oma areaali piirialal sporaadilise levikuga liikidel: väike-vesivutt, tiigikana, rookana, väikehüüp ja hüüp. Nende puhul avalduvad liikumised ainult liigile tingimustelt kõige optimaalsemate elupaikade piirides (S c v e r i, 1940 jt.) viies neid vaid vaga aeglasele levimisele. Vooremaa järvedel on loetletud liigid (peale hüübi) alles hiliisema aja tulnukad.

Mustviiru ja väikekajaka bioloogiliste iseärasustega seoses olevat suurt liikuvust nii areaali tsentraalsetes kui ka perifeersetes osades, vähest kohatruudust ka elupaigaliselt sobivate pesitsus-veekogude suhtes, hüppelisi arvukuse muutusi (B o r o d u l i n a, 1956; D e r e v j a g i n, 1948 j.t.) tuleb arvestada kui võimalikke eeldusi invasiooni tüüpi leviniseks. Selgesti avalduvad need mähtused Vooremaa kajakaliste kolooniates.

Peale sisemiste, lindudest endist lähtuvate põhjuste mõjustavad ka eksistentsökoloogiliste tingimuste muutused (nii pesitsevate kui ka läbirändavate) lindude liigilist ja arvulist koostist Vooremaa järvestikus.

2. Muutused kajakaliste kolooniates

Vooremaa järvede kajakaliste kolooniad on hiljem tekkinud kui Eesti läänerannikul või rannikulähedastel järvedel asuvad kolooniad. Matsalu lahel oli 1870-ndail aastail naerukajakas taveline pesitseja (R u s s o w, 1874 ja 1874[a]); Linnulahel Saaremaal pesitses liik juba 1897.a.; väikekajakas pesitses Nehatu järvel 1870-ndail aastail juba arvukalt, kuid mujal oli ta haruldane (G e r n e t, avaldamata andmed).

Paljudest andmetest (E. K u m a r i, 1952 käsikiri; A. K u m a r i, A. M a n k i, 3. O n n o j.t. avaldamata andmed) järeldub, et enamik suuri naeruka-

jaka kolooniaid, samuti väikekajaka omad, on võrdlemisi noored ja kujunenud sagedesti peale järvede allalaskmist. Naerukajaka kolooniad kasvasid kiiresti isegi siis, kui veekogu ei suutnud enam rahuldada lindude toiduvajadusi (E. K u m e r i, 1952 käsikiri), mispuhul toitemaad asusid väljaspool pesitsus-veekogu.

Suhteliselt hilisema tekkega on Ida-Eesti veekogude kolooniad. Nad hakkasid kujunema käesoleva sajandi esimestel aastakümnetel (K o b i n, 1937; K u m e r i, 1952, käsikiri).

Vooremaa järvede kajakaliste kolooniad on enamikus heterotüüpsed kolooniad. Peale suurima segakoloonia asukoha - Soitsjärve - on kajakaliste pesitsusveekogudena tuntud praegu kadumisel olev Pupastvere järv ja Elistvere järv. Pupastverel on pesitsenud jõgitiir ja väikekajakas (kui mitte arvestada tõestamata andmeid naerukajaka varasema pesitsemise kohta), Elistverel mustviires ja väikekajakas. Soitsjärvel pesitsevad kõik nimetatud liigid. Käesolevast tööst jäetakse välja jõgitiir kui aastate jooksul teiste kajakalistega võrreldes suures vähemuses olnud ja suhteliselt stabiilsema paaride arvuga (8-12) esinenud liik.

Mustviire ja väikekajaka silmatorkav areaalisisene liikumine, arvukuse hüppelised muutused, elupaigaliselt sobivate pesitsus-veekogude ajutine mahajätmine või ka nende täielik hülgamine on nähtused, mis on raskesti selgitatavad. Teiselt poolt aga loovad

nende liikide puhul esinevad kaugränmud (ette võetud eriti mittepesitsevate isendite poolt) eeldusi liigi sattumiseks väljapoole areaali ja tingimuste sobides ka nende edaspidiseks asustumiseks uuel alal. K a l e l a (1946) peab neid kaht kajakalist liikideks, kelle levimine on invasiooni laadi. Mõlema levik põhjamaades on aga veel suhteliselt piiratud; väikekajaka juures on märgatavam edasitung läänе- (L ǿ p p e n t h i n, 1954) ja põhja-loode suunas (K a l e l a, 1946).

Mustviires. Liigi levik Eesti alal on hõre. Suhteliselt tihedamalt leidub kolooniaid Saaremaal (Linnulaht, Koigi järv, Siiksaare laht jt.), mujal Lääne-Eestis on neid üksikuid (suuremad Matsalu lahel) ja märgatava paaride arvu kõikumisega (K u m a r i 1937, O n n o 1958). Ida-Eestis koonduvad pesituskohad Peipsi-Pihkva järve kaldaile ja Emajõe suudmealale (Ku m a r i, 1952 käsikiri).

Ühed tuntumad mustviire kolooniad esinevad Vooremaal Elistvere ja Soitsjärvel. Tõenäoliselt on nad sugenenud üheaegselt teiste kajakaliste kolooniatega, Soitsjärvel arvatavasti varem kui Elistvere järvel. K o b i n (1937) nimetab mustviirest Soitsjärvel vanaks haudelinnuks. Elistverelt on esmakordsed andmed pärit alles 1953.aastast (E. K u m a r i, S. O n n o, avaldamata andmed).

Võrreldes väike- ja naerukajakaga, on mustviire kolooniad olnud Soitsjärvel alati esimestest tunduvalt väiksemad, kolooniad järve piirides "liikuvamad" ja

järjestikku rida aastaid hoopis kadunud. Seejuures on pesitsemine koos väikekajakaga sagedaseks nähtuseks. Naerukajaka kolooniast on mustviirest märgitud üksnes ühistel pesapaikadel väikekajakaga. Ainult mustviirestest koosnevad väiksemadki haudeasundid on ikka naerukajakaist lahutatud. Sama nähtust kirjeldatakse ka Assovi ja Musta mere äärsete ja mitmete Novosibirski oblasti järvede kajakaliste segakolooniates (B o r o d u l i n a 1950, 1953 ja 1956, K l i m e n k o, 1950).

Soitsjärve kolooniates esinevatest mustviire asustuse muutustest annab ülevaate järgnev tabel:

V tabel

Chlidonias nigra asustuse muutused Soitsjärve kolooniates

Aasta	Paaride arv	Andmete pärit-olu	Märkused
1936	4	M. Kobin	visuaalselt
1939	18	E. Kumari	- " -
1940	20	E. Talve	- " -
1942	25	- " -	- " -
1947	35	A.ja E. Kumari	- " -
1948	15	A. Kumari	- " -
1949	10	E. Kumari	- " -
1951	20-25	L. Põder	- " -
1952	22	L.Põder, A.Jõgi	- " -
1953	10-15	E. Kumari	- " -
1955	0	R. Ling	- " -
1956	0	- " -	- " -
1957	4	- " -	- " -
1958	8	- " -	- " -
1959	10	- " -	- " -

Enamikul aastatel on esinenud 2 partsiaalkoloo-

niat, mõnikord ka 3, seetõttu on osakolooniad suhteliselt väikese paaride arvuga. Eelistatumad on järve edela-, lõuna- ja kagurajoonid, kus naerukajakas ei pesitse. Pesad rajatakse konnaosja väljadesse. Ajal, mil naerukajaka koloonia oli veel suhteliselt väike (kuni 1949), pesitses vähemalt osa mustviirei*d* püsivalt koos esimese liigiga. Võimalik, et naerukajaka koloonia kasv, mis just 1955-1956 saavutas maksimumi, sundis mustviirest Soitsjärvelt lahkuma (toidukonkurents!) ja otsima uusi elupaiku.

Elistvere järvel, kus mustviires kuni 1957.aastani pesitses ainukese kajakaliseena, on ta kolooniad alati olnud suuremad Soitsjärve omadest, kuid dünaamika on jälgitav ainult viimastel aastatel. Arvukuse muutused Elistvere järve mustviire kolooniias on toodud VI tabelis.

VI tabel

Chlidonias nigra asustuse muutused Elistvere järvel

Aasta	Paaride arv	Andmete päritolu	Märkused
1953	100	E.Kumari,S.Onno	visuaalselt
1954	50-70	S. Onno	- " -
1955	14	R. Ling	visuaalselt, pesade loendus
1956	0	- " -	visuaalselt
1957	20-23	- " -	- " -
1958	10-15	U.Bergmann,R.Ling	visuaalselt, pesade loendus
1959	10	R. Ling	visuaalselt

Järelikult ei pesitsenud mustviires 1956.a. Vooremaa järvedel üldse, 1957.a. aga asustas uuesti nii Soitsjärve kui ka Elistvere järve. 1957.a. asus viimasele ka väikekajakas, kelle kahe paari pesad leidusid mustviire pesade vahetus läheduses koloonia servaalal.

<u>Väikekajakas</u>. Väikekajaka võrdlemisi sporaadilised esinevad kolooniad ei küüni käesoleval ajal Eesti alal kuskil niisuguste arvudeni kui suured naerukajakate kolooniad. Vähesed on ka kohad (Matsalu laht; K u m a r i, 1937), kus need kaks liiki samaaegselt saavutaksid kõrge arvukuse. Pesitsusala suhtes vähe konservatiivne väikekajakas ei püsi samal veekogul eri aastatel ligilähedaseltki võrdse arvukusega ja tema kolooniate asukohad vahetuvad sagedasti.

R u s s o w (1880) mainib vaid 3 väikekajaka kolooniat Eestis - Emajõe suudmeala, Matsalu laht ja Nehatu järv. S t o l l (1909) märgib väikekajakat kindla pesitsejana Kübassaarel ja tõenäose haudelinnuna Siiksaare lahel. S i t s (1932) lisab neile uute väikekajaka kolooniate asupaikadena Telinõmme järve, 2 Virtsu ümbruse lahte, Kiltsi, Mägari ja Vormsi järved. Kõigil neil on aga kolooniad väikesed. Teada olev suurim (1870.a. tuhandeid paare; R u s s o w, 1874) Nehatu järve koloonia tühjenes seoses järve allalaskmisega (H ä r m s, 1935, S i t s 1934).

Kolmekümnendatel aastatel märgib H ä r m s (1935) väikekajaka märgatavat kahanemist Eestis. Peale Nehatu muutub väikekajakas juhuslikuks ka teises vani-

mas kolooniss - Emajõe suudmealal. Kuid samal ajal tekib ka mõnesid uusi kolooniaid (Soitsjärv, K o b i n, 1937), eriti aga kahel järgmisel aastakümnel (Maardu, Oiu, Ruila, Kudani, Noarootsi jt.; A. ja E. K u m a r i, A. M a n k, M. N i k l u s, S. O n n o, avaldamata andmed). Viimastest on enamik väikesed ja lühiealised. Vooremaa järvedest Soitsjärvel on liik peaaegu igal aastal pesitsenud (v.a. 1959), olgugi et silmapaistvalt kõikuva arvukusega. Väikekajaka kadumise põhjuseks Pupastvere järvelt oli järve peaaegu täielik kuivamine ta allalaskmise tagajärjel 1955. ja 1956.a. Kui 1954.a. siin veel pesitses ca 10 ja 1955.a. 5 paari väikekajakaid, siis 1956.a. esines liik ainult kevadränndel ega jäänud järvele, kus juba suurel pindalal laiusid muda-väljad, enam pesitsema. Seevastu asus ta esmakordselt 1957.a. pesitsema Elistvere järvel (2 paari), kus aga 1958.a. haudelinnuna jälle puudus.

Soitsjärve asustas väikekajakas 1930-ndate aastate alguses. Esmakordselt kindla paaride arvu aga andis 1936.a. kohta K o b i n (1937) - 34. Sel ajal oli väikekajakat arvukuselt ainukordselt naerukajakast rohkem, viimast esines siin tookord 10 paari. Väikekajakas pesitses tunduva vahemaaga (ca 2 km) naerukajakatest eemal kahes liigipuhtas kolooniss (à 18 ja 16 paari). Väikekajaka arvukuse edaspidise kõikumise kohta on andmed alljärgnevas tabelis.

Larus minutus'e asustuse muutused Soitsjärve kolooniates

Aasta	Paaride arv	Andmete pärit-olu	Märkused
1936	34	M. Kobin	visuaalselt
1939	50	E. Kumari	- " -
1940	100	E. Talve	- " -
1942	100	E. Talve	- " -
1947	20	E. Kumari	- " -
1949	50	A.ja E.Kumari	- " -
1951	200	L. Põder	- " -
1952	20-25	L.Põder, A.Jõgi	visuaalselt, pesade loendus
1955	60	R. Ling	visuaalselt, pesade loendus
1956	20	- " -	visuaalselt, osaline pesade loendus
1957	50	- " -	visuaalselt
1958	50-60	- " -	- " -
1959	0	- " -	- " -

Kuigi väikekajakas ei väldi naerukajakaga koos pesitsemist (seda esineb isegi sagedasti), võib üksikpesitsejaid naerukajakate seas tabada harva.

Naerukajaka järjest suurenenud arvukus Soitsjärvel ei ole väikekajaka arvukust limiteerivaks teguriks. Juba tuhandele paarile läheneva naerukajaka koloonia esinemisel 1951.a. suurenes väikekajaka arvukus eelmise aastaga võrreldes äkki 4-kordseks. Ja juba aasta hiljem näeme veelgi järsumat tagasiminekut. Küllaldaselt on ka vastuväiteid sellele, et pesitsus-veekogust ene-

sest tingitud asjaolud võiksid põhjustada selle mahajätmist: enamasti pöördutakse siia jälle tagasi endises või veelgi suuremas koosseisus. Hüppelised arvukuse muutused ei ole käesoleval juhul vastavuses ka kliima muutustega.

Kas mitte seletada seesugust suurt dünaamilisust ainuüksi liigil esineva levimispotentsiga, kuna levimine on märgatavalt juba ilmsiks tulnud mõõdunud saja aasta kestes (K a l e l a, 1946, L ö p p e n t h i n, 1954, H e r i k a l l i o, 1958 jt.)?

Naerukajakas. Üldine, mitmete veekogude theaegse jälgimisega kindlaks tehtud naerukajakate koloniate suurenemine sai Eesti alal võimsa hoo 1920-30-ndatel aastatel. Näiteks oli 1925.a. 2000-paariline Linnulahe koloonia 1937.a. 6000 paari suur (H ä r m s, 1937[a] ja avaldamata andmed), Telinõmme koloonias oli 1931.a. 1000 (S i t s - K u m a r i, 1932), 1937.a. 8000 paari naerukajakaid (E. K u m a r i, avaldamata andmed). Samaaegselt kujuneb rida uusi kolooniaid väikesematel järvedel ja isegi rabalaugastel /Soitsjärv (K o b i n, 1937), Ülemiste järv, Limujärv, Sõjamäe raba jne. (E. K u m a r i, avaldamata andmed)/. Kõigil neil on esinenud edaspidi tähelepandavaid arvukuse kõikumisi /Telinõmme järv: 1942 - 170 (!) paari (K. T o m a s s o n, avaldamata andmed), 1955 - 400 paari (S. O n n o, suuliselt)/, kuid tuntud on ainult vähesed juhud, kus varasemad kolooniad on täiesti kadunud (Ülemiste järv, Sõjamäe raba, Kuremaa järv). Osalt on

nimetatud nähtused tingitud kas veekogu peaaegu täielikust kuivamisest (Telinõmme järv), inimese hävitavast tegevusest (Sõjamäe raba) või pesitsuspaiga vähesest sobivusest (Kuremaa järv).

Vanemate kolooniate kasvu-aastad Eesti alal langevad tõenäoliselt perioodi, millal algas naerukajaka silmatorkav levimine põhja suunas. See protsess on kestnud olemasolevail andmeil juba umbes 50-80 aastat (K u m a r i, 1952). Rootsis näiteks märgitakse (S k m a n, 1922 - K a l e l a, 1938 järgi, J ä g e r s k i ö l d, 1919 - K a l e l a 1946 järgi) naerukajaka tugevat arvukuse kasvu möödunud sajandi 60-ndatest aastatest alates, Norras möödunud sajandi 70- ja 80-ndatest aastatest (Y t r e b e r g, 1956), Helsingi ümbruses tehti esimene pesitsev paar kindlaks 1864.a., 1934-1936.a. pesitses samas juba 5000-10000 paari (S i i v o n e n ja K a l e l a, 1937). Eriti soodsaks näivad levimistingimused muutuvat käesoleva sajandi 20-30-ndatel aastatel (K a l e l a, 1938). Sel ajal kasvas naerukajaka arvukus ka meie alal kiiresti (K u m a r i, 1954). Peale 1930-ndat aastat on Eestis tekkinud kümmekond naerukajaka kolooniat siseveekogudel.

Liigi leviku niisuguses laienemise olukorras kujunes käesoleva sajandi 20-30-ndatel aastatel suhteliselt lühikese aja jooksul naerukajakate koloonia ka Soitsjärvel. Naerukajaka pesitsema asumist just sellele veekogule mõjutas kahtlemata positiivselt järve allalaskmine 1929.a. Koloonia järgnenud kasvule oli suureks tõukeks Soitsjärve kiire kinnikasvamine. Paari

aastakümnega kujunes siin 1936.a. kümnepaarilisest hauadeasundist hiigelkoloonia suhteliselt väikesel territooriumil / Soitsjärve kogupindalast (227,5 ha, R i i k t o o j a, 1936) asustasid kajakalised koloonia maksimaalse ulatuse perioodil ca 30 ha maa-ala/.

Andmed Soitsjärvelt näitavad naerukajaka järgmist asustuse käiku:

VIII tabel

Larus ridibundus'e asustuse käik Soitsjärve kooloonias

Aasta	Paaride arv	Andmete pärit-olu	Märkused
1936	10	M. Kobin	visuaalselt
1937	50	E. Kumari	- " -
1940	110	E. Talve	- " -
1947	340	E. Kumari	- " -
1952	1000	L. Pöder	- " -
1955	2100	R. Ling	pesade loendus
1956	1700	- " -	- " -
1957	1200	- " -	visuaalselt, pesade osaline loendus
1958	1200	- " -	visuaalselt
1959	500	- " -	- " -

Samaaegselt haudekoostise suurenemisega toimus järve eri osades paiknemud mitme väiksema koloonia koondumine ühisele territooriumile (27.joon.). Taoline kontsentreerumine lõppes 1949.aastal, millest peale naeru-

kajakad asustasid ainult eespool nimetatud suurusega territoriumi järve loodeotipus. Lindude endi osa edasises pesitsusbiotoobi järjest sobivaks muutumises on küllalt suur. Tarnastiku ja hundinuia väljade lopsakus, samuti nagu nende kiire juurdekasv (uute pesapaikade kujunemine) viitab lokaalse väetuse mõjule, eriti kui võrrelda taimestiku suhteliselt aeglasemat juurdekasvu järve teistes osades. Küllaldane sobivate pesapaikade esinemine järve ühes osas tingis märkimisväärse suurusega koloonia kujunemise 1955.aastaks. Vaatamata võrdlemisi suurele asustustihedusele (77 ♂♀/1 ha) ei tekkinud uusi partsiaalkolooniaid järve teistes osades (koloniaalsuse instinkt nõrgendas nõudmisi individuaalse pesitsusterritoriumi suuruse suhtes).

Koloonia taandarengu esimesed märgid avaldusid 1956.a. kevadel. Vähemärgatav erinevus eelmise aasta haudekoostisega võrreldes ei oleks visuaalsete vaatluste teel olnud märgatav. Pesade perioodiline loendus aga mõlemal aastal andis pesitsevate paaride arvuks 1955.a. 2100 ja 1956.a. 1700 (VIII tabel).

Edasist arvukuse langust 1957.a. tuli vaadelda juba järvel toimunud tugevate muutuste tagajärjena: 1956.a. septembris teostunud järve allalaskmine põhjustas kajakaliste koloonia territoriumi kuivenemise mitte vähem kui endise pindala 1/3 ulatuses. Pesitsusrajoonideks jäid 1957.a. kevadel ainult vana koloonia tsentraalsed osad ja vabavee-poolsed ujusaared endise koloonia perifeerias. 1959.a. säilis järvel veel ainult ca 500 paariline naerukajakate koloonia.

Huvipakkuvad on naerukajakate koloonias lähemate aastatel toimuvad edasised arvukuse muutused seoses niihästi maastikuliste muutustega kui ka selle linnuliigi regionaalse levimisega.

3. Mõndlike vee- ja kaldalinnuliikide sisserändest ja nende arvukuse muutustest

Väiketüll. Võrreldes N i e t h a m m e r i (1942) andmeid väiketülli areaali põhjapiiri kohta kaasaegsete andmetega (P e t e r s o n j.t. 1956), näib, et liigi levila laiendamine on toimunud viimasel ajal suhteliselt kitsast maariba mööda peamiselt piki Bottnia lahe ida- ja lääanekaldaid. Liigi arvukus fluktueerib areaali piirides aga silmatorkavalt, sest ta sagenemist märgitakse viimastel aastakümnetel eriti sisemaa-veekogude ääres, samuti ilmumist liigi nõudmistele mittevastavatele nn. atüüpiliste pesitsuskohtadele (V o i p i o, 1956). Et viimast laadi pesitsemine ei ole seotud sobivate pesitsusbiotoopide ülesasustusega või nende pundumisega kaasvõi lähedases naabruses, võib atüüpiliste pesitsemist vaadelda ka juhusliku nähtusena. Määravaks teguriks uute asustuste loomisel või vanade tihenemisel jääb aga sobivate pesitsusvõimaluste esinemine.

Väiketülli arvukuse kõikumisi Vooremaa järvedel seletab autor suurelt osalt asustusala eksistentsiökoloogiliste tegurite muutumisega. Tüüpiline pesitsejana napi taimestikuga liiva-kruusa-klibustel rannikutel

või mudapaljandilistel kallastel sõltub väiketülli esinemine just vastavate pesitsusbiotoopide olemasolust ka sel juhul, kui ulatuslikuma regionaalse levimise ajendiks on olnud seda soodustanud kliimaatilised tegurid.

Vooremaal on väiketüll vaadeldava perioodi jooksul pesitsenud ainult kolmel temale elupaigaliselt sobival järvel - Saadjärvel, Soitsjärvel ja Pupastvere järvel. Neist esimesel ei ole liigi pesitsemist täheldatud rohkem kui 1948.a. (3 paari, A. K u m a r i, suuliselt). Nüüd on ta pesitsejana kadunud ja peatub siin ka rändel vaid harukordadel. Pesitsemine saab Saadjärvel alata suhteliselt hilja (vähesed peenmoreeniga külvatud kaldalõigud on kaua kevadvete all) ja õnnestub vaid siis, kui ei esine üleujutusi. Viimased pole aga tugeva lainetuse korral haruldaseks nähtuseks, mistõttu tõusupiirkonnas leiduvad pesad on sagedasti hukkumise ohus. Sobivate pesapaikade puudumine siin, aga nende esinemine naaber-veekogudel laseb seletada liigi kadumist Saadjärvelt.

Väiketüllil tulek Soitsjärvele on tõenäoliselt tihedasti seotud järve teiskordse allalaskmisega (1929), mille tulemusel kujunesid kiiresti sellele liigile sobivad pesitsustingimused. Järve endise litoraali põhi - peene kiviainesega segatud savikas liiv, millele on ohtralt kuhjunud magevee-tigude (Bithynia, Physa j.t.) kodade pihustunud materjali - paljandus 15-20, paiguti 40 m laiuselt.

Soitsjärve ainuke kandvam mererannikuilmeline taimestikuta kaldalõik (ca 600 m pikkune) esines 1936-1939 ainult kirde osas välja voolava Kursi oja piirkonnas (hiljem algas selle kiire murustumine). See oli ainuke rajoon, kus esimesena K o b i n (1937) Soitsjärvel 1936.a. märkis 4-paarilise väiketülli haudekoostise. Järgmiseks aastaks suurenes paaride arv peaaegu poole võrra. Väiketülli haudekoostise muutused Soitsjärvel on toodud IX tabelis.

IX tabel

Charadrius dubius'e arvukuse muutused

Soitsjärvel 1936-1957

Aasta	1936	1937	1939	1940	1942	1947	1948	1949	1953	1955	1956	1957
Paaride arv	4	7	25-30	12-15	10-12	3-4	5	5	6	4	3	11

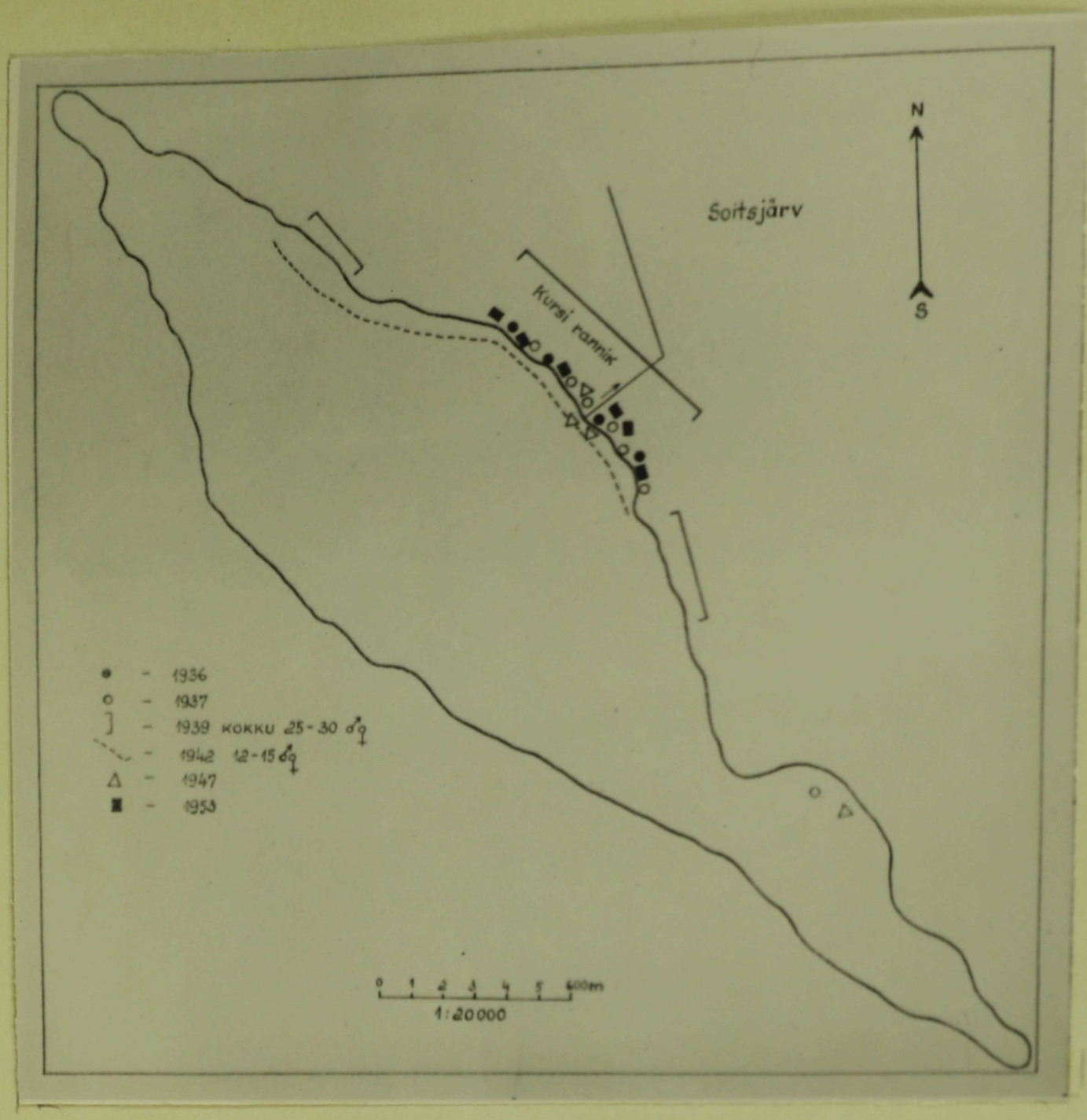
1939.a. kujutab omamoodi invasiooni aastat. Siis E. K u m a r i poolt registreeritud 25-30 paari oli Soitsjärve jaoks rekordiline, kuid püsis sellisena ainult ühe aasta. Endiselt piirdus liigi pesitsemine ka sellajal Kursi rannikuga, kus asustus oli nüüd juba suhteliselt väga tihe (1 paar 20 m kohta).

Nähtavasti võis seda järsult avaldunud väiketülli sissetungi Vooremaale ette valmistada eriti soodus kliima-periood enne 1939.aastat. Siis järgnenud erakordselt põuane ja palav 1939.a. suvi tingis kõikidel Eesti siseveekogudel enneolematult madala veeseisu, paljud

veekogud kuivasid täiesti, suuremates järvedes taandus veepiir ja laialdased kaldaalad paljandusid. Need asjaolud mõjutasid tõenäoliselt väiketülli arvukuse kasvu tema areaali üsna ulatuslikul, eriti põhjapoolsel osal. Silmatorkavat haudekoostiste kasvu käesoleva sajandi 30-40-ndatel aastatel märgitakse ka Soome sisevetel, missugust nähtust seostatakse väiketülli kevadrände suhtes kriitiliste kuude (mai, juuni, juuli) temperatuuride tõusuga käesoleva sajandi esimesel poolel ja samaaegse Kesk-Euroopa kliima kontinentaalsemaks muutumisega, mis soodustab pikendatud kevadrännet (P e i t z m e i e r, 1951, V o i p i o, 1956).

Edaspidistel aastatel ilmnenud haudekoostise hõrenemine Vooremaa järvedel (eriti järsk 2-kordne langus 1940.a.) on osalt seletatav kliimatingimuste halvenemisega. 1939-1942 vaheldusid kuivad ja palavad suved erakordselt karmide ja lumerohkete talvedega. Edasisel suvede-talvede "normaliseerumise" perioodil puuduvad andmed väiketülli esinemise kohta Vooremaa järvestikus. Küll aga annab IX tabel ülevaate liigi arvukuse muutuste kohta jälle alates 1947.aastast. Olgugi et ajavahemikus 1947-1956 avaldub liigi haudekoostise teatud stabilisatsioon, esineb selles ilmne erinevus, võrreldes varasemate aastatega ja perioodi lõpul (1955-1956) tendents arvukuse vähenemisele (48. ja 49. joon.).

Autori arvates hakkas väiketülli arvukuse juurdekasvu piirama ja teda Soitsjärvelt isegi välja tõrjuma pesitsustingimuste järkjärguline halvenemine.





48. ja 49. joon. Väiketülli, Charadrius dubius, arvukuse muutused Soitsjärvel 1936 - 1957; iga tingmärk tähistab 1 paari

Lagerannad taandusid järvetümbrise niidu pideva peale-tungimise tagajärjel, murustumine toimus enam-vähem kõigil liiva-kruusa kaldail üheaegselt. Mererannikule sarnaseid kaldaid 1947.a. Soitsjärvel enam ei leidunud. Üheaegselt nende nähtuste süvenemisega ilmnes väiketülli tüüpiliste pesitsusbiotoopide katastroofiline kadu. Kuigi liik Soitsjärvelt veel ei jõudnud kaduda, langes ta arvukus 1950-ndatel aastatel siin sedavõrd, et võis oodata Soitsjärve kui pesitsusala hülgamist väiketülli poolt. Nähtavasti osutus järve kolmas allalaskmine 1956.a. sügisel ja sellega 1957-ndaks aastaks kaasnenud veetaseme langus ca 1,5 m võrra otsustava tähtsusega tegüriks liigi edaspidise püsimise suhtes. Veel enam - 40-70 m laiuselt paljandunud kirde-, ida-, kagu- ja lõunakallastele (6. ja 7. joon.) asus 1957.a. kevadel pesitsema kokku 11 paari väiketülle. See tähendas haudekoostise enam kui 3-kordset kasvu, võrreldes 1956. aastaga.

Niisugune järsk arvukuse tõus ei ole seletatav ainuüksi klimaatiliste teguritega (mis pealegi ei erine järsult kõneseoleva kahe aasta puhul). Eriti oluliseks tuleb siin pidada maastikuliste muutuste mõju populatsiooni tihenemisele.

<u>Punapea-vart</u> on liik, kelle areaali põhjapiir alles möödunud sajandi esimesel poolel kulges mõnevõrra lõuna pool Laadoga järvest, läbi Baltimaade, Taani ja Inglismaa. Sajandi viimasel poolel alanud intensiivne levila laiendamine läänе, peamiselt aga põhja ja loode suunas (K a l e l a, 1946; M e r i k a l l i o,

1958, R e q u a t e, 1954 jt.) kestis edasi veel käesoleval sajandil. K a l e l a (1946) peab punapea-varti teiste veekogude suhtes nõudlike liikide (rägapart, luitsnokk-part, rookana, vesikana, naerukajakas jt.) seas üheks silmatorkavamalt levivaks liigiks, kes Soomes käesoleva sajandi esimese poole jooksul samahästi kui kõik produktiivsed veekogud on asustanud. Ka Sibiris näib punapea-vart edukalt põhja suunas edasi tungivat (S õ r o j e tš k o v s k i, 1959). Eestis on ta võrdlemisi ammust ajast tuntud haudelind (K u m a r i, 1952, käsikiri), olgugi et kõikjal kuni käesoleva sajandi alguseni vähearvuline.

Ometi näib, et üldine levimisprotsess põhja suunas on oluliselt mõjustanud populatsioonide tihendamist ka meie alal. Liik asustas meil kuni käesoleva sajandini väheseid siseveekogusid ja puudus isegi neil paljudel eutroofsetel veekogudel Ida-Eestis, mis temale elupaikadena oleksid olnud eriti sobivad (K u m a r i, 1952, käsikiri). Käesoleva sajandi 30-ndatel aastatel märgitakse mitmeid uusi pesitsuskohti sisemaa veekogudel (Neitsijärv, Päidla Suurjärv), samaaegselt endiste haudekoostiste suurenemist vanades elupaikades (Limujärv; Z a s t r o v, 1942[a], käsikiri). Esineb aga ka endistest pesitsemiskohtadest lahkumist: Telinõmme järvel, kus K u m a r i (1932) teatel pesitses mõni paar punapea-varte, puudus ta 1941-1942 (Z a s t r o v, 1942[a]). Põhjuseks võib olla väga ulatuslik veepinna alandamine 1936.aastal, mille tõttu järve ilme oluliselt muutus vabavee ala ja sügavuse kahanemise tulemusel

Uute veekogude asustamine punapea-vardi poolt jätkus 40-ndatel aastatel, mil ta ilmus ka Vooremaa järvedele (T a l v e, 1943). Veel 1936 (K o b i n, 1937) ja 1939.a. (E. K u m a r i, avaldamata andmed) puudus liik Soitsjärvel. Nähtavasti ei olnud vahetult järve allalaskmisele järgnenud aastatel talle pesitsustingimused siin küllalt soodsad (võrdle Telinõmme järvega), kuna paari aasta kestes püsisid taimestikurikastes järve osades mudaväljad ja vabavesi neis osades peaaegu puudus. Järgnevatel aastatel toimus seoses veetõusuga (peamiselt väljavooluteede ummistumise tagajärjel) veerežiimi paranemine mitmete teiste veelinnuliikide hulgas ka punapea-vardi suhtes. Ajaliselt langes see ühte liigi põhjapoolsema asurkonna tihenemisega ja lõi eeldused ta sisserändeks ka Vooremaa järvede rühma. Punapea-vardi ilmumine siia näib olevat enamvähem üheaegne rüstas-roolinnu omaga ja langevat aastatesse 1940-1942. 1942.a. hindas T a l v e (1943) pesitsevate paaride arvu juba 8-10-le (pesaleide samast aastast 6).

Punapea-vardi pesitseuskoostis ei ole Soitsjärve oludes märgatavalt kõikunud. Erilisi invasiooni, nagu ka arvukuse silmapaistva vähenemise aastaid ei ole vaadeldaval perioodil esinenud. Mõnedel aastatel (1952, 1954) punapea-vardi kohta kogutud materjal on ebatäielik ega võimalda saada haudepaaride kindlat arvu. Üldiselt nähtub aga, et liik, kord selle järve asustanud, säilitab siin asustuskoostisena 10-11 paari igal aastal. Maksimaalne paaride arv oli 1956.a., millal pesa-

leidude põhjal pesitses Soitsjärvel 15 paari punapea-varte, minimaalne 8-paariline haudekoostis esines 1951.a. (L. P õ d e r, avaldamata andmed). Ka Elistvere järvel on 1955-1957 stabiilselt pesitsenud üksainus paar punapea-varte, samuti nagu Prossa järvel samal ajavahemikul püsivalt 3 paari. On huvitav märkida, et kui asustuse algaastatel liik oli ühtlaselt levinud kogu Soits järve ulatuses, siis juba kümme aastat hiljem hülgas ta kõik teised järve rajoonid, pesitsedes ainuüksi kajakaliste koloonia territooriumil.

Rästas-roolind on samuti liik, kes alates mõõdunud sajandi lõpust näitab märgatavat ekspansiooni Põhja-Euroopa maadesse. Kuigi see edasitung esimestel aastakümnetel piirdus vaid uusasukate (sagedasti mitte veel pesitsevate isendite) ilmumisega uutesse põhjapoolsematesse elupaikadesse, sai reas maades (Taani, Lõuna-Rootsi; S v ä r d s o n ja D u r a n g o, 1950, Z e d l i t z, 1925) kindlaks teha algava ekspansiooni tunnuseid.

Ida-Baltikumis esines rästas-roolind 19.sajandi keskel vaid Eestist lõunapoolsetel aladel (K u m a r i, 1952). Sajandi lõpul aga märgati teda juba Eesti lääneranniku roostikurikastel lahtedel, näit. Matsalus (R u s s o w, 1874[a], 1874[b]). Edasisest levimise käigust nähtub, et kõigepealt hõivati sobivad rannikubiotoobid ja ka hilisem liigi levimine meie alal toimus mõnda aega mööda mererannikut. Sama asjaolu märgib O n n o (1955, käsikiri) ka tiigi-roolinnu kohta selle

liigi invasiooniperioodil. Seejuures on ilmne, et esimestena asustatud ranniku elupaikadel ei olnud biotoobitingimustelt mingeid silmatorkavaid eeliseid siseveekogude vastavate elupaikade ees.

Käesoleva aasta esimestel aastatel registreeriti rästas-roolinnu asustuse kiiret tihenemist Saaremaal (K u m a r i, 1952). Järgnes liigi esialgu veel aeglane levimine ka mandri veekogudele, eeskätt rannikulähedastele. Alles 30-40-ndad aastad olid eriti silmapaistvad rästas-roolinnu arvukuse tõusu, edasise siseveekogudele levimise ja uute elupaikade asustamise mõttes. Murrangulisteks aastateks ses mõttes olid 1938, 1941 ja 1942. Neil aastatel asustas ta peaaegu samaaegselt ree üksteisest geograafiliselt kaugemal asetsevaid uusi veekogusid /Tiskre oja, Telinõmme järv, Limujärv, Soitsjärv jt. (T a l v e, 1943, Z a s t r o v, 1942[b], käsikirjad) /, neist enamik oma ökoloogiliste tingimuste poolest analoogsed (eutroofsed, roostikurikkad, allalaskmise tagajärjel kinnikasvanud veekogud). Olgu nimetatud, et ka Soome lõunaosse jõudis rästas-roolind alles viimastel aastakümnetel (K a l e l a, 1946).

Liigi Vooremaa järvedele jõudmist märgiti Soitsjärvel 1941.a. (T a l v e, 1943). On teadmata, kas nimetatud aastal leidis aset ka juba pesitsemine või oli sel korral ühe laulva ♂ näol tegemist ainult edasisele asustusele teed rajava eelpostiga. Igal juhul tähistas see fakt Soitsjärve kujunemist rästas-roolinnu püsivaks elupaigaks kuni käesoleva ajani. 1942.a. tehti T a l -

v e (1943) poolt Soitsjärvel kindlaks juba kahe haudepaari olemasolu (50. joon.).

Mitme järgnenud aasta kohta puuduvad andmed rästas-roolinnu arvukuse muutustest Soitsjärvel. 1947.a. aga ilmnes, et vahepealsetel aastatel oli liik jõudnud siin luua juba tihedama asustuse: ta haudekoostis oli Soitsjärvel kasvanud vähemalt 7 paarile (E. K u m a r i andmed juunikuu keskpaigast). Vahepealsetel aastatel toimunud sisseränd sellega veel ei lakanud, kuid näis olevat siiski vaibumas. 1949.aastaks kujunenud haudekoostis (9 paari; E. K u m a r i, avaldamata andmed) sai Soitsjärve jaoks edaspidistel aastatel suhteliselt stabiilseks või näitas isegi väikest tagasiminekut (1952.a. 6 paari, L. P õ d e r, avaldamata andmed).

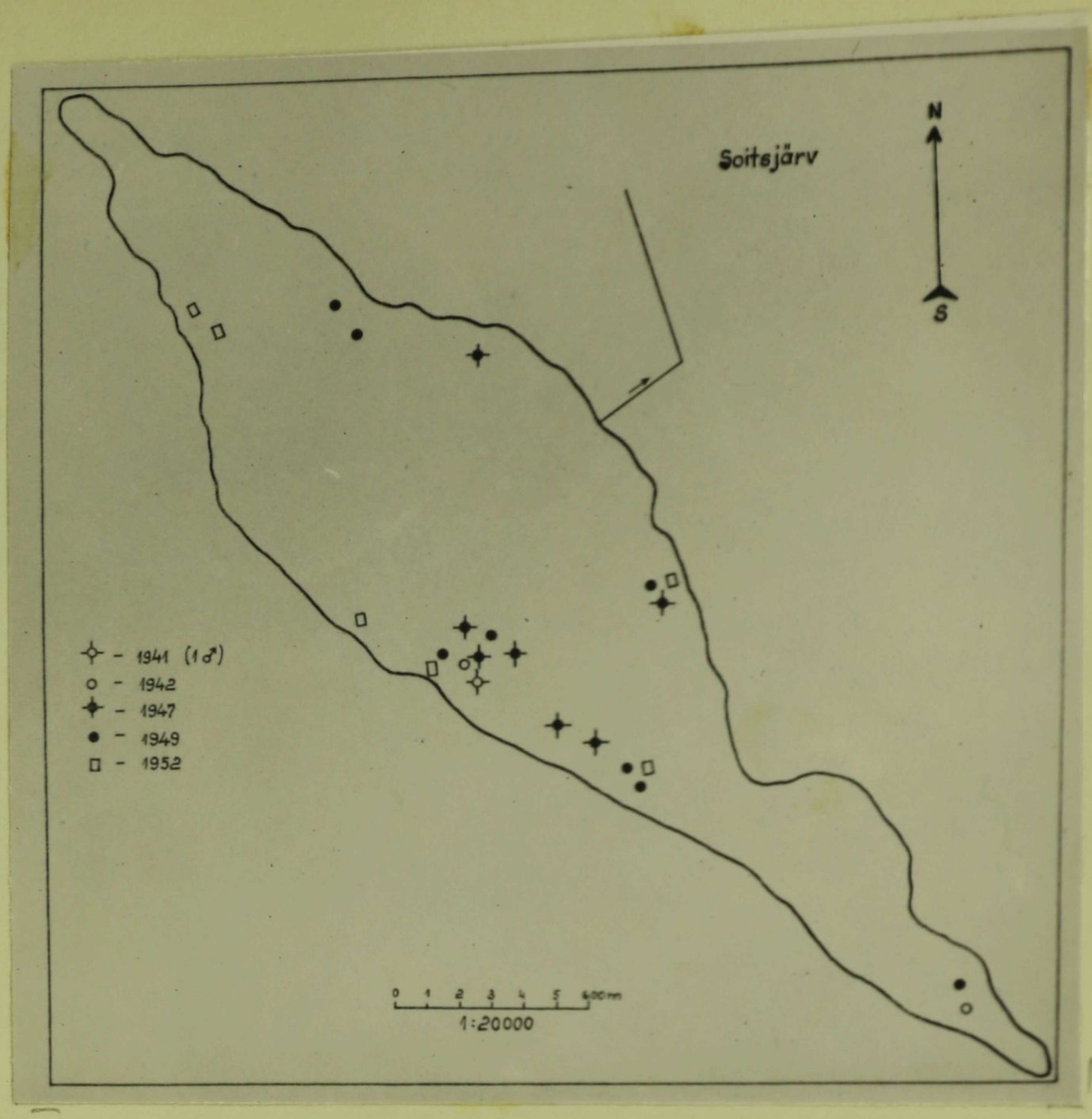
Autori paari viimase aasta (1955,1956) andmed viitavad liigi arvukuse uuele silmatorkavale tõusule Vooremaa järvedel. Kummalgi aastal registreeriti Soitsjärvel rekordarv pesitsejaid - vähemalt 14 paari (laulvate ♂♂ arv 16). Ligikaudu samadest aastatest on andmeid rästas-roolinnu asustuse tihenemise kohta ka mitmetelt teistelt eutroofsetelt järvedelt Ida- ja Lõuna-Eestist. Mürgatavelt suurenes pesitsuskoostis mõne aasta jooksul nüüt. Porkuni ja Kivijärvel (H e i d e m a a, 1950, T a l v i s t e, 1950, käsikirjad; S.O n n o, avaldamata andmed). Sama kehtib Põhja-Eestis asuva Maardu järve kohta (A. M a n k, avaldamata andmed). Üllatavalt hõre ja vähene on aga asustus alati olnud Kagu-Eesti järvedel.

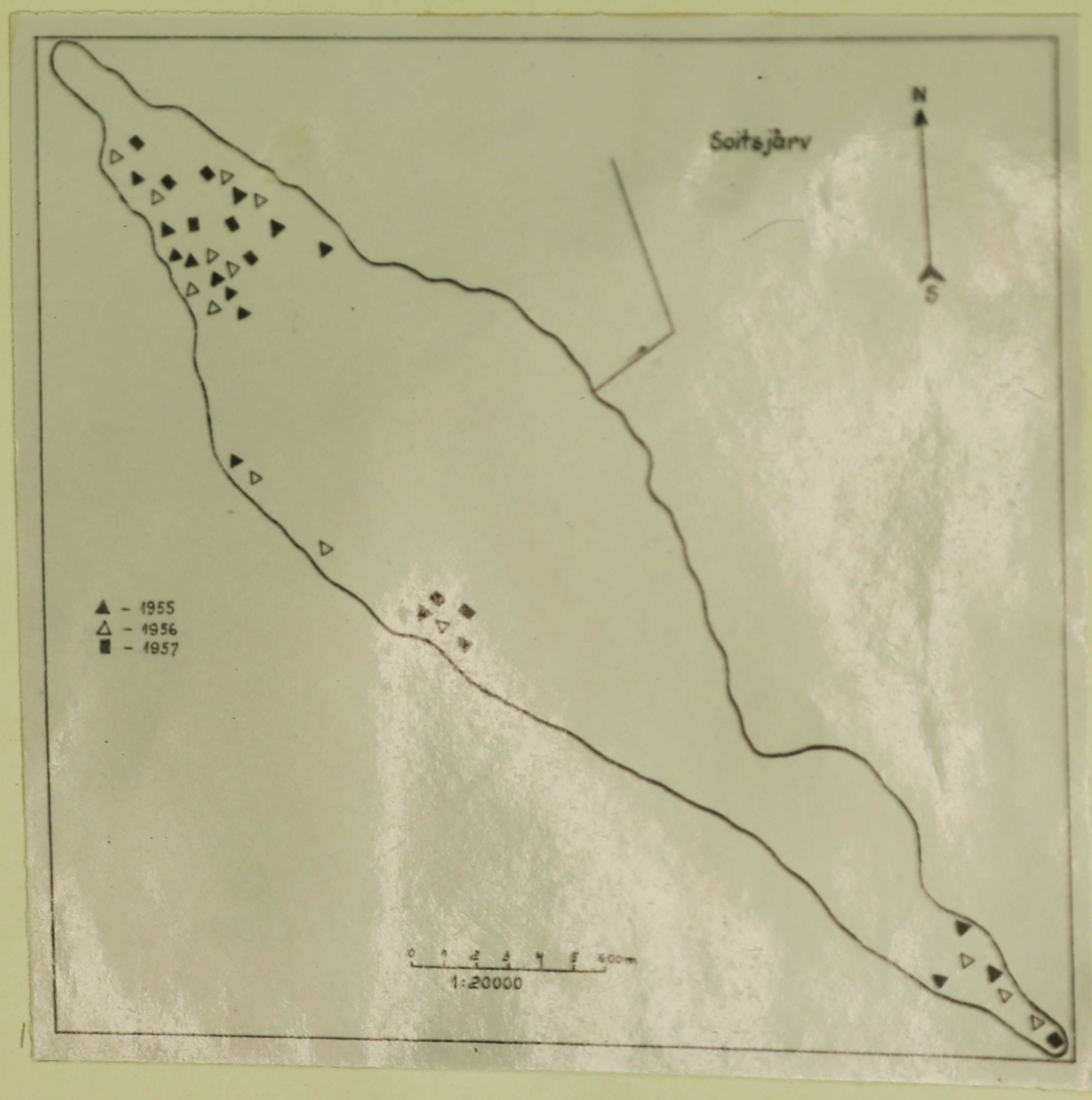
Vooremaa suhtes olid eelpoolnimetatud suure pesitsejate arvuga aastateks ainult 1955 ja 1956. Järgmisel aastal langes pesitsuskoostis Soitsjärvel järsult 9 paarile. Viimasel juhul on pesitsejate kindlakstegemisel arvestatud laulvaid ♂♂, mistõttu (silmas pidades liigisaste võimalikku esinemist) pesitsejate faktiline arv võib olla veelgi väiksem (50. ja 51. joon.).

Teiste Vooremaa järvede kohta puuduvad varssematest aastatest usaldusväärsed võrdlusandmed rästas-roolinnu arvukuse kohta. Teadaolevalt pesitseb ta Vooremaal veel Prossa ja Elistvere järvel; ühe ♂ ajutine esinemine on teada Saadjärvest väljuva Äksi oja lähtelt 1955.a. kevadest. Prossa järvel oli pesitsejaid 1955. ja 1956.a. stabiilselt 1 paar. Elistvere järve pesitsuskoostis oli aga suhteliselt suur samaaegselt liigi maksimaalse arvukuse aastatega Soitsjärvel. 1955.a. pesitses Elistverel vähemalt 6 paari, 1956.a. 7 paari. Analoogne Soitsjärvega on see, et 1957.a. langes ka seal pesitsejate arv 3-4 paarile.

Eelöeldust selgub, et rästas-roolinnu viimaseaegses levimises Eesti alal võib eristada kahte märgatavat invasiooni perioodi (1938-1942 ja 1955-1956). Samalaadsele nähtusele viitab O n n o (1953, käsikiri) tiigi-roolinnu levimise puhul viimastel aastakümnetel, kuigi ajalist kokkulangevust (kitsamas mõttes) nende kahe liigi levimises ei esine (tiigi-roolind Vooremaal seni ni puudub).

1957.a. märgitud arvukuse langust on võib-olla mõjustanud ka mõned juhuslikud asjaolud. 1956.a. kesk-





50. ja 51. joon. Rästas-roolinnu, Acrocephalus arundinaceus, arvukuse muutused Soitsjärvel 1941-1952 ja 1955-1957

suvel põletati Elistvere järvel ca 100 m^2 suurune roosaar, mis asetses vahetus naabruses 2 paari rästas-roolinnu alalistele pesapaikadele. Neid peale tulekahju antud rajoonis enam ei esinenud. 1 paari pesapaik (vana roostik) hävis kagutipus Amme jõe süvendustööde käigus. Kuigi nimetatud asjaolud on enam juhuslikku laadi, võiksid nad ka seesuguse asupaiga-truu liigi nagu rästas-roolinnu juures etendada kaaluvat osa vana elupaiga hülgamisel ja olla ajendiks väljarändamisel uuele veekogule. Seda eriti liigi levimise olukorras, nagu see autori käsitluses (vt. teine invasiooniperiood eespool) aastatel 1955-1956 ka ilmneb. Soitsjärvel on väljarännne autori arvates tingitud liigi positsusterritooriumi valdava osa järsust kuivenemisest. Üheski neist roostikest, mis vabaveest isoleerusid, ei märgitud 1957.a. enam liigi positsusjuhtusid. Soitsjärve eriti madala veeseisu ajal 1959.a. pesitses seal vaid 2 paari rästas-roolinde. Need esinesid vana positsusterritooriumi tsentraalses osas, kus roostik tõuseb otse veest, perifeerias pesitsejad oletatavasti lahkusid Soitsjärvelt. Kõige vanemad järvel asustatud roostikud lõuna-ja edela kaldal jäid samuti tühjaks. On veel vara teha järeldusi kõige viimaseaegse arvukuse languse põhjuste kohta, kui puuduvad samalaadsed andmed olukorra suhtes teistes rästas-roolinnu vanades elupaikades.

4. Viimase aja tulnukaid ja Vooremaalt kadunud liike

Osa allpool käsitletavaid liike, kes kahe viima-

se aastakümne kestes või alles päris viimastel aastatel Vooremaa järvedele on asunud, tegutsevad väga varjatult. Seetõttu on nende avastamine seotud raskustega või olnud isegi juhuslik, kusjuures mõnede esmasesinemist ei saa täpsustada.

Ainult <u>rookana</u> kohta on teada, et ta enne 1939.a. Soitsjärvel ei esinenud (E. K u m a r i, avaldamata andmed). 1939.aastast peale on ta jäänud Soitsjärvel 2-3 paariga järjekindlaks pesitsejaks. Kõik pesapaigad on viimastel aastatel koondunud kajakaliste kolooniasse. Pesaleide on aga väheseid (14. joon.) ja pesitsustsüklit jälgitud üksikuil juhtudel.

Prossa järvel märgiti rookana 1951.a. (H.L i n g, suuliselt), võimalik aga on varasemgi esinemine: 1 paar pesitseb seal ka käesoleval ajal. Elistvere järvel on 1 paar rookanu kindlaks tehtud nii 1955. kui ka 1957.a. (pesaleid alles 1957).

Hilisemate tulnukate hulka näib kuuluvat <u>tiigikana</u>, sest seda liiki ei ole enne 1950.a. Vooremaal registreeritud. Autoril õnnestus 4.augustil 1955 Soitsjärvel näha üht vanalindu lühimaalisel lennul ja laskumas. 24.augustil 1955 kuulati samas rajoonis tihedas taimestikus ühe rookanalise - suure tõenäosusega tiigikana - pesakonna tegutsemist.

Elistvere järvelt lasti 23.septembril 1955 üks noor tiigikana (R. L i b l i k, suuliselt), kes arvatavasti oli läbirändel. Samadel andmetel sattus Elistvere järvel 3.augustil 1956 üks vanalind ondatra raudadesse. Viimasel juhul võis tegemist olla pesitsejaga(?).

Nahad säilitatakse ZBI fondides.

Väike-vesivutt asustas Vooremaa järvedest nähtavasti esimese veekoguna Elistvere järve - 1951.a. (E. S a v i, suuliselt); Soitsjärvel märgiti esmakordselt 1952.a. (L. P õ d e r, suuliselt). Seniajani ei ole õnnestunud pesitsemist viimasel tõestada, olgugi et ta esines siin ka 1955. ja 1956.a. Toetudes pesitsusbiotoobi sobivusele ja liigi kestvale pesitsusaegsele kohalviibimisele, võib ainult oletada ta pesitsemist Soitsjärvel.

Elistvere järvelt on väike-vesivuti tõenäone pesitsemine teada alles 1955.aastast. Esines üks paar, kelle tegevusrajoonist õnnestus leida tühi pesa. Samas paigas oli väike-vesivutt Elistvere järvel ka 1956. ja 1957.a. Siis ei saadud tõendeid ta pesitsemise kohta.

Esmakordselt pesitses Vooremaal (Soitsjärvel) 1959.a. 1 paar liivatülle, mis selle mererannikutel pesitseva liigi kohta on haruldane sisemaalise pesitsemise juht.

Väikehüüpi ainukeseks leiukohaks Vooremaal on Elistvere järv. Esmakordselt nähti teda siin autori poolt 5.juulil 1955. Ainuke järvel olnud isend, vana isalind osutus ilmselt "maakunlajaks", kes viibis siin uue elupaiga otsinguil. 4.septembril 1955 lasti Elistvere järvel vana isalind (R. L i b l i k, suuliselt - nahk ZBI fondis).

1956.a. väikehüüpi Vooremaa järvestikus ei esinenud.

1957.a. juulikuu lõpul leidis R. L i b l i k Elistvere järvel väikehüübi pesa 5 peaaegu lennuvõimelise pojaga.

Hüüp on just oma varakevadise hääletouse tõttu pesapaiga lähemas ümbruses suurt tähelepanu äratav liik. Seetõttu on ta esinemist kohalike elanike andmetel võrdlemisi kerge kindlaks teha. Sama asjaolu võib olla ka põhjuseks, miks hüübi asustust Eesti alal märgitakse suhteliselt tihedamana kui eespool loetletud vaiksemate (v.a. võib-olla rookana) liikide puhul.

Vanimaks pesitsus-veekoguks hüübile on Vooremaa järvedest Elistvere. Sellel tuntakse teda juba kõigeva sajandi esimestest aastakümnetest. Elistvere järvelt lahkus hüüp 30-ndate aastate alguses pikaks ajavahemikuks: alles 1957.a. asus siia uuesti pesitsema 1 paar (kevadtalvel 1957 lasti järv alla).

Soitsjärvel ei pesitsenud hüüp kuni 1930.aastani (J. B a u m a n n, suuliselt). Peale järve allalaskmist asustas järve 1 paar. Kuigi kohalike elanike andmeil hüüp igal aastal Soitsjärvel ei pesitsevat, on peaaegu kõigil neil kordadel, mil mõni ornitoloog järve on külastanud, ikka vähemalt üht paari hüüpe registreeritud (v.a. 1936 ja 1937) - s.o. 13 eri aastal.

Kõik loetletud liigid on Eestis väga lokaalse levikuga, osa (tiigikana, väikehüüp) isegi haruldased suvilinnud. Nad moodustavad kitsa ökoloogilise grupi, kellele muu hulgas on ühine see, et nad Eesti alal esinevad oma areaali põhjapiiril. Sellega seletub hõre asustus

ja esinemine kaasajal liigile kõige optimaalsemate tingimustega elupaikades. Samas aga koguneb viimastel aastatel vähehaaval andmeid uute elupaikade asustamisest. Kuigi osa siin käsitletud liikide pesitsemist näit. Soomes ei ole veel õnnestunud kindlaks teha (väike-vesivutt, väikehüüp), on nende hulgast rookana (R a i t a s u o, 1951, H i l d e n, 1953) ja hüüp (M e r i k a l l i o, 1926, 1929) selle asjaadi esimese poole jooksul saanud kindlateks haudelindudeks põhja pool Soome lahte. Ilejäänute juures avalduvad samuti levimise tunnused (B o l l v i k, 1947. K a l e l a, 1936, 1940).

Vooremaa linnustikust kadunud liikideks on <u>punajalg-tildrid</u> ja <u>järvekaur</u>. 1 paar punajalg-tildreid pesitses Soitsjärve kirdekaldal esmakordselt 1946.a. (A. K u m a r i, suuliselt); pesitsemist märgiti ka 1949.a. (E. K u m a r i, suuliselt), millal vana pesarajoon oli jällegi asustatud 1 paariga. Järgnevatest andmetest on üksikuid tõenäosata andmeid paari pesitsemisest samas. 1955.a. jälgis autor 12.juulil ühe tõenäose pesitseja ärevuslendu juba tuntud pesarajoonis, leidmata pesa. 27.juulil õnnestus siin aga tabada 1 pesapoeg ja see rõngastada. 1956. ja 1957.a. punajalg-tildrid Soitsjärvel enam ei pesitsenud.

Järvekaur pesitses viimast korda Vooremaa järvestikus (Soitsjärv) 1957.a. Järve vaga madal veesein järgnevatel aastatel tingis vistleti liigi kadumise siit. 1958.a. nähti üksikut vanalindu veel mai- ja juunikuus aeg-ajalt Soitsjärvel, aga kestvamaid peatusi ta sellel enam ei teinud. (J. B a u m a n n, suuliselt).

5. Majanduslikult tähtsate linnuliikide arvukus, nende arvukuse suurendamise ja kaitse võimalused

Vooremaa järvede linnustikust on majanduslikku tähtsusega eeskätt partlased kui jahinduslikud liigid. Teatavat tähtsust omavad veel kajakalised ja mõned ihtüofaagsed veelinnud (tuttpütt, järvekaur, jõgitiir, hüüp jt.).

Käesoleval sajandil märgitakse (D e m e n t j e v, 1956, J ü r g e n s o n, 1959, M i h e j e v, 1940, S a p e t i n, 1959) üldist jahimajanduslikult tähtsate linnuliikide, nende hulgas veelindude arvukuse tunduvat vähenemist nii Nõukogude Liidus kui ka mujal maailmas. Üheltpoolt tingib seda nähtust jahinduse kaasaegne korraldus (jahimeeste suur arv, jahiaegade mittekülla1dane vastavus lindude kasvamise ja arenemisega, jahikeelualade vähesus, jahiseaduste rikkumisele vähene reageerimine jne.). Teiseltpoolt sõltub aga paljude linnuliikide arvukus maastikulistest muutustest. Intensiivselt areneva põllumajanduse kaasnähtuseks on kultuurmaastike tohutu laienemine. Kuigi see asjaolu soodustab paljude sünantroopsete linnuliikide levikut ja arvukust, kannatavad kultuuri negatiivsete mõjude all eeskätt suured jahimajandusliku tähtsust omavad liigid (P u t k o n e n, 1942, S o v e r i, 1940, K i r i k o v, 1959). Veelindude loodusliku uuenemise pidurdumist, arvukuse vähenemist ja väljaränd amist kauaaegsetelt pesitsusveekogudelt tingivad ka veekogude kunstlikud või looduslikud kuivenemised (F o r m o z o v, 1934,

Šaposšnikov, 1947, Tšeltsov-Bebutov, 1954 jt.).

Kõigi loetletud mõjudega on tegemist ka Vooremaa järvestikus. Siin on jahimajanduslikult tähtsate partlaste pesitsusaegne arvukus suhteliselt väike. Suurima arvukusega Soitsjärvel näiteks pesitseb igal aastal ainult 30-40 paari uju- ja sukelparte. Kuigi mujal on saavutatud mõningaid häid tulemusi partlaste arvukuse suurendamise alal kunstlike pesaaluste rajamisega (Harrington, 1958, Holostov, 1955, Oleinikov ja Skripin, 1959, Oleinikov, 1959), ei saa Vooremaal osa liikide (sinikael- ja piilpart) arvukust tõenäoliselt kultuurmaastiku tingimustes sel viisil märgatavalt tõsta, sest looduslikudki biotoobid on nende liikidega küllastamata. Küll aga võiks mitmeti parandada siin veelindude pesitsemis- ja toitumistingimusi. Taimtoiduliste veelindude toitumisolude parandamise eesmärgil külvati Soitsjärvel 1959.a. katseliselt ca 200 m^2 suurusel alal vesiriisi (Zizania aquatica L.). Vesiriisi külvipinna edasise laiendamisega oleks võib-olla väljavaateid suurendada Soitsjärvel ka vesikana arvukust, keda peale väärtusliku jahilinnu vaadeldakse praegusajal ka kui perspektiivset kodustatavat liiki (Borodulina ja Blagosklonov, 1959).

Eriline koht on Vooremaa järvedel kurvitsaliste ja nii uju- kui ka sukelpartide rändepeatuskohana (peamiselt sügisel). Kurvitsalised viibivad siin läbi-

rändel juulikuust kuni septembrini. Septembrikuust kuni peaaegu järvede kinnikülmumiseni peatuvad tuhanded veelinnud (kõige arvukamalt sinikael-, piil- ja viupart, punapea-, tutt- ja merivart ning sõtkas) suurematel Voorejärvedel - ujupardid toitumiseks sobivamatel Soitsjärvel ja Elistvere järvel, teised sügavamatel järvedel. Vooremaa järvestik on sisemaal üks väheseid alasid Eesti NSV-s, kuhu nii hulgaliselt koguneb veelinde rändepeatustele ja kus nad pikemaajaliselt kohal püsivad. Läbirändavatele veelindudele puhkepeatustel ja toitumisel ohutuse tagamiseks muudeti 1957.a. tähtsamad partlaste koondumiskohad (Soitsjärv, Elistvere järv) ametlikult jahikeelu-piirkondadeks. Sellest peale suurenes partlaste arv neil järvedel sügisrändel märgatavalt ja peatuma jäid sagedasti ka sukelpartide tavaliselt suurematel järvedel esinevad salgad. Kehtestatud jahikord ei halva sügisjahi pidamist mainitud alal, kuna õhtustel ülelendudel ja toitumisel põldudel ulatub partlaste tegevusväli kaugele väljaspoole keelupiirkondagi.

Kajakalised on linnurühm, kes teatavates maastikulistes tingimustes ja suure arvukuse puhul etendavad tõhtsat osa põllumajanduslike kahjurite hävitajatena (B o r o d u l i n a, 1949, F a l k e n s t e i n, 1932, H e i m, 1952, N a z a r e n k o, 1953 jt.) või on kalatoidulistena osaliselt kahjulikud kalamajandusele (B o r o d u l i n a, 1951, 1953a jt.). Vooremaa järvedel on kajakalistest arvukaimaks liigiks naeruka-jakas, kelle vanalindude toidus on kalad juhutoiduks.

Rohkemal määral on kohatud kalu söönud kuni paari nädala vanuseid naerukajaka poegi (visuaalsed tähelepanekud: pojad oksendavad enamasti mao sisu välja röngastamise ajal). Nende poolt tarvitati toiduks viidikaid, särgi, mitmete kalade maime. Soitsjärvel pesitsevad naerukajakad toituvad suurtes parvedes põldudel, peale lähemate ka neil, mis asuvad 5-7 km pesitsusveekogust eemal. Eriti poegade toitmise ajal (juuni algusest kuni juuli keskpaigani) viibivad kajakad suurema osa päevast neil toitemaadel. Sügisperioodil (alates augusti keskpaigast) liituvad läbirändavate naerukajakatega järjest suurenevad kalakajakate salgad (koguarv septembris ja oktoobris 10000 - 12000 isendit). Viimased toituvad sel ajal samuti valdavalt põldudel.

Seeriaviisilised maoanalüüsid uuritava ala kajakalistest puuduvad. 1951.a. oktoobris Vooremaa järvede ümbersetelt põldudelt lastud 6 kala- ja 14 naerukajaka maoanalüüsid (L. P õ d r a andmed) viitavad vähese taimse ainese sisaldusele nende toidus. Loomseist organismidest on esindatud ülekaalukalt ammulaadid ja elateriidide vastsed, vähemal määral mardikad. Kalakajakate magudes esineb üksikutel juhtudel kalu ja hiirlasi. Arvestades pesitsevate kajakaliste, aga ka pikaaegselt Vooremaa järvedel rändepeatustel viibivate naeru- ja kalakajakate hulka, tuleb neid sellel alal eespool öeldu alusel hinnata kui põllumajanduslikult kasulikke liike.

Puhtkalatoiduliste kajakaliste (jõgitiir) pe-

sitsuskoostis on liiga väike selleks, et nad võiksid Vooremaa oludes kõne alla tulla kui kalamajanduse kahjurid. Samuti on suhteliselt väike ja viimastel aastatel koguni kahanenud teiste Vooremaa järvedel pesitsevate ihtüofaagsete veelindude arvukus, kelledest mõnda liiki (tuttpütt) iseloomustatakse (D u b i n i n a, 1950, T r e i m a n n, 1938) kui kalamajanduse kahjurit. Nende arvukuse kunstlik piiramine ei oleks millegagi põhjendatud ka sel juhul, kui lähematel aastatel rajatakse Elistvere järvel uus järve-kalamajand. Viimase tootlikkust ei suudaks kalatoidulised veelinnud vaadeldaval alal oma praeguse arvukuse juures nimetamisväärselt mõjustada.

Autor peab Vooremaa järvede linnustiku arvukuse suurendamise ja nende kaitse seisukohalt tähtsaks järgmiste abinõude rakendamist:

1) Katsetada kunstlike pesaaluste rajamisega mõnede veelinnuliikide (vesikana, punapea-vart jt.) arvukuse suurendamise eesmärgil Elistvere ja Prossa järvel.

2) Laiendada vesiriisi külvipinda Soitsjärvel ja külvata seda ka Elistvere ja Prossa järve, et parandada pesitsevate veelindude toitumise ja varje tingimusi.

3) Introdutseerida Ühele Vooreman järvedest (Elistvere või Soitsjärv) Kühnenkk-luik, arvestades, et see liik juba tegi pesitsuskatset Soitsjärvel 1959.a.

4) Tagada jahikeelualadeks kuulutatud Vooremaa järvedel tüielik jahikaitse, et soodustada partlaste pesitsemist ja läbirändavate veelindude koondumist nimetatud alal.

5) Tõsta kõrgemate looduskaitse organite ees üles küsimus Vooremaa järvestiku maastikuliseks ja zoo-loogilis-botaaniliseks riiklikuks keelualaks kuulutamisest. Täieliku looduskaitse kehtestamisega tagataks sel alal muu hulgas ka praktiliselt ja teaduslikult seisukohalt tähtsate linnuliikide (näit. siin oma areaali põhjapiiril esinevate haruldaste liikide) arvukuse suurenemine looduslikku uuenemise teel, sellega koos ees-kätt lähima ümbruse linnustikuline rikastamine. Ühtlasi pandaks siin looduskaitseala moodustamisega alus komp-leksse teadusliku uurimistöö viljelemisele mitme eri teadusliku distsipliini vallas.

K O K K U V Õ T E

Käesolev töö on 17 aasta jooksul Vooremaa järvestikus kogutud andmete kokkuvõte selle ala linnustiku kohta. Sellest ajast töötas autor Vooremaa järvedel 1954-1959, ülejäänud aastatest ajavahemikus 1936-1959 olid tema käsutuses varem seal linnustikulisi uurimisi teostanud ornitoloogide trükis avaldatud, käsikirjalised või päevikulised materjalid. Vaatamata Vooremaa järvede linnustiku suhteliselt pikaajalisele ja heale läbiuuritusele, ilmneb et reas küsimustes on kogutud andmed lünklikud ja võrdlusmaterjal eri aastate jaoks mittepiisav. See asjaolu kajastub peamiselt üksikute liikide (väike-vesivutt, sarvikpütt, hüüp) pesitsusökoloogia valgustamisel, aga ka mõnede rändeandmete puudulikkusel. Lindude leviku toitumisökoloogiliste tegurite käsitlemisel annab end teravalt tunda toiduanalüüside peaaegu puudumine ja vaadeldavate järvede hüdrobioloogilise uurimismaterjali seni väga väikeses ulatuses läbitöötatus.

Vaatluse all olnud Vooremaa järvede (arvult kaheksa) rühma kuuluvad ühise geoloogilise minevikuga mannerjää-tekkesed järved. Nende pärastjääaegne genees on toimunud suhteliselt väikese pindalaga (ca 200 km^2) maastikulises kompleksis pikka aega enam-vähem ühesugustes tingimustes. Viimaseaegse arenemise käigus on järvedel järjest suurenenud antropo-

geense faktori mõju (Ümbritseva kultuurmaastiku laienemine ja sellega kaasas järvede kiirem eutrofeerumine, järvede allalaskmine jne.). Kaasajal esineb Vooremaa järvestikus rida eriilmelisi järvi, missugustel ka nende liinnustiku liigilise ja arvulise koostise mõttes on erinev tähtsus. Osa neist (Soitsjärv, Elistvere, Pupastvere järv) on korduvalt alla lastud taimestikurikkad veekogud, missuguste liinnustik on liigirikas ja suure isendite arvuga. Teised, mõnevõrra suuremad ja sügavamad järved on võrdlemisi taimestikuvaesed ja neil areneb väga aeglane kinnikasvamine. Oma ökoloogilistelt tingimustelt on need järved veelindudele vähem sobivad ja seetõttu kõigist ülejäänutest liinnustikuliselt märgatavalt steriilsemad.

Vooremaa järvi asustab kaasajal 31 vee- ja kaldaliinnuliiki. Neist esineb Soitsjärvel 28, Elistvere järvel 17, Prossa järvel 11, Saadjärvel 9, Kaiavere järvel 6, Raigastvere järvel 7 ja Pikkjärvel 8 liiki. Nende kirjeldus ja pesitsusbioloogia on esitatud järgmise plaani kohaselt: levik ja arvukus Vooremaa järvedel, kevadine saabumine, pesitsuseelne tegutsemine, paaride moodustumine, pesitsusbiotoopide valik ja viimaste kirjeldus, pesitsusbioloogia (pesaehitus, pesamaterjal, pesade paigutus, kurnade suurus, haudeperiood, poegade koorumine ja nende hooldamine), sügisränne. Pesitsusbioloogia käsitlemisel toetutakse suurel määral pesaleiu andmetele (4336 pesaleidu 31 liigi kohta). Süstemaatilises järjekorras on esitatud

64 toite- ja hulguktulalist ning läbirändavat liiki koos andmetega nende esinemise kohta Vooremaa järvestikus.

Haudelinnustikust on mõned liigid kogu vabariigi ulatuses sporaadilise levikuga ja seega ka antud alal haruldased pesitsejad (rookana, väike-vesivutt, järvekaur, väikehüüp, põhjahänilane, võõt-põõsalind). Väga erandlikuks pesitsejaks eutroofsel Soitsjärvel on järvekaur, kes Eestis asustab vaid üksikuid sellelaadseid veekogusid, olles enamasti rabajärvede ja suuremate rabalaugaste haudelind. Järvekaur on kahe teistkümne aasta kohta, milles ta pesitsemine Soitsjärvel on kindlaks tehtud, pesitsenud sellel kahe paarina neljal aastal. Siseveekogudel harva pesitsevate liikidena on Soitsjärve haudelinnustikus haruldastena esindatud veel merepanniku-lembesed liivatüll ja punajalg-tilder.

Kolmel vaadeldavatest järvedest esinevad kajakaliste kolooniad. Suurim neist, heterotüüpne koloonia on Soitsjärvel ja selles pesitsevad mustviires, jõgitiir, väike- ja naerukajakas. Viimase liigi arvukus on kõige suurem.

1959.a. kevadel tegi Soitsjärvel pesitsemiskatset üks paar kühmnokk-luiki, mis aga ebaõnnestus emalinnu hukkumise tõttu. Liik pesitses Eesti alal viimati 1928.a. Saaremaal Linnulahel, millest peale tema pesitsemist looduslikes tingimustes vabariigis kuni 1959.a. ei teata.

Läbirändavatest linnuliikidest väärib märkimist sootilder, keda kohati kahel korral (14.mail ja 12.juu-

nil 1949) Soitsjärve äärres. Leid oli Eesti NSV jaoks esmakordne. Haruldasemateks ja vähearvulisteks läbirändajateks Vooremaa järvestikus on veel plüü, kivirullija, suurrisla, leetelind, sooplütt, veetallaja, väikekoovitaja, röövtiir, valgepõsk-lagle, mustvaeras ja rohukoskel.

Vee- ja kaldalinnuliikide leviku põhjendamisel Vooremaa järvestikus analüüsitakse töös edaafiliste, akvaatiliste ja biootiliste faktorite mõju, kuna klimaatiline faktor, mis on väikesel alal vähe diferentseerunud, ei leia lindude praegusaegse levikupildi määrajana käsitlemist.

Edaafilised tegurid mõjustavad Vooremaa järvede haudelinnustikust märgatavalt kaldaalade kurvitsaliste levikut, akvaatilised (veekogu sügavus, läbipaistvus) eriti sukeldudes oma toitu hankivate veelindude, aga ka kajakaliste ja mõnede ujupartide levikut. Kurvitsalistest on pesitsusala valikul stenotoopsemaid liike väiketüll. Ta asustab sageli allalaastud järvede taimestikuta kiviklibuseid või liivakaldaid ja kaob sealt, kui vee alt vabanenud alad kattuvad tihedama rohukattega. Kajakaliste esinemine kõige madalamatel Pupastvere, Elistvere ja Soitsjärvel on samuti seotud pesapaikadeks sobiva substraadi (eriti ujuvsaarte ja veega ümbritsetud väikeste mudapaljandite) esinemisega. Liigne veekogu kuivenemine põhjustab aga rea liikide (järvekaur, tuttpütt, jõgitiir) kadumise kauaaegselt pesitsusveekogult (Soitsjärv, Pupastvere järv).

Lindude levikut määravatest biootilistest teguritest käsitletakse töös järvede produktiivsust (toitaineterikkust) ja toidu kättesaadavust eri linnuliikidele, samuti taimestiku mõju veelindude levikule vaadeldavas järvede grupis, kajakaliste kolooniate osatähtsust mittekoloniaalsete liikide pesitsemisele ja inimmõju.

Toidu iseloom, toiteobjektide esinemine ja nende kättesaamise tingimused on asjaolud, mis seovad kurvitsalisi aeglaselt sügavnevate veekogude liivaste või mudaste kallastega. Eriti kuivadel suvekuudel tekib niisugustel veekogudel (Pupastvere, Soitsjärv) rohke selgrootute faunaga mudavälju, mis meelitavad juurde massiliselt kurvitsalisi. Suuremalt osalt on need läbirändajad, kuid samad veekogud on teistega võrreldes ka eelistatuimaks pesitsusveekoguks selle linnurühma esindajatele.

Enamik Vooremaa järvedel pesitsevaid partlasi on veekogu toitaineterikkuse suhtes nõudlikud liigid (räga- ja luitsnokk-part, punapea-vart jt.). Nende toidus prevaleerivad vee-selgrootud ja taimne toit. Et toitaineterikkad veekogud on ühtlasi ka suhteliselt madalad, tugevasti eutrofeerunud ja väga rikkaliku taimestikuga, pakuvad nad samal ajal partlastele ka häid pesitsemisvõimalusi.

Kajakaliste kolooniate mõju teiste veelinnuliikide levikule on hästi jälgitav Soitsjärve kajakaliste kolooniates kui kõige suuremates ja liigirohkemates teiste uuritava ala kolooniatega võrreldes. Kajakalised on paljudele veelindudele tõenäoselt indiikaatorliikideks pesitsusveekogu valikul. Mittekajakalistest pesitsevad

Soitsjärve kajakaliste kolooniates, nende servaaladel või koloonia vahetus läheduses järgmised veelinnuliigid: rookana, vesikana, järvekaur, tuttpütt, sarvikpütt, sinikael-, räga- ja luitsnokk-part, punapea- ja tuttvart, hüüp, veelembestest värvulistest kõrkja- ja rästas-roolind. Kajakaliste kolooniate mõjuga on osaliselt seletatav ka Soitsjärve kõige liigi- ja isendirohkema linnustiku olemasolu teiste Vooremaa järvedega võrreldes. Autor seletab kajakaliste mõjuga ka mõnede eutroofsetele veekogudele tüüpiliste liikide (vesikana, tuttvart) puudumist oma tingimustelt Soitsjärvele väga sarnasel naaberveekogul - Elistvere järvel (viimasel puuduvad suured kajakaliste kolooniad). Kajakaliste elutegevuse tagajärjel areneb taimestik nende poolt pikemaaegselt kasutatud pesitsusterritooriumil tihedamaks ja levib ulatuslikumalt kui teistes järve osades. Sel viisil tekib varjatud eluviisiga veelindudele kajakaliste koloonias suhteliselt rohkesti sobivaid pesapaiku. Kajakalised kaitsevad teisi kolooniates pesitsevaid liike röövlindude vastu, eriti koloonia tsentraalsetes osades. Suur asustustihedus kolooniate territooriumil tingib siin intensiivsema tegevuse ja tugevam vastastikune stimulatsioon kiirendab ilmselt mõnedel liikidel pesitsemise algust. Et kolonniaalsed linnud toituvad valdavalt väljaspool pesitsusveekogu, siis ei teki kajakaliste ja teiste koloonia territooriumil pesitsevate veelinnuliikide vahel märgatavat toidukonkurentsi.

Inimmõju veedeldava ala linnustikule avaldub peamiselt kaudselt - järvede allalaskmise näol. Et mingi

veekogu allalaskmine selle ilmet juba väga lühikese aja (aasta või paari) jooksul kardinaalselt muudab ja samal ajal tugevasti mõjustab ka veekogu linnustikku, selle kohta on rohkesti näiteid nii Eesti alalt kui ka mujalt. Olulisemad muutused, mis Vooremaa järvede linnustikus on toimunud seoses veerežiimi muutustega ja järvede edasise eutrofeerumisega, seisnevad järgmises: 1) kajakaliste pesitsema asumine ja nende (eriti naerukajaka) kolooniate kasv; 2) toitaineterikkuse suhtes nõudliku linnufauna kujunemine (rookana, vesikana, räga- ja luitsnokkpart, punapea-vart, väikehüüp, hüüp jt.); 3) pesitsevate kaldalinnuliikide (peamiselt väiketüll, vähem kiivitaja) pesitsusbiotoopide ja arvukuse muutused; 4) lõbirändavate kurvitsaliste ja ujupartide järsk arvukuse tõus eriti sügisrändel seoses heade toitumispaikade tekkimisega.

Veekogude kunstlike alandamiste negatiivsete järelmõjude näiteks on haudelinnustiku liigilise koostise ja arvukuse tunduv vähenemine Pupastvere järvel ja mõnede liikide (järvekaur, tuttpütt) kadumine või vähenemine (naerukajakas) Soitsjärvel.

Töös esitatakse ülevaade 14 linnuliigi asustuse muutustest ja arvukuse kõikumistest uuritaval alal viimastel aastakümnetel. Need liigid on: mustviires, väikekajakas, naerukajakas, järvekaur, liiva- ja väiketüll, punajalg-tilder, punapea-vart, rästas-roolind, väikevesivutt, tiigikana, rookana, väikehüüp ja hüüp. Autor peab kõne all olevate liikide arvukuse ja leviku dünaamika käsitlemisel silmas viimase 80-100 aasta jooksul

toimunud lõuna-, ida- ja kagupoolsemate faunaelementide põhja-, lääne- ja loode poole tungimisega kaasas käinud mitmete linnuliikide populatsioonide tihenemist kogu Eesti alal. Samuti arvestatakse eksistentsökoloogiliste tingimuste muutusi lindude pesitsus-veekogul ja nende mõju ühe või teise linnuliigi levikule.

Mustviires ja väikekajakas on liigid, kelle bioloogiliseks iseärasuseks on arvukuse suur labiilsus nii arealil tsentraalsetes kui ka perifeersetes osades, vähene kohatruudus ka elupaigaliselt sobivatel pesitsus-veekogudel. Vooremaa järvedel on nende kajakaliste kolooniad naerukajaka kolooniatega samaealised - tekkinud ca 30 aastat tagasi. Mustviire ja väikekajaka pesitsemises esinevad aga ühel ja samal pesitsus-veekogul (näit.Soitsjärvel) kuni 2-aastased vaheajad, misjärel pesitsuskoosseis sagedasti on märgatavalt suurem endisest. Niisugused hüppelised arvukuse muutused võivad seoses olla liigi levimisprotsessiga.

Käesoleva sajandi 30-ndate aastate alguses tekkis Soitsjärvel peale selle järve allalaskmist naerukajakate koloonia. Selle koloonia tekkimine ja edasine kasv langeb naerukajaka üldise arvukuse suurenemise perioodi Eesti alal ja naaberaladel, ajal, millal toimus liigi põhja poole levimine. Viimane protsess algas juba mõnda aastat sajandi teisel poolel. Käesoleva sajandi 30-ndatel aastatel kujunes Eestis peaaegu ühesaarelt kümmekond naerukajaka sisevete kolooniat. Soitsjärve koloonia (ainuke pesitsusveekogu Vooremaal) kasvas paari aasta-

kümne jooksul gigantseks kolooniaks (1936.aastal 10 paari, 1947.aastal 340 paari, 1952.aastal 1000 paari ja 1955.aastal 2000 paari), kuid 1956.aastal algas selle koloonia kiire vähenemine. 1959.a. oli kooloonias veel vaid 500 paari naerukajakaid. Niisugust nähtust põhjustab suure osa pesitusterritoorium kuivenemine, nagu kinnitavad andmed ka mitmetelt teistelt Eesti NSV allalastud järvedelt.

Väiketülli haudekoostis vähenes Soitsjärvel pidevalt kuni 1957.aastani seoses paljasrannikute kadumisega. 1957.aastal näitab peaaegu 4-kordne juurdekasv uuesti kujunemud paljasrannikute ja muda väljade positiivset mõju populatsiooni tiheneimisele. 1958. ja 1959. aastal jätkus väiketülli haudepaaride arvu suurenemine.

Punapea-vart on liik, kelle areaali põhjapiir alles möödunud sajandi esimesel poolel kulges mõnevõrra lõunapool Laadoga järvest, läbi Baltimaade, Taani ja Inglismaa. Sajandi viimasel poolel alanud intensiivne levila laiendamine läänes, peamiselt aga põhja ja loode suunas põhjustas punapea-vardi poolt uute elupaikade asustamise ja liigi asustustiheduse suurenemise ka Eesti sisevetel. Ida-Eesti eutroofsete järvede asustamine toimus alles käesoleva sajandi esimese poole jooksul, millal üldiselt märgiti liigi arvukuse kasvu vabariigi sisevetel. Soitsjärvele ilmus punapea-vart 1940.aastal, mis ajast peale arvukus mõnevõrra kasvas ja püsib nüüd stabiilsena (10-15 paari). Teistel Vooremaa järvedel pesitseb ta väiksemal arvul, vähemproduktiivsetel esineb

ainult läbirände ajal.

Rästas-roolindu Eesti siseosades kuni 19.sajandi viimaste aastakümneteni ei esinenud, sissetung toimus sajandi lõpul. Aeglane levimine rannikubiotoopidest mandri veekogudele toimus käesoleva sajandi alguses, millal liik ilmus esmakordselt uutele põhjapoolsematele aladele. Ta arvukuse suurenedes toimus 1930-ndatel aastatel asustuse kiire tihenemine sisevetel. Vooremaa järvedele ilmus rästas-roolind 1941.aastal, millele järgnes kiire juurdekasv ja siis stabilisatsioon. 1955-1956 toimus Eesti alale nähtavasti uus invasioon, millal nii mujal kui ka Vooremaal selle liigi arvukus mõnedel järvedel isegi enam kui kaks korda suurenes. Alates aga 1958.aastast on rästas-roolind jälle vähenemas ja 1959.aastal esines varem suure asustusega Elistvere ja Soitsjärvel vaid mõni paar rästas-roolindu.

Hilisemal ajal on Vooremaa järvi asustanud järgmised liigid: rookana (1939), tiigikana (50-ndate aastate alguses,pesitsemine ei ole tõestatud), väike-vesivutt (1951), väikehüüp (1955), liivatüll (1959). Hüüp, keda Vooremaal teatakse juba käesoleva sajandi algusest, asustas 1930-nda aastani Elistvere järve. Sealt kadunud, ilmus ta 1930.aastal Soitsjärvele, millest peale pesitses seal enam-vähem järjekindlalt kuni 1958.aastani 1 paar. Käesoleval ajal asustab jälle ainult Elistvere järve.

Vooremaa järvede haudelinnustikust kadunud liikideks on punajalg-tilder ja järvekaur. Naimene pesitses üksikutel aastatel (1949, 1955) Soitsjärvel ühe paarina.

Järvekaur on püsiva haudelinnuna Soitsjärvelt tuntud juba käesoleva sajandi 30-ndatest aastatest. Puudus ta siin esmakordselt 1958.aastal ega pesitsenud enam ka 1959.aastal.

Majanduslikku tähtsust omavad Vooremaa järvede linnustikust partlased kui jahinduslikud liigid, teataval määral veel kajakalised ja mõned ihtüofaagsed veelinnuliigid (järvekaur, tuttpütt, jõgitiir jt.).

Partlaste pesitsusaegne arvukus on suhteliselt väike. Eriline koht on aga Vooremaa järvedel nii ujukui ka sukelpartide rändepeatuskohana peamiselt sügisel. Septembrikuust kuni peaaegu järvede kinnikülmumiseni peatub neil tuhandeid sinikael-, piil- ja viuparte, punapea-, tutt- ja merivarte ja sõtkaid. Vooremaa järvestik on siseomaal üks väheseid alasid Eesti NSV-s, kuhu nii hulgaliselt koguneb veelinde rändeperioodil. Seetõttu on vajalik tagada neile siin puhke- ja toitumispeatustel ohutud tingimused. Tähtsamad partlaste koondumiskohad (Soitsjärv ja Elistvere järv) ongi kuulutatud jahikeelu-piirkondadeks, mis asjaolu on põhjustanud partlaste arvukuse tõusu siin sügisrände ajal, samaaegselt ka ümbruskonna jahifauna rikastumist.

Soitsjärvel pesitsevad naerukajakad toituvad suurtes parvedes põldudel, mis paiknevad pesitsus-veekogu lähemas ümbruses või ka mõnevõrra kaugemal. Sügisrändel viibivate naerukajakate ja kalakajakate arvel tõuseb kajakaliste arv septembris ja oktoobris 10000 - 12000 isendini. Kõik need sõõbivad Vooremaa järvestikus (peamiselt Saadjärvel), kust päeval teostavad toitumisretki

põldudele. Kajakaliste poolt kasutatavas loomses toidus on tähtis koht põllumajanduslikel kahjuritel.

Kalatoiduliste veelindude arvukus on Vooremaa järvedel võrdlemisi väike ja viimastel aastatel koguni kahanenud. Oma praeguse arvukuse juures ei etenda nad Vooremaa järvede kalamajanduse kahjuritena nimetamisväärset osa.

Vooremaa järvede linnustiku arvukuse suurendamise ja nende kaitse eesmärgil tuleks katsetada Vooremaa järvedel kunstlike pesaaluste loomisega partlastele; nende toitumis- ja varjetingimuste parandamiseks on vajalik laiendada vesiriisi külvipinda reas veekogudes; jahikeelualustel järvedel tuleb tagada täielik jahikaitse, et soodustada partlaste pesitsemist ja läbirändavate veelindude koondumist neil. Vajalik oleks astuda samme täieliku looduskaitse kehtestamiseks mainitud alal ja Vooremaa maastikuliseks ja zooloogilis-botaaniliseks riiklikuks keelualaks kuulutamiseks. Sellega tagataks nimetatud maastikulise kompleksi omapära säilitamine tema valdavas ulatuses ja loodaks paremad võimalused muu hulgas ka selle ala nii teaduslikus kui ka praktilises mõttes tähtsate linnuliikide arvukuse suurendamiseks.

K A S U T A T U D K I R J A N D U S

Ahlquist, H. und Fabricius, E., 1938. Die Vögel des äusseren Schärenhofes zwischen Tvärminne und Jussarö. Ornis Fennica XV, Nr. 1.

Berg, B., 1929. Tookern, der See der wilden Schwäne. Berlin.

Bergman, G., 1939. Untersuchungen über die Nistvogelfauna in einem Schärengebiet westlich von Helsingfors. Acta Zool. Fenn. 23.

Bergman, G., 1941. Om simfåglars och vadares häckning i måsfågelkolonier. Dansk. Orn. For. Tidsskr.35.

Bergman, G., 1953. Verhalten und Biologie der Raubseeschwalbe (Hydroprogne tschegrava). Acta Zool. Fenn. 77.

Bergman, G., 1957. Zum Problem der gemischten Kolonien: Die Reiherente (Aythya fuligula) und die Lariden. Vogelwarte 19.

Bollvik, R., 1947. Lilla sumphönan (Porzana parva) hörd i Uppland. Vår Fågelvärld, årg.6, Nr.3-4.

Broberg, L., 1948. Häckande rördrom (Botaurus stellaris) i Mälaren 1948. Vår Fågelvärld, årg. 7, Nr. 3.

Burckhardt, D., 1958. Bericht über die Wasservogelzählungen in den Wintern 1954/55 bis 1956/57 und über die internationalen Wasservogelzählungen von 1952/53 bis 1956/57. Ornith.Beob. 55, Nr. 1.

Christiansen, A. und Makatsch, W., 1956. Vögel im Norden. Leipzig.

Christiansson, G. etc., 1953. Sakttagelser av trastsångaren (Acrocephalus arundinaceus). Vår Fågelvärld 12, Nr. 1.

Černy, ?., 1958. Die Anwesenheit einjähriger Lachmöven an den Brutplätzen. Falke, Sonderheft Nr. 3.

Drost, R. und Schildmacher, H., 1935. Vom Frühjahrszug 1935 auf Helgoland. Vogelzug 6.

Drost, R. und Schüz, E., 1940. Von den Folgen des harten Winters 1939/40 für die Vogelwelt. Vogelzug 11.

Durango, S., 1947. Om vanan hos vissa fåglar att bosaätta sig intill insektsamhällen eller andra fågelarter. Fauna och Flora.

Durango, S., 1954. Viggens häckning i laridsamhällen. Ornis Fennica XXXI.

Ekman, S., 1922. Djurvärldens utbredningshistoria på Skandinaviska halvön. Stockholm. - (taiteeritud Kalela, 1938 j.).

Fabricius, E., 1937. Några iakttagelser over viggens Nyroca fuligula (L.) beroende av måsfåglarna såsom häckfågel i skärgården. Ornis Fennica XIV.

Fabricius, E., 1951. Zur Ethologie junger Anatiden. Acta Zool. Fenn. 68.

Friling, H., 1933. Die Ausbreitung des Schwarzhalstauchers, Podiceps nigricollis nigricollis Brehm. Zoogeographica, 1.

Haartman, L., 1937. Till kännedomen om viggens, Nyroca fuligula (L.), häckningspsykologi i skärgården. Referat: Zur Kenntnis der Brutpsychologie der Reiherente, Nyroca fuligula (L.). Ornis Fennica XIV, Nr. 3-4.

Haartman, L., 1945. Zur Biologie der Wasser- und Ufervögel im Schärenmeer Südwest-Finnlands. Acta Zool. Fenn. 44.

Haartman, L., 1957. Population Changes in the Tufted Duck, Aythya fuligula (L.). Appendix Statistical Analysis in Incomplete Material Elfing Gustav. Comment. Biol. Soc. Sci. Fennica 16, Nr. 5.

Harrington, L., 1958. Crossroads of the Duck World. Nature Magazine. Vol. 51, Nr. 10.

Heim, R., 1952. Lachmöwen als Schädlingsbekämpfer. Die Vogelwelt Nr. 73.

Hildén, O., 1953. Luhtakanan, Rallus aquaticus L., pesimisestä Helsingissä. Ornis Fennica XXX, Nr. 3.

Härms, M., 1935. Andmeid väikesest kajakast (Larus minutus). Eesti Loodus, III, Nr. 1.

Härms, K., 1937. Lisandusi ja parandusi Eesti linnustiku kohta. Eesti Loodus, V, Nr. 1.

Härms, M., 1937a. Linnulaho naerukajakaist. Looduskaitse I.

Jõgi, A., 1957. Lindude rõngastamine Eesti NSV-s aastail 1938-1955. Abiks loodusevaatlejale Nr. 33.

Jägerskiöld, L.A., 1919. Om förändringar i Sveriges fågelvärld under de senaste 75 åren. Sveriges Natur, 10. - (teiteeritud Kalela, 1946 j.).

Kalela, O., 1938. Über die regionale Verteilung der Brutvogelfauna im Flussgebiet des Kokemäenjoki. Ann. Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo, 5, Nr.9.

Kalela, O., 1940b. Zur Frage der neuzeitlichen Anreicherung der Brutvogelfauna in Fennoskandien, mit besonderer Berücksichtigung der Austrocknung in den früheren Wohngebieten der Arten. Ornis Fennica, XVII.

Kalela, O., 1946. Zur Verbreitungsgeschichte der Vögel vegetationsreicher Seen. Annales Academiae Scientarum Fennicae, Seeria A, IV, Biologica 12.

Kalela, O., 1949. Changes in Geographic Ranges in the Avifauna of Northern and Central Europe in Relation to Recent Change in Climate. Bird Banding 20.

Kalela, O., 1955. Die neuzeitliche Ausbreitung des Kiebitzes, Vanellus vanellus (L.) in Finnland. Ann. Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 16, Nr. 11.

Kobin, M., 1937. Vooremaa linnustikust. Eesti Loodus V, Nr. 3.

Koskimies, J. und Routamo, E., 1953. Zur Fortpflanzungsbiologie der Samtente Melanitta f. fusca (L.). I Allgemeine Nistökologie. Riistatieteellisiä Julkaisuja, Papers of Game Research 10.

Koskimies, J., 1957. Terns and Gulls as Features of Habitat Recognition for Birds Nesting in their Colonies. Ornis Fennica XXXIV, Nr. 1.

Krösche, O., 1934. Ueber die zweite Brut des Flussregenpfeifers. Beitr. zur Fortpfl. Vögel, 10, Nr. 2. - (taitsoritud Niethammeri, 1942 j.).

Krüschen O., 1936. Zur Brutbiologie des Flussregenpfeifers (Charadrius dubius curonicus). Beitr. zur Fortpfl. Vögel, 12, Nr. 4. - (taitsoritud Niethammeri, 1942 j.).

Krösche, O., 1936. Flussregenpfeifer, Charadrius dubius curonicus, Zugdaten. Berlin. Beitr. zur Fortpfl. Vögel, 12, Nr. 4. - (taitsoritud Niethammeri, 1942 j.).

Kumari (Sitz), E., 1932. Tolinõmme - kajakate järv. Loodusevaatleja III, Nr. 3-4.

Kumari (Sits), E., 1934. Märkmeid Eesti ornitofauna juurde II. Eesti Loodus II, Nr. 4.

Kumari (Sits), E., 1937. Materjale Matsalu lahe linnustikust 1928-1936.a. uurimuste alusel. Tartu.

Kumari, E., 1940. Kaks huvitavat pesitusleidu Soitsjärve äärest. Eesti Loodus, VIII, Nr. 2.

Kumari, E., 1954. Eesti NSV linnud. Tallinn.

Laven, B., 1941. Beobachtungen über Balz und Brut beim Kiebitz / Vanellus vanellus (L) /. Journ. Ornith., Erg. Bd. III. - (teiteeritud Kalela, 1955 j.).

Lelek, A., 1958. Poznámky k bionomii lysky černé (Fulica atra L.). Zool. Listy 7, Nr. 2.

Ling, R., 1957. Järvekauri pesitsemisest Vooremaa järvestikus. Looduseuurijate Seltsi aastaraamat 49.

Ling, R., 1957a. Kurvitsaliste läbirändest Vooremaa järvestikus. Teaduste Akadeemia Toimetised, biol. seeria VI, 2.

Ling, R., 1958. Mõnede linnuliikide leviku dünaamikast Vooremaa järvedel viimasetel aastakümnetel. Ornitoloogiline kogumik I.

Löppenthin, B., 1954. Some Isolated Bird-Populations and their Possible Origin. Acta XI Congressus Internationalis Ornithologici. Basel-Stuttgart.

Makatsch, W., 1952. Die Lachmöwe. Leipzig.

Merikallio, E., 1926. Kaulus haikarasta (Botaurus stellaris L.) Äyräpäänjärvellä. Luonnon Ystävä Nr. 4.

Merikallio, E., 1929. Äyräpäänjärvi, Suomen linturikkain järvi. Helsinki.

Merikallio, E., 1958. Finnish Birds. Their Distribution and Numbers. Acta Soc. Fauna et Flora Fenn., Fauna Fennica V.

Moynihan, M., 1955. Some Aspects of Reproductive Behaviour in the Black-Headed Gull (Larus ridibundus ridibundus L.) and Related Species. Leiden, Brill.

Mühlen, L., 1909. Der Seiz-See, seine Entstehung und heutige Ausbildung. Materialen zur Erforschung der See Livlands. LUS-i aruanded. XVIII.

Mühlen, M., 1906. Zur Entwicklungsgeschichte des Spankauschen Sees, wie auch einiger anderen Seen in der Umgebung Dorpats. Sitzungab. d. Naturf. Ges. bei der Univer. Dorpat, XV, Nr. 3.

Niethammer, G., 1938. Handbuch der Deutschen Vogelkunde. Band II. Leipzig.

Niethammer, G., 1942. Handbuch der Deutschen Vogelkunde. Band III. Leipzig.

Olsoni, E., 1924. Träskfåglar i Kimito (Ab.). Ornis Fennica I. - (tsiteeritud Haartmani, 1945 j.).

Olsoni, E., 1928. Om svarthakedoppingens (Podiceps auritus) häckning. Ornis Fennica V. - (tsiteeritud Haartmani, 1945 j.).

Onno, S., 1958. Veekogudega seotud haudelindude levikust Eestis. Ornitoloogiline kogumik I.

Onno, S., 1958a. Metsalu labo ornitoloogilisest uurimisest viimastel aastatel. Ornitoloogiline kogumik I.

Palmgren, P., 1936. Über die Vogelfauna der Binnengewässer Ålands. Acta Zool. Fenn. 17.

Peitzmeier, J., 1951. Beobachtungen über Klimaveränderungen und Bestandsveränderungen einiger Vogelarten in Nordwestdeutschland. Proc. of the X-th Int. Orn. Congr. Uppsala 1950.

Peterson, R., Mountfort, G., Hollom, P.A.D., 1956. Die Vögel Europas. Hamburg-Berlin.

Putkonen, T.A., 1942. Die Vogelfauna der Gegend von Viipuri. Ann. Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 9.

Pynnönen, A., 1936. Steinwälzer, Arenaria interpres, auf dem Durchzuge im finnischen Binnenland. Ornis Fennica XII, Nr. 3.

Raitasuo, K., 1951. Piirteitä luhtakanan, Rallus a. aquaticus L., levinneisyydestä ja elintavoista Suomessa. (Referat: Über die Verbreitung und Brutbiologie der Wasserralle, Rallus aquaticus L., in Finnland). Ornis Fennica XXVIII, Nr. 2.

Raitasuo, K., 1953. Die Beziehungen zwischen Reiherente und Möwenvögeln in gemischten Kolonien. Ornis Fennica XXX, Nr. 1.

Remmert, H., 1957. Die Tierwelt der Nord- und Ostsee. Lieferung XXXVIII. Teil XII. Leipzig.

Requate, H., 1954. Die Entenvogelzählung in Deutschland. Biologische Abhandlungen 10.

Riikoja, H., 1930. Zur Morphometrie einiger Seen Estis. LUS-i aruanded, 36.

Rinkel, G.L., 1940. Waarnemingen over het gedrag van de Kievit /Vanellus vanellus (L.) / gedurende de broedtijd. Ardea 29. - (tsiteeritud Kalela, 1955 j.).

Russow, V., 1874. Ergebnisse einer ornithologischen Reise durch die Ostseeprovinzen während der Sommermonate 1870. LUS-i aruanded III.

Russow, V., 1874a. Bericht über Ergebnisse einer zoologischen Reise durch Liv- und Estland im Frühjahr 1873. LUS-i aruanded III.

Russow, V., 1874b. Bericht über Ergebnisse einer ornithologischen Reise im Jahre 1874. LUS-i aruanded III.

Russow, V., 1880. Die Ornis Est-, Liv- und Curlands mit besonderer Berücksichtigung der Zug- und Brutverhältnisse. Tartu.

Samuelsson, G., 1925. Untersuchungen über die höhere Wasserflora von Dalarne. Svenska Växtsociologiska Sällskapets Handlingar 9.

Siivonen, L. und Kalela, O., 1937. Über die Veränderungen in der Vogelfauna Finnlands während der letzten Jahrzehnte und die darauf einwirkenden Faktoren. Acta Soc. Fauna et Flora Fenn., 60.

Soveri, J., 1940. Die Vogelfauna von Lammi, ihre regionale Verbreitung und Abhängigkeit von den ökologischen Faktoren. Acta Zool.Fenn., 27.

Spencer, K.C., 1953. The Lapwing in Britain. London.

Stoll, F.E., 1909. Die Küstenornis der Insel Ösel. Korrespondenzblatt Naturforscher-Vereins Riga, LII.

Sundström, K.E., 1927. Oekologisch-geographische Studien über die Vogelfauna den Gegend von Ekenäs (Finnland). Acta Zool. Fenn. 3.

Svärdson, G. and Durango, S., 1950. Spring Weather and Population Fluctuations. Proc. of the X-th Int. Orn. Congr. Uppsala.

Zedlitz, O., 1925. Rezente Verschiebungen in der Avifauna Schwedens. Journ. Ornith. 73, Nr. 3.

Zimmermann, R., 1932. Über quantitative Bestandsaufnahmen in der Vogelwelt. Mitt. Ver. Sächs. Orn., Heft 6.

Zubavičius, T., 1954. Žuvinto ežero paukščiai (1937-1951 metu stebejimai) su T. Ivanausko įvadu. (resümee vene k.). Lietuvos TSR Mokslu Akademijos Biologijos Instituto Darbai, II t.

Treimann, R., 1938. Tuttpütt ja linnuromi Tamulas. Looduseuurija II.

Tischler, F., 1941. Die Vögel Ostpreussens und seiner Nachbargebiete. 2 Teilband: Schreitvögel bis Hühnervögel. Schriften der Albertus-Universität, Band 3. Königsberg (Pr.) und Berlin.

Voipio, P., 1956. Zur Verbreitungsdynamik von Charadrius dubius Scop. in Binnenfinnland, besonders am Saimaa-See. Ann. Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenn. Vanamo 18, Nr. 1.

Voipio,P., 1956a. Über einige Neuankömmlinge,zufallfallige Irrgäste und andere Schwankungen in der Vogelfauna der Gegend von Taipalsaari und Gross-Saimaa. Ornis Fennica XXXIII.

Ytreberg,N.J., 1956. Contribution to the Breeding Biology of the Black-headed Gull (Larus ridibundus in Norway.Nest,eggs and incubation. Nytt.Mag.Zool., 4.

Антипин В.М., 1959. Новые данные по орнитофауне долины Сыр-Дарьи. Тезисы докладов 2-ой Всесоюзной орнитол. конференции. Москва.

Белопольский Л.О., 1955. Роль межвидовых взаимоотношении в развитии колониальности у птиц. Зоолог. журнал XXXIУ, Вып.3.

Бородулина Т.Л., 1949. Сельскохозяйственное значение чайки-хохотуньи в прибрежных степях Северного Крыма. Охрана природы, сборн. № 7,

Бородулина Т.Л., 1950. Роль питания в формировании морфоэкологических особенностей крачек. Докл. АН СССР, том 1, XXI, № 6.

Бородулина Т.Л., 1951. О питании и возможном хозяйственном значении некоторых пресноводных чаек и крачек. Зоол.журн. XXX, Вып.6.

Бородулина Т.Л., 1953. К биологии болотных крачек. Тр. Ин-та морфологии животных, АН СССР, том 9.

Бородулина Т.Л., 1953а. Биология и рыбохозяйственное значение речной крачки. Тр.Ин-та морфологии животных АН СССР, Вып.9.

Бородулина Т.Л., 1956. Биология и хозяйственное значение чайковых птиц южных водоемов СССР. Автореферат. Москва.

Бородулина Т.Л. и Благосклонов К.Н., 1959. Лысуха как возможный объект одомашнивания. Тезисы докл. 2-ой Всесоюзной орнитол.конференции. Москва.

Велдре И.Р., 1958. О сезонных изменениях свойств красном крови плотвы и окуня. Автореферат. Таллин.

Гусев В.М. и Чуева Г.И., 1951. Материалы по питанию некоторых птиц дельты р.Или. Зоол.журнал XXX, вып. 6.

Дементьев Г.П., Гладков Н.А. и др., 1951. Птицы Советского Союза. Том П, Москва.

Дементьев Г.П. и др., 1952. Птицы Советского Союза. Том IУ. Москва.

Дементьев Г.П., 1956. Охраняйте птиц. Охота и охот.х-во 4.

Дементьев Г.П., 1958. К вопросу об истории фауны птиц Советского Союза. Ученые записки МГУ, вып. 197.

Деревягин П.Н., 1948. Материалы по экологии некоторых видов крачек. Тр. Алмаатинского зоопарка, вып.1.

Дмоховский А.В., 1958. Птицы Средней и Нижней Печоры. Бюлл. МОИП, том 42, вып.2.

Дубинина М.Н., 1950. Новые данные по морфологии и биологии представителей рода Ligula Зоол. журнал XXIX, вып.5.

Исаков Ю.А., Крумина М.К. и Распопов М.П., 1947. Материалы по экологии обыкновенной чайки (Larus ridibundus L.). (По наблюдениям на озере Имево Московской области). Очерки природы Подмосковья и Московской области. Изд. Моск. общ. исп. прир.

Исаков Ю.А. и Распопов М.П., 1949. Материалы по экологии водоплавающих птиц Молого-Шекснинского междуречья до образования водохранилища. Тр. Дарв.гос. зап., I.

Кириков С.В., 1959. Исторические изменения ареалов и численности птиц на территории Советского Союза. Тезисы докл. 2-ой Всесоюзной орнитол.конференции. Москва.

Клименко М.И., 1960. К экологии чайковых северного Черноморского побережья. Тр. Черноморск. гос.зап., вып. I.

Линг Р.Г., 1957б. Колонии чайковых озерного ландшафта Вооремаа и их динамика за последние десятилетия. Тезисы докл. III Прибалтийской орнитол. конференции. Вильнюс.

Линг Р.Г., 1959. О гнездовых сообществах в смешанных колониях водоплавающих птиц. Тезисы докл. II-й Всесоюзной орнитол. конференции. Москва.

Михеев А. , 1940. Осенняя охота на водоплавающих птиц. Физкультура и спорт в Кр.Армии, I.

Назаренко Л.Ф., 1953. Колониально гнездящиеся птицы низовьев Днестра и их хозяйственное значение. Сб. статей по днестровскому лиману и низовьям Днестра. Одесса.

Олейников Н. и Скрипин С., 1959. Опыт разведения водоплавающей дичи. Охота и охот. х-во У, № 4.

Олейников Н.С., 1959. Материалы по экологии уток при гнездовании их в искусственных укрытиях. Тезисы докл. 2-ой Всесоюзной орнитол.конференции. Москва.

Сапетин Л.В., 1959. Биологические обоснования упорядочения охраны и добычи водоплавающих птиц в центральных областях Европейской части РСФСР. Тезисы докл. 2-ой Всесоюзной орнитол. конференции. Москва.

Сыроечковский Е.Е., 1959. Изменения ареалов птиц в Сибири в результате потепления климата и воздействия антропических факторов. Тезисы докл. 2-ой Всесоюзной орнитол.конференции. Москва.

Фальценштейн Б.Ю., 1952. О биологии и сельскохозяйственном значении сизой чайки (Larus canus canus L.) в окрестностях Ленинграда. Тр. Ленингр. о-ва естествоисп., том IXI, вып.1-2.

Формозов А.Н., 1934. Озерная лесостепь и степь Западной Сибири как область массового обитания водных птиц. Бюлл. МОИП, отд.биол., том 40, вып.2.

Формозов А.Н., 1937. Материалы к экологии водяных птиц по наблюдениям на озерах Государственного Наурзумского заповедника. Памяти акад.М.А. Мензбира.

Формозов А.Н., 1949. Орнитофауна водоемов восточной части Наурзумского заповедника по наблюдениям 1945 г. Труды Наурзумск. Гос.зап., вып.2.

Холостов В., 1955. Искусственные гнезда. Охота и охот. х-во, № 2.

Челъцов-Бебутов А.М., 1954. Изменения уровня Наурзумских озер. Уч. зап. МГУ, вып. 170, география.

Шапошников Л.К., 1947. Экологическое значение наполнения озер Наурзумского государственного заповедника для промысловых водоплавающих птиц. Зоол. журн. 26, вып. 3.

Штегман Б.К., 1956. О принципах зоогеографического деления Палеарктики на основе изучения типов орнитофауны. Изв. АН СССР, ИМЕН, серия биол.,2-3.

Штегман Б.К., 1938. Основы орнитогеографического деления Палеарктики. Фауна СССР, Птицы, том 1, вып.2.

Штегман Б.К., 1969. Птицы как индикаторы биологических особенностей водоемов. Труды У1 совещания по проблемам биологии внутренних вод.

Юргенсон П.Б., 1969. Уменьшение численности пернатой дичи в ряде стран северного полушария и пути развития сельского и лесного хозяйства. Тезисы докл. 2-ой Всесоюзной орнитол.конференции. Москва.

K Ä S I K I R J A D

Heidemaa, R., 1950. Kivijärve linnustikust. Käsikiri (diplomitöö). TRÜ zooloogia kateedri raamatukogus.

Onno, S., 1955. Tiigi-roolinnu levikust ja levimisest Eesti NSV-s. Käsikiri. Loodusuurijate Seltsi ornitoloogiasektsiooni arhiivis.

Ristkok, J., 1955. Kalade noorjärkude kasvust Saadjärve järvederühmas. Käsikiri. TRÜ zooloogia kateedri raamatukogus(Dissertatsioon).

Talve, E., 1943. Materjale Seitsjärve avifaunast. Käsikiri ZBI zooloogia sektori arhiivis.

Talvisto, I., 1950. Hallpõsk-püti, Podiceps g. griseigena (Bodd.) ökoloogiast Porkuni järvel. Käsikiri (diplomitöö). TRÜ zooloogia kateedri raamatukogus.

Zastrov, M., 1942a. Punapea-vardi, Nyroca f.ferina L. pesitsemisest Neitsijärvel. Käsikiri ZBI zooloogia sektori arhiivis.

Zastrov, M., 1942b. Andmeid rästasroolinnu, Acrocephalus a. arundinaceus L., levikust. Käsikiri ZBI zooloogia sektori arhiivis.

Кумари Э.В., 1952. Современный состав орнитофауны Эстонской ССР и его генезис. Рукопись. Ленинград. Докторск. диссерт.

Vooremaa järvede haudelinnustiku liigiline ja arvuline koosseis 1936 - 1957 (paarides)

Järv	Aasta	Rallus aquaticus	Porzana porzana	Fulica atra	Vanellus vanellus	Charadrius hiaticula x)	Charadrius dubius	Sterna hirundo	Numenius arquata	Gallinago gallinago	Chlidonias nigra	Sterna hirundo	Larus minutus	Larus ridibundus	Cavia aretica	Podiceps cristatus
A	B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	1936	0	0	1?	?	0	4	0	?	?	4	10	34	10	?	?
	1937	0	0	10	?	0	7	0	2	2	?	?	?	50	?	3
	1939	1	0	13-14	6	0	25-30	0	4	7-8	18	7-8	50	?	1	3
	1940	?	0	6-8	?	0	12-15	0	?	?	20	3	100	110	1	?
	1942	?	0	6-8	?	0	10-12	0	?	1?	25	5	100	?	1	3
	1947	1	0	8-10	15	0	3-4	0	4	3-5	35	5	20	340	2	3
Soitsjärv	1948	2	0	13	17	0	5	1?	5	4-6	15	10	?	?	2	5
	1949	0	0	4-6	22	0	5	1	5	3-4	10	?	50	?	1	2-3
	1951	1	?	?	?	0	?	?	?	?	20-25	3-5	200	?	2	?
	1952	?	1?	?	?	0	?	?	?	?	22	10	20-25	1000	1	?
	1953	?	?	(10)	?	0	6	?	?	?	10-15	?	?	?	1	3
	1955	1	1?	3-4	3-4	0	4	1	4	?	0	5	60	2000	2	2
	1956	2	1?	3	5	0	5	0	2	2-4	0	7	20	1700	1	2
	1957	3	1?	3	8	0	11	0	3	3	4	10	50	1200	1	2
	1959					1										

Järv	Aasta	Podiceps auritus	Anas platyrhynchos	Anas crecca	Anas querquedula	Spatula clypeata	Nyroca ferina	Nyroca fuligula	Ixobrychus minutus	Botaurus stellaris	Circus aeruginosus	Emberiza schoeniclus	Motacilla flava	Motacilla f. thunbergi	Acrocephalus schoenobaenus	Acrocephalus arundinaceus	Sylvia nisoria
A	B	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
	1936	0	6	1?	0	0	0	?	0	?	?	?	?	0	?	0	?
	1937	0	4	?	3-4	1?	0	?	0	?	1	(7)	10	0	?	0	?
	1939	0	?	1?	2-3	1?	0	3	0	1-2	?	14	17	1	16	0	1
	1940	0	5-6	?	?	?	?	?	0	?	?	?	?	?	?	0	?
	1942	0	5-6	?	?	2	8-10	6-8	0	1	?	?	?	?	3-4	2	?
	1947	3	?	1	2-3	?	4	3-5	0	1-2	?	(3)	10	1	18	7	1
Soitsjärv	1948	1	4-6	?	3-4	2?	13	12	0	1	1	(5)	?	?	?	?	1?
	1949	1	4	?	2-3	1?	12-14	6	0	1	1	16	?	?	15	9	2?
	1951	1	4-6	?	3	?	8	6	0	1	?	?	?	?	?	?	?
	1952	?	4	?	?	?	?	5-6	0	1	?	?	?	?	5	6	?
	1953	?	?	?	2	?	10	6-8	0	1	?	?	?	0	?	?	?
	1955	1-2	4-5	1	4	1?	12	16	0	1	1	?	11	0	11	14-16	0
	1956	1	4-6	?	2	0	15	15	0	1-2	1	(5)	14	0	21	14-16	0
	1957	1	5-7	2	3	1-2?	10	12	0	1	1	22	19	0	21	9	0
	1959																

A	B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	1936	0	0	0	?	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	4
	1937	0	0	0	3	0	0	0	(1)	(1)	0	0	0	0	0	?
	1948	0	0	0	4	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	?
Eliatvere	1953	?	1?	0	?	0	0	0	(1)	(1)	?	0	0	0	0	4-5
järv	1955	1	1	0	(1)	0	0	0	(1)	?	100	0	0	0	0	3
	1956	1?	1	0	3-4	0	0	0	3	(2)	14	0	0	0	0	3
	1957	1	1	0	3-4	0	0	0	(1)	(3)	20-23	0	2	0	0	3-4
	1936	0	0	0	1	0	?	0	0	?	0	0	0	0	0	?
Frosse järv	1955	1	0	6	(1)	0	0	0	1	1?	0	0	0	0	0	1
	1956	1?	0	(2)	(1)	0	0	0	1	?	0	0	0	0	0	1
	1955	0	0	0	2-3	0	4	0	1	5-6	0	2	5	0	0	0
Pupastvere	1956	0	0	0	4-5	0	5	0	1	4-5	0	1	0	0	0	0
järv	1957	0	0	0	3-4	0	3-4	0	1	(2)	0	0	0	0	0	0
	1936	0	0	?	?	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0
	1953	0	0	1	?	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	0
Pähkjärv	1955	1?	0	1	(2)	0	0	0	?	1?	0	0	0	0	0	0
	1956	?	0	1	(2)	0	0	0	?	1?	0	0	0	0	0	0
	1936	0	0	0	?	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	(1)
	1937	0	0	0	2-4	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	?
	1939	0	0	0	(1)	0	0	0	4	3	0	0	0	0	0	2
	1947	0	0	0	?	0	0	0	(1)	?	0	0	0	0	0	?
	1948	0	0	0	3-4	0	3	0	4	?	0	0	0	0	0	2-3
Saadjärv	1949	0	0	0	?	0	0	0	2-3	?	0	0	0	0	0	?
	1951	0	0	0	?	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	2-3

A	B	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Ülistvere järv	1936	0	?	?	0	0	0	0	0	0	?	0	0	0	15	0	0
	1937	0	?	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	0	?	0	0
	1940	0	?	0	0	0	?	0	0	0	?	?	?	0	?	0	0
	1953	0	(1)	0	?	0	?	0	0	1	?	?	?	0	?	1	0
	1955	0	(2)	0	1	0	1	0	1?	0	0	10	?	0	16	6	0
	1956	0	?	0	1	0	1	0	0	0	0	(6)	?	0	14	3-4	0
	1957	0	(1)	0	?	0	1	0	1	1	1	(6)	?	0	11	3	0
Erossa järv	1936	0	?	0	?	0	0	0	0	0	0	?	?	0	?	0	0
	1955	0	(1)	?	1	0	3	0	0	0	0	?	3-5	0	(2)	1	0
	1956	0	(1)	?	?	0	2	?	0	0	0	(2)	?	0	16	1	0
Pupastvere järv	1955	0	(1)	0	1	0	0	1?	0	0	0	?	(5)	0	0	0	0
	1956	0	1	1?	3	0	0	0	0	0	0	(2)	7	0	1	0	0
	1957	0	1	1?	0	0	0	0	0	0	0	(3)	6	0	2	0	0
Pikkjärv	1936	0	3	0	?	0	0	?	0	0	0	?	?	0	2	0	0
	1953	0	(1)	1?	0	0	0	?	0	0	0	?	?	0	?	?	0
	1955	0	(?)	?	1?	0	0	?	0	0	0	?	?	0	7	0	0
	1956	0	(?)	?	?	0	0	?	0	0	0	?	5	0	12	0	0
Suadjärv	1936	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	0	11	0	0
	1937	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	0	?	0	0
	1939	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	?	(3)	1?	(3)	0	0
	1947	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	?	0	?
	1948	0	3-4	1?	0	0	0	0	0	0	0	(4-5)	?	?	?	0	1?
	1949	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	(5)	0	0
	1951	0	?	0	0	0	0	0	0	0	0	?	?	?	?	0	0

A	B	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	1953	0	0	0	?	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	(1)
	1955	0	0	0	?	0	0	0	3	4-6	0	0	0	0	0	2-3
	1956	0	0	0	4	0	0	0	4	5-6	0	0	0	0	0	2-3
	1957	0	0	0	3	0	0	0	3	3-5	0	0	0	0	0	2
	1936	0	0	1?	?	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	6
	1937	0	0	1?	4	0	0	0	?	(1)	0	0	0	0	0	4
Ruigestvere	1947	0	0	0	?	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	?
järv	1953	0	0	0	3	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	?
	1955	0	0	0	5	0	0	0	2	?	0	0	0	0	0	10
	1956	0	0	0	3	0	0	0	(1)	?	0	0	0	0	0	10
	1936	0	0	0	?	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	?
	1937	0	0	0	?	0	0	0	1	?	0	0	0	0	0	?
	1947	0	0	0	?	0	0	0	?	?	0	0	0	0	0	?
Kniavere järv	1953	0	0	1?	(2)	0	0	0	0	2	?	0	0	0	0	10
	1955	0	0	0	(2)	0	0	0	2	(2)	0	0	0	0	0	8-10
	1956	0	0	0	(2)	0	0	0	2	(1)	0	0	0	0	0	7-8

Märkus: 1) sulgudes andmed ebatäielikud (minimaalarvud)

2) küsimärgiga arvu puhul: liiki registreeritud, positsioniseet puuduvad kindlad andmed

3) ? - liigi positsioneerimine võimalik, otsesed andmed puuduvad

x) - positsioneeritud esmakordselt Vooremaa järvestikus 1959.a. 1 paar