

6
564.

NELJAS EESTI LOODUSTEADLASTEPÄEV
18. JA 19. MÄRTSIL 1940
TARTUS

ETTEKANNETE KOKKUVÕTTEID

Tartus 1940

Eesti Teaduste Akadeemia juures oleva Loodusuurijate Seltsi kirjastus

NELJAS EESTI LOODUSTEADLASTEPÄEV
18. JA 19. MÄRTSIL 1940
TARTUS

ETTEKANNETE KOKKUVÕTTEID

1. Dr. A. Lepp: "Täiskasvanu anatoomia ja füsioloogia"
2. Mag. K. Kõrre: "Täiskasvanu anatoomia ja füsioloogia"
3. Prof. W. A. ...
4. Dr. J. ...
5. A. ...
6. ...
7. ...
8. Loodusuurijate Seltsi ...

Tartus 1940

NELJANDA EESTI LOODUSTEADLASTEPÄEVA KAVA.

ÜLDKOOSOLEKUD.

Esmaspäeval, 18. märtsil, kell 10.00—13.30.

1. Loodusteadlastepäeva avamine Loodusuurijate Seltsi esimehe prof. dr. T. Lippmaa poolt.
2. Loodusteadlastepäeva juhatuse, sekretariaadi ja sektsioonide juhatajate valimine.
3. Prof. dr. J. N u u t: „Maakera vanus ekspansionistliku mehaanika valguses.“
4. Prof. dr. J. P i i p e r: „Selgroo fülogeneetilise arenemise printsiipidest.“
5. Dr. J. H ü s s e: „Loodusvarade Instituudi uurimistöö sihtjooni.“
6. Prof. dr. K. K i r d e: „Kliimavaldkondade jaotus Eestis.“
7. Läbirääkimised ettekannete üle.

Teisipäeval, 19. märtsil, kell 10.00—13.00.

1. Dr. A. L u h a: „Tallinna geomorfoloogia ja geoloogia.“
2. Mag. R. K e n k m a a: „Keskaegse Tallinna tekkimine ja laiendumine.“
3. Prof. dr. A. T a m m e k a n n: „Tallinna välisilme areng.“
4. Dr. J. A u l: „Antropoloogilisest linnastumisest.“
5. A. M ä ä r: „Meie rändangerjate rändeteed Läänemeres.“
6. Läbirääkimised ettekannete üle.
7. Üldläbirääkimised.
8. Loodusuurijate Seltsi esimehe prof. dr. T. Lippmaa lõppsõna.

BOTAANIKASEKTSIOON.

Esmaspäeval, 18. märtsil, kell 15.30—17.30.

1. Prof. dr. T. L i p p m a a: „Loometsa ökoloogiast.“
2. Mag. A. V a g a: „Eesti kuusemetsa asetus Braun-Blanquet' vegetatsioonisüsteemis.“
3. L. E n a r i: „Turvaste klassifikatsioonist botaanilisel alusel.“
4. Dr. G. V i l b a s t e: „Looduskaitse seniseid tulemusi.“

Teisipäeval, 19. märtsil, kell 15.30—17.00.

1. Mag. E. P a s t a k: „Ahja jõe liivakivi paljandite brüofloorast.“
2. A. Ü k s i p: „*Hieracium pilosella* L. sp. coll. metsidest Eestis.“
3. Kons. K. E i c h w a l d: „*Pulmonaria angustifolia* ja *Peucedanum oreoselinum*'i kirdepiirist ning nende levikust Eestis.“

GEOLOOGIA- JA GEOGRAAFIASEKTSIOON.

Esmaspäeval, 18. märtsil, kell 16.30—18.30.

1. Prof. dr. A. Tammekann: „Mannerjää viimane retsessioon ja otsmoreenid.“
2. Prof. dr. A. Öpik: „Läänemere madalamast tasemest.“
3. Mag. K. Orvik: „Diluviaalstratigraafiast Eestis.“
4. Mag. A. Laasi: „Hilisjääaja jääpaisjärvede ja Joldia mere tase-
med Põhja-Eestis.“

Teisipäeval, 19. märtsil, kell 16.30—18.00.

1. Dr. A. Luha: „Geoloogilisest kaardistusest Eestis.“
2. Dr. E. Markus: „Kultuurmaastiku mõiste.“
3. Mag. J. Kents: „Kõrvemaa.“

ZOOLOOGIASEKTSIOON.

Esmaspäeval, 18. märtsil, kell 18.00—20.15.

1. Õpet. J. Rebane: „Kadrioru linnustikust.“
2. Stud. E. Kumari: „Valgete toonekurgede koostisest Eestis
esimese üleriigilise loenduse andmeil.“
3. Õpet. A. Lint: „Ornitoloogilistest vaatlusmeetodeist.“
4. Agr. R. Tamm: „Tähelepanekuid lindude söötmisest talvel.“
5. Stud. V. Želnin: „Linnuhälte uurimise meetodeist.“

Teisipäeval, 19. märtsil, kell 17.15—19.15.

1. Dr. E. Reinwaldt: „Andmeid Eesti lõhe bioloogiast.“
2. V. Voore: „Eesti kalade parasiitidest.“
3. Mag. H. Haberman: „Mõningatest rannafauna elementidest
Eestis.“
4. Ass. A. Jüris: „Kõnnu raba selgrootute faunast koduma rabade
fauna näitena.“

Üldkoosolekud.

MAAKERA VANUS EKSPANSIONISTLIKU MEHAANIKA VALGUSES.

J. N u u t.

Klassikaline mehaanika nii Newton'i kui Einstein'i kujul postuleerib, et tungidest mõjustamata kahe eseme (taevakeha) omavaheline kaugus s muutub proportsionaalselt ajaga, kui alghetkel see kaugus oli null:

$$s = vt, \quad (1)$$

kus v tähendab esemete relatiivset kiirust. Selles peegeldub klassikaline inertsiseadus. Nagu selgub, võib mehaanika ülesehitamisel aga ka lähtuda teissugusest inertsiseadusest, kus tungidest mõjustamata kehade kaugus sõltub ajast t eksponentsiaalselt:

$$s = \frac{v}{\sigma} (e^{\sigma t} - 1), \quad (2)$$

kusjuures σ on teatav fundamentaalne maailmakonstant. Säärane hüpotees võimaldab tõlgendada ekstragalaktiliste udukogude spektraaljoonte punanihet kauguse reaalse kasvamise efektina; tegelikult mõõdetud nihete suuruste kohaselt tuleb sel puhul võtta $\sigma = 1,6 \cdot 10^{-17}$ [sec⁻¹]. Hüpoteesile (2) rajatud mehaanika, mis haarab erijuhul $\sigma = 0$ ka Einstein'i oma, on autori poolt ristitud „ekspansionistlikuks“. Selle ekspansionistliku mehaanika konsekventsid ulatuvad üsna kaugele, seletades näiteks täitsa loomulikult taevavõlvi pimedust, mis klassikalisel mehaanikal ilma lisahüpoteesideta ei taha hästi õnnestuda. Ühtlasi selgub, et vaidlus, kas spektraaljoonte punanihe tähendab reaalselt ekspansiooni, või aga vaid näilist, valguse „väsimusest“ tingitud efekti, osutub sisutuks: teooria kohaselt käivad ekspansioon ja valguse väsimus lahutamatuks käsikäes, moodustades kaks külge ühest ja samast põhifenomenist.

Erinevus valemite (1) ja (2) vahel tuleb ilmsiks vaid väga suurte kauguste s või väga suurte ajavahemikkude t puhul, sest σ on väga väike. Päikesesüsteemis, kus kaugused kosmilise mõõdupuuga mõõdetuna on õige väikesed, saab pääseda mõjule vaid suure t väärtus, kutsudes siis esile märgatavaid hälbeid klassikalises astronoomias tunnustatud planeetide liikumise seadusist. Oluline erinevus peaks ilmnema selles, et planeetide orbiitideks on mitte ellipsoidid, vaid elliptilised spiraalid, millistel planeedid järk-järgult eemalduvad tuumkehast — päikesest. Sellele asjaolule võib ühelt poolt ehitada spekulatiivse iseloomuga hüpoteese planeetide tekkimise

kohta, teiselt poolt aga ka rajada planeedi iseseisva olemasolu vanuse ülemmäära arvutamist. Ekspansionistliku mehaanika valemid võimaldavad nimelt määrata udugogude vaatlustest leitud σ kaudu ajavahemiku suurust, mille jooksul toimus planeedi kauguse kasvamine mõnest etteantud väärtusest praeguse väärtuseni. Eeldusel, et tuumkeha — päikese — tihedus minevikus pole oluliselt ületanud tema praegust tihedust, järeldub, et planeedi sünni ajajärgul selle planeedi kõige väiksem mõeldav kaugus päikese keskkohtast oleks võinud olla umbes päikese praegune raadius. Vastav arvutus ülaltoodud σ väärtusega annab sel teel maakera iseseisva vanuse ülemmäärana $10,5 \cdot 10^9$ aastat. Tõenäoselt on aga tegelik vanus tunduvalt väiksem; nii annavadki teatavad mõeldavad lisahüpoteesid tuumkeha läbimõõdu muutumiskäigu kohta maakera vanuse jaoks umbes 10 korda väiksema arvu: $8,2 \cdot 10^8$ aastat. Õpetlik on neid arve kõrvutada maa vanuse hinnangutega, mis on rajatud maal leiduvate mineraalide radioaktiivsetele lagunemisperioodidele; säärased kaalutlused on andnud arve kuni $1,6 \cdot 10^9$ aastat. On hästi mõeldav, et viimast arvu tuleb ekspansionistliku mehaanika seisukohalt mõningal määral korrigeerida, sest arvestamata on siin jäänud radioaktiivse kiirgumise tõenäone väsimus. Kuid ikkagi on tähelepanuväärne, et suurusjärgu poolest mainitud radioaktiivsel alusel tuletatud vanuse arv sobib üsna hästi ekstragalaktilistest udugogudest saadud σ -väärtuste najal tuletatud arvuga. Selles nagu tundub, et ekspansionistlik mehaanika kosmilises ulatuses peaks osutama paikapidavaks.

SELGROO FÜLOGENEETILISE ARENEMISE PRINTSIIPIDEST.

J. Piiper.

Selgroogsete loodete aksiaaltoese fülogeneetiliselt vanem osa korda esindab ristilõigu pinna suuruse alusel kaks tüüpi. Ihtüo- ja sauropsiidide suhteliselt jämedat kordat võime nimetada p a h h ü e. m a k r o k o r d a k s, imetajate suhteliselt õhukest kordat l e p t o e. m i k r o k o r d a k s. Fülogeneetiliselt hilisem leptokorda on arenenud pahhükordast viimase reduktsiooni teel.

Korda asendumine lülitsentritega onto- ja fülogeneesis esineb h o m o t o o p s e s u b s t i t u t s i o o n i n ä h u n a, sest lülitsentrid tekivad ja asuvad samas paigas, kus oli korda, ja asendavad seda funktsionaalselt. See nähtus esineb ühtlasi anatoomilise s u b s t i t u t s i o o n i n a. Kõhrease lüli asendumine luust lülīga esineb h i s t o l o o g i l i s e h o m o t o o p s e s u b s t i t u t s i o o n i n a.

Enamiku selgroogsete aksiaalskeleti mesodermne osa elab läbi niihästi onto- kui ka fülogeneetilises evolutsioonis kolm faasi: sidekoese, kõhrease ja luuse. Vastavalt sellele võib selgroogu neis kolmes üksteisele järgnevas faasis nimetada d e s m o -, k o n d r o - ja o s t e o r a h h i s e k s.

Desmorahhis esineb kordat ja seljaaju ümbritseva skeletogeense sidekoekihina. See skeletogeenne sidekude moodustab korda dorso-

lateraalseil samuti kui ka ta ventrolateraalsetel külgedel paari pikisuunalisi liistakuid, mida võib nimetada epi- ja hüpokordaalseiks desmosünaarkuaalideks. Fossiilseist vormest püsib oletatavasti desmorahhise staadiumis anaspiidide, hetero- ja osteostrakide ning antiarhide telgtoes. Nüüdisaegseist vormest viibib selles telgtoese arengufaasis amfioksus ja müksinoidid — amfioksus nähtavasti primaarselt, müksinoidid sekundaarselt.

Kondrorahhis esindab korda säilitusastme alusel kaks fülogeneetilist evolutsioonifaasi: plerokordaalse, mil korda säilib *in toto*, ja merokordaalse, mil korda säilib ainult osaliselt. Plerokordaalne kondrorahhis koosneb kordat ümbritsevas sidekoes asetsevaist metameerseist kõhreseist kaarepaaridest — arkuaalidest. Selle alusel on otstarbekohane nimetada antud kondrorahhist arkospondüülseks. Et arkuaalid ontogeneetilisel tekivad sidekoeseis sünaarkuaalides, on nad viimastega homologsed. Primaarselt esinesid niihästi epi- kui ka hüpokordaalsed arkuaalid. Ürgselt oli neid neli paari igas metameeris. Neist olid kaks paari epi- ja kaks paari hüpokordaalsed. Tarvitades *G a d o w'i* nomenklatuuri esinevad epikordaalse arkuaalidesüsteemi iga metameeri kraniaalsed kaarepaarid interdorsaalidena, kaudaalsed basidorsaalidena. Hüpokordaalses arkuaalidesüsteemis asetsevad interdorsaalidega kohakuti interventraalid ja basidorsaalidega kohakuti basiventraalid.

Sellist ürgset arkospondüülset, plerokordaalset kondrorahhist muistseil selgroogseil võime oletada paljude nüüdisaegsete selgroogsete ontogeneesi alusel. Kuid sellele ürgstaadiumile järgnevail fülogeneesiastmeil osutus erisuguseks iga kaarepaari saatus neist ürgseist neljast kaarepaarest. Ühed neist osutusid püsikestvaiks ning arenesid tugevaiks, teised jälle kas liitusid naabritega või kadusid või kujunesid naaberlülisid omavahel siduvaiks lülidevaheliseks elundeiks. Kõige konstantsemaks arkuaalipaariks osutusid basidorsaalid, kujunedes seljaaju kaitsevaiks neurapofüüsideks. Hüpokordaalsed arkuaalipaarid esindavad üldse väiksemat arengujõudu kui epikordaalsed ja neist viimaseist on interventraalid tavaliselt nõrgemad ja vähem konstantsed kui basiventraalid. Nüüdisaegseist vormest esindavad arkospondüülset, plerokordaalset kondrorahhist silmulised, olles aga nähtavasti sekundaarselt ilma hüpokordaalsete arkuaalideta ja fossiilseist vormest rida varilõpuselisi. Antud füleetiline staadium komplitseerus hiljemini selliselt, et niihästi epi- kui ka hüpokordaalsete arkuaalide distaalsete otste piirkonnas arenes üks või enam paare lisakaariseid (*G a d o w'i* suprabasidorsaalid, supra-interdorsaalid, infraventraalid), millest peale muu arenesid oga-jätkeile vastavad ajukaarte ülaosad.

Kondrorahhise merokordaalset astet iseloomustab arkuaalidega seltsiva lülitsentri e.-keskme teke. Nagu asjaomaste nüüdsete vormide ontogenees näitab, võib kordat asendav lülitsentri tekkida sekundaarselt (= fibroossest) kordatupest, kordatuppe katvast perikordaalsest skeletogeensest sidekoest ja arkuaalide basaal-osadest. Lülitsentrid püsivad eluea kõhreseinena ning on impregneeru-

nud lubisooladega. Korda püsib intertsentraalselt amfitsöölsete lülide vahel ning notokordaalsete tsentrite puhul isegi intratsentraalselt. Et merokordaalse kondrorahhise lülisid iseloomustab peale arku-aalide lülitsenter, võime seda selgroo füleetilist astet nimetada ka *tsentrospondüülseks*. Tsentrospondüülises merokordaalses evolutsioonifaasis püsivad retsentsed ja paljud fossiilsed selahhid.

Osteorahhis kui selgroogsete telgtoese kõrgeim ja hiliseim aste tekib ontogeneetilises arengus tavaliselt kondrorahhisest, ehkki asjaomased lülisad (näit. luukalul ja urodeelidel lülitsenter) võivad tekkida ka desmorahhise elementidest. Osteorahhis esindab neli tüübilist evolutsioonisuunda: plerokordaalse arkospondüülse, plerokordaalse tsentrospondüülse, merokordaalse tsentrospondüülse ja akordaalse tsentrospondüülse.

Plerokordaalse arkospondüülse osteorahhise puhul püsib korda *in toto* ja lülid koosnevad luustunud arku-aalidest. Fossiilseist vormest esindavad seda telgtoese tüüpi küklostoomele lähedane *Hypospondylus*, artrodiirid ning rida krossopterüüge ja ganoide. Sellesse telgtoese tüüpi kuuluvad ka vahevormid kondro- ja osteorahhise vahel, kus osa lülielementidest koosneb kõhrest osa luust. Siia kuulub rida fossiilseid ja retsentseid kondrosteiide.

Plerokordaalset tsentrospondüülset osteorahhist iseloomustab täielikult säiliv korda ja arku-aalid ning kordat ümbritsevaist luuliistakuist koosnevaist tsentritest lülid. See telgtoese tüüp esineb ainult fossiilseil vormel ja nimelt mõnel krossopterüügil, real ganoididel (mõnel heterotsergil, mõnel püknodondil, mõnel folidofooril) ja füllospndüülseil stegokefaal.

Merokordaalse tsentrospondüülse osteorahhise korral säilib korda ainult osaliselt ühtedel ja nimelt amfitsöölsete lülidega vormel (näit. paljudel fossiilseil holosteidseil ganoidel, teleostidel, paljudel urodeelidel, gümnofioonel, *Hatteria*'l, gekolasil, uroplaatlasil, kotülosauridel, pelükosauridel, etc.) suuremal määral, teistel — platütsöölsete lülitsentritega vormel üsna väheste reliktidena lülitsentrite vahel (imetajate *nucleus pulposus*). Lülitsentrid on üldiselt kompaktsemad kui plerokordaalse tsentrospondüülse osteorahhise lülidel.

Akordaalne tsentrospondüülne osteorahhis esindab telgtoese arengutüüpi, mil korda (looma täiseas) täiesti puudub ja mida iseloomustavad opisto-, pro- või heterotsöölised lülitsentrid. See telgtoese füleetiline arenguaste iseloomustab kõrgemaid urodeele, anuure, sauropterüüge, kilpkonni, sisalikke, madusid, nüüdisaegseid krokodille, dinosaurusi, pterosaurusi ja linde.

KESKAEGSE TALLINNA TEKKIMINE JA LAIENEMINE.

R. K e n k m a a.

Vanimate linnade tekkimine ja laienemine oli kõikjal pikaldane ning keeruline ajalooline protsess, mis läbis rea üksikstaadiume ja etappe. Tallinna suhtes tuleb ses mõttes lühemale või pikemale vaatlusele võtta 6 järgmist eri momenti.

1) Koha vanim asustuskäik esiajaloolise aja lõpuni, mis lõi olulisi eeldusi linnalise keskuse edasiarenemiseks ja õitsenguks keskajal.

2) Linnapära muinaslinnus Irus Tallinna Toompeal asetsenud Lindanisa-nimelise muinaslinnuse eelkäijana umb. 500.—1000. a.

3) Lindanisa muinaslinnus umb. 1000.—1219. a.

4) Taanlaste vallutusretk 1219 ja uue linnuse ehitamine võõrvõimude poolt eesti muinaslinnuse asemele.

5) Tallinna all- ehk pärislinna tekkimine ja laienemine keskajal.

6) Vanimate eeslinnade tekkimine.

Kõige tähtsamaks käsitledava teema seisukohalt loomulikult osutub viies punkt, nimelt Tallinna all- ehk pärislinna tekkimine ja järk-järguline laienemine. Kuid seda ei saa selgitada ilma eelnevate arengujärgude valgustamiseta. Viimaseid peame jälgima seda üksik-asjalisemalt, mida lähemale jõuame ajaloolisele ajale ja pärislinna tekkimisele.

Seni ilmsikstulnud vanimad jäljed inimese asumisest Tallinna läheduses pärinevad kiviaja lõpult umbes 2000 aastat enne Kristuse sündi, ulatudes seega ümmarguselt 4000 a. tagasi. Juba see aastatearv ainuüksi tõmbab meie tähelepanu esiajaloolisele ajale, mis pikkuselt ligi viis korda ületab järgneva 700-aastase ajaloolise aja. Tihedamalt on Tallinna ümbrus olnud asustatud vanemast rauaajast alates, s. t. ligi 2000 a. jooksul, etendades juba sealtpeale üha suurenevat osa maa väliskaubanduslikus läbikäimises lahes leiduvate soodsa sadamate kaudu, kuhu sise- ja kaugemaltki tagamaalt kokku jooksis laialdane ühendusteede võrk.

Vanimaks sõjaliseks ning ühtlasi ka halduslikuks ja majanduslikuks keskuseks Tallinna ümbruskonnale kujunes Pirita jõe käärus asetsev Iru muinaslinnus, mis pärastpoole arvatakse olevat saanud Linnapära nimetuse. Linnus on seniste uurimiste andmeil esmakordselt ehitatud keskmise rauaaja algupoolel, niisiis umbes a. 500 p. Kr., kaks korda tules hävitatud või hävinud, siis aga jälle uuesti üles ehitatud ja viimaks umbes 1000. a. paiku kaitseehitisena lõplikult maha jäetud.

Senise pooletuhandeaastase tähtsa keskuse loovutamise Irus arvab linnuse uurija mag. A. V a s s a r olevat põhjustanud vahepealne siseasustuslikkude, liiklusgeograafiliste, kõige enam aga välispoliitiliste olude ümberkujunemine. Eestlaste jõuline ja aktiivne esiletõus Läänemeresel Skandinaavia viikingite järglasena 1000. a. paiku olevat võimaldanud keskuse sisemisest Irust üle viia sadama

lähedasesse Lindanisasse Tallinna Toompeale. Viimase asend oli muutunud olustikus kõigiti soodsam.

Taanlaste vallutus 1219 hävitas küll eestlaste linnuse Toompeal ja asendas selle mõnevõrra moodsama kaitseehitisega uue lossi näol, mida koha ajutine uus peremees, Mõõgavendade ordu, alates 1227. a. veel tunduvalt täiendas, kuid ei lisanud omalt poolt juba ammu olemasolevatele eeldustele edaspidiseks arenguks midagi põhimõtteliselt täiesti uut. Seepärast on absurdne lugeda 1219. aastat Tallinna asutamisaastaks, nagu seda vististi eranditult leiame võõrkeelsetes ja väga sageli ka eestikeelsetes väljaannetes.

Päris- ehk nn. „all-linna“, s. t. mingi kaubandusliku ja käsitööstusliku asula algeid on võidud konstateerida juba Iru muinaslinnuse juures, mille suur tähtsus kaugel kaubatee sulgejana on väljaspool kahtlust. Ühtlasi peetakse tõenäoseks, et see linnus oli „suuremaks turu- või laadakahaks, nii välis- kui sisekaubanduse sõlm- ning kontrollpunktiks“, mis oli suuteline tagama võõrastele kaupmeestele hädavajalikku tururahu. Areng pidi ses suhtes veelgi kaugemale läinud olema Iru linnuse järglases Lindanisas. Nii oletabki uurija A. S ü v a l e p oma sellesisulises küsimusele pühendatud eriartiklis veenvalt, et juba enne taanlaste vallutust 1219 nn. „Muinas-Tallinnas“ Oleviste kiriku lähedal ja veel mujalgi elas eesti, vene kui ka skandinaavia kaupmehi ja käsitöölisi.

Dr. P. J o h a n s e n dateerib Tallinna all-linna asutamist 1230. aastaga. Siinesitatud eesti seisukohast saab seda võtta ainult saksa linna sünniaastana pärast Muinas-Tallinna hävimist eestlaste muistes vabadusvõitluses, mitte linnalise asula esmakordse tekkimisaajana, nagu seda väidavad balti-saksa uurijad. Sellega tahavad nad rõhutada sakslaste erilist teenet linnanduse toomise näol Läänemere idarannikule.

Et säilinud hõre allikamaterjal ei anna meile ülevaadet Tallinna vanalinna pidevast ruumilisest arengust XIII sajandil, vaid et see kerkib meie silmade ette Taani aja lõpul järgmisel sajandil peaaegu täiesti valmina, siis on linna järk-järgulise laienemise kohta püstitatud kaks hüpoteesi. Vanem neist, balti-saksa kunstiajaloolase W. N e u m a n n'i oma 1910. a., lähtub linnaplaani vaatlusest ja kujutab all-linna laienemisprotsessi pärast 1230. a. kolmes järgus. Nimelt olevat linn oma vanimas staadiumis XIII sajandi keskpaiku ulatunud Lühijalast ja Toompeast ainult kuni Harju, Kullasepa ja Voorimehe tänavani. Sellele järgnenud uus laienemine Pühavaimu ja Laia tänavajooneni. Alles viimases (kolmandas) staadiumis omandanud vanalinn oma põhjasuunas praeguseni säilinud ringmüüri tähistatud lõpliku ulatuse.

1936. a. linnaarhivaar dr. P. J o h a n s e n, aluseks võttes vana turu, gildihoonete ja oletatavate vanimate tänavate asendit ja linna keskaegset kihelkondlikku jaotust, esitas avalikkusele uue hüpoteesi. Selle järgi olevat Tallinna vana all-linn tekkinud kahe alguses iseseisva ning oma seemises korrastuses erineva linna — „Niguliste“ ja „Oleviste“ ühinemisest 1265. a. paiku välisohu ja Taani kuninga survele. Nendega olevat XIV sajandi alguses liitunud ka aadlikkude

asustuspiirkond vanalinna loodeserval Laia tänava ja pärastise ringmüüri vahel.

Mõlemal hüpoteesil on jämedalt võttes mõningaid ühisjooni. Mis neis aga jäävalt püsivat on, see ei selgu lõplikult küll vististi kunagi. Omalt poolt võiksin ehk lisada niipalju, et Tallinna omapärane linnaplaan ebakorrapäraste ning kitsaste ja kõverate tänavatega vanas südalinnas näib vähemalt osaliselt pärinevat esiajaloolisest ajast, mida võõrad vallutajad enam ei olnud suutelised muutma, nagu teistes uuestiasutatud linnades saksa idakolonisatsiooni piirkonnas.

Keskaegse Tallinna laienemise jälgimisel ei saa kõrvale jätta vanemaid eeslinnugi. Nende mõne nn. asustustuumik, nagu näiteks leprosoorium (praegune Jaani vanadekodu) Tartu maanteel, ulatub tagasi juba XIII s. alguspoolde. Väga vanad olid ka Kõismägi ja Kalamaja eeslinn (hiljemalt XIV s. alguses). Neile järgnesid eeslinnaosad Tõnismäel, Pärnu-Riia ja Narva maantee ääres. Alles Vene-Liivi sõja puhkemine 1558. a. pani pikemaks ajaks seisma eeslinnade laienemise ja tõi neile suure hävingu.

Pilku tagasi heites tuletagem veel kord meelde, et keskaegsel Tallinnal oli vähemalt kaks kindlat esiajaloolist eelkäijat, muinaslinnust, neist vanem Irus ja noorem Toompeal. On küllaldasi põhjusi oletamiseks, et kummagi linnuse varju tekkis aja jooksul ka mingi kaubanduslik ja käsitööstuslik asula. Toompea linnusest ida poole tekkinud selline asula kujunes pärastise all- ehk pärislinna eelkäijaks. Tallinna asutamist ei saa siduda mingi täpse aastaarvuga, nagu seda tavaliselt armastatakse teha. Linna ruumiline laienemine toimus kõige kiiremini XIII sajandi teisel poolel ja XIV sajandi alguses. Pärastpoole laienemistempo aeglustus, kuid protsess ise ei näi kunagi pikemaks ajaks seisma jäävat ega tagurpidi minevat. See tuli alles hiljemini kestvail sõjaperioodidel. Tähelepanuväärset osa hakkab juba keskajal etendama ka eeslinnade laienemine.

TALLINNA VÄLISILME ARENG.

A. T a m m e k a n n.

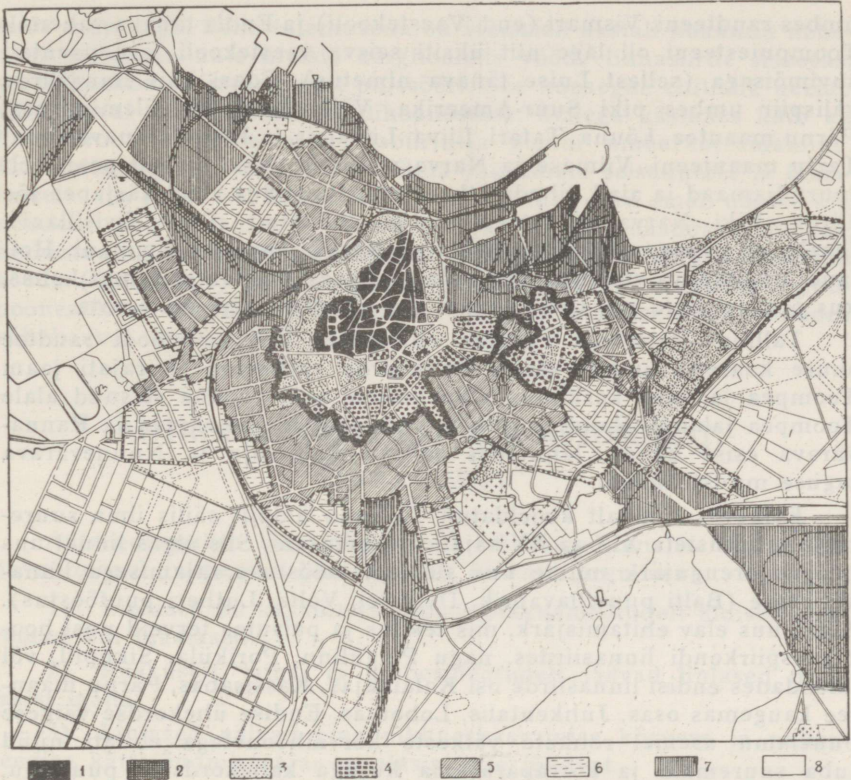
Tallinna linna-uurimise toimkonna ettevõttel toimetati 1937. a. kevadel üldine linna kruntide ja hoonete kirjeldus, mis pidi olema aluseks Tallinna välisilme ehk füsiognoomia ja selle arengu geograafilisele selgitamisele. Esitan sellest käesolevas ettekandes lühikese kokkuvõtte.

Tallinn kuulub Põhja-Euroopa vanade linnaliste asulate hulka, olles kujunenud juba keskaja algupoolikul. Linna asutamisaajana mainitav a. 1219 on õieti vaid linna vallutamise aasta taanlaste poolt ja seega senise esiajaloolise eesti linna astumine ajaloolisse järku. Linna tekke üldiseks põhjuseks tuleb pidada kaubanduse ja liiklemise seisukohalt soodsat asendit hea sügava ja varjatud merelahe ääres. Kõige paremini kaitstud kohaks praeguse linna asemel oli Toompea lavakõrgendik, kuhu kujunes ka vanim linnatuumik esi-

teks muistse eesti linnuse ja siis Taani kivilinnuse ehk lossi näol. Linna laienemine lossi kõrvale Toompeale ja siis vana alllinna kujunemine Toompea idaküljele kahe keskusena Niguliste ja Oleviste kiriku ümber, nende liitumine üheks linnaks ja viimase ümbritsemine müüride, tornide ning kraavidega on selgitatud ajaloolaste poolt. Müüridega ümbritsetud kesklinna ümber kujunesid juba varakult eeslinnad ehk agulid, nagu sadama juures (Kalamaja) ja linnast väljaviiivate teede ääres (neist vanim Tartu maantee agul). Siin asetsesid ka vanimad tööstusettevõtted, mis kasutasid Härjapea jõe veejõudu (paberiveskid, nahaparkimistöökodad). Agulid ei moodustanud siiski üht pidevat vöödet või rõngast kesklinna ümber, nagu praegune linnasiire, vaid levisid hajali üksikute pesadena. Nende vahel oli maapidamistena kasutatavaid lagedaid maid, juurvilja-aedu, põlde, niite, karjamaid. Kesklinn oli ehitatud peaaegu üleni kivist. Head ehitusmaterjali saadi selleks Lasnamäe paemurdudest. Eeslinnad olid seevastu peaaegu ainuüksi puuehitistega ning põlesid seetõttu sageli. Nende uuendamisel võis tunduvalt muutuda nende asetus ja plaan, kuigi välisilme jäi üldjoontes ikka samaks.

Säärase enam-vähem väljakujunenud ilme omandas Tallinn XV ja XVI sajandi vahetuseks. Edaspidine vahelduv areng eriti XVII sajandil ilmnes eeskätt eeslinnade laienemises ja tihedamaks rõngaks paisumises. Linnamüüride ümber rajati laiem muldkindlustiste vööde, mille eest tuli osaliselt lammutada lähemate eeslinnade ehitistikku. Vene valitsuse alguses rajati uus sadam praeguse sadama kohale (endine sadam oli Rannavärvavas), Kadriorg ja selle kõrvale uus agul „Sloboda“ (rahva suus Lobotka). Kadrioru kohal olid enne lagedad niidud ja karjamaad Lasnamäe astangulisel jalamil, nagu näeme praegugi Kadrioru puiestikust põhjas ja lõunas. Linnasiirdesse tekkis suuremaid ametlikke kivehitisi, nagu sadamahooned, töökodad, kasarmud, vanglad.

XIX sajandi keskpaiku kaotas Tallinn oma tähenduse kindluseksena. Laiad kindlustiste vöötmeh moodustasid avara vahemiku tihedalt ehitatud kivise kesklinna ja samuti tiheda, kuid madala puuhoonestikuga linnasiirde vahel. 1860-ndate aastate lõpuks omas Tallinna plaan üldjoontes järgmist ulatust ja kuju. Vana kesklinn ühes Toompeaga asetses praeguses ulatuses müüride rõnga sees. Kesklinna vana ehitistikku oli muidugi praegusest tunduvalt rohkem. Kesklinna tänavaid palistasid peamiselt vanad iseloomukad kõrgeviilulised ja kivikatuselised hooned. Kesklinnast suundusid välja maanteed tornidega piiratud värvate kaudu — Narva maantee Viru värvast, Pärnu maantee Harju värvast, Kopli tee ja Paldiski (Haapsalu) maantee Nunnevärvast, Rannavärvast viis tee sadamasse ja Kalamaja linnaossa. Rida muldkindlustiste kolmnurkseid bastione palistas väljastpoolt linnamüüri ja Toompea lõuna- ning läänekülge. Bastionide ees käis peaaegu pideva murdjoonelise rõngana veega vallikraav. See oli täidetud vaid Harju ja Karjavärvava vahel (Jaani kiriku kohal) ja lühemal ulatusel Viru värvast põhja pool. Piki vallikraavide väliskülge olid istutatud puiesteed, eeskätt praeguse Toompuiestee, Kaarli puiestee, Vabaduse, „Estonia“ ja



1. joon. Tallinna plaani areng. 1 — vana linnasüda; 2 — linnasüdame idapoolsed sarad väljaspool linnamüüri; 3 — linnasüdant ümbritsev puissõõr ja suuremad avalikud puistikud (Kadriorg j.t.); 4 — linnasiirde kõrghoonestatud siseosa (linnakehis); 5 — linnasiirde välisosa vanema madala puuhoonestikuga; 6 — linnasiirde uuemad osad; 7 — tööstus- ja liiklemispiirkonnad (sadam, raudtee maa-alad, tehased); 8 — linnaääris hõreda ja madala puuhoonestikuga.

Mere puistee kohal. Lisaks olid istutatud puistikud Rootsi kantsile, Harjumäele ja Jaani kiriku ning linnamüüri vahelisele alale („Lasteaed“). Suur- ja Väike-Rannamägi ning praegune Tornide väljaku ase olid aga alles lagedad.

Väljaspool vallikraavide ja puisteede rõngast levis selleaegne linnasiirde endiste agulite asemel, koosnedes peamiselt madalaist puuhooneist korrapäratust rägastikulises asetuses labürintja võrgu moodustavate tänavate ääres. Kõige tihedam ja pidevam hoonestus oli kesklinnast lõunas ja kagus, eriti Pärnu maantee ja Tartu maantee vahemikus. Lisaks asetsesid omaette pesadena Kalamaja, Nunnevärava tagune, Narva mantee äärne, Lobotka ja Juhkental. Praeguse raudtee peajaama kohal oli lage karjamaa, kuni otse Toompea jalani. Linnasiirde hoonestus ulatus piki Paldiski maanteed veidi üle praeguse raudtee ülesõidukoha, piki Falkpargi ja Vismari tänavat

umbes raudteeni. Vismari (end. Vaestekooli) ja Endla tänava vahemik Toompuiesteeni oli lage niit üksiti seisva vaestekooli ja Luisentali suvimõisaga (sellest Luise tänava nimetus). Edasi käis linnasiirde välispiir umbes piki Suur-Ameerika, Väike-Ameerika ülemise osa, Pärnu maantee, Lõuna, Tatari, Liiva, Liivalaia ja Iisraeli tänavat kuni Tartu maanteeni. Viimase ja Narva maantee vahel levisid peamiselt juurviljamaad ja aiad, tihedam hoonestus koondus vaid Härjapea jõe äärde. Piki Narva maanteed ulatus ehistatud riba „Kivisillani“. Lisaks oli peaaegu üleni hoonestatud Narva maantee, Reimani, Hollandi põiktänavava vaheline ala. Sadam asetses üldjoontes samas kohas, kus praegu, kuid nn. Uue sadama osa oli alles välja ehitamata.

Tallinn—Peterburi raudtee ehitamisel 1870. a. toodi raudtee suure kaarena ümber senise linnasiirde välisserve ja rajati jaam Toompea ja vana kesklinna lääneküljele seni vabana seisnud alale Toompea jalamil. Raudtee jätkati sadamani Nunnevärava ja Rannavärava esise kaudu, lahutades sellega Kalamaja ja Nunnevärava taguse muust linnast.

Eelnevas lühidalt kirjeldatud Tallinna üldpilt säilis ilma suuremate muutusteta XIX ja XX sajandi vahetuseni. Siis algas linnal uus hoogus arengujärk mitme uue suurema tööstuse rajamisega linnaäärisesse (Balti puuvillavabrik, Dvigatel, Volta, Lutheri puutööstus). Algas uus elav ehitamisjärk, mis tekitas ja paisutas terveid uusi hoonestuspiirkondi linnasiirdes, nagu Pelgulinn, Poriküla, Sikupill, või laiendades endisi linnasiirde osi Kalamajas, Kassisabas, Pärnu maantee kaugemas osas, Juhkentalis, Lobotkas. Endise ühekordse väikese puuelamu asemel rohkete väikeste kõrvalhoonetega ehitati nüüd juba suuremaid ja korrapärasema kujuga kahekordseid puumaju, mille ühetoonilisi ridu levib praeguses Tallinna pildis tervete sargade kaupa ülemalloendatud linnaosades. Ka elukorterite tehnilise korralduse poolest olid need majad endistega võrreldes samm edasi. See hoogus ehitustegevus ja linnasiirde laienemine jätkus Maailmasõjani, mille eel rajati veel kolm suurt laevatehast Koplis ja Kalamaja-taguses. Kopli muutus nüüd ka üheks linna asustus- ja tööstuspiirkonnaks.

Maailmasõda tõi ehitustegevusse seisaku. Ehitustegevus algas uuesti suurema hooga alles 1927—28 ja taas puuhoonestiku juurdekasvuga linnasiirdes, seni ehitamata aladel (Kalamaja, Pelgulinna, Kassisaba, Lilleküla, Poriküla, Veerenni, Lauupeo uuemad osad). See linnasiirde puumaja kõige uuem tüüp erineb omakord selgesti sajandite vahetuse tüübist ja tähendab ühtlasi uut edusammu korterioludes (korteripinna jagunemine rohkearvulisemaks väiksemaiks ruumeks, omaette köögid, vee juhtimine korteritesse, vesiklosetid, panipaikade mahutamise majakeldreisse).

Selle linnasiirde hooga kasvu ja laienemise kõrval eeskätt lääne ja lõuna suunas jäi nagu hoopis unustusse linnasiirde vanem keskne osa, kus valitsesid ikka veel XIX sajandi keskelt pärinevad vanad madalad viltuvajunud puumajad hinnas tugevasti tõusnud krundidel. Alles ametlikult poolt käsile võetud korraldus suutis siin esile kut-

suda murrangu. Selle tulemusena on viimaseil aastail hakanud nobedasti laienema uute kiviste kõrghoonete võõde linnasiirde siseosas, vastu kesklinna ümbritsevat puissõõri. See uueaegne ehitistik neelab vähehaaval vana madala agulihoonestiku. Sellega käsikäes käib ka linnasiirde vanemate osade labürintja plaani ümberkorraldamine. Kui ehitustegevus võib jätkuda ilma suuremate seisakuteta ja takistusteta, siis ei ole vist kaugel aeg, kus Tallinna plaan omab uuema aja nõudeile ja olukordadele vastavat kuju: vana linnasüdame ümber, eraldatud sellest avara puissõõriga, levib uueaegne kõrghoonestatud võõde (linnakehis) ja selle ümber omakord uuest madalamast puuhoonestikust koosnevad linnasiirde ning linnaäärise osad, sulades vähehaaval ümbrusse.

ANTROPOLOOGILISEST LINNASTUMISEST.

J u h a n A u l.

Antropoloogilise linnastumise all mõistame linnalise elu moendavat toimet inimesele. See avaldub eeskätt järgmises:

1) Linlased on kasvult ja teistelt pikkusmõõtudel üldiselt suuremad kui maalased.

2) Raskuselt, laius- ja ümbermõõtudel jäävad linlased maalasist maha.

3) Linlased näivad oma pikkusekasvamise kiiruses ja puberteedia kätte jõudmise ajas maalasist ette jõudvat.

Üldiselt: linn disharmoniseerib inimese kasvamist, linn nõrgestab inimese kehalist tublidust ja viib rahvakeha füüsilised võimed ning vastupidavuse alla.

Antropoloogiline linnastumine ei avaldu linnades mitte eeskätt vaesemates rahvakihtides, vaid jõukamates. Linnalise elu antropoloogiline toime tuleb järelikult kirjutada peamiselt nende tegurite arvele, mille suhtes linnaliste jõukate kihtide elu erineb vaesemate kihtide ja maalaste omast.

Niisugused tegurid ei ole mitte ülekaalukalt ökoloogilised, vaid etoloogilised: 1) kooliea pikkus ja koormus, 2) vähene füüsiline tegevus kooliajal ja koolivaheaegadel, 3) vähene füüsiline pingutus üldse (hellitumine).

Kasvu sekulaarne tõus on vaevalt mingiks positiivseks nähtuseks, vaid tähendab pigemini rahva antropoloogilist linnastumist ja selle põhjuseks ei ole vististi mitte sotsiaalsete ja hügieeniliste olude paranemine, vaid kooliea pikenemine ja noorte emantsipeerumine füüsilisest tööst.

Antropoloogiline linnastumine ei ole seega ainult linnaliseks nähtuseks, vaid üldiseks kultuuriliseks paheks. Linnad on vaid selle pesadeks.

MEIE RÄNDANGERJATE RÄNDETEED LÄÄNEMERES.

A. M ä ä r.

Meie rändangerjate rändeteede uurimine Läänemeres teostus 1937.—1939. a. Rändeteede uurimise tulemused baseeruvad peamiselt rändangerja märkimiskatsetele ja katsepüükidele.

Meie vete piirides on märgitud angerjaid Kalvis, Põõsaapeal, Viimsis, Pärnus ja Mõntus. Välisvetes — Kotkas ja Viiburis Soomes ning Lätis Väina jõe suudmes. Kokku on märgitud 882 rändangerjat, neist välisvetes 252. Tagasi on püütud märgitud angerjaid kokku 141, neist välisvetes 61. Märkimiskatsete läbiviimine teostus koostöös välismaa vastava ala asjatundjatega Rootsis, Taanis, Saksas, Poolas, Lätis ja Soomes. Rändangerja katsepüügid teostati ainult Eesti vetes — Kalvis, Viimsis, Põõsaapeal, Hiius, Muhus, Triigis, Pidula lahes ja Mõntus.

Tulemused on järgmised: on esmakordselt kindlaks tehtud

- 1) rändangerjate senitundmata rändeteed
 - a) Soome lahes,
 - b) meie läänepoolsetes väinades ja Liivi lahes,
 - c) Läänemeres väljaspool meie vete piire;
- 2) rändangerja hulkade jaotus üksikute teede järgi;
- 3) meteoroloogiliste ja kosmiliste tegurite mõju angerja rännule.

Botaanikasektsioon.

LOOMETSA ÖKOLOOGIAST.

T. Lippmaa.

Loometsade e. paepealsete metsade levimine Eestis piirdub saarte ja Mandri-Eesti lääne- ja loode-piirkondadega. Siin on kunagi olnud ulatuslikke selletüübilisi metsi; tänapäev on enamik neist paljasraie ja karjatamise kaudu muudetud kas lagedateks loodudeks või lookadastikeks. Loometsad pakuvad nii teoreetilist kui ka praktilist huvi. Loodusvarade Instituudi ülesandel ning Metsade Peavalitsuse toetusel toimus loometsade ökoloogia uurimine nn. Rangu nõmmes (Märjamaa metskonnas) 1939. a. suvel.

Üldistatult on „Rangu nõmm“ lookuusik. Lõunapoolsel, tublisti harvendatud, vähesel määral karjatatud alal on metsas ülekaal männil. Viimast osa on allpool nimetatud loomännikuks. Nii lookuusikus kui ka loomännikus on puude kasv aeglane, puit seetõttu kõrgeväärtuslik ja tihe. 130—160 (180) a. vanad männid ja kuused on lookuusikus harilikud; nende põlispuude kõrgus ulatub 20—25 m, tüvede läbimõõt kannu kõrgusel 25—50 cm.

Mullastiku iseärasused selguvad joon. 2 ja 3. Nii kuusk kui ka mänd juurduvad siin väga õhukeses pruunmulla iseloomuga loomullas, mis põhjapanevalt erineb lubjarikastest kivistest rannikukruusamuldadest, nagu neid leidub näit. Abruka saare kõrgemas, jalaka-pärna-vahtra metsaga kaetud osas.

Mulla peenese mehaanilise analüüsi tulemus on järgmine:

Taimkond	Mullakihi sügavus	Mullafraktsioonide hulk protsentides:			
		sõmer liiv	peenliiv	mõlle	sau
Salulehtmets (jalaka-pärna-vahtra mets) Abruka saarel	0—10 cm	88,8	4,2	2,7	4,3
	11—20 cm	94,1	4,9	0,4	0,6
	21—30 cm	97,8	1,0	0,7	0,5
Lookuusik Rangu nõmmes	0—10 cm	9,4	20,2	34,3	36,1
	11—20 cm	10,4	19,0	34,8	35,8
	21—30 cm	14,2	23,6	32,4	29,8
Loomännik Rangu nõmmes	0—10 cm	4,3	14,3	43,1	38,3
	11—20 cm	8,2	15,1	40,1	36,6
	21—30 cm	10,3	22,4	37,2	30,1



2. joon. Lubjakivi profiil Rangu nõmme lookuusikus.

Autori foto.

Orgaanilise osise („huumuse“) protsent:

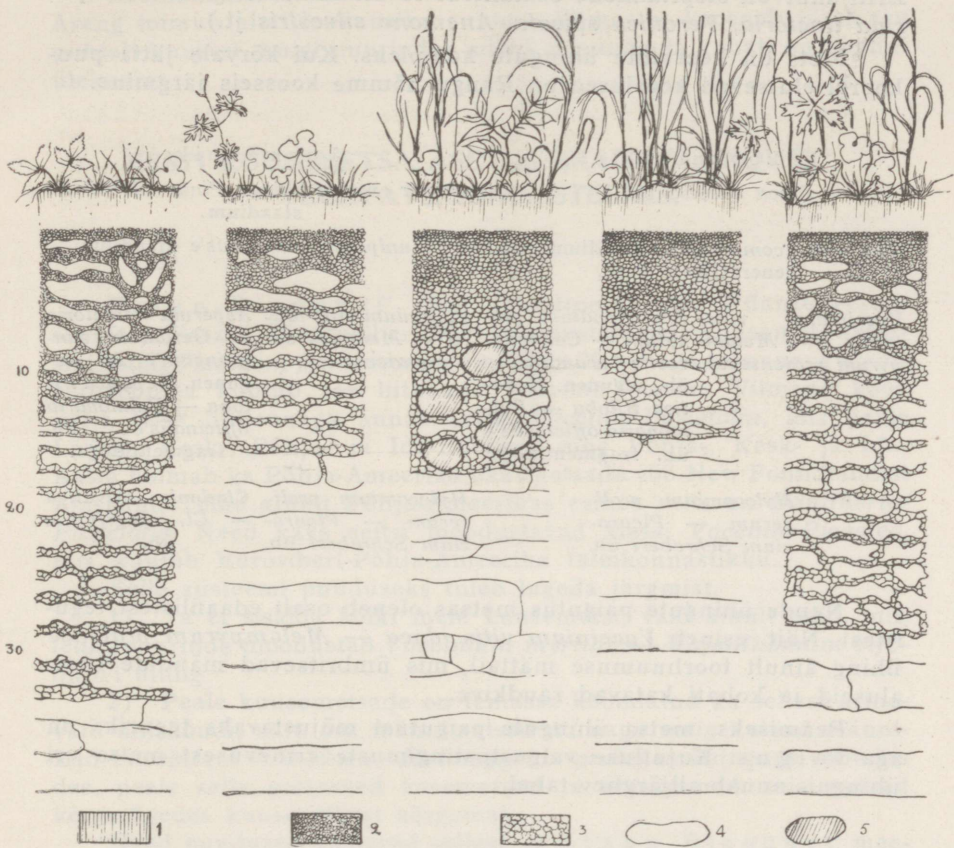
Mullakihi sügavus	salulehtmetsas Abruca saarel	Rangu lookuusikus	Rangu loomännikus
0—10 cm	21,5	24,5	49,5
11—20 cm	14,2	21,2	23,0
21—30 cm	2,0	20,1	21,2

Vastavalt peenele osatähtsusele ja huumuse kõrgele protsendile on loometsade muld sügavamates kihtides tunduvalt veerikkam kui Abruca saare salulehtmetsa muld.

Veesisalduse % kuiva suve keskpaiku:

Mullakihi sügavus	salulehtmetsas Abruca saarel	Rangu lookuusikus	Rangu loomännikus
0—10 cm	31,9	22,2	27,4
11—20 cm	12,8	17,1	27,2
21—30 cm	2,7	18,4	27,4

Uurimised Abruca saarel olid selgitanud, et kasvava ksero-fiilsuse järjekorras lehtpuud järgnevad kuusele, s. o. et kuusk vajab suvel rohkem niiskust kui



3. joon. Loomuldade profile Rangu nõmmest. Vasemal kaks profiili loomännikust, paremal kolm profiili lookuusikust. 1 — sammal, 2 — peeneterine humust sisaldav loomuld, 3 — sõmeraterine humust sisaldav loomuld, 4 — paeklibu, 5 — raudkivi.

pärn ja teised lehtpuud, miks kuusk ei saa võistelda lehtpuudega Abruksa saare keskosa kuival muldadel. Nagu selgub eespool-toodud andmeist, on näivalt palju kuivemas Rangu nõmmes mulla niiskuse olud kuusele tunduvalt sobivamad. Paks tolm-kuiv mullakiht, mis Abruksa salulehtmetsas ulatub suvel 20—25 cm sügavusest kuni 80—90 cm, puudub siin sootuks.

Floristiliselt koosseisult lähenevad lookuusikud ja loomännikud stepimetsadele. Neis valitseb üldiselt kõrreliste laad (*Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Melica nutans*, *Carex ornithopoda* jt.). Koos stepitaimedega (*Filipendula hexapetala*, *Pulsatilla patens* jt.) kasvavad metsataimed nagu sinilill, lillakas, leseleht jt.

Eriti suur on stepitaimede osatähtsus loomännikutes (seal ka *Asperula tinctoria*, *Veronica spicata*, *Anemone silvestris* jt.).

Mets on keeruline ühingute kompleks. Kui kõrvale jätta puukoorel elutsevad kooslused on Rangu nõmme koosseis järgmine.

Lookuusik:

Picea excelsa üh.

Juniperus communis'e staadiumi degeneratsiooni faas.

Vaccinium vitis-idaea — *Melampyrum pratense* üh. *Brachypodium pinnatum* — *Calamagrostis arundinacea* üh. *Hepatica triloba* — *Pulmonaria officinalis*'e üh. fragmentidega.

Hylocomium proliferum — *Pleurozium Schreberi* üh.

Loomännik:

Picea excelsa ühingu *Pinus silvestris*'e staadium.

Juniperus communis'e staadium

Vaccinium vitis-idaea — *Melampyrum pratense* üh. *Asperula tinctoria* — *Geranium sanguineum*'i üh. segunen. *Hepatica triloba* — *Pulmonaria officinalis*'e üh. fragmentidega.

Hylocomium proliferum — *Pleurozium Schreberi* üh. *Cladonia sylvatica* — *Cl. rangiferina* üh.

Nende ühingute paigutus metsas oleneb osalt edaafilistest teguritest. Näit. esineb *Vaccinium vitis idaea* — *Melampyrum pratense* ühing ainult toorhuumuse mäntail, mis ümbritsevad mändide tüveluseid ja kohati katavad raudkive.

Peamiseks, metsa ühingute paigutust mõjustavaks teguriks on aga valgus. Kujutluse valgustustingimuste erinevusest metsa eri ühinguis annab alljärgnev tabel.

Valguse intensiivsus (lux'ides) loometsa ühinguis keskpäeval, suvel.

	Loomännik			Lookuusik		
	Maks.	Keskm.	Min	Maks.	Keskm.	Min.
<i>Picea excelsa</i> üh.					64 200	
Eelm. üh. <i>Pinus silvestris</i> 'e staad.		64 200				
<i>Asperula tinctoria</i> — <i>Geranium sanguineum</i> 'i üh.	64 200	31 800	3 000			
<i>Cladonia sylvatica</i> — <i>Cl. rangiferina</i> üh.	64 200	47 600	2 500			
<i>Vaccinium vitis idaea</i> — <i>Melampyrum pratense</i> üh.				45 000	15 500	3 000
<i>Brachypodium pinnatum</i> — <i>Calamagrostis arundinacea</i> üh.				39 000	10 100	1 100
<i>Hepatica triloba</i> — <i>Pulmonaria officinalis</i> 'e üh. (fragm.) .	11 500	5 300	730	24 000	5 300	1 000
<i>Pleurozium Schreberi</i> — <i>Hylocomium proliferum</i> 'i üh. . . .	47 200	3 600	480	16 000	2 300	320

Loomännikutes on külluses nii männi kui ka kuuse järelkasvu. Areng toimub alati lookuusiku suunas. Viimastes koosneb järelkasv puhtalt kuusest, kuigi puurindes mänd ei puudu ja kohati on koguni ülekaalus.

EESTI KUUSEMETS ASETUS BRAUN-BLANQUET' VEGETATSIOONISÜSTEEMIS.

A. V a g a.

Braun-Blanquet' järgi (Prodromus der Pflanzengesellschaften, Fasz. 6, Montpellier 1939) moodustab meie kuusemets assotsiatsiooni *Piceetum fennoscandicum*. Ühes 30 temaga sarnaneva assotsiatsiooniga kuulub see liitkonda *Vaccinio-Piceion*. Viimane koos nelja teise liitkonnaga annab seltsi *Vaccinio-Piceetalia*, mis peale Lääne-, Kesk-, Põhja- ja Ida-Euroopa ning Põhja-, Kesk- ja Ida-Aasia hõlmab ka Põhja-Ameerika okasmetsade vöö New Foundlandist Alaskani. Teine ainult Põhja-Ameerikas esinev selts on *Gaultherio-Piceetalia*. Need kaks seltsi moodustavad klassi *Vaccinio-Piceetea*, mis kuulub Eurosiberi-Põhja-Ameerika taimkonnastikku.

Selle süsteemi puuduseks tuleb lugeda järgmist.

1) Ta ei sisalda kõiki meie kuusemetsi, vaid ainult neid, milde rohurinde moodustab *Vaccinium myrtillus*—*Majanthemum bifolium*'i ühing.

2) Peale kuusemetsade on temasse koondatud ka sellest erinevaid ühiskondi, näit. osa männimetsadest, nagu meie kuivad männikud *Vaccinium vitis-idaea*—*Melampyrum pratense* ühinguga rohurindes, peale selle polaarsed kasemetsad ja ühiskonnad, mis asuvad kõrgmägedes kuuse piirist kõrgemal.

Need puudused olenevad sellest, et Braun-Blanquet' meetod ei arvesta küllaldaselt eluvormi tähtsust. Mitmerindelistes ühiskondades loeb ta samaväärseiks karakterliike kõigist rindeist, mille tõttu samasse liitkonda võivadki sattuda assotsiatsioonid erineva puurindega ja ka täiesti ilma puurindeta.

3) Kuigi see süsteem on väga ebahühtlane, on tema põhiühik mõnikord piiritletud liiga kitsalt. Meie *Piceetum fennoscandicum*'il ja *Piceetum subalpinum*'il on näiteks ühised karakterliigid, nii et neid ainult diferentsiaallikide põhjal saab eraldada.

TURVASTE KLASSIFIKATSIOONIST BOTAANILISEL ALUSEL.

L. E n a r i.

Mitmed autorid on tähelepanu juhtinud taimeühiskondadele rajatud turba klassifikatsioonile kui mittekohasele. On võimalik, et raba-tüübis valitsev taimeliik ei ole alati enamikus tekkivas turbas, samuti on mitmesugustest taimeühingutest tekkinud turbaliigid mõnedel juhtudel nende botaanilise koosseisu poolest üksteisega väga sarnased ja raskesti eraldatavad.

W a r é n (Untersuchungen über die botanische Entwicklung der Moore, 1924) teeb ettepaneku turbamuldade rühmitamisel aluseks võtta turbamuldades valitsevad taimekonstituendid ja esitab sellel alusel klassifikatsiooni.

Mõnede täiendustega on see klassifikatsioon järgmine.

A. Soontaimede turvas.

Turba peaosised on moodustatud soontaimedest (fanerogaamid ja soonkrüptogaamid).

1. *Phragmites*-turvas (PH — T). Rooturvas. Tähtsaim turbamoodustaja on *Phragmites communis*.

2. *Equisetum*-turvas (EQ — T).

3. *Typha*-turvas (TY — T). Hundinuiaturvas. Puhtal kujul õige harva. Autor on seda turbaliiki leidnud koos rooturbaga. Vajab siiski veel lähemat uurimist.

4. *Cladium*-turvas (CL — T). Mõõkheinaturvas. Koosneb püstitest *Cladium mariscuse* varre alumistest osadest (punakas-pruuni värvust) ja risoomidest. Meil Lääne-Eestis.

5. *Carex*-turvas (CA — T). Tarnaturvas. Tähtsamad konstituendid on eriti mõõtuandev *Carex*-liigid. Peale lõikheinaliste võtavad turba moodustamisest osa rohhtaimed (*Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre* jmt., milledest säilinud on vaid seemned, *Comarum palustre*l ka risoomid) ja mitmesugused samblad.

Juurdesegatud osade järgi eraldatakse roo-tarnaturvas, *Equisetum*-tarnaturvas, villpea-tarnaturvas, *Scheuchzeria*-tarnaturvas, *Amblystegium*-tarnaturvas, turbasambla-tarnaturvas ja lehtpuidu-tarnaturvas (sisaldab lehtpuidu jääke).

6. *Scheuchzeria*-turvas (SC — T). Puhtal kujul esineb väga harva. Enamasti segatud turbasambla- ja tarnaturbaga.

7. *Eriophorum*-turvas (ER — T). Villpeaturvas. Komponendina on eriti mõõtuandev *Eriophorum vaginatum*. Harva puhtal kujul. Sagedasti turbasamblaturba ja tarnaturba koosseisu osana.

8. Jässikuturvas (JÄ — T). Kanarbikust, sinikast, sookailust ja teistest nanoliigidest tekkinud turvas. Enamasti koos tarna- ja turbasamblaturbaga. Puhtal kujul kaunis harva (nõmmeturvas).

9. Puiduturvas (PU — T). Fanerogaamidest ja soonkrüptogaamidest moodustatud turba kohta, mis suuremal või väiksemal määral sisaldab puidujääke, soovitab W a r é n tarvitada nimetust „puiduturvas“, kui puidujäägid moodustavad turba peosise, ja „metsaturvas“ (ME — T), kui ainult tähendada tahetakse, et turvas on tekkinud metsas, kusjuures puidujäägid ei pruugi igal juhul moodustada turba peosise.

Selle järgi, kas valitsevad lehtpuidu- või okaspuidujäägid, eraldatakse okaspuiduturvas (okasmetsaturvas) ja lehtpuiduturvas (lehtmetsaturvas).

B. Samblaturvas.

Turba peaosised on moodustatud sammaldest.

10. *Sphagnum*-turvas (SP — T). Turbasamblaturvas. Esineb puhtal kujul või koos fanerogaamidest moodustatud turbaliikidega.

Juurdesegatud osade järgi eraldatakse villapea-turbasamblaturvas (turbasamblaturvale lisandub villapeaturvast, siia kuulub suur osa nn. „*fuscum*-turbast), *Scheuchzeria*-turbasamblaturvas (turba peosise moodustavad hüdrofiilsed turbasamblaliigid, esineb süiski õige harva), tarna-turbasamblaturvas ja puiduturbasamblaturvas (turbasamblajäägid on siin harilikult väga destrueerund).

11. Lehtsamblaturvas (LE — T). Siia kuuluvad *Amblystegium*-turvas (moodustatud liikidest *Paludella squarrosa*, *Meesea*-liigid jne.) ja *Polytrichum*-turvas (PO — T). Viimane esineb sagedasti metsaturba komponendina.

C. Samblikuturvas.

Turba peaosised on moodustatud samblikest.

12. Samblikuturvas (SA — T). See turbaliik esineb kuivadel rabadel (näit. *Sphagnum fuscum*-jässikrabad) samblükukatte all. Tähtsad turba-moodustajad on siin *Cladonia rangiferina* ja *Cetraria islandica*. Pakub süiski vaid teoreetilist huvi.

Rohkematest konstituentidest moodustatud nimetused on nii valitud, et tähtsama konstituendi nimetus seisab viimasel kohal.

Autori kogemustel see klassifikatsioon on hästi rakendatav taimeühingute substraadi uurimistel, nõuab aga turbamuldi moodustavate taimekonstituentide tundmist.

Autori Ida-Eesti turbamuldade analüüsid on näidanud, et turbamuldade keemiline koosseis oleneb suurel määral nende botaanilisest koosseisust. Valitsevatele taimekonstituentidele rajatud klassifikatsioon läheneb rohkem kui ükski teine klassifikatsioon keemilisele analüüsile rajatud turbamuldade klassifikatsioonile.

LOODUSKAITSE TEOSTAMISE SENISEID TULEMUSI.

G. Vilbaste.

Looduskaitse teostamisel on möödunud aastail kehtinud kindlad põhimõtted, mis püstitatud juba esimesel Looduskaitse Nõukogu koosolekul ja mis väljendatud kolmes punktis:

1) Looduskaitse ülesandeks on kaitseda ja alal hoida kodumaa looduses eriti neid iseloomustavaid ja haruldasi moodustisi, mis esinevad veel oma loomulikul asupaigal, olgu need siis kas maastiku osad, maapinna vormid, rändrahnud, taime- või loomariigi esindajad, millede alalhoid on vajalik loodusteauslikel või esteetilisil põhimõtetel.

2) Esimeses järjekorras tuleb võtta looduskaitse alla need looduskaitset vääriavad esemed, mis on hädaohus pealetungiva kultuuri läbi või mida ähvardavad majanduslikud kaalutlused. Saadakse teateid selliste esemete hädaohus oleku kohta, siis tuleb võtta nende kontrollimine kohe käsile ja teostada nende kaitse alla võtmine kiires korras.

3) Uuteks looduskaitse aladeks tuleb esijoones võtta või ette panna need maatükke, mis ei too kaasa suuri kulutusi ei omandamise ega korras-hoiu mõttes. Alul tuleks kaitsealasid paluda peamiselt riigimaade kasutamata olevatest osadest. Kasutuskõlblikest riigimaadest ja eraomandusist eraldada vaid need maa-alasid, mille hävimist on karta.

Ülaltoodud põhimõtted näitavad, milliseid esemeid või maa-alasid on vaja kanda looduskaitse-registrisse. Alul oli suurem tähelepanu juhitud üksikutele esemetele, näit. rändrahnudele ja vanadele, jämedatele puudele, kui nende kaitse oli vajalik teaduslikult või esteetiliselt seisukohalt. Kuid viimastel aastatel on suuremat rõhku pandud just maa-aladele, et hoida alal teaduslikuks uurimiseks iseloomustavamaid maa-alasid meie kodumaal. Looduskaitsealade valimisel on püütud enne hoolega kindlaks määrata ala ülesanded ja tulevikukavad ning sellistest uurimistest on osa võtnud enamasti eriteadlased.

Praegu on meil looduskaitse alla võetud 47 ala mitmesuguses suuruses, — suurim (Ratva raba) on 1110 ha, väikesim (kraater nr. 5 Kaali järve ümbruses) on vaid 0,032 ha. Oma iseloomult on kaitsealad: 1) metsakaitsealad, 2) taimekaitsealad, 3) rabakaitsealad, 4) linnukaitsealad, 5) geoloogilised kaitsealad ja 6) tervismuda-kaitsealad.

Metsakaitsealad püüavad esitada metsatüüpe ja võimaldavad jälgida nende arenemist aastate kestel. Selliseid kaitsealasid on mitmel pool üle Eesti (Kastre-Peravallas, Hiiumaal Kärkla metskonnas, Abruka saarel, Lipstu nõmm Raplas, Puhtulaid, Tüsamäe-Rannametsa).

Taimekaitsealad on loodud kas üksikute haruldaste taimede või jälle huvitavate taimeühiskondade alalhoiuks. Praegu on selliseid: pihkase põisrohu (*Silene viscosa*) kaitseala Sala saarel Uhtju saarte rühmas; lootaimede kaitseala Lasnamäel Tallinna lähedal; mitmeaastase kuukressi (*Lunaria rediviva*) kaitseala Surju metsandikus Pärnumaal; Rakvere Tammik (ka zooloogiline kaitseala) ja kaks paekalda-aluse taimestiku ja metsa kaitseala Virumaal Saka — Ontika vahel (kahes osas) ja Künnapõhja — Päite vahel.

Rabakaitsealadest on praegu vaid Ratva raba Virumaal Püssi metskonnas, — siin on suurem kõrgraba laugaste, umblaugaste, älvide ja soosaartega.

Linnukaitsealad on asutatud enamasti sellistele kohtadele, kus linnud peatuvad sagedamini ja pesitsemisel on sobivamad. Praegu on 17 linnukaitseala: Vaika saared ja Vilsandi; Väike Laht Kuussaares; Neitsijärv Tartumaal; Tiirukari Käsmu lähedal Virumaal; Kuusnõmme 8 saart Saaremaal; Allu saar Harjumaal; Separahu Saaremaal; Merimetsas Pärnu lähedal; Kurblu saare ümbrus Harjumaal; Vikkuri lood Virumaal Mahu vallas; Älvi ja Looduse saar Virumaal; Koosa jõe suudmeala Tartumaal; Sinijärv Tartumaal Vaimastvere vallas; Muuga — Uueküla vaheline rannikuvesi Harjumaal; Riksulahe saared Saaremaal; Tagaranna heinamaa Lümanda vallas Saaremaal; Harilaid Saaremaal.

Geoloogilised kaitsealad esitavad omapäraseid geoloogilisi moodustisi. Praegu on selliseid kaitsealasid Kaali järvel ja selle lähedal olevates kraaterites (6 arvult), Pähklisaarel Narva

lähedal (rändrahnude külv) ja Kessulaiul (pank ja lähem ümbrus).

Tervismuda-kaitsealad asetsevad peamiselt madalas rannikuvees ning nende ülesandeks on kaitseda väärtuslikku tervismuda otstarbetu ekspuateerimise eest. Arvult on neid praegu 15.

Peale nende looduskaitse-registrisse kantud kaitsealade on veel Loodushoiu- ja Turismi-instituudi kaitse ja valve all nn. tervishoiu pargid, mis on võetud kaitse alla Suvitus- ja ravitsuskohtade seaduse alusel. Need on enamikus endised väärtuslikud mõisapargid, mida oli vaja päästa hävimisest peale maareformi teostamist. Praegu on nende arv 80 ning need on laiali üle maa. Looduskaitse huvisid teenivad ka kaitsemetsad, mis on võetud kaitse alla Metsaseaduse alusel ja mida hooldab Riigimetsade Talitus. Selliste kaitsemetsade arv on praegu ligi 40.

Ühes kaitsealade registreerimisega on jätkatud ka suuremate rändrahnude looduskaitse alla võtmist. Esimeses järjekorras on registreeritud neid, mis on looduskaitse alla võtmiseks ette pandud Geoloogiainstituudi poolt. 1. jaanuaril 1940 oli nende arv 169. Vanadest põlistest või erilise kasvulaadiga puudest on sama ajani kantud looduskaitseregistrisse 196.

Olgu veel tähelepanu juhitud ühele momendile looduskaitse teostamisel. Juba esimesel aastal astuti Haridusministeeriumi juures selleks samme, et koolides esile tõstetaks looduskaitse vajadus mitmesuguste esemete alalhoiuks. Looduskaitsega tutvustamine oli juba varemini algkoolide ja osalt ka keskkoolide õppekavades, kuid sellele lisaks määrati looduskaitse-inspektori ettepanekul Haridusministeeriumi poolt eriline looduskaitse- ja muinsuskaitsepäev, mida peetakse iga aasta maikuu esimesel poolel kõigis koolides. Sel päeval korraldatakse ekskursioone nendele kohtadele või esemete juurde, mis on loodus- või muinsuskaitse all. Nagu selgunud juba peetud päevist, on selline päeva pühitsemine andnud häid tulemusi loodus- ja muinsuskaitse propageerimiseks ja mõtte edasiviimiseks laiematesse ringkondadesse.

Looduskaitse teostamiseks kohtadel, samuti ka looduskaitse propageerimiseks on tihe looduskaitse usaldustegelaste võrk üle maa, milles on praegu üle 500 inimese mitmesugustest elukutsetest (õpetajaid umbes 70%, metsaülemaid ja -ametnikke üle 20% ja muid kuni 10%). Looduskaitse töö ühtlustamiseks ja usaldustegelaste instrueerimiseks on oma informatsiooni ajakiri „Loodushoid ja Turism“, mis ilmub kuus korda aastas, à 4 trükipoognat.

Looduskaitse usaldustegelaste poolt on toimetatud kahe viimase aasta jooksul jugapuude ja luuderohu, samuti ka valgete toonekurgede loendamine, mis on andnud üllatavalt häid tulemusi. Ka on kogutud andmeid päiklipuude (*Juglans*) esinemise üle Eestis, korraldatud ankeet kodumaa allikate ja maavarade leiukohtade üle. Viimased andmed on antud üle Loodusvarade-instituudile.

AHJA JÕE LIIVAKIVI PALJANDITE BRÜOFLOORAST.

E. P a s t a k.

Ahja jõe keskjooksul Koorvere, Valgemetsa, Kiidjärve ja Taevas-koja vahel võib kohata ilusaid devoni liivakivist koosnevaid kalda-paljandeid, mis on paiguti kuni 20 meetrit kõrged.

Liivakivi peamise vegetatsioonimoodustavad krüptogaamid. Neist üksikasjalisemalt on vaadeldud samblaid. Sammalkatte esine-mine ja levik liivakivil oleneb ökoloogilisest tingimusest. Tähtsamaid tegureid on liivakivi pinnakihi veesisaldus ja asukohta õhuniiskus, mis olenevad eelkõige suurtest temperatuuri kõikumisest paljandil. Teatavat mõju sammalkatte koosseisule avaldab CaCO_3 sisaldus, järsaku kaldenurk, selle ekspositsioon ja valgustustingimused. Viimase teguri mõju peegeldub ilmekalt koobaste ja lõhede sammal-katte koosseisus ja jaotuses.

Järsakute kõrgemais ja eksponeeritud liivakivi osades võivad eksisteerida vaid vähesed samblad ja needki enamikus lohkudes ja vagudes. Iseloomulikud on *Pogonatum urnigerum*, *Catharinaea undu-lata*, *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum piliferum*, *Leptobryum pyri-forme* ja mõned teised liigid. Niiskel ja varjukamal liivakivil kasva-vad *Pohlia prolifera*, *Distichium capillaceum*, *Gyroweisia tenuis*, *Didy-modon rubellus*, *Fissidens osmundoides*, *Myurella julacea*, *Tortula* ja teised liigid. Siin esineb üsna sageli ka mitmeid *Jungermanniales*'te liike. Koopais ja lõhedes on harilikud *Fissidens bryoides*), *Mnium*'i (*Mnium stellare*), *Plagiothecium*'i ja *Pohlia* liigid, harve-mini helgik (*Schistostega osmundacea*) ja mõningad maksasamblad. Vee piiril, märja ja niiske liivakivi ülemineku alal, esineb sageli *Fegatella conica* vöö, millega seltsib kohati *Marchantia polymorpha*, *Mniobryum albicans*, *Cratoneuron filicinum*, *Brachythecium*'i jt. liike.

Võrreldes liivakivi brüofloorat graniit- ja paekivi brüoflooraga võiks märkida, et raud- ja liivakivil ainsaks ühiseks liigiks on *Grim-mia apocarpa*, teised raudkivile iseloomulikud *Grimmia*, *Hedwigia* ja *Rhacomitrium*'i liigid puuduvad. Seejuures esineb ka *Grimmia apo-carpa* liivakivil vaid harva. Pae- ja liivakivil kasvavate sammalde ühiste liikide arv oleneb liivakivi CaCO_3 sisalduse määrast.

Kui võrrelda kõnesolevate paljandite brüofloorat Koiva jõe vas-tava flooraga Lätis (N. M a l t a, 1926), siis ilmneb kahtlemata mõlema nimetatud floora sugulus.

HIERACIUM PILOSELLA L. SP. COLL. MESTIDEST EESTIS.

A. Ü k s i p.

Hieracium pilosella L. polümorfism on üldtuntud tõsiasi, millest sõltuvalt selle kollektiivse liigi ulatuses ongi püstitatud nii palju pisi-liike. Seejuures on ühest küljest tekkinud palju sünonüüme, teisest küljest on hakatud rõhutama selliste tunnuste tähtsust, mis lähemal uurimisel sugugi tähtsad ei ole, vaid osutuvad seevõrra üldisteks või jälle individuaalseiks, et neid võib määramisel täiesti ignoreerida.

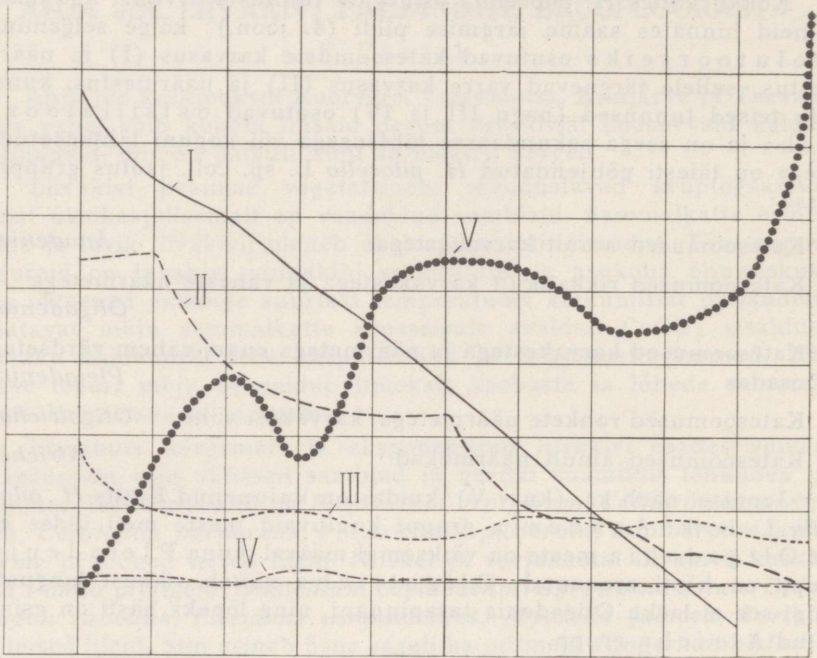
Kokku võttes *H. pilosella*'l esinevate tunnuste arvulisi andmeid ja neid hinnates saame järgmise pildi (4. joon.): kõige selgemini evolutoorseiks osutuvad katesoomuste karvasus (I) ja näärmestus; sellele järgnevad varre karvasus (II) ja näärmestus, kuna kõik teised tunnused (nagu III ja IV) osutuvad ostsillatoorseiks ja on seega sekundaarse tähtsusega või koguni tähtsusetud. Seega on täiesti põhjendatud *H. pilosella* L. sp. coll. jaotus gruppidesse:

- a) Katesoomused ainult karvakestega *Anadenia*.
 b) Katesoomused rikkalikult karvakestega ja väheste näärmetega *Oligadenia*.
 c) Katesoomused karvakestega ja näärmetega enam-vähem võrdsetes osades *Pleidenia*.
 d) Katesoomused rohkete näärmetega, karvakesi vähe *Oligotricha*.
 e) Katesoomused ainult näärmekad *Atricha*.

Joonisel näeb ka (kurv V), kuidas on kujunenud Eestis *H. pilosella* L. levik: *Anadenia* gruppi kuuluvaid meste meil üldse ei ole; *Oligadenia* meste on väiksemal määral, kuna *Pleidenia* grupp on hästi arenenud; *Oligotricha* näitab väikest langust, kuigi see ei lasku *Oligadenia* tasapinnani, ning lõpeks hästi on esindatud *Atricha* grupp.

Tekib küsimus: kuidas siis tõmmata piire üksikute mestide vahel, kui tähtsad tunnused moodustavad peaaegu sirgjoonelise, katkematu ahela? Piiride tõmbamine on ja jääbki sarnaseil juhtumel enam-vähem kunstlikuks. Kuid vaadeldes lähemalt saadud andmeid ning uurides näiteks vahekordi karvasuse ja näärmestuse vahel võime märgata, et teatud kombinatsioonid korduvad, teatud kombinatsioonid esinevad sagedamini kui teised, ning lõppeks mõned teoreetiliselt mõeldavad ei esine hoopiski. Seepärast pärast mõningaid katsetusi jään peatuma järgmisel võttel: jaotasin taimed katesoomustel ja varrel esinevate karvakeste ja näärmete arvu järgi esiteks 8 rühma, kuid hiljemini redutseerisin selle arvu 4-le, liites kombinatsioone paarikaupa ühte:

Esinemise rohkus	Karvakesi		Näärmeid	
	katesoomusel	varrel	katesoomusel	varrel
Ülitihedalt — tihedalt (∞ —71)	I	A	δ	4
rikkalikult — kaunis ohtralt (70—31)	II	B	γ	3
hajusalt — hõredalt (30—11)	III	C	β	2
üksikult — puudevvalt (10—0)	IV	D	α	1



4. joon.

Selle skeemi järgi oleks taim, millel karvakeste arv katesoomusel (keskmine) on — 84, varrel — 58, näärmete arv katesoomusel — 5 ning varrel — 64, — tähendatud järgmiselt: I, B, α , 3.

Liigitades selle skeemi järgi kogu materjali, sain 73 mesti. Liites kokku üksteisega väga lähedasi meste, kuivas see arv kokku 38-ni, milline ei tohiks olla suur, arvesse võttes, et näiteks Hollandis kindlaks tehtud *H. pilosella* pisiliikide arv on 34. Sellise kokkusulutamise juures olen arvestanud D a h l s t e d t'i ja Z a h n'i poolt ülesseatud liikide ulatust kui ka statistikas lubatavat kõikumisamplituudi. Minu arvestuste järgi on see *H. pilosella* puhul ligi 30% keskmisest. (Statistika loeb andmeid, kõikumusega 50% keskmisest väga headeks ja usaldatavateks.) Nii võib sellise jaotusega päris rahule jääda.

Minu poolt läbitöötatud *H. pilosella* materjal sisaldab peale Eesti materjali veel väiksemal määral taimi Lätist ja Nõukogude Liidust (Leningradi maakonnast), ja ta on ligi 500 numbrit suur. Mestide lõplikuks kindlaksmääramiseks on tingimata vaja võrdluseks läbi töötada autorite originaale, kuid sellise materjali saamine (Soomest, Rootsi ja Saksast) on praegu äärmiselt raske. Seepärast ilmub viimisteldud kokkuvõtte kunagi hiljemini. Uuritud materjali hulgast 40% taimi sisaldasid õietolmu, kuna 60% tolmuteri ei sisaldanud.

PULMONARIA ANGUSTIFOLIA JA PEUCEDANUM OREOSELINUM'I KIRDEPIIRIST, NING NENDE LEVIKUST EESTIS.

K. Eichwald.

Ahtalehine kopsurohi, *Pulmonaria angustifolia* L., ja mägi-piimputk, *Peucedanum oreoselinum* (L.) Moench, on kaks Euroopa liiki, mille areaalide piirid üldjoontes palju ei erine, eriti areaali põhja- ja kirdeosades. Mõlema kirde- (resp. põhja-) piir läbib Eestit ning pakub huvitavat materjali nende, ökoloogiliselt kserofiilsete ja termofiilsete liikide leviku jälgimiseks.

Mõlemal on Eestis vähe vanemaid leiukohti, millele uuemal ajal on tulnud väärtuslikku lisa ja millest nähtub, et mõlemad on koon-
dunud peamiselt (eriti *Pulmonaria*) Võrtsjärve ja Peipsi vahelisele alale. Mõlemal on teatud apofüütseid kalduvusi, eriti *Peucedanum*'il, kuna *Pulmonaria* on näiliselt vähem sõltuv inimesest; tõenäoselt soodustab siiski kuusemetsade hävitamine vastavais kohtades viimase levikut.

Geoloogia- ja geograafiaseksioon.

MANNERJÄÄ VIIMANE RETSESSIOON JA OTSMOREENID.

A. T a m m e k a n n.

Viimane jääaeg lõppes Eestis mannerjääd aste-astmelise taandumisega ehk retsessiooniga Eesti pinnalt. See toimus nn. gotiglatsiaalajal, s. o. samal ajal, kui mannerjääd taandumine Lõuna-Rootsis. Mannerjääd taandumise üldsuund Eestis oli lõunakagust põhjaloodesse, kuna mannerjääd serv asetseb taandumise eri järkuldel üldjoontes risti selle suunaga, moodustades sellest üldsuunast kõrvalekalduvaid lookeid, soppa ja kõverikke. Viimaste kujunemine oli seoses jääaluse maapinna reljeefiga.

Jääserva asendist ja selle kaudu kogu taandumiskäigust annavad meile tunnistust mannerjääd ja tema sulamisvete kuhjatiseid nii otse jääserval (marginaalsed ehk servakuhjatiseid) kui ka jääservaesisel jäävabal alal (periglatsiaalsed kuhjatiseid). Jääserva kuhjatise nimetame üldiselt o t s m o r e e n i d e k s. Periglatsiaalsete kuhjatiste hulka kuuluvad vallseljakud, glatsifluviaalsed kruusa- ja liivaväljad (sandurid), jääjärvede setted (viirsavi) ja löss.

Otsmoreenide kohta Eestis leidus kvaternaargeoloogilises kirjanduses viimase ajani vaid väheseid katkendilisi märkmeid (S c h m i d t, 1861, 1884, H a u s e n, 1913, P h i l i p p, 1920, O r v i k u, 1934, L a a s i, 1937). Servamoodustistena või otsmoreenidena on mainitud Haanja ja Otepää kuplilisi moreenkuhjatiseid, Illuka-Iisaku seljastikku, Põhja-Pärnumaa suurt seljakute kaart, Risti-Palivere seljakut ja Hiiumaa Kõpu poolsaare kuhjatiseid. R a m s a y (1929) on püüdnud selgitada mannerjääd taandumiskäiku Eestis vallseljakute jm. glatsifluviaalsete kuhjatiste leviku ja kõrguse jälgimise teel, esitades vastaval kartogrammil rea tähtsamaid jääserva asendeid. A-il 1922—1936 oli aga mitmesuguste geograafiliste ja geoloogiliste tööde kaudu kogunenud seevõrra rohkesti üksikandmeid mannerjääd servamoodustiste ja ka muude jääaegsete kuhjatiste kohta, et võisid 1936. a. asuda nende kokkuvõtlikule esitamisele Eesti kvaternaargeoloogilise kaardina mõõdus 1:500 000 ja 1:200 000. Ligiolev väike otsmoreenide kartogramm 1:3,5 milj. on koostatud selle kaardi järgi. Mainitud kaardi põhjal on koostatud Euroopa rahvusvahelise kvaternaargeoloogilise kaardi Eesti osa (1:1,5 milj.) ja sama kaardi esitasin ühes täiendava sõnalise selgitusega Rahvusvahelisel geograafiakongressil Amsterdamis (T a m m e k a n n, 1938).

Järgnevas püüan selgitada mannerjääd viimast retsessiooni Eestis peamiselt otsmoreenide järgi. Otsmoreenid on kujunenud Eestis osalt kupliliste kuhjatiste vootmetena (nagu Haanja ja Otepää kõrgustikul), osalt aga vallilaadiliste seljakutena (eeskätt Kesk- ja Põhja-Eestis). Ühele jääserva asendile vastavas servamoodustiste ahelikus võib esineda vaheldumisi mõlemaid otsmoreenide tüüpe. Kus on kujunenud üks või teine tüüp, see oleneb aluspõhja reljeefist ja kõrgus-

suhteist. Kupliliste kuhjatiste vöötmed on iseloomukad enamasti alus-põhja kõrgustikele, vallide ahelikud on aga kujunenud jääkeelte asukohaks olnud nõgudes, nn. keelenõgudes, või siis ühtlaselt tasasel pinnal. Kus jääserv on piirdunud sulamisvee koguga ehk nn. jääjärvega, seal on vette langenud moreenist kuhjunud samuti vallitaolised seljakud, sageli vahelduva lausega ja lavaja pealispinnaga (näit. Iisaku-Illuka seljastik).

Praegusel andmeil võime eraldada Eesti pinnal järgmised peamised jääserva asendid, tähistatud otsmoreenidest, vanuse järjekorras, s. o. kagust loodesse.

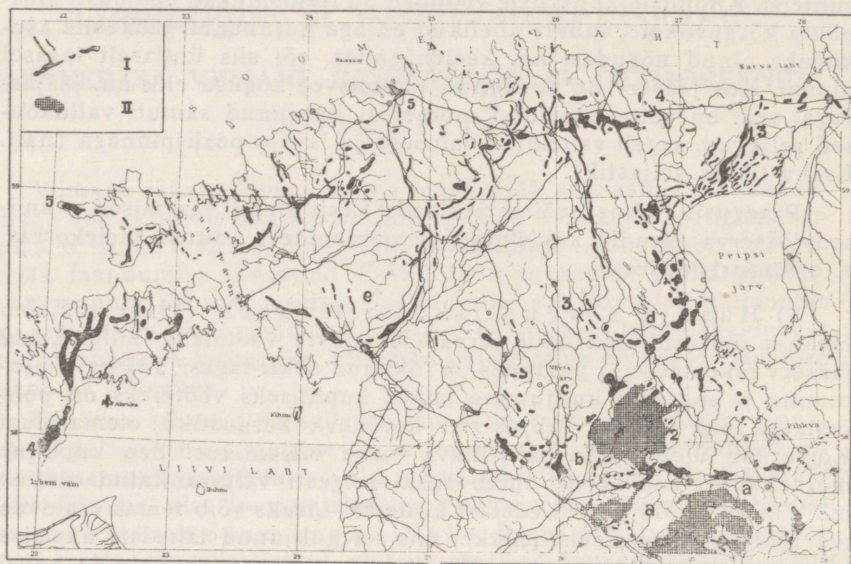
1) **Haanja kõrgustik.** Juba **Hauser** (1913) nimetab Haanja moreenkuplistikku servamoodustiste vöötteks, mille kohal jääserv pikemat aega peatudes on liikunud edasi-tagasi. Jääserva peatumine ja moreeni kuhjumine laiaks kupliliseks vöötteks on põhjustatud siin devoni lubjakivist koosneva kõrgustiku olemasolust Koiva jõe ülemjooksu ja Pihkva järve vahemikus. See kupliline moreenkuhjatiste vööde omab siiski selgesti väljavenitatud ulatust piki jääserva, üldjoontes edelas kirdesse. Lisaks võib temas eraldada rea rööbitisi otsmoreenahelikke, mis on kuhjunud lähedalt üksteise kõrvale, osalt üksteise otsa. Kohati on otsmoreenahelikude vahel madalikkude ribasid ja vagumusi soode, jõgede ja järvedega.

Hauser oletas, et Haanja kuplistikust märgitud jääserva asend jätkub kirdesse otse üle Pihkva järve keskosa. Hiljemini juhtis **Philipp** (1920) tähelepanu Pihkva järvest lõunas olevaile otsmoreenkaartele, mida tuleb pidada Haanja otsmoreenide jätkuks. Pihkva järv kujutaks seega selgekujulist keelenõgu. Ka Haanja kõrgustikust edelas lebas mannerjää keel Koiva jõe ülemjooksu madalikus. Seda piiravad otsmoreenid Aluksne — Gulbene joonel jäävad juba Läti piiridesse.

2) **Otepää kõrgustik** koosneb samuti mitmest kokkukuhjunud kupliliste otsmoreenide vööttest. Kagupoolseim neist asetseb Võru linnast veidi põhja pool ja siit edasi edelasse üle Linnamäe ja Kaika Karula ning Kaagjärveni. Loodepoolseim on Kambja—Pangodi joonel, kus ta esineb osalt selgekujuliste kõrgete seljakutena (Kambja Köstrimäed). Kahel pool Otepää kõrgustikku levivad jälle ulatuslikud keelenõod, üks Peipsi ja Lämmijärve, teine Väike-Emajõe ja Valga kohal, piiratud kaarjaist otsmoreenvallidest. Peipsi keelenõkku kuuluvad moreene näeme näiteks Võnnust idas, Valga nõo moreenvalle Sangaste ja Laatre vahemikus.

Väike-Emajõe keelenõost läänes kuuluvad tõenäoselt samasse Otepää staadiumi kuplilised moreenkuhjatised Valgamaa lääneosas — Koorkülas, Hummulis ja Jõgevestes, ning veel kaugemal edelas, juba Lätis, otsmoreenkuhjatised Volmari ja Võnnu piirkonnas.

3) **Iisaku—Tartu otsmoreen.** Peipsist põhja pool, Illuka—Iisaku joonel asetsevat seljastikku on peetud ammu üheks jääserva asendit märkivaks marginaalmoodustiseks (**Schmidt**,



5. joon. Tähtsaimad otsmoreenid Eestis. I — otsmoreenid ja radiaalsed vallseljakud; II — kuplilised otsmoreenkuhjatised. 1 — Haanja kõrgustik; 2 — Otepää kõrgustik; 3 — Iisaku — Tartu otsmoreen; 4 — Põhja-Eesti peamine otsmoreen; 5 — Loode-Eesti otsmoreen. a — Võru nõgu; b — Väike-Emajõe keelenõgu; c — Võrtsjärve nõgu; d — Tartu keelenõgu; e — Põhja-Pärnumaa keelenõgu.

1884, Hausen, 1913). Seadsin 1926. a. selle ühendusse suuri rändpangaseid sisaldavate otsmoreenidega Vaivara ja Laagna kohal. Jälgides aga lähemalt selle otsmoreenaheliku ulatust Iisakust edelasse näeme, et see käändub Avinurme piirkonnas lõunasse ja teeb suure kaare läbi Põhja-Tartumaa. Otsmoreenikaare lõunapoolseim osa suundub üle Emajõe oru Tartu linnast veidi põhja pool ja käändub siis loodesse Kärevere ja Laeva poole. Nimetame seda otsmoreeni Tartu otsmoreeniks. Ta palistab suurt keelenõgu, mis esineb praeguses pinnamoes Põhja-Tartumaa suurvoorestikuna.

Teine samasse jääserva asendisse kuuluv keelenõgu oli Kolga-Jaani voorestiku kohal. Seda piiranud otsmoreenvallist ei ole aga maastikus jälgi, võib-olla on see jäänud Võrtsjärve alla. Kaugemal läänes kuuluvad samasse ahelikku moreenseljakud ja kuplite kogumikud Viljandi kõrgustikul, Kesk-Viljandimaal ja Kagu-Pärnumaal (vrd. Orviku, 1934).

4) Põhja-Eesti peamine otsmoreen. Põhja-Eestis on otsmoreenid kujunenud peamiselt vallitaoliste seljakute ahelikena, millega vahelduvad osalt paeklibust koosnevate lamedate kühmade ja künniste rühmitised. Kõige silmapaistvam ja märgitavam servamoodustiste ahelik on peaaegu läbi kogu Põhja- ja Lääne-Eesti pidevalt

ulatuv otsmoreen, mida nimetame Põhja-Eesti peamiseks otsmoreeni-
niks. Umbes Aserist ida poole on jääserv selle otsmoreeni kuhjumisel
jäänud juba Soome lahe kohale. Otsmoreeni kõige idapoolsemaks
lüliks meie mandril on suur moreenkaar Uljaste kohal, Kunda jõe
ja Sonda vahemikus. Sellest lääne poole järgneb kupliline moreen-
kuhjatis Rakverest lõunas. Järvamaa—Harjumaa metsasel ja soisel
piirialal, nn. Kõrvemaal, näeme korrapärasteist kaarjaist seljakuist
koosnevad kahekordset otsmoreenahelikku, mis ulatub siin üldjoontes
edela poole, Vändra suunas. Vändras algab suur otsmoreenkaar, mis
käib läbi kogu Põhja-Pärnumaa (L a s i, 1937). Selle lõunapoolseks
jätkuks võib pidada otsmoreenmoodustisi Saaremaal. Viimaste seas
köidab eriti tähelepanu nn. Saaremaa keskkõrgustik, mis suundub
merre pika Sõrve poolsaarena.

5) L o o d e - E e s t i o t s m o r e e n. Ka selle kirdetiib jääb juba
mere kohale. Eesti mandril olevaist servmoodustisist kuuluvad siia
kõige pealt suured glatsifluviaalsed deltakuhtajised Harju- ja Viru-
maa piirialal, Kuusalu ja Kunda vahemikus. Läänes ulatuvad need
üles paelavale, mattes osaliselt endi alla paekalda, idas aga levivad
paekalda jalamil. Edasi lääne poole näeme sama jääserva asendi mär-
gina kuplilisi moreenkuhtajisi üleval paelava Kuusalu ja Maardu
vahemikus ning siis jälle ulatuslikku glatsifluviaalse kruusa ja liiva
välja Tallinnast lõunas. Harkust läänes on jällegi lamedaid paekruusa
kühmi ja künniseid umbes Nissini ja siit Palivereni selgekujuline ots-
moreenseljak. Otsmoreen jätkub madalamate künniste ja kühmade
ahelikuna üle Ridala, Puise ja Suure väina Hiiumaal. Viimasel on
kõige märgitavamad otsmoreenkuhtajised Kõpu poolsaarel.

Jälgides mannerjää taandumiskäiku nende lühidalt kirjeldatud
peamiste otsmoreenide varal näeme, et jääserv on Eesti pinnal säili-
tanud peaaegu kogu aja kolm suuremat jääkeelt Peipsi — Pihkva-
järve, Väike-Emajõe — Võrtsjärve — Kõrvemaal ja Astijärve — Pärnu
madaliku joonel, mille vahel olevail kõrgemal joontel jääserv on taga-
nenud kiiremini ning moodustanud iseloomukaid lahti.

DILUVIAALSTRATIGRAAFIAST EESTIS.

K. O r v i k u.

Diluviaalstratigraafilised küsimused seoses Eesti alaga kuni Rõn-
gu leiuni 1938. a. lõpul (vt. EESTI LOODUS 1939, nr. 1) olid võrdle-
misi üldist laadi. Alles Rõngu leid tõi Eesti diluuviumi liigestusse roh-
kem konkretsust. Ühtlasi andis Rõngu leid tõuke diluviaalstratigraa-
filiste uurimiste hoogsamaks läbiviimiseks, kusjuures vastavaid töid
on rahaliselt toetanud Eesti Teaduste Akadeemia, kuna tõhusat kaas-
abi on andnud T. Ü. Geoloogia-instituut. Kõige selle tulemusel on
seni lisandunud Rõngu leiukohale veel teisi interglatsiaalseid leiukoh-
kohti, milledest kogutud materjal on läbitöötamisel.

Esialgselt võib Eesti seniseid interglatsiaalseid leiukohti oma ilmelt liigitada kahte rühma:

- 1) organogeensed setted glatsiaalsete setete vahel — Rõngu, Karuküla;
- 2) varvilised savid fossiilidega, vaheldumisi glatsiaalsete setetega — Kamera, Nõuni.

Maa-alaliselt kõik senised interglatsiaalsed leukohad asuvad Lõuna-Eestis, alal, kus diluviaalsed setted meil on üldiselt paksemad, kui Eesti põhjapoolsetel aladel.

Diluviaalstratigraafiliselt suurima väärtusega on esimese rühma leukohad, kuna orgaanilistes setetes leiduvad orgaanilised jäänused, eriti puutolmuterad, võimaldavad küllalt veenvalt selgitada nende setete vanust ja leida vastavaid stratigraafilisi rööbistusi. Nii Rõngu materjalide tolmuterade-analüüsid, mis teostatud dr. P. W. Thomsons on'i pool, näitavad päris ilmekalt, et sealsed setted on tekkinud viimases, s. o. Riss-Würm-interglatsiaalis, kusjuures see interglatsiaal ka Eesti alal oli soojalembene — sellest kõnelevad peale vastavate tolmuterade leidude ka tolleaegsete iseloomulikkude taimede, nagu *Carpinus'e*, *Najas'e*, ja eriti *Brasenia* seemnete leiud. Viimase interglatsiaali tema iseloomulikul kujul kindlakstegemine Eestis pakub huvi ka laiemas ulatuses.

Teise rühma leukohad ei anna omaette võttes enam nii kindlaid tõendusi oma interglatsiaalsest vanusest, sest nendes puuduvad interglatsiaalset soojaperioodi tõendavad materjalid — on olemas vaid arktiliste taimede, nagu *Betula nana*, *Dryas octopetala* jt. ning magevee tigude ja karpide kodusid sisaldavaid savisid vaheldumisi erivanuseliste põhimoreenidega. Sealjuures vanem põhimoreen sarnaneb Rõngu organogeensete setete all lamava Riss-põhimoreeniga. Arvesse võttes kõiki olevaid võrdlusmaterjale ja lasuvustingimusi tuleb vähemalt Kamera profiilis leiduvaid arktiliste fossiilidega kihte vähemalt osalt lugeda Riss-Würm-interglatsiaali kuuluvaiks. Samas profiilis leidub fossiile ka tüüpilise Riss-põhimoreeni all lamavais savides, mis seega võiksid olla koguni Mindel-Riss-interglatsiaali vanused.

Interglatsiaalsete leidude kindlakstegemine on võimaldanud paremat ja kindlamat seisukohta võtta ka mannerjääsetete (põhimoreenide ja glatsifluviaalsete setete) vanuse suhtes Eestis. Juba C. Greewing'ist saadik on Lõuna-Eestist kohati tuntud peale pinnalise tavaliselt punakas-pruuni põhimoreeni veel teine vanem, hall põhimoreen, mille vanus seni aga lahtiseks jäi. Interglatsiaalleidude põhjal võib nüüd seda vanemat moreeni lugeda Riss-mannerjää põhimoreeniks. Ning arvestades kihitusiseloому ja selle põhimoreeni ilmet võib nüüd seda halli põhimoreeni Riss-aegseks lugeda ka siis, kui ta ei ole otseses seoses interglatsiaalsete setetega, nagu Otepääl, Päidla. Vastavalt sellele tuleb arvestada ka seda, et meil esinevad glatsifluviaalsed setted ei ole kaugeltki tekkinud ainult Würm-mannerjää taandumise ajal, vaid et neist osa on tekkinud varemgi — Würm-

mannerjää pealetungil ja seoses Riss-mannerjäaga, osalt võib-olla koguni varem.

Kogunenud vaatluste põhjal võib samuti oletada, et Lõuna-Eestis kus diluviaalsete setete paksus kohati on võrdlemisi suur, nagu Otepää ümbruses, Põhja-Tartumaa suurvoorte alal ja mujal, esinevad diluviaalsed setted suurel määral on vanemad Würm-ajast, sealjuures nad võivad olla tugevasti dislotseeritud. Seda asjaolu tuleks edaspidistel diluviaalgeoloogilistel uurimistel senisest suuremal määral arvestada.

Ühtlasi näitavad viimase aja tööd Eesti diluviaalstratigraafia alal, et uued leiud on võimaldanud vastavat küsimust senisest palju ulatlikumalt käsitleda ja väärtuslikke tulemusi saavutada.

HILISJÄAJA JÄÄPAISJÄRVEDE JA JOLDIA MERE TASEMED PÕHJA-EESTIS.

A. L a a s i.

R a m s a y poolt tema töös „Niveauverschiebungen, Eisgestaute Seen und Rezession des Inlandeises in Estland“, Fennia 52, käsitletud Eesti jääpaisjärvede ja nende järgnenud Balti jääpaisjärvede nivoodest tõstetakse esile markantsemad staadiumid. Esmakordselt käsitletakse Joldia mere tasemeid ja nende kulgu meil.

KULTUURMAASTIKU MÕISTE.

E. M a r k u s.

Loodus- ja kultuurmaastikku käsitledes küsime, millised on kumagi erinevad tunnused, kus tuleb tõmmata piirjoon nende kahe mõiste vahel. Rakendades kultuurmaastiku uurimisel koroloogilisi ning korogeneetilisi meetodeid, määrame esimeste abil kindlaks maastiku iseloomu ning viimaste kaudu märgime ära kultuurmaastiku arenemisastmed. Seejuures selgub, et kultuurmaastikku on raske piiritella loodusmaastikust neil juhtudel, mil ta asub tõusuastmes. Langetades kultuurmaastikus rõhu noile nähtustele, mis tekivad inimese tahtelise tegevuse läbi, eraldame kultuurmaastiku mõiste käsitlemisel juhud, kus inimene absoluutselt sõltub looduslikust ümbrusest, ning ühendame kultuurmaastiku eritunnuseiks maastikulised nähtused, mis kujunevad inimese vaba tahte tulemusena.

KÕRVEMAA.

J. Kents.

Asend, piirid ja iseloomustavaid jooni.

Põhja-Eesti maastikuliste ühikute sarjas on Kõrvemaa oma-pärase ilmega maa-alaks. Muust ümbruse alast on ta paiguti üsna markantselt erinev.

Kõrvemaa haarab endasse osa loodepoolsest Virumaast, Järva-maa läänepoolse osa ning osa Ida-Harjumaast. Kihelkondade järgi kuuluvad siia hõredasti asustatud servaalad, nagu on seda Kadrina khk. loodepoolne, Ambla põhjapoolne, Järva-Madise läänepoolne (suurem osa sellest kihelkonnast), Anna ida- ja kirdepoolne, Kose ja Harju-Jaani läänepoolne ning Kuusalu kihelkonna lõunapoolne osa. Uute, praegu kehtivate vallapiiride järgi kuulub Kõrvemaasse pindalaliselt suurem osa Vohnja, Lehtse, Albu, Ravila ja Anija vallast ning suuremad või väiksemad alad Aaspere, Undla, Ambla, Võhmuta, Paide, Kõue, Jõelähtme, Kuusalu, Kolga, Kõnnu ja Palmse vallast.

Idas ja suuremalt osalt ka lõunas on Kõrvemaa piir hästi markantselt eraldatav. Selle põhjuseks on asjaolu, et siin Kõrvemaa piir üldjoonis langeb ühte Põhja-Eesti jääpaisjärve idapoolse piiriga. Läänes ja põhjas on Kõrvemaa piir paiguti vähem märgatav. Kirdes ja edelas moodustuvad laiema ülemineku- ehk siirdealad. Hästi märgatav on Kõrvemaa piir, sõites Viitna—Kadrina maanteel Vatku ja Ahila küla, samuti ka Viitna—Tapa maanteel Põima küla ja Tapa linna vahelisel maa-alal. Siin on meil näha ühel pool tihedasti asustatud ala põllumaaga, väikeste metsasaludega ja niitudega ning elamute ja muude hoonetega, teisel pool aga, nii kaugele kui silm ulatub, sinavad silmapiiril ikka metsad. Samasugust pilti näeme ka nn. Piibe maanteel Jägala mõisast Soodlani ning Jäneda mõisast kuni Käravete mõisani, samuti ka Tapa—Paide maanteel Kaalepi ja Koordi asunduste vahelisel alal ning paiguti ka Tallinna—Tartu maanteel Paunküla ja Anna vahelisel alal.

Pinnamoelt (asja üldjoonis võttes) esindab Kõrvemaa laialist lamedat ja veidi längus liuda, mille servaalad peaaegu igal pool tõusevad 4—10 m keskalast kõrgemale. Absoluutse kõrguse suhtes on kaugelt suurem osa Kõrvemaast 80—60 m kõrgusel tasemel. Maa-pinna väga vähe märgatav kallak on läände ja loodesse. Madalaim on Jägala jõe org Kõrvemaa lääne- ja loodepoolsel piirimaal. Siin Jägala jõe alamjooksu alal, Ruu kõrves, on abs. kõrgus 38 m ümber. Suurim abs. kõrgus on kõrveala idaosas, kus Vohnja Metsaküla seljakul on kõrgeim tipp 112 m; peale selle on siin ümbruses veel paar-kolm kohta üle 110 m. Teine kõrgem ala on läänes Punama Mägede külas (106 m) ja Kreo — Vetla vahel (100 m).

Võrreldes muude Põhja-Eesti aladega on Kõrvemaa pinnamood hästi vahelduv ja rahutu. Siin vahelduvad vallseljakutega mitmesuguse kuju ja suurusega kuplid, kühmad ja künnised. Paiguti on nad koondunud miniatuurseiks mäestikeks, kus „mägede“ vahelisis loh-

kudes ja orgudes asuvad väikesed järvestikud. Relatiivsed kõrgused on siin tavaliselt 20—30 m ümber, mõnes kohas ka üle 40 m (näit Punamal, Jäneda kõrves). Silmapaistvamaid alasid pinnamoe vahelduse ja järvede rohkuse suhtes on Viitna, Koonukõrve, Aegviidu, Jäneda, Punama, Voose ja Paunküla ümbruses. Tekkeliselt on siin ilmselt tegu mannerjääd servamoodustistega. Ainult kõrveala lõunaosas kerkivad soode ja rabade rüpest väikevoorekuljusel moodustised.

Järvi on kõrvealas palju, eriti võrreldes muude Põhja-Eesti aladega. Suures enamikus on nad aga mõne ha suurused soo- või rabajärved. Suurimaks Kõrvemaa järveks on Ohepalu Suurjärv (83 ha); Jussi Suurjärv, Kiruveri ja Selijärv on 20 ha suurused. Väikesele pindalale vaatamata on aga suurem osa Kõrvemaa järvi võrdlemisi sügavad. Nii näit, on Aegviidu turistidekodu juures oleva 4,5 ha suuruse Purgatsi järve suurim sügavus 12,5 m, keskmine sügavus 5,3 m. — Samuti suure levikuga on siin soostunud ja rabastunud maade kompleksid.

Ka taimekatte alas on siin mõningaid erinevusi ja omapärasusi. Nii on kõrvemetsa puud tarbe- ja ehituspuiduna palju väärtuslikumad ja eelistatavamad kui siinse ümbruse nn. välimaa metsade puud.

Hõre on Kõrvemaal inimasustus ja teestik. Talud on tavaliselt üksteisest km-te kaugusel kõrgematel ja kuivematel aladel, nn. saartel. Laialised liiv-mulla alad on nn. nõmmed või palud. Ka inimese töös ja tegevuses on siin palju omapäraseid ja sageli ka ürgse ilmeaga jooni, eriti just põlistel kõrveala elanikkudel.

Mainitud maastikuliste elementide erinevus ja omapärasus on selleks küllalt küündiv, et seda ala võib täie õigusega vaadelda kui erilist ja omaette tervikulist paigastikut teiste Põhja-Eesti paigastikkude sarjas.

Nüüd lõpuks veel nime küsimus. Vanast hallist ajast alates on kõnesolev maa-ala kohaliku rahva suus tuntud „kõrve“ ja ka „kõrvenurga“ nime all. Siin on praegugi palju kohti ja talusid ning kääbuskülasid, mis ühel või teisel viisil ühenduses „kõrve“ nimega, nagu Aukõrve, Saukõrve, Suurekõrve, Riistakõrve, Koonukõrve, Tõõrakõrve, Rauakõrve jne., või jälle Kõrvekulli, Kõrveveski, Kõrve, Kõrveküla (neid külasid on isegi kaks: üks Vohnjas, teine Jäneda kõrves) jne. Ka mujal Põhja-Eestis ja isegi Petserimaal esineb kõrve-nimelisi talusid, kuid mujal ei esine nad nii tihedasti ja seesuguses seoses üksteisega kui eelpool-käsiteldud Kõrvemaal. Siin on suured maaalad endiste mõisade järgi ühenduses kõrve-nimega, nagu näit. Vohnjakõrve, Palakõrve, Pruunakõrve, Lehtsekõrve, Jänedakõrve, Albu-kõrve, Sõidlakõrve, Ravilakõrve, Anijakõrve, Kolgakõrve jne.

Teatavasti on sõnal „kõrb“ eesti keeles kaks tähendust: 1) kõrb = põline suur mets, laas (eriti okaspuu laas), ja 2) kõrb = tähenduses „liiva-, kalju-, jääkõrb“ (saksakeelne „Wüste“). — Keeleuurijate andmeil on sõna „kõrb“ eesti keeles esimeses tähenduses ja samuti selle sõna vasted teistes soome sugu keeltes ürgelisem kui kõrb teises tähenduses. Kõrb teises („Wüste“) tähenduses on

meil kodunenud hilisemal ajal; osalt suurte metsade vähenemise tõttu on selle sõna tähendus kohati muutunud tähendusvarjundeiks „liivane maa“, „kivine maa“, „kuiv vilets maa“, peamiselt aga on see kodunenud piibli keele mõjul ning viimasel ajal ka geograafilise keele mõjul.

Kõrvemaal esinevad kõrve-nimelised kohad on kõik kahtlemata tekkinud „kõrb, kõrve“ = „põline suurmets, laas“ tähendusest. Kõrve-nimelisi kohti siin nüüd keegi ümber ristida või kaotada ei mõtle. Seepärast pole mingitki põhjust selle paigastiku jaoks hakata looma uut kunstlikku nime. Parem on leppida kohapealse üldise nimetusega „Kõrvemaa“.

Zoologiasektsioon.

KADRIORU LINNUSTIKUST.

Juta Rebane.

Riigile kuuluv Tallinna administratiivpiires olev Kadrioru park on nii oma välisilme kui ka ökoloogiliste tingimuste poolest oma eriosades väga mitmekesine, sisaldades mitmesuguste biotoopide enam-vähem väljakujunenud fragmente. Nii leiame siin alasid, mille ökoloogilised olud avifaunistilisest seisukohast vastavad peaaegu täiesti salu-lehtmetsa omadele (Hundikuristik, panga-alune jne.), teisi, mis vastavad lodumetsale (Ringtee kirdesopp), hõredaile kuusikuile (Väike Hundikuristik, majaka-alune kuusetukk), puisniidule (Ringtee vahelisi alasid, lossi ja „Russalka“ samba vahelise tee ümbrus jne.) ja teisi. Kõik biotoobid, asudes linna eelistatud ja rohkesti kasutatavas jalutus-pargis, on tugevasti mõjustatud inimesest, kõige vähem ehk juba mainitud Hundikuristiku ümbrus. Viimaseil aastail toimunud pargi korrastus on linnustiku koosseisule ja tihedusele samuti avaldanud oma mõju.

Ornitoloogilisi vaatlusi Kadriorus olen toimetanud 10 aasta jooksul vahelduva intensiivsusega ja igal aastaajal, esialgu ainult kvalitatiivseid, hiljemini ka kvantitatiivseid. Viimaste tulemuseks ongi käesolev referaat, ehkki veel mitte lõplik. Kadriorus kohatud liikide arv on 66, kuid mitmed neist on siin ainult teotsemisalal, näit. talikülalised, kui ka liigid, kelle pesitusala on naabruses. Kadriorus pesitajaiks arvestan 49 liiki, ehkki mõned neist on ainult juhuslikud pesitajad.

Liikide teotsemise ja pesituse tiheduse määramiseks teostasin kaardistust: 1934., 1935. ja 1936. aastal mõnede liikide teotsemisala kaardistust, 1937. ja 1938. aastal osa liikide pesituskohtade kaardistust ja 1939. aastal piiratud pargialal (Weizenbergi tän. ja Narva mnt. vahelisel alal Lasnamäe veeruni) kõikide liikide pesade resp. laulvate isendite kaardistust. Tulemused pole kaugeltki täielikud. Kindlasti esinevad vead, eriti sel puhul, kui kaardistus on toimunud otse pesa leidmata, mis eriti sage võib olla liikide puhul, kelle pesad asuvad pargi vahetus läheduses asulate ümbruses, laulupaik aga pargis. Need liigid on aga küllalt vähesed.

Linnutiheduse arvutamine pindala ühikule on Kadriorus vist väheütlevalt, sest biotoobid on liiga katkendilised. Tihedusandmed saadud kaardilt, arvutades keskmise pesakauguse teisest sama liigi pesast, on vahest väärtuslikumad, näidates liikide levikut ja vastava biotoobi produktsiooni jõudu. Liigid, mille kaardistus on toimunud ainult 1939. a. vältel, võivad kannatada teatava juhuslikkuse all, mida põhjustasid erakordsed tööd mõnes pargiosas jne.; seetõttu on järelduste tegemine nende leviku kohta pargis vahest varajane. Terve rida

liike aga, kelle pesad on korduvalt aastail kaardistatud pargi eriosades, ilmsesti eelistavad teatavaid biotoope, esinedes kas ainult neis, või domineerides neis suurema tihedusega. Samuti võiks tulemusist märkida eri aastail tähele pandud erinevusi nii liikide koosseisus kui nende tiheduses. Osalt oli võimalik ka kvantitatiivne võrdlus mõne liigi puhul enne pargi suurt korrastamist ja pärast seda, kuna esimesi kvantitatiivseid andmeid, kül veidi erineval meetodil saaduid, leidis mul juba aastaist 1931 ja 1932.

VALGETE TOONEKURGEDE KOOSTISEST EESTIS ESIMISE ÜLERIIGILISE LOENDUSE ANDMEIL.

E. K u m a r i.

Valge toonekure, *Ciconia c. ciconia* (L.), esimene koostiseloendus teostati Eestis 1939. aasta kevade ning suve vältel Loodushoiu- ja Turismi-instituudi poolt. Ülesseatud küsimused, millele paluti vastust, olid kokkukõlas Rossitteni linnujaama poolt väljatöötatud toonekurgede internatsionaalsete loenduste kavaga. Saabunud andmete läbitöötamine usaldati referendile, kes kontaktis olles välismaadel vastavaid loendusi toimetanud ornitoloogiliste asutistega või ornitoloogidega jõudis kokkuvõtlikult järgmistele tulemustele.

1) Eestis pesitses 1939. aastal vähemalt 250—300 paari valgeid toonekurgi. Lõuna-Eesti maakonnad (Pärnumaa, Valgamaa, Tartumaa, Võrumaa) olid kõige tihedamini asustatud. Põhja-Eesti maakondades (eriti Läänemaal ja Harjumaal) pesitses ainult üksikuid paare. Pesitsejana puudus toonekurg Saaremaal, Hiiumaal, Muhus, Vormsis ja kõigil väiksemal saaril.

2) Valdav enamik valge toonekure pesi asetseb Eestis puude otsas inimeste poolt ülesseatud pesaalustel. Liikide järgi on pesapuud mitmekesised. Väike protsent pesi asetseb vabrikukorstnail, mõned üksikud vanadel õle- ja heinakuhjadel. Andmeid ei saanud toonekuresadest hoonete katustel; üksikud sääraseid olid varemini siiski teada. Puupesade suure osatähtsusega on Eesti teistest maadest esikohal.

3) 1939. aastal alles esmakordselt asustatud pesi leidub suhteliselt rohkesti. Seejuures on olnud rohkesti võitlusi pesapaikade pärast ja suve esimesel poolel on leidunud teatavalt toitemaadel sageli valgete toonekurgede mittepesitsevaid salku. 1939. a. on olnud üldiselt toonekurgede-rohke. Liigi pesituskoostise kasvamine nimetatud aastal on ilmne, ja see on heas kokkukõlas sama nähtusega meist lõuna- ja edelapoolseis riikides.

4) Esmakordselt pesitsenud paaridest jäi suur protsent poegadeta. See vastab oletusele, mille järgi sääraseid on alles pooleldi suguküpsed noorlinnud. Teiste paaride paljunemiskoeffitsient on lokaalselt erinev. Kui teatavais piirkondades leidub 5 või 4 pojaga paare märkimisväärne protsent, siis teisel ei küüni poegade tavaline arv üle 1—2.

5) Kõiki valge toonekure koostisearve 1939. aasta kohta tuleb käsitada minimaalarvudena. Tegelikult on põhjusi pidada liigi koostist Eestis suuremaks, kui seda oli võimalik fikseerida loendusega.

Valgete toonekurgede täielikud loendusandmed ilmuvad Looduskaitse aastaraamatus.

TÄHELEPANEKUID LINDUDE SÖÖTMISEST TALVEL.

R. T a m m.

Kuigi loodus on hoolitsenud lindude eest igal aastaajal, nii et ka meil talvitavad linnud ei pruugi just nälga surra, peame ometi talvel hoolitsema lindude eest, kui tahame, et nad elustaksid meie ümbrust ka talvel, pakkudes ilu nii silmale kui ka kõrvale.

Mõnel talvel, nagu tänavu, kus pihlakamarju on külluses ning saared ja vahtrad täis vilju, ei tunne paljud seemnesööjad linnud toidupuudust. Leevikesed, näiteks ei mõtlegi tänavu külastada sööda-plate, kuigi kanepiseemned on nende maiuspalad, sest neile jätkub veel hulgaks ajaks vahtraseemneid, mille kallale nad asusid pihlakamarjade lõppedes.

Ka tihastele, puukoristajatele ja porridele leidub midagi puukoore vahel. Midagi pudeneb maha ka teedele ja õvedele, kuhu ilmuvad talvikud kohe, kui hakkab maad katma pidev lumikate.

Kuid päevad on talvel lühikesed ja ööd pikad. Puutüved on juba mitu korda hoolsasti läbi otsitud. Pealegi katavad mõnikord lumi, härmatis ja jäätis puu tüved ja oksad nädalateks kinni. Lisaks tuleb veel kõva pakane, nagu tänavu, kus iga natukese aja järel tuleb soojendada külmetavaid varbaid, neid sulgedesse tõmmates. Nüüd on lindudele hädasti toitu vaja.

Põldpüüdega on lugu veelgi halvem. Sügava lumega on neil raske toitu kätte saada, eriti kui lumi peale suuremat sula kattub jäätunud kihiga. Nüüd on põldpüüd tänulikud iga lisasööda eest, mis neile antakse, kui nad ilmuvad elamute lähedusse.

Iga aasta on mul tulnud sööta ka suurt sinikaelte parve, kes jäävad siia talvitama allikarohkesse lahtisse jõkke. Sinikaelad lepi-vaad odava toiduga, kartulikoortega ja muude söögijäänustega, mis neile vette visatakse. Veidi saavad nad ka jões asuva luige kõrvalt teri. Tänavu lugesin sinikaelu jaanuari ja veebruari kestes Jõgeval talvitamas 23 isendit, kes on muutunud õige julgeteks. Soojemal talvel, kui jõgi on pikemas ulatuses lahti, nagu 1937. a., oli jaanuaris siin 138 sinikaela. Teistel talvedel kõikus nende arv 70 ümber. Sinikaelad on lahtise jõe põhja nii puhtaks teinud, et siit pole enam midagi võtta vesipapil, kes varasemal aastail, kui parte veel ei söödetud ja kellede arv oli seetõttu väiksem, oli siin alaliseks talvitajaks lahtise vee piirkonnas. Nüüd aga võib vesipappi näha heal juhul ainult sügisel läbilennul lühemat aega.

Rasvatihased, sinitihased, sootihased, tutt-tihased, ja puukoristaja saavad peamiselt kanepiseemneid ja mageda rasvaga ülevalatud

kaerahelbeid. Porr ei osanud kaua aega söödapaikadest lugu pidada, sest ta oli harjunud toitu leidma puutüvelt. Sellepärast tuli teda sööt-misega harjutada puutüvedele rasva ja kanepiseemnete segu määri-des. Nüüd aga oskab ta väga hästi kanepiseemneid võtta ka õõnsa puu oksa-august ja lumest puhtaks pühitud söödaplatsilt maast. Porr neelab kanepiseemned ikka tervelt koos kestaga, kuna aga kõik tihase-liigid vabastavad kanepiseemned enne söömist kestast. Puu-koristaja neelab alul kanepiseemneid tervelt mitu tükki järgemööda, siis aga kogub neid noka vahele niipalju kui mahub, lendab lähema puu otsa, kus paigutab seemned laiali koorepragudesse ja vabastab need enne söömist kestast, mõnikord peidab aga ka lihtsalt taga-varaks. Rasvatihane, sinitihane ja tutt-tihane võtavad alati ühe kanepiseemne korraga noka vahele ja vabastavad selle kestast kuski oksal lähemal või kaugemal, mõnikord ka otse söödama-jakese ser-val või söödaplatsil maas. Sootihane, olguigi kõige väiksem tihaseist, võtab enamasti ikka 2 kanepiseemet korraga noka vahele või vähe-malt püüab võtta rohkem, kuigi see alati ei õnnestu, ja asetab siis teise seemne seniks oksale, kuni ühe kestast vabastab, ja asub siis teise kallale. Nii lendavad tihased ja puukoristaja alaliselt sööda-majasse sisse ja välja. Loendasin 2. jaan. 1938 5 minuti jooksul söödama-jakesest külastamas rasvatihaseid kuni 133 korda, sootihaseid 68 korda, sinitihaseid 19 korda ja puukoristajaid 5 korda. Seega külastas 5 minuti jooksul söödama-jakesest kõige rohkem 225 lindu. Roheline vint, põldvarblane või leevike, kui kord söödama-jja läheb, siis lüüdis seal seemneid, kuni need otsas, ega lase teisi linde enam ligi.

Üldse on linde söötes huvitav jälgida lindude elu ja omavahelist suhtlemist. Põldpüüd hoiduvad kogu talve kindlatesse pesakonda-desse, mis on üksteisega alaliselt vaenus, kui satuvad korraga sööda-platsile. Suurem osa salkades liikuvatest lindudest, kuigi armas-tavad üksteise seltsi, ei kannata ometi teist enda läheduses sööda-platsil, kus tõrjuvad üksteist alati. Rasvatihane on ikka üle sootiha-sest, sinitihane, kuigi on väiksem, on aga sagedasti üle rasvatihase-st, sest ta oskab ennast hästi hirmuäratavaks teha. Puukoristaja aga on neist kõigist üle ja tema ees olgu alati plats puhas. Varblane oma jultumusega ei anna naljalt kellelegi ruumi. Ainult leevike suudab varblase eemale tõrjuda, sedagi pika togimise peale. Seevastu urva-linnud on rahulikud ja kõigiga leplikud. Urvalindudele, nagu leevi-kestele, on heaks söödaks rehepeksumasina alt kogutud umbrohu-seemned.

Mõnikord ilmuvad söödaplatsile kesktalvel ka sellised haruldu-sed, nagu juhuslikult siin viibivad metsvindid ja põhjavindid. Kanepiseemnete peale on maiad ka rähnid. Tihti ilmuvad ka ora-ivad ja metsnääril, kuid need on teistele lindudele ainult hirmuks.

Kõigele lisaks kodunevad linnud aastate jooksul oma söötjatega. Otse liigutav on võita nende usaldust ja näha neid lendamas söötja õlale, või võtmas peopesalt kanepiseemneid. Tihased õpivad isegi vile peale juurde tulema, kui neid selleks söödaga harjutada.

LINNUHÄÄLTE UURIMISE MEETODEIST.

V. Želnin.

Linnuhäälte uurimisel võib lähtuda kolmes suunas.

1) Võib uurida häält oma ette nähtusega nii muusikaku kui ka füüsikameetoditega. Ornitoloogias on eriti kasutatud esimest võimalust. Senisest suuremat tähelepanu tuleb osutada täpseimaile füüsikameetodeile analoogselt inimhääle foneetilise uurimisega. Kuid ka muusika seisukohast on palju teha isegi välitöödel ja seejuures lihtsamate abinõudega, eriti häälte eriomaduste variatsiooni statistiliseks läbitöötamiseks materjali kogudes.

2) Palju on teha hääletekijate elundite biomehaanika (ehituse ja talitelu suhte) selgitamiseks.

3) Hääle etoloogia alal on uurimisi juba kaua toimeetatud (häälte tähenduste tõlgendus erisignaalidena jne.). Viimasel ajal on väliskirjanduses ilmunud sel alal suundanäitavaid töid. Ka siin on väga palju teha ja mujal saavutatud tulemusi meie oludes ja meie vormide juures kontrollida. Referent toob rea näiteid rakendusest sel alal, eriti välitöös.

EESTI KALADE PARASIITIDEST.

V. Voore.

Acanthocephala — kidakärsalised.

Andes lühikese ülevaate meie senisest parasitoloogilisest uurimistööst, käsitleb referent meie kaladel senileitud kidakärsaliste süstemaatika, bioloogia, arenemistsükli, levimise jne. küsimusi, peatudes üksikasjalisemalt meie kalade tavalistel parasiitidel.

MÖNINGATEST RANNAFAUNA ELEMENTIDEST EESTIS.

H. Haberman.

Eesti mereranniku rannapaljastute elualad on liigestatavad kolme tüüpi: 1) Kivikrannik — kuhu kuuluvad paerusused pangajalamid, rändrahnustikud ja kruusaning klibu-randvallid. 2) Liivarannik — rannaliivikud (eeskätt deltaaladel), rannaluidestikud ja liivarandvallid, eriti sõmerast materjalist põhjaranniku saartel. 3) Hiibrannik — savise ja mudase pinnasega, peamiselt varjatud lahekäärudes ja lauskmere aladel. Kõik need tüübid on üksteisega seotud üleminekutega.

Rannapaljastuid asustav mardikatefauna koosneb rõhuvas enamikus rõskusiembestest stagnikoolidest, kes on levinud nii mereku kui ka magevee rannikutel. Eriilme mereranna faunale annavad aga üksikud faunaelemendid, mida leiame kas ainult või eeskätt mererannal.

Tähtsaim rühm neist on halobiondid — soolakumardikad, kes on meie alal eranditult seotud mererannaga. Siia kuuluvad *Dyschirius impunctipennis* Daws., *D. salinus* Schaum., *Cercyon litoralis* Gyll., **Cercyon depressus* Steph., *Ptenidium punctatum* Gyll., *Omalium riparium* Thoms., *Bledius arenarius* Payk., *Cafius xantholoma* Grav., **Atheta flavipes* Thoms., **A. puncticeps* Thoms., *A. vestita* Grav., **A. zosteræ* Thoms. (= *hodierna* Shp.), **Aleochara grisea* Kr., **Paratinus femoralis* Er., *Heterocerus flexuosus* Steph., **Psylliodes marcida* Ill. Nendest eraldub eriti nõudlikkude halobiontide rühm, kes meil on levinud peamiselt saartel (*Cercyon depressus*, *Ptenidium punctatum*, *Cafius xantholoma*, *Atheta puncticeps*, *A. flavipes*, *Aleochara grisea*). Elupaigaks on enamikul halobiontidel kivikrannik, peeneterisel liival elavad *Dyschirius impunctipennis*, *Bledius arenarius* ja *Paratinus femoralis*.

Iseseisva rühmana eraldub riimveemardikate grupp — *Coelambus parallelogrammus* Ahr., *Ochthebius marinus* Payk., *Laccobius decorus* Gyll., *Enochrus bicolor* F., *Berosus spinosus* Stev., *Haemonia mutica* Fbr. —, kelle levikualaks meil on eeskätt lääne- ja väinade ala.

Iseloomustavad mereranna faunale on ka halofiilid — soolakulembesed mardikad, nimelt *Cicindela hybrida maritima* Latr., *Dyschirius obscurus* Gyll., *Bembidion saxatile* Gyll., **Atheta setigera* Shrp., *Coccinella undecimpunctata* L., *Anthicus bimaculatus* Illig., *A. flavipes* Pz. Kõige levinum neist on ulatuslikku kivikrannikut asustav *B. saxatile*, teiste enamik on seotud liivarannikuga.

Kui eelmainitud faunaelemendid ka oma üldleviku alal piirduvad mererannaga, siis esineb meil väheste eranditega ainult mererannal veel paar rühma mardikaid, kelle üldlevik kas läänes, lõunas või põhjas omab hoopis suuremat biotoopide amplituudi. Arvukaim neist on edelaelement, 19 liigiga: *Dyschirius lüdersi* Wagn., **Bembidion varium* Oliv., *Amara tibialis* Payk., *Europhilus thoreyi* Dej., *Dromius melanocephalus nigriventris* Thoms., *Helophorus minutus* F., *Cymbiodyta marginella* F., **Trogophloeus bilineatus* Steph., *Tr. elongatulus* Er., **Tr. foveolatus* Sahlb., **Stenus fossulatus* Er., **Atheta thinobioides* Kr., *A. vaga* Heer., **A. Tomlini* Joy., **A. malleus* Joy., **A. laticollis* Steph., *Ocalea picata* Steph., **Hypnoidus dermestoides* Hrbst., **Dryops nitidulus* Heer.

Nende loomade leiukohtade enamik kontsentreerub läänerrannikuile, üksikute leidudega piki põhjarannikut, tähistades nende leviku üldareaali kirdepiiri meil. Eriti iseloomustava rühma neist kujundavad *Bembidion varium*, *Europhilus thoreyi*, *Dromius m. nigriventris*, *Atheta malleus*, *A. laticollis*, *Ocalea picata* ja *Dryops nitidulus*, kelle levik Paldiskist kaugemale itta ei ulatu. Siia kuuluvad eriti hiiberanniku ja kivikranniku elanikud.

Väikese rühmana esineb rannikul veel põhjaelement, kuhu kuuluvad kõrgboreaalse ja boreaalpiinse levikuga liigid — *Nebria glylhenhali* Schön., **Dyschirius septentrionum* Munst., *Bembidion bipunctatum* L., **B. transparentes* Gebl., *Geodromicus plagiatus*

Fbr., **Stenus kongsbergensis* Munst., **Atheia ripicola* Hanssen, *Podabrus alpinus* Payk., *Cantharis violacea* Payk. Need liigid on tihedalt seotud klindialuse pankrannikuga ja ainult boreoalpiinne *Bembidion bipunctatum* omab suuremat levikut kivikrannikuil.

Nii esineb meie mereranniku vööde omapärase biotoobina, kuhu on kokku surutud erineva geograafilise levikuga kui ka ökoloogilise valentsiga mardikad. See koroloogiline omapära kui ka sellest sõltuv faunistiline rikkus tõstavad meie rannikuvöötme esile tänuliku uurimisobjektina meie faunistidele, kuna ainult käsitletud rühmades figureerib 22 liiki mardikaid esmasleidudena Eestile (tekstis märgitud tähekesega *).

KÖNNU RABA SELGROOTUTE FAUNAST KODUMAA RABADE FAUNA NÄITENA.

Arnold Jüris.

Autoril oli võimalus 1937. a. suvel koguda Kirde-Pärnumaal asetseval Kõnnu rabal entomoloogilist ainet. Keššeriga tehtud kogupüügid ja sõelumised entomoloogilise sõelaga andsid vajaliku entomoloogilise materjali, mis pärast läbitöötamist jaguneb vastavalt süstemaatilistele rühmadele järgmiselt: *Myriapoda* — hulkjalgsed, *Ephemerida* — kiilkärbselised, *Odonata* — kiililised, *Coleoptera* — mardikalised, *Formicidae* — sipelglased, *Trichoptera* — ehmostiivalised, *Lepidoptera* — soomustiivalised, *Hemiptera* — lutikalised ja *Araneida* — ämblikulised.

Olenevalt eeltoodust analüüsib autor Kõnnu raba selgrootute faunat nimetatud süstemaatiliste rühmade piires. Autor püüab selgitada ja anda vastuseid järgmistele küsimustele: 1) missugused oleste rühmad ja liigid esinevad nimetatud zootsönoosis, 2) missugused on esinevate oleste rühmade ja liikide arvilised vahekorrad antud zootsönoosis ja 3) missugused ökoloogilised tingimused mõjustavad nende oleste rühmade ja liikide esinemist antud zootsönoosis? Siin olgu märgitud, et Kõnnu raba selgrootute faunas osalevad peale eespool-loendatud rühmade veel: *Isopoda* — kakandilised, *Oligochaeta* — väheharjaselised, *Collembola* — hooghännalised, *Orthoptera* — sihktiivalised, *Thysanoptera* — põisjalalised, *Corrodentia* — üraskilised, *Hymenoptera* — kiletiivalised, *Diptera* — kahektiivalised, *Opiliones* — pikkjalalised, *Acarida* — lestalised, *Eulamellibranchia* — pärisliistaklõpuselised; seega on esindatud 20 seltsi resp. klassi.

Seniste määrangute järgi koosneb Kõnnu raba selgrootute fauna ligi 200 liigist, neist kakandilisi 1 liik, tuhatjalalisi 6 liiki, sadajalalisi 3 liiki, kiilkärbselisi 1 liik, kiililisi 12 liiki, sihktiivalisi 1 liik, mardikalisi 80 liiki, kiletiivalisi 10 liiki, nende hulgas sipelglasi 9 liiki, ehmostiivalisi 2 liiki, soomustiivalisi 20 liiki, lutikalisi 38 liiki, ämblikulisi 20 liiki. Kui arvestada pükides esinenud isendite arvu üksikute rühmade järgi, avaldades rohkus protsentides, siis saame tulemused: lutikalisi 35%, neist *Homoptera* — sarnastii-

valisi 28%, mardikalisi 17%, ämblikulisi 15%, kiletiivalisi 15%, ülejäänud rühmadele langeb 18%. Kui arvestada ainult liikidena määratud isendite arvu ning selle põhjal arvutada liikide kohta vastavad esinemisrohksused, siis on tulemused järgmised: *Lasius niger* L. 19,2% (Form.), *Micrelus ericae* Gyll. 11,9% (Col.), *Ulopa reticulata* F. 8,4% (Hom.), *Stictopleurus crassicornis* L. 6,6% (Het.), *Cyphon variabilis* Thunb. 4,5% (Col.), *Mychothorax acervorum* Fabr. 4,4% (Form.), *Haltica sandini* Kémn. 3,7% (Col.), *Ommatidiotus dissimilis* Fall. 2,9% (Hom.), *Neophilaenus lineatus* L. 2,6% (Hom.), *Myrmica scabrinodis* Nyl. 2,6% (Form.), *Thamnotettix cruentatus* Pnz. 2,4% (Hom.), *Orthotylus ericetorum* Fall. 2,3% (Het.), ülejäänud liikidele langeb 28,5%.

Kõnnu raba selgrootute fauna analüüs on andnud kodumaa selgrootute faunale uusi esmasleide kui ka haruldaste liikide uusi leiukohti, on selgitanud rea türfobiontsete, türfofilsete ja hügrofilsete ku ka teiste raba zootsönoosis osalevate liikide ökoloogiasse puutuvaid küsimusi. Just viimatinimetatud küsimuste käsitlemisele asetab autor pearõhu omas ettekandes.

REGISTER.

Aul, J. Antropoloogilisest linnastumisest	15
Haberman, H. Mõningatest rannafauna elementidest Eestis	43
Eichwald, K. <i>Pulmonaria angustifolia</i> ja <i>Peucedanum oreoselinum</i> 'i kirdepiirist ning nende levikust Eestis	29
Enari, L. Turvaste klassifikatsioonist botaanilisel alusel	22
Jüris, A. Kõnnu raba selgrootute faunast kodumaa rabade fauna näitena	45
Kenkmaa, R. Keskaegse Tallinna tekkimine ja laienemine	9
Kents, J. Kõrvemaa	36
Kumari, E. Valgete toonekurgede koostisest Eestis esimese üleriigilise loenduse andmeil	40
Laasi, A. Hilisjäaja jääpaisjärvede ja Joldia mere tasemed Põhja-Eestis	35
Lippmaa, T. Loometsa ökoloogiast	17
Markus, E. Kultuurmaastiku mõiste	35
Määr, A. Meie rändangerjate rändeteed Läänemeres	16
Nuut, J. Maakera vanus ekspansionistliku mehaanika valguses	5
Orviku, K. Diluviaalstratigraafiast Eestis	33
Pastak, E. Ahja jõe liivakivi paljandite brüofloorast	26
Piiper, J. Selgroo fülogeneetilise arenemise printsiipidest	6
Rebane, J. Kadrioru linnustikust	39
Želnin, V. Linnuhäälte uurimise meetodeist	43
Tamm, R. Tähelepanekuid lindude söötmisest talvel	41
Tammekann, A. Tallinna välisilme areng	11
„ Mannerjää viimane retsessioon ja otsmoreenid	30
Vaga, A. Eesti kuusemetsa asetus Braun-Blanquet' vegetatsioonisüsteemis	21
Vilbaste, G. Looduskaitse seniseid tulemusi	23
Voore, V. Eesti kalade parasiitidest	43
Üksip, A. <i>Hieracium pilosella</i> L. sp. coll. mestidest Eestis	26