

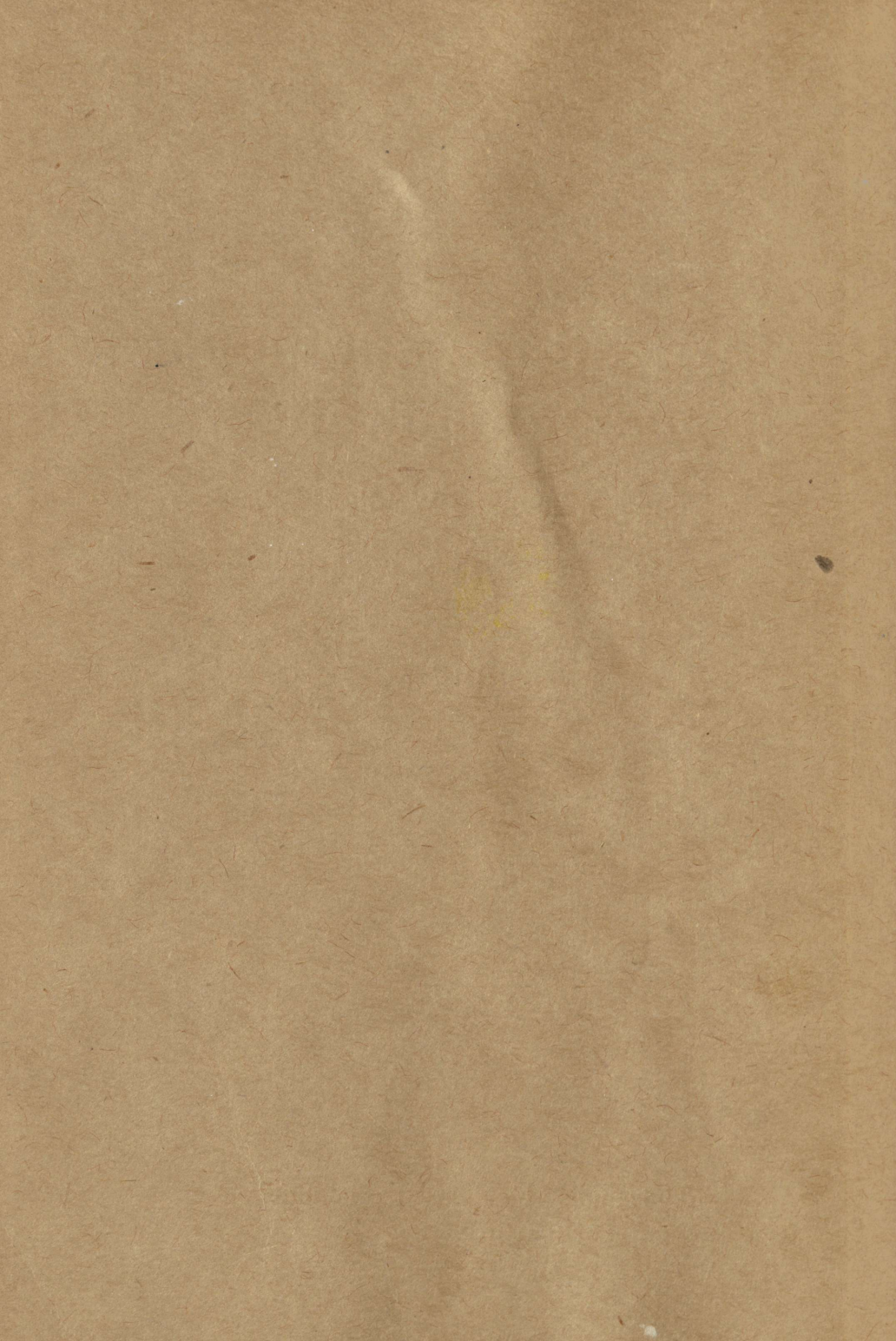
A-89,35

Edela-Eesti metsatüüpidest ja metsataimkattest

Studien über die Waldtypen
und Bodenvegetation
SW-Estländischer Wälder.

A. RÜHL

Akadeemilise Metsaseltsi väljaanne.
Tartu (Dorpat), 1932.



Äratrükk „Eesti met-
sanduse VI aastaraamatust“.

Autorilt.
Überreicht vom Verfasser.

Edela-Eesti metsatüüpidest ja metsataimkattest

Studien über die Waldtypen
und Bodenvegetation
SW-Estländischer Wälder.

A. RÜHL

Akadeemilise Metsaseltsi väljaanne.
Tartu (Dorpat), 1932.



5669
A- 8935

Edela-Eesti metsatüüpidest ja metsataimkattest.

A. Rühl.

Metsatüüpide ja metsataimestiku uurimisele olen järjekindlalt pühendunud 1926. aastast saadik, alguses Kilingi metstkonnas ja viimaseil aastail muiski Edela-Eesti metsades. Käesolev kirjutis on nende uurimuste lühike kokkuvõte. Kuigi kogutud materjal väike ja osalt puudulik, ei taha ma siiski oma töö avaldamist edasi lükata, sest vaevalt avaneb mul tulevikus võimalus lõpetada algatud uurimusi Pärnumaa metsades.

Töö kestuse ajal on mind mitmed taimegeograafid oma nõuannetega lahkesti toetanud. Esimeses järjekorras nimetan hr. professor dr. K. Linkola't, kes mind palju aidanud mitmeis metsatüüpidega seotud küsimustes. Ka meie kodumaa taimegeograafid, eriti härrad professorid dr. Th. Lippmaa ja dr. Edm. Spohr ning hr. eradotsent dr. P. W. Thomson on mulle nõuannetega igapidi vastu tulnud. Meelsasti mäletan ka Soome-Balti taimegeograafide ekskursioone, kus ühiselt harutati mitmeid taimegeograafilisi küsimusi, eriti tulusad olid mulle vestlused ida-balti vanema taimegeograafi hr. professor dr. K. R. Kupffer'iga. Lõpuks tänan veel omi kaasteenijaid — endise Pärnu metsarevidendi ringkonna metsaametnikke ja teenijaid: nende asjatundliku juhatuse all oli mul kerge tutvuda nende hoolde usaldatud metsadega.

Metsatüübid.

Eesti metsatüüpide ¹⁾ kohta leidub kirjanduses õige vähe andmeid. Peab tunnustama, et ainukeseks põhjanevaks tööks sel alal on Linkola' «Zur Kenntnis der Waldtypen Eestis» (1929. a.). Linkola eraldab kokku 15 metsatüüpi 123 proovitüki alusel, kusjuures ta nõmmemetsi (Reisermoorwälder) ja lodumetsi üldse ei käsitle.

1) Metsatüüpide all mõistan siinkohal Cajander'i põhimõtete järgi eraldatud metsaühiskondi.

Muuseas on Linkola töötanud ka Pärnumaal, nimelt Voltveti metskonnas, kust ta on võtnud 11 proovitükki. Pärnumaa metsade taimkatte kohta leidub mõningaid huvitavaid andmeid koguteoses «Pärnumaa» (T. ja H. Lippmaa sulest), kuna metsandust käsitleb samas koguteoses V. Matiisen.

Eriti vähe on uuritud nõmme- ja lodumetsi, sellele vaatamata, et neid esineb suuremas ulatuses. Ka soome kirjanduses on nende metsade päälle õige vähe tähelepanu pööratud; peaaegu ainsaks teoseks on veel praegugi Cajander'i 1913. aastal ilmunud töö «Studien über die Moore Finnlands». Käesolevas kirjutises on käsiteldud ka nõmme- ja lodumetsi. Kuna see on esimene katse käsitleda meie kodumaal neid keerulisi taimetüüpide metsatüüpoloogilisest seisukohast, siis on siin mitmeidki puudusi, mis vajavad tulevikus hädasti parandamist.

Cajanderi metsatüüpide klassifikatsioonis olen ette võtnud mõned muudatused; nimelt on võetud Cajanderi viie klassi asemel kolm rühma — *Calluna*-, *Myrtillus*- ja rohttaimerikkad metsad. Minu *Calluna*-rikkad metsad vastavad üldjoontes Cajanderi palumetsadele ühes nõmmemetsadega, *Myrtillus*-rikaste metsade hulka kuuluvad Cajanderi värsked metsad ühes osa lodumetsadega, ning viimane — rohttaimerikaste metsade rühm ühendab Cajanderi salumetsi, Linkola poolsalumetsi ja osa lodumetsi. Selles rühmituses on püütud üksteisele lähedal seisvaid tüüpe mahutada ühte rühma, mida Cajanderi klassides alati ei ole märgata. Näiteks on sagedasti raske vahet teha rikkalikude lodumetsade ja salumetsade vahel, kuid Cajanderi süsteemis kuuluvad need hoopis eri klassidesse.

I. *Calluna*-rikkad metsad.

Cladonia tüüp (CIT).

Suuremas ulatuses CIT siin ei esine. Ainult kohati leidub vauluiteil väiksemaid maa-alaid, eriti nõlvadel kallakuga edela poole, kus taimkattes domineerivad samblikud. Näiteks toon andmed 0,10 ha suuruse proovitüki kohta Surju metskonnas Raiesmaa vahtkonnas 28. kvartaalis: määnd 80 a., V boniteet, huumusekiht 2—5 sm; samblikest — *Cladonia alpestris* 7, *Cl. silvatica* 6, *Cl. deformis* 1, *Cl. furcata* 1, *Cetraria islandica* 2;

samblaist — *Dicranum undulatum* 4, *Pleurozium Schreberi* 4, *Polytrichum juniper* 1;

puhmaist — *Calluna vulgaris* 3, *Vaccinium myrtillus* I, *V. vitis idaea* I, *Arctostaphylus uva ursi* 2.

Samuti olen CIT tähele pannud Mõtsu metskonnas Taltsi vahtkonnas kvartaalides 110 ja 111, kus pääle *Cladonia* liikide esineb roskesti ka *Stereocaulon paschale* ja *Festuca ovina*. Seega vastab CIT siin enam-vähem Soomes ettetulevale samanimelisele tüübile, igatahes rohkem kui Linkola poolt kirjeldatud Saaremaa proovitükid.

Calluna tüüp (CT).

Esineb vähe sagedamini kui eelmine, kuid harilikult kitsal maalal, enamasti liivakõrgendikel rabade vahel või jälle vanul luiteil mere ääres. Pärnumaal nähtud CT vastab üldjoontes kirjeldusele, missuguse olen varemalt andnud oma 1927. aasta töös, ainult *Festuca ovina* on kohati, eriti põhjarannikul, sagedamini leida, kuna *Deschampsia flexuosa* esineb jällegi harvemini või puudub koguni.

Vaccinium'i tüüp (VT).

Tüüpilised VT metsad, nagu need Linkola ja minu poolt varemalt kirjeldatud, leiduvad peaaegu igalpool kuivadel liivaseljandikel. Minu poolt uuritud 22 proovitükil leiduvad tähtsamad taimkatte esindajad on järgmised:

samblikest — *Cladonia silvatica* 6:2¹⁾, *Cl. alpestris* 3:1, *Cl. cornuta* 4:2, *Cl. deformis* 3:1;

samblaist — *Dicranum undulatum* 10:4, *D. scoparium* 4:1, *Ptilium crista castrensis* 6:4, *Hylocomium proliferum* 8:3, *Pleurozium Schreberi* 10:6, *Polytrichum juniperinum* 3:2;

heintaimedest — *Deschampsia flexuosa* 5:2, *Festuca ovina* 3:3, *Luzula pilosa* 7:2;

rohttaimedest — *Melampyrum pratense* 10:3, *Pteris aquilina* 2:1, *Trientalis europaea* 2:2, *Solidago virga aurea* 2:1;

puhmaist — *Vaccinium vitis idaea* 10:6, *V. myrtillus* 10:4, *Calluna vulgaris* 10:3;

põõsaist²⁾ — *Juniperus communis* 3:1, *Sorbus aucuparia* 3:1.

Kohati, näiteks Audru metskonnas Pottsepa ümbruskonnas, domineerib Linkola poolt (1929, lk. 16) kirjeldatud *Hypochoeris-Vaccinium*'i alltüüp, kus taimkate rikkalikum (muuseas *Convallaria*

1) Esimene number tähendab taimeliigi sagedust proovitükkidel 10 pääle ümberarvatult, teine on keskmine ohtrus Norrlin'i skaala järgi.

2) Siin on tähendatud ka puuliigid, kui nad esinesid proovitükkidel alusmetsana või järeلكasvuna võsariindes.

majalis, *Hypochoeris maculata*, *Polygonatum officinale*, *Pteris aquilina*, *Astragalus glycyphyllus* j. t.). Samuti esineb mererannas ja põhiapoolses osas *Deschampsia flexuosa* asemel harilikult *Festuca ovina*.

Pääle selle olen tähele pannud VT heintaimerikast modifikatsiooni, kus puhmad puuduvad kohati täiesti, selle vastu on aga maapind kaetud tiheda *Festuca ovina* vaibaga. Säärased metsad esinevad enamasti mere läheduses või liivamägedel, kus tuultel vaba sissepääs. Nähtavasti puhub tuul talvel lumekatte ära ning külm hävitab puhmaid. Pinnas vastab üldjoontes VT omale. Enamasti on tegemist kehva, kuid mitte liiga kuiva liivaga. Kohati on raske kindlaks määrata, kas on tegemist *Vaccinium*'i või *Myrtillus*'e tüübiga, eriti sääl, kus puhmad puuduvad täiesti, näiteks Kihnu saarel.

Tähtsamad taimliigid minu poolt võetud proovitükkidel on järgmised:

samblikest — *Cladonia silvatica* 7:2, *Cl. alpestris* 3:2, *Cetraria islandica* 5:2;

samblaist — *Dicranum scoparium* 10:2, *D. undulatum* 9:2 *Pleurozium Schreberi* 10:7, *Hylocomium proliferum* 9:2, *Polytrichum juniperinum* 3:1, *Leucobryum glaucum* 1:3;

heintaimedest — *Festuca ovina* 10:6, *Festuca arenaria* 3:2, *Agrostis vulgaris* 7:3, *Poa pratensis* 1:5, *Anthoxantum odoratum* 3:1, *Luzula pilosa* 10:2;

rohttaimedest — *Rumex acetosella* 8:2, *Melampyrum pratense* 5:3, *Trientalis europaea* 5:2, *Campanula rotundifolia* 3:2, *Viola rupestris* 3:2, *Hieracium umbellatum* 3:2;

puhmaist — *Vaccinium vitis idaea* 7:2, *V. myrtillus* 7:1, *Calluna vulgaris* 5:1, *Empetrum nigrum* 3:1, *Thymus serpyllum* 3:3, *Lycopodium clavatum* 3:2;

põõsaist — *Sorbus aucuparia* 10:1, *Juniperus communis* 5:2.

Seda VT modifikatsiooni, kui ta peaks olema enam-vähem püsiva iseloomuga, võiks nimetada *Festuca ovina* alltüübiks.

Vaccinium-Sphagnum'i tüüp (VSphT).

Tasasel kehval liivapinnal, kus põhjavesi lähedal, leidub kohati suuremas ulatuses VSphT metsi, missugused lähenevad üldjoontes Cajanderi poolt (1913, lk. 149) kirjeldatud «Rämekanga

metsadele». Turbakiht on VSphT-I harilikult enam-vähem õhukene, pinnas tublisti leetunud, kuid nõrgkivi leidub vaid väikeste pesadena. Puude kasv on vilets, kasvutingimused vastavad männi V boniteedile, õige harva võib ta tõusta kuni IV boniteedini.

Proovitükkidel leiduvaist taimeliikidest nimetan :

samblikest — *Cladonia silvatica* 9:2, *Cl. alpestris* 4:2, *Cl. deformis* 4:1;

samblaist — *Dicranum undulatum* 7:3, *Polytrichum strictum* 10:3, *P. commune* 6:2, *Pleurozium Schreberi* 9:6, *Sphagnum acutifolium* 10:4;

heintaimedest — *Eriophorum vaginatum* 10:3; *Carex globularis* 10:3;

rohttaimedest — *Melampyrum pratense* 8:2;

puhmaist — *Calluna vulgaris* 10:5, *Ledum palustre* 10:3, *Vaccinium vitis idaea* 10:5, *V. myrtillus* 10:4, *V. uliginosum* 10:3, *Andromeda polifolia* 8:3.

Myrtillus - nõmmemetsa tüüp (*Myrtillus* Reiser-moor Typ).

Võrreldes VSph T-ga on pinnas vesisem, kuid toiduaineterikkam ning puude kasvutingimused märksa paremad. Puistu koosneb suuremalt jaolt mändidest kuuse ja kase juurdeseguga ning kasvutingimused vastavad III ja IV boniteedile, kuid üksikuil juhtudel võib boniteet ka V-ni langeda. Mändidel on ilusad sirged tüved ja ühetaolised aastaringid. Okaspuude loomulik uuendus raieistikudel annab häid tagajärgi, sest niiske *Sphagnum*'i kiht on väga soodus seemnete idanemiseks. Turbakiht kõigub 10—20 sm ümber, pinnas on selgesti välja arenenud väljauhtumise horisontidega, kuid tüüpiline nõrgkivi puudub või esineb vaid üksikute soonte või pesadena. Käesolev tüüp sarnaneb vähe Cajanderi poolt (1913, lk. 152) kirjeldatud «Heidelbeer Reiser-moor'ile».

Proovitükkidel leitud tähtsamad taimed on järgmised :

samblikest — *Cladonia silvatica* 7:2;

samblaist — *Dicranum undulatum* 8:3, *Polytrichum commune* 7:3, *P. strictum* 8:3, *Pleurozium Schreberi* 10:5, *Hylocomium proliferum* 9:2, *Ptilium crista castrensis* 5:2, *Sphagnum Girgensohnii* 9:5, *Sph. acutifolium* 10:4, *Sph. recurvum coll* 8:4;

heintaimedest — *Carex globularis* 10:4, *Eriophorum vaginatum* 6:2, *Phragmites communis* 3:1;

rohttaimedest — *Melampyrum pratense* 7:3, *Majanthemum bifolium* 2:1, *Pyrola secunda* 2:1;

puhmaist — *Calluna vulgaris* 10:2, *Vaccinium myrtillus* 10:6, *V. vitis idaea* 10:3, *V. uliginosum* 9:3, *V. oxycoccus* 5:2, *Ledum palustre* 9:2;

põõsaist — *Salix cinerea* 2:2, *S. aurita* 5:2, *Rhamnus frangula* 1:2.

Ledum-nõmmemetsa tüüp (**Ledum** Reisermoortyp).

Ledum-nõmmemetsa tüüp on üheks viimaseks lüliks metsa ja raba vahel. Puistu koosneb mändidest, harilikult väikese täiusega. Metsakasvutingimused vastavad V boniteedile, sagedasti ei anna nad sedagi välja. Turbakiht on sügav, all asub leetunud liiv, kohati leidub ka nõrgkivi. Käesolev tüüp sarnaneb vähe Cajanderi poolt kirjeldatud «*Ledum* Reisermoor'ile» (1913, lk. 157).

Tähtsamad taimed minu proovitükkidel on järgmised:

samblikest — *Cladonia silvatica* 6:2;

samblaist — *Dicranum undulatum* 8:2, *Polytrichum strictum* 9:3, *Pleurozium Schreberi* 9:2, *Sphagnum acutifolium* 8:5, *Sph. medium* 8:4, *Sph. recurvum coll.* 8:5, *Sph. Girgensohnii* 5:3;

heintaimedest — *Eriophorum vaginatum* 10:4; *Carex globularis* 7:4, *Phragmites communis* 3:1;

rohttaimedest — *Melampyrum pratense* 5:1, *Rubus chamaemorus* 4:3;

puhmaist — *Calluna vulgaris* 8:4, *Empetrum nigrum* 5:3, *Ledum palustre* 10:7, *Vaccinium vitis idaea* 10:3, *V. myrtillus* 10:3, *V. uliginosum* 10:5, *V. oxycoccus* 9:3, *Andromeda polifolia* 4:3.

II. *Myrtillus*-rikkad metsad.

Myrtillus'e tüüp (MT).

See tüüp vastab täielikult Soome MT-le. Linkola proovitükkid (1929, lk. 17) on nähtavasti kehvemal asukohtadel võetud, nimelt figureerib sääl võrdlemisi sagedasti *Calluna vulgaris* (5:2), kuna värske pinnasammal, *Rhytidiadelphus triquetrus*, esineb hulga harvemini kui minu proovitükkidel.

Tähtsamad taimkatte esindajad minu poolt uuritud proovitükkidel on järgmised:

samblaist — *Dicranum scoparium* 6:2, *D. undulatum* 7:3, *Pleurozium Schreberi* 10:6, *Rhytidiadelphus triquetrus* 8:3, *Hylocomium proliferum* 10:5, *Ptilium crista castrensis* 5:2;

heintaimedest — *Calamagrostis arundinacea* 7:2, *Deschampsia flexuosa* 5:3, *Luzula pilosa* 9:2;

rohttaimedest — *Equisetum pratense* 4:2, *Majanthemum bifolium* 8:3, *Convallaria majalis* 4:2, *Rubus saxatilis* 6:2, *Pyrola secunda* 5:1, *Trientalis europaea* 4:2, *Melampyrum pratense* 9:2, *Solidago virga aurea* 6:2;

puhmaist — *Vaccinium myrtillus* 10:6, *V. vitis idaea* 10:3, *Lycopodium annotinum* 5:2;

põõsaist — *Sorbus aucuparia* 8:2.

Oxalis-Myrtillus'e tüüp (OMT).

Nagu eelmine tüüp, nii vastab ka OMT peaaegu täiesti Soome samanimelisele tüübile. Linkola arvamise järgi on minu proovitükid veel rohkem Soome OMT sarnased kui tema omad (Linkola 1929, lk. 19), viimased on võetud nähtavasti vähe paremail asukoh-tadel (Volveti, Järvemetsal Saaremaal). Mis puutub asjaollu, et *Linnaea borealis* ja *Geranium silvaticum* Soomega võrreldes Pärnumaa OMT-s esineb harvemini (vaata Linkola 1929, lk. 19), siis oleneb see nende taimede levimisest Eestis: esimene tuleb meil ette pääasjalikult lodusarnaseis okaspuumetsades (Kilingi metskonnas puudub *Linnaea* peaaegu täiesti) ning teine esineb uuritud maa-alal vaid põhjapoolses osas kruusakail seljandikel. (Soomes on tema levimisamplituud palju laiem ning ta esineb sääil isegi sois).

Tähtsamad taimeliigid minu proovitükkidel on järgmised:

samblaist — *Dicranum scoparium* 8:2, *Pleurozium Schreberi* 10:4, *Rhytidadelphus triquetrus* 10:4, *Hylocomium proliferum* 10:6, *Eurhynchium striatum* 5:2, *Ptilium crista castrensis* 4:2;

heintaimedest — *Carex digitata* 6:2, *Luzula pilosa* 10:3, *Calamagrostis arundinacea* 10:3, *Melica nutans* 4:2, *Deschampsia flexuosa* 3:2;

rohttaimedest — *Phegopteris dryopteris* 6:2, *Pteris aquilina* 5:2, *Majanthemum bifolium* 10:2, *Convallaria majalis* 5:2, *Anemone nemorosa* 5:2, *A. hepatica* 4:3, *Rubus saxatilis* 9:2, *Fragaria vesca* 7:2, *Oxalis acetosella* 9:2, *Viola Riviniana* 5:2, *Pyrola secunda* 8:2, *Trientalis europaea* 7:3, *Melampyrum silvaticum* 6:2, *Solidago virga aurea* 8:2;

puhmaist — *Vaccinium vitis idaea* 10:3, *V. myrtillus* 10:5, *Lycopodium annotinum* 4:2;

põõsaist — *Juniperus communis* 3:1, *Sorbus aucuparia* 9:2.

Myrtillus-Sphagnum'i tüüp (MSphT).

Seisab kaunis lähedal harilikule MT-le ja erineb viimasest peamiselt *Sphagnum*'i ja *Carex globularis*'e esinemisega. Soome kirjanduses käsitletud tüüpidest ei vasta ükski MSphT-le. Kõige lähemal seisab temale Cajanderi poolt «Anmoorige Wälder» rühmas kirjeldatud «Rääseikometsad», mis iseloomustab aga palju kehvemaid asukohti (Cajander 1913, lk. 145).

Minu poolt võetud proovitükkide järgi iseloomustavad seda tüüpi järgmised taimeliigid:

samblaist — *Dicranum undulatum* 8:3, *Hylocomium proliferum* 9:4, *Rhytidiadelphus triquetrus* 7:2, *Pleurozium Schreberi* 10:4, *Polytrichum commune* 10:3, *Sphagnum recurvum coll.* 8:3, *Sph. Girgensohnii* 10:5;

heintaimedest — *Carex globularis* 5:4, *Deschampsia flexuosa* 4:4, *Luzula pilosa* 3:2, *Calamagrostis arundinacea* 3:1;

rohttaimedest — *Equisetum silvaticum* 7:2, *Majanthemum bifolium* 6:2, *Pyrola secunda* 6:1, *Melampyrum pratense* 8:2, *Tridentalis europaea* 4:2;

puhmaist — *Vaccinium myrtillus* 10:7, *V. vitis idaea* 10:5;

põõsaist — *Sorbus aucuparia*.

Myrtillus-lodumetsa tüüp (*Myrtillus* Bruchwald T y p).

Olen selle tüübi nime alla ühendanud minu poolt varemalt eraldatud kolm tüüpi — *Myrtillus*-lodumetsad, *Equisetum silvaticum*'i lodumetsad ja *Myrtillus*-lodud, sest nad erinevad üksteisest metsanduslikult õige vähe. Cajanderi lodumetsadega võrreldes on raske leida vastavat tüüpi, sest lodumetsad on tüpoloogiliselt õige vähe uuritud (näiteks puuduvad soome kirjanduses statistilised andmed lodumetsade taimkatte kohta). Soome lodumetsades on *Polytrichum commune* suure tähtsusega ning ta moodustab sääl peaaegu katkestamatu vaiba (Cajander 1913, lk. 186), kuna see sammal Edela-Eesti lodumetsades etendab palju väiksemat osa. Ka produktiivsus on meie lodumetsades suurem ning nad lähenevad Soome salusarnastele lodumetsadele.

Eelmise tüübiga võrreldes esineb käesolev tüüp vesisemal ning madalamal kohtadel. Kõdunemata huumusekihi paksus on 10—50 sm, aluspõhjaks harilikult savikas morään. Puistu moodustavad kuused männi, kase, harvemini haava juurdeseguga, kuna kõvemad

puuseltsid puuduvad alati. Kasvutingimused vastavad okaspuude IV boniteedile.

Seda tüüpi iseloomustavad taimeliigid on järgmised:

samblaist — *Sphagnum squarrosum* 7:4, *Sph. recurvum coll.* 7:3, *Sph. Girgensohnii* 9:4, *Polytrichum commune* 5:3, *Plagiochila asplenioides* 5:3, *Dicranum undulatum* 4:3, *D. scoparium* 5:2, *Pleurozium Schreberi* 10:5, *Rhytidiadelphus triquetrus* 9:4, *Hylocomium proliferum* 10:4;

heintaimedest — *Carex vaginata* 7:3, *C. globularis* 5:3, *C. elongata* 3:2, *Deschampsia caespitosa* 3:2, *Calamagrostis lanceolata* 4:3, *C. arundinacea* 6:2, *Luzula pilosa* 4:2;

rohttaimedest — *Equisetum silvaticum* 7, *E. palustre* 4:2, *Majanthemum bifolium* 9:3, *Anemone nemorosa* 4:2, *Rubus saxatilis* 8:3, *Geum rivale* 3:2, *Filipendula ulmaria* 5:2, *Oxalis acetosella* 5:2, *Pyrola secunda* 8:3, *Lysimachia vulgaris* 4:2, *Trientalis europaea* 9:2, *Melampyrum pratense* 4:2, *Solidago virga aurea* 7:2;

puhmaist — *Vaccinium vitis idaea* 10:3, *V. myrtillus* 10:6, *Lycopodium annotinum* 4:2;

põõsaist — *Rhamnus frangula* 7:2, *Sorbus aucuparia* 9:2.

Equisetum palustre lodumetsa-tüüp (*Equisetum palustre* Bruchwald Typ).

Nagu nõmmemetsade rühmas *Ledum*-nõmmemetsa tüüp, nii on ka käesolev tüüp viimaseks lüliks produktiivse metsa ja soo vahel. On raske otsustada, kuhu rühma oleks kõige otstarbekohasem paigutada seda tüüpi, kuna ta õieti sisaldab kõigi kolme rühma tunnuseid. Kasvutingimused on siin viletsad ja nad vastavad vaevalt männi V boniteedile, harva leidub kase või kuuse juuredesegu. Turbakiht on sügav ja aluspõhjaks harilikult liiv.

Selle tüübi tähtsamad taimeliigid on järgmised:

samblaist — *Sphagnum recurvum coll.* 9:4, *Sph. medium* 8:2, *Sph. Girgensohnii* 7:4, *Sph. subbicolor* 8:7, *Polytrichum strictum* 5:2, *Hylocomium proliferum* 6:2, *Pleurozium Schreberi* 9:2;

heintaimedest — *Eriophorum vaginatum* 6:4, *Carex vaginata* 4:3, *C. lasiocarpa* 4:3, *Calamagrostis lanceolata* 9:4, *Phragmites communis* 8:5;

rohttaimedest — *Equisetum palustre* 10 : 4, *E. limosum* 5 : 3, *Potentilla erecta* 4 : 2, *Melampyrum pratense* 7 : 4, *Majanthemum bifolium* 7 : 2, *Orchis maculata* 7 : 2, *Rubus saxatilis* 8 : 2, *Comarum palustre* 9 : 3, *Lysimachia vulgaris* 6 : 2, *Trientalis europaea* 7 : 2;
 puhmaist — *Ledum palustre* 7 : 2, *Vaccinium vitis idaea* 10 : 2, *V. myrtillus* 10 : 2, *V. uliginosum* 9 : 3, *V. oxycoccus* 8 : 4;
 põõsaist — *Juniperus communis* 6 : 2, *Salix aurita* 8 : 2, *Rhamnus frangula* 6 : 2.

III. Rohttaimerikkad metsad.

Hepatica-Asperula tinctoria t ü ü p (HeAsptiT).

Läheneb vähe Linkola poolt kirjeldatud poolsalumetsadele, nimelt *Arctostaphylus-Geranium sanguineum*'i tüübile (Linkola 1930, lk. 4). Poolsalumetsadest erineb oma mesofüülse iseloomu poolest, nimelt puuduvad siin samblikud ning sammalde seas on kõige tähtsam hügrofüülne *Rhytidiadelphus triquetrus*. Samuti puuduvad pea täiesti puhmad, mis poolsalumetsades etendavad tähtsat osa.

Nagu poolsalumetsad, nii esineb ka *HeAsptiT* õhukesel pae- päälsel pinnal. Puistu koosneb mändidest kuuse ja tamme juurde- seguga, alusmetsas leidub rohkesti sarapuid, kontpuid ning teisi põõsaid. Kasvutingimused vastavad III—IV boniteedile, kohati võivad tõusta isegi II boniteedini. Suurema täiuse juures on männitüved sirged ja ilma oksteta, kuused on enamasti mädasüdamega ning välja suremas, kuna tammed on okslikud ja madalad.

Uuritud maa-alal olen seda tüüpi tähele pannud Paatsalu asun- duse juures «Illu saarel» ning Pööravere «Panga metsas». Viima- sest võtsin 5 taimkatte proovitükki. Kuna selle tüübi lõplikuks ise- loomustamiseks on mul praegu liiga vähe andmeid (kuigi Linkola on oma *Arctostaphylus-Geranium sanguineum*'i tüübi määritelnud 6 proovitüki alusel, mis kõik võetud ühest ja samast mõne ha suu- rusest metsast), siis tuleks teda lugeda ajutiseks kollektiivseks tüü- biks, missugune sisaldab mitmeid kirjanduses veel käsitlemata tüüpe.

Tähtsamad taimeliigid minu proovitükkidel olid järgmised :

samblaist — *Dicranum undulatum* 6 : 2, *Pleurozium Schreberi* 6 : 6, *Rhytidiadelphus triquetrus* 10 : 5, *Hylocomium proliferum* 10 : 3;
 heintaimedest — *Calamagrostis arundinacea* 8 : 2, *Melica nutans* 8 : 3, *Luzula vilosa* 10 : 3, *Carex digitata* 6 : 3, *C. ornitho-*

poda 8:4, *C. diversicolor* 4:1, *Sesleria coerulea* 4:3, *Poa nemoralis* 6:1, *Festuca ovina* 8:3, *Hierochloa australis* 2:1;

rohttaimedest — *Pteris aquilina* 4:2, *Convallaria majalis* 10:2, *Helleborine atropurpurea* 4:1, *Paris quadrifolia* 4:2, *Polygonatum officinale* 4:1, *Anemone hepatica* 8:4, *A. nemorosa* 6:2, *Ranunculus acer* 8:2, *Rubus saxatilis* 8:4, *Fragaria vesca* 10:4, *Potentilla erecta* 4:3, *Filipendula hexapetale* 6:3, *Vicia sepium* 8:2, *Lathyrus vernus* 10:3, *L. pratensis* 6:1, *Geranium sanguineum* 6:3, *G. silvaticum* 6:3, *Viola Riviniana* 8:2, *V. mirabilis* 8:3, *Aegopodium podagraria* 6:1, *Pyrola secunda* 10:3, *Brunella vulgaris* 6:2, *Veronica officinalis* 10:4, *V. chamaedrys* 10:3, *Melampyrum pratense* 6:2, *Asperula tinctoria* 8:2, *Galium boreale* 10:3, *G. mollugo* 8:1, *Succisa pratensis* 6:1, *Hypericum quadrangulum* 4:1, *Origanum vulgare* 6:2, *Polygala amara* 4:1, *Solidago virga aurea* 8:2, *Scorzonera humilis* 8:2, *Hieracium umbellatum* 8:1, *Hypochoeris maculata* 4:1;

puhmaist — *Arctostaphylus uva ursi* 2:1, *Vaccinium vitis idaea* 2:1;

põõsaist — *Juniperus communis* 4:2, *Cornus sanguinea* 6:2, *Lonicera xylosteum* 8:2, *Daphne mezereum* 4:1, *Sorbus aucuparia* 10:2, *Viburnum opulus* 10:2, *Corylus avellana* 8:3, *Quercus robur* 8:1.

***Oxalis-Majanthemum*'i tüüp (OMaT).**

Selle nimetuse alla on ühendatud minu poolt varemalt (1927, lk. 8) *Dryopteris*'e ja *Oxalis-Majanthemum*'i tüüpide nimetuse all kirjeldatud tüübid, samuti kuuluvad siia ka osa minu *Veronica* tüübi proovitüktest. *Veronica* ja *Dryopteris*'e tüüpe mina enam käsitlenud ei ole, kuna selgus, et neil on vaid kohaline tähtsus (Kilingi metskond) ning mujal neid suuremas ulatuses ei esine. Päälegi on Linkola poolt eraldatud rohkesti uusi salumetsa-tüüpe; et liiga suure tüüpide arvuga asjata mitte segadust sünnitada, olen käesolevas töös võimalust mööda püüdnud kinni pidada kirjanduses leiduvaist tüüpidest. Kuigi Linkola pole Eestis tähele pannud OMaT (Linkola 1929, lk. 40), esineb ta meil siiski kaunis sagedasti, igatahes sagedamini kui mitmed teised salumetsad. Kuna OMaT seisab õige lähedal soome kirjanduses tuntud samanimelisele tüübile, siis loobun siin selle lähemast kirjeldusest.

Tähtsamad taimeliigid minu poolt läbi uuritud proovitükel olid järgmised:

samblaist — *Dicranum scoparium* 7:2, *Hylocomium proliferum* 10:3, *Pleurozium Schreberi* 9:2, *Rhytidiadelphus triquetrus* 10:3, *Eurhynchium striatum* 9:3;

heintaimedest — *Carex digitata* 7:2, *Calamagrostis arundinacea* 8:2, *Luzula pilosa* 9:2;

rohttaimedest — *Phegopteris dryopteris* 10:4, *Polystichum spinulosum* 8:2, *Athyrium filis femina* 8:1, *Equisetum pratense* 7:3, *Majanthemum bifolium* 10:3, *Anemone nemorosa* 6:2, *Rubus saxatilis* 9:3, *Fragaria vesca* 8:2, *Geum rivale* 5:2, *Filipendula ulmaria* 5:2, *Oxalis acetosella* 10:5, *Viola Riviniana* 8:2, *Pyrola secunda* 9:3, *P. minor* 5:2, *P. rotundifolia* 7:2, *Trientalis europaea* 9:2, *Solidago virga aurea* 8:2;

puhmaist — *Vaccinium myrtillus* 9:2, *V. vitis idaea* 8:2, *Lycopodium annotinum* 5:2;

põõsaist — *Sorbus aucuparia* 9:2, *Daphne mezereum* 4:1.

Hepatica-Oxalis'e tüüp (HeOT).

Hepatica-Oxalis'e tüüp on Linkola poolt esimest korda püstitatud 1929. aastal ilmunud töös, kus toodud selle tüübi lähem kirjeldus. Ühel ajal Linkolaga olen minagi iseseisvalt üht *Hepatica* nimelist tüüpi kirjeldanud (Rühl 1929, lk. 186), kuid selle tüübi all mõeldi veel paremaid, rikkalikumaid salumetsi kui Linkola HeOT. Et tüüpide arvu asjata mitte suurendada, olen oma *Hepatica* tüübi käsitlemisest loobunud. Uuritud maa-alal esineb HeOT palju harvemini kui eelmine ja nimelt paremail asukohtadel.

Tähtsamad taimeliigid minu proovitükkidel olid järgmised:

samblaist — *Dicranum scoparium* 6:2, *Mnium punctatum* 5:2, *Hylocomium proliferum* 10:3, *Pleurozium Schreberi* 9:2, *Rhytidiadelphus triquetrus* 10:4, *Eurhynchium striatum* 7:3;

heintaimedest — *Carex digitata* 10:2, *Calamagrostis arundinacea* 7:2, *Melica nutans* 8:2, *Milium effusum* 5:2, *Luzula pilosa* 10:2;

rohttaimedest — *Phegopteris dryopteris* 7:2, *Polystichum spinulosum* 6:1, *Athyrium filis femina* 5:2, *Pteris aquilina* 6:1, *Equisetum pratense* 6:2, *Majanthemum bifolium* 10:3, *Paris quadrifolia* 7:1, *Ranunculus cassubicus* 5:2, *Anemone nemorosa* 9:3, *A. hepatica* 8:3, *Rubus saxatilis* 8:3, *Fragaria vesca* 10:3, *Lathyrus vernus* 8:2, *Oxalis acetosella* 10:6, *Viola Riviniana* 9:2, *Pyrola secunda* 9:2, *P. rotundifolia* 6:1, *Trientalis europaea* 8:2,

Pulmonaria officinalis 6:2, *Veronica chamaedrys* 7:2, *V. officinalis* 5:2, *Melampyrum silvaticum* 5:2, *Solidago virga aurea* 7:2; puhmaist — *Vaccinium vitis idaea* 7:2, *V. myrtillus* 8:2, *Lycopodium annotinum* 5:1; põõsaist — *Corylus avellana* 6:1, *Sorbus aucuparia* 10:2, *Rubus idaeus* 5:2, *Daphne mezereum* 6:1, *Lonicera xylosteum* 5:1.

Asperula-Oxalis'e tüüp (AspOT).

Ka see tüüp on esimest korda püstitatud Linkola poolt ning lähemalt kirjeldatud tema 1929. aastal ilmunud töös. Uuritud maalal esineb AspOT veelgi harvemini kui eelmine ning seetõttu oli mul võimalik koguda ainult väikest arvu proovitükke, mispärast minu andmed taimestiku kohta pole küllalt tüüpilised. Päälegi ei ole nad kõik võetud puhtaist AspOT puiestikest, vaid kalduvad osaliselt lodumetsade poole, mida võib järelda sammalde ohtrusest ning puhmaste esinemisest.

Neil proovitükel esinesid kõige sagedamini järgmised taimeliigid: samblaist — *Dicranum scoparium* 5:2, *Eurhynchium striatum* 8:3, *Rhytidiadelphus triquetrus* 10:3, *Hylocomium proliferum* 5:3, *Pleurozium Schreberi* 5:1;

heintaimedest — *Carex digitata* 5:3; *Calamagrostis arundinacea* 5:2, *Milium effusum* 10:3, *Luzula pilosa* 8:2;

rohttaimedest — *Nephrolepis dryopteris* 10:3, *Polystichum spinulosum* 8:2, *Majanthemum bifolium* 10:3, *Paris quadrifolia* 8:2, *Anemone nemorosa* 8:3, *Fragaria vesca* 10:2, *Oxalis acetosella* 10:4, *Viola mirabilis* 7:2, *Circaea alpina* 7:2, *Pulmonaria officinalis* 10:2, *Asperula odorata* 10:4, *Aracium palludosum* 8:2; puhmaist — *Vaccinium vitis idaea* 3:1, *V. myrtillus* 5:2; põõsaist — *Corylus avellana* 7:2, *Ribes alpinum* 7:2, *Sorbus aucuparia* 8:2, *Rubus idaeus* 8:1.

Sõnajala tüüp (FT)

Puhtal kujul leidub seda tüüpi võrdlemisi harva, kuna suurem osa sõnajalarikkaist metsadest kuulub lodumetsade hulka. Sage-dasti on õige raske kindlat vahet teha FT ja sõnajala-lodumetsade vahel, kuna nende floristiline koostis erineb harilikult üksteisest õige vähe. Nagu Linkola tähendab õieti, kuuluvad Eesti FT Soomega võrreldes rikkalikuma alltüübi hulka, kus taimkattes suurem tähtsus sääraseil nõudlikumail taimedel, nagu *Lamium galeobdolon*.

Kuna mul oli võimalik läbi uurida ainult 4 proovitükki, siis ei ole minu andmed taimkatte kohta küllalt iseloomustavad.

Neil proovitükel esinesid kõige sagedamini järgmised taimeliigid :

samblaist — *Mnium Seligeri* 8 : 1, *Rhytidiadelphus triquetrus* 5 : 1, *Calliergon cordifolium* 8 : 2, *Climacium dendroides* 5 : 2 ;

heintaimedest — *Carex digitata* 5 : 2, *Melica nutans* 5 : 2, *Milium effusum* 10 : 3 ;

rohttaimedest — *Phegopteris phegopteris* 5 : 2, *Ph. dryopteris* 8 : 2, *Polystichum spinulosum* 5 : 4, *P. dilatatum* 8 : 6, *Athyrium filix femina* 7 : 2, *Equisetum silvaticum* 5 : 1, *Majanthemum bifolium* 8 : 2, *Paris quadrifolia* 10 : 2, *Urtica dioica* 7 : 1, *Stellaria nemorum* 5 : 3, *Ranunculus repens* 7 : 2, *Anemone nemorosa* 5 : 2, *Chrysosplenium alternifolium* 5 : 1, *Fragaria vesca* 5 : 2, *Geum rivale* 5 : 3, *Filipendula ulmaria* 5 : 5, *Oxalis acetosella* 8 : 4, *Mercurialis perennis* 5 : 2, *Circaea alpina* 5 : 2, *Trientalis europaea* 5 : 2, *Lamium galeobdolon* 10 : 4, *Aracium palludosum* 8 : 2, *Solanum dulcamara* 5 : 1, *Cirsium oleraceum* 5 : 3 ;

põõsaist — *Ulmus montana* 5 : 1, *Ribes nigrum* 5 : 1, *Sorbus aucuparia* 7 : 2, *Rubus idaeus* 8 : 2, *Prunus padus* 5 : 3, *Tilia cordata* 7 : 2, *Fraxinus excelsior* 8 : 1.

Oxalis-lodumetsa tüüp (*Oxalis* Bruchwald Typ).

See tüüp esineb Pärnu madalikus õige sagedasti ja nimelt madalal rammusal, kuid vesisel pinnal. Üleliigse niiskuse tõttu on siin jäänuste kõdunemisprotsess raskendatud, mistõttu huumusekiht on kaunis paks. Puiestiku moodustavad kuused lehtpuudega, kuna määnd puudub pea täiesti. Rohkesti on siin mustleppa ja saart. Metsa kasvutingimused vastavad lehtpuu I ja II boniteedile, kuna kuusk kaldub rohkem III boniteedi poole, kusjuures esinevad suuremad kõikumised. See tüüp seisab kaunis lähedal HeOT ning OMaT-le ning erineb neist peamiselt tihedama sammalkatte ning üleliigse niiskuse poolest. Cajanderi poolt kirjeldatud salusarnaste lodumetsadega võrreldes on siin taimkate hulga rikkalikum ning samblaist ei esine *Polytrichum commune* ning *Sphagnum*'i liigid kuigi rikkalikult ega sagedasti.

Nimetamisväärsemad taimed minu proovitükkidel olid järgmised :

samblaist — *Plagiochilla asplenioides* 6 : 2, *Mnium Seligeri*

5:2, *M. undulatum* 5:2, *Calliargon cordifolium* 3:2, *Acrocladium cuspidatum* 4:2, *Dicranum scoparium* 7:2, *Eurhynchium striatum* 5:3, *Pleurozium Schreberi* 8:2, *Rhytidiadelphus triquetrus* 9:5, *Hylocomium proliferum* 9:3, *Climacium dendroides* 4:2;

heintaimedest — *Carex digitata* 7:2, *C. vaginata* 5:3, *Melica nutans* 8:2, *Deschampsia caespitosa* 4:2, *Calamagrostis arundinacea* 4:2, *C. lanceolata* 6:2, *Milium effusum* 5:2, *Luzula pilosa* 7:2;

rohttaimedest — *Phegopteris dryopteris* 8:2, *Polystichum spinulosum* 7:2, *Athyrium filis femina* 8:2, *Equisetum pratense* 7:2, *E. silvaticum* 4:2, *Majanthemum bifolium* 9:3, *Convallaria majalis* 6:2, *Paris quadrifolia* 8:2, *Ranunculus repens* 4:2, *R. cassubicus* 5:2, *Anemone nemorosa* 7:3, *A. hepatica* 4:3, *Rubus saxatilis* 9:3, *Fragaria vesca* 8:2, *Geum rivale* 9:2, *Filipendula ulmaria* 9:3, *Lathyrus vernus* 6:2, *Oxalis acetosella* 10:4, *Viola Riviniana* 7:2, *Aegopodium podagraria* 4:2, *Angelica silvestris* 6:2, *Pyrola rotundifolia* 5:2, *P. secunda* 8:3, *Trientalis europaea* 8:3, *Mercurialis perennis* 3:3, *Pulmonaria officinalis* 3:2, *Lamium galeobdolon* 3:3, *Melampyrum silvaticum* 4:2, *Galium palustre* 7:2, *Solidago virga aurea* 7:2, *Cirsium oleraceum* 7:2, *Aracium palludosum* 9:2;

puhmaist — *Lycopodium annotinum* 6:2, *Vaccinium vitis idaea* 7:2, *V. myrtillus* 8:3;

põõsaist — *Ribes alpinum* 4:1, *R. nigrum* 6:1, *Sorbus aucuparia* 10:2, *Rubus idaeus* 5:2, *Prunus padus* 6:2, *Rhamnus frangula* 5:2, *Tilia cordata* 4:2, *Daphne mezereum* 6:2, *Fraxinus excelsior* 6:3, *Viburnum opulus* 6:2.

Pyrola-lodumetsa tüüp (*Pyrola* Bruchwald Typ).

Eelmise tüübiga võrreldes on taimkate siin vähe kehvem, nimelt puuduvad harilikult säherdused nõudlikud taimed nagu *Anemone hepatica*, *Pulmonaria officinalis*, *Lamium galeobdolon*, *Mercurialis perennis* ja *Viola mirabilis*. Samblad moodustavad katkestamatu vaiba ning nende seas leidub ka *Sphagnum*'i liike. Kõdunemata huumusekiht on sügavam, puhmad esinevad rikkalikumalt. *Pyrola*-lodumetsa ja *Oxalis*-lodumetsa tüüpide vahekord vastab umbes OMaT ja HeOT vahekorrale.

Tähtsamad taimeliigid minu proovitükkidel olid järgmised:

samblaist — *Dicranum scoparium* 8:2, *Plagiochila asplenioi-*

des 4:3, *Mnium Seligeri* 4:2, *Hylocomium proliferum* 10:4, *Pleurozium Schreberi* 10:3, *Rhytidiadelphus triquetrus* 10:6, *Eurhynchium striatum* 4:3, *Climacium dendroides* 6:3, *Calliergon cordifolium* 3:3, *Acrocladium cuspidatum* 4:2;

heintaimedest — *Carex vaginata* 7:3, *C. digitata* 6:2, *Calamagrostis arundinacea* 6:2, *Melica nutans* 5:3, *Deschampsia caespitosa* 4:3, *Luzula pilosa* 8:2;

rohttaimedest — *Phegopteris dryopteris* 6:2, *Polystichum spinulosum* 5:2, *Athyrium filis femina* 5:2, *Equisetum pratense* 7:2, *Majanthemum bifolium* 10:3, *Convallaria majalis* 7:2, *Paris quadrifolia* 8:1, *Helleborine latifolia* 4:1, *Ranunculus cassubicus* 5:2, *Anemone nemorosa* 8:2, *Rubus saxatilis* 10:4, *Fragaria vesca* 8:2, *Filipendula ulmaria* 10:3, *Geum rivale* 8:2, *Lathyrus vernus* 6:2, *Oxalis acetosella* 8:2, *Viola Riviniana* 7:2, *Pyrola secunda* 10:3, *P. minor* 6:3, *P. rotundifolia* 8:3, *Trientalis europaea* 8:2, *Lysimachia vulgaris* 6:2, *Solidago virga aurea* 9:2, *Galium palustre* 8:2, *Aracium palludosum* 8:2;

puhmaist — *Vaccinium myrtillus* 9:2, *V. vitis idaea* 10:2;

põõsaist — *Ribes nigrum* 4:2, *Viburnum opulus* 5:2, *Prunus padus* 5:2, *Rhamnus frangula* 7:2, *Daphne mezereum* 5:1, *Fraxinus excelsior* 5:2.

Sõnajala - lodumetsa tüüp (Farn Bruchwald Typ).

Nagu ülalpool juba tähendatud, seisab see tüüp väga lähedal sõnajala tüübile. Ta erineb viimasest põõsast paksu huumusekihi ning üleliigse niiskuse poolest. Sammalkate on vähe tihedam ning sääl esinevad ka *Sphagnum*'i liigid ning säärased lodumetsa samblad, nagu *Acrocladium cuspidatum* ja *Drepanocladus uncinatus*. Puistu koosneb suuremalt jaolt mustlepast kuuse, kase ja haava seguga, sagedasti leidub ka saari. Alusmets on tihe ja koosneb paakspuust, toomingast ja teistest harilikest põõsaist. Harvemini leidub pärna, jalakat ja sarapuud. Kasvutingimused selles tüübis vastavad suuremalt jaolt lehtpuu II boniteedile, kuid esineb ka suuremaid kõikumisi mõlemale poole.

Proovitükkidel leitud taimedest võiks nimetada:

samblaist — *Dicranum scoparium* 5:1, *Mnium Seligeri* 8:2, *Calliergon cordifolium* 7:2, *Hylocomium proliferum* 7:2, *Pleurozium Schreberi* 6:1, *Rhytidiadelphus triquetrus* 8:3, *Climacium dendroides* 7:3, *Acrocladium cuspidatum* 5:2;

heintaimedest — *Carex elongata* 6:2, *Calamagrostis lanceolata* 4:2, *Milium effusum* 5:2, *Deschampsia caespitosa* 5:2, *Luzula pilosa* 6:2;

rohttaimedest — *Phegopteris dryopteris* 8:3, *Polystichum spinulosum* 9:4, *Athyrium filis femina* 10:4, *Equisetum pratense* 5:2, *E. silvaticum* 6:2, *Majanthemum bifolium* 7:2, *Paris quadrifolia* 8:2, *Caltha palustris* 5:2, *Ranunculus repens* 9:2, *R. casubicus* 5:2, *Anemone nemorosa* 7:2, *Chrysosplenium alternifolium* 5:2, *Rubus saxatilis* 7:2, *Filipendula ulmaria* 9:4, *Geum rivale* 8:3, *Oxalis acetosella* 10:4, *Circaea alpina* 9:3, *Viola epipsila* 5:3, *Angelica silvestris* 5:2, *Pirola secunda* 5:1, *Lysimachia vulgaris* 7:2, *Trientalis europaea* 9:2, *Solanum dulcamara* 6:2, *Galium palustre* 7:3, *Cirsium oleraceum* 7:3, *Aracium paludosum* 7:3;

puhmaist — *Vaccinium myrtillus* 4:1;

põõsaist — *Sorbus aucuparia* 8:2, *Rubus idaeus* 7:2, *Prunus padus* 7:2, *Rhamnus frangula* 5:2, *Fraxinus excelsior* 6:2.

Heintaimelodumetsatüüp (Gras Bruchwald Typ).

Selle tüübi hulka kuuluvad kõige väiksema produktiivsusega metsad rohttaimerikaste metsade rühmast. Maapind on väga vesine, kõdunemata huumusekihi paksus on harilikult poole meetri ümber. Kasvutingimused vastavad okaspuudel IV boniteedile, kuna lehtpuul võib see tõusta III boniteedinigi. Suuremail maa-aladel mina seda tüüpi näinud ei ole, enamasti esineb ta madalais loikudes ja vanade ojade kohtadel ning soode servadel.

Proovitükkidel leitud taimedest nimetan:

samblaist — *Acrocladium cuspidatum* 4:3, *Climacium dendroides* 5:2, *Mnium Seligeri* 4:2, *Sphagnum squarrosum* 7:3, *Sph. recurvum coll.* 7:3, *Sph. palustre* 5:4, *Rhytidiadelphus triquetrus* 9:3, *Pleurozium Schreberi* 9:3, *Hylocomium proliferum* 8:3;

heintaimedest — *Phragmites communis* 6:3, *Deschampsia caespitosa* 5:2, *Calamagrostis lanceolata* 10:5, *Carex elongata* 6:3, *C. vaginata* 4:3;

rohttaimedest — *Comarum palustre* 8:3, *Equisetum palustre* 9:2, *Galium palustre* 9:3, *Lysimachia vulgaris* 7:3, *Majanthemum bifolium* 7:3, *Polystichum thelypteris* 4:3, *P. spinulosum*

6:2, *Peucedanum palustre* 6:2, *Pirola secunda* 6:2, *Rubus saxatilis* 8:2, *Trientalis europaea* 7:2, *Filipendula ulmaria* 7:2;
 puhmaist — *Vaccinium vitis idaea* 8:1, *V. myrtillus* 8:2;
 põõsaist — *Salix cinerea* 4:2, *Rhamnus frangula* 7:2, *Sorbus aucuparia* 6:1.

83. leheküljel toodud tabelis on kokku võetud statistilised andmed taimestiku kohta. Ühtlasi on sinna mahutatud ka Linkola poolt Eestis kogutud andmed (1930, lk. 23) ning Ilvessalo (1922. aastal) andmed Soome metsatüüpide kohta.

Paistab silma, et nii Linkola kui ka Ilvessalo juures on peaaegu pool keskmine taimede arv proovitükkidel märksa suurem kui minul, sellele vaatamata, et Linkola proovitükid olid palju väiksemad (200 ruutm) kui minu omad (0.10 ha). See on osalt seletatav selle asjaoluga, et nii Linkola kui ka Ilvessalo on oma andmed kogunud hulga laiemal maa-alal, kuna minu proovitükid on suuremalt jaolt võetud vaid ühest metskonnast — Kilingis. Üldiselt peab aga tähendama, et minu andmed seisavad lähedamal Linkola omadele.

Nõmme- ja lodumetsade tüüpide kohta pole ma statistilisi andmeid kirjanduses leidnud.

Lühikene ülevaade Edela-Eesti metsadest.

Alguses pean kohe tähendama, et mul pole siin kavatsust ega võimalust anda täielist ülevaadet Edela-Eesti metsadest. Esiteks olen tuttav vaid riigimetsadega ning sedagi pääliskaudselt ning ebaühtlaselt, teiseks ei ole mul praegu käepärast kaarte ega muid vajalisi vahendeid, mistõttu käesolev kirjutis kannab rohkem reisi-muljete ilmet.

Edela-Eesti metsade all on siin mõeldud endise Pärnu metsarevidendi ringkonda kuuluvaid 12 metskonda, nimelt Orajõe, Laiksaare, Jäärja, Lodja, Surju, Kilingi, Taali, Voltveti, Kariste, Audru, Hallingu ja Mõtsu. Selles suures maa-alas võib muidugi tähele panna mitmesuguseid taimegeograafilisi valdkondi. Harilikult võetakse nende eraldamise aluseks aluspõhja geoloogiline iseloom ning selle järgi on meie kodumaa nii mullateadlaste (Nõmmik 1925. a.) kui ka taimegeograafide (Kupffer 1925. a.) poolt jagatud kahte suuremasse ossa, nimelt lubjarikkal siluur-paekivil ja lubjavaesel devoon-liivakivil asuvad maa-alad. Käesolevas töös pole aga kül-

Statistilised andmed taimkatte kohta.
Statistische Angaben über die Bodenvegetation.

Metsatüübi nimetus Waldtyp	Proovide arv Anzahl der Probeflächen			Kõrgemate taimede üldarv Gesamt- anzahl der höheren Pflanzenarten			Keskm.taime- liikide arv ühel proovi- tükil Mittlere An- zahl pro Probefläche		
	Ilvessalo	Linkola	Rütl	Ilvessalo	Linkola	Rütl	Ilvessalo	Linkola	Rütl
I. <i>Calluna</i>-rikkad metsad. <i>Calluna</i>-reiche Wälder.									
1) <i>Cladonia</i> tüüp (CIT)	2	3	1	7	7	4	5	4	4
2) <i>Calluna</i> tüüp (CT)	10	5	16	23	17	23	10	8	5
3) <i>Vaccinium</i> 'i tüüp (VT)	28	10	22	50	41	42	18	14	10
a) heintaimerikasVT grasreicher VT	—	—	6	—	—	45	—	—	16
4) <i>Vaccinium Sphagnum</i> 'i tüüp (VSphT)	—	—	10	—	—	21	—	—	11
5) <i>Myrtillus</i> -nõmmemetsa tüüp <i>Myrtillus</i> Reisermoor Typ	—	—	11	—	—	31	—	—	11
6) <i>Ledum</i> -nõmmemetsa tüüp <i>Ledum</i> Reisermoor Typ	—	—	12	—	—	19	—	—	10
II. <i>Myrtillus</i>-rikkad metsad. <i>Myrtillus</i>-reiche Wälder.									
1) <i>Myrtillus</i> -e tüüp (MT)	49	8	22	81	44	60	24	16	14
2) <i>Oxalis-Myrtillus</i> 'e tüüp (OMT)	37	12	26	95	81	99	29	27	25
3) <i>Myrtillus-Sphagnum</i> 'i tüüp (MSphT)	—	—	12	—	—	34	—	—	10
4) <i>Myrtillus</i> -lodumetsa tüüp <i>Myrtillus</i> Bruchwald Typ	—	—	41	—	—	92	—	—	24
5) <i>Equisetum palustre</i> lodumetsa tüüp " " Bruchwald Typ	—	—	15	—	—	87	—	—	26
III. Rohhtaimerikkad metsad. Kräuterreiche Wälder.									
1) <i>Hepatica-Asperula tinctoria</i> tüüp	—	—	5	—	—	79	—	—	44
2) <i>Oxalis-Majanthemum</i> 'i tüüp (OMaT)	11	—	32	84	—	99	38	—	31
3) <i>Hepatica-Oxalis</i> 'e tüüp (HeOT)	—	18	17	—	126	122	—	39	41
4) <i>Asperula-Oxalis</i> 'e tüüp (AspOT)	—	9	6	—	106	75	—	43	40
5) Sõnajala tüüp (FT)	—	7	4	—	97	59	—	44	28
6) <i>Oxalis</i> -lodumetsa tüüp <i>Oxalis</i> Bruchwald Typ	—	—	20	—	—	129	—	—	44
7) <i>Pirola</i> -lodumetsa tüüp <i>Pirola</i> Bruchwald Typ	—	—	34	—	—	111	—	—	37
8) Sõnajala-lodumetsa tüüp <i>Farn</i> Bruchwald Typ	—	—	21	—	—	108	—	—	36
9) heintaimerikas lodumetsa tüüp grasreicher Bruchwald Typ	—	—	16	—	—	102	—	—	28
	Kokku im ganzen			137	72	349			

lalt otstarbekohane seda jaotust tarvitada. Esiteks on siin aluskivim kaetud sääraсте paksude jääaegsete moodustistega, et ta ei suuda harilikult nimetamisvääri list mõju avaldada taimkattele, ja teiseks on ka Lõuna-Pärnumaa morään niivõrt lubjarikas, et nende kahe valdkonna taimestik erineb üksteisest ainult vähe (näiteks leidub Kilingi metskonnas Lähkma ümbruskonnas asuvail heinamail tüüpilisi lubjaarmastajaid taimi nagu *Filipendula hexapetala*, *Polygonatum viviparum*, *Sesleria coerulea* ning kord olen sääl leidnud isegi *Melampyrum cristatum*'it ja Pärnu madaliku edelapoolses osas leidub igalpool suuremal arvul *Lonicera coerulea*). Erandina võib nimetada käsitletud maa-ala põhjapoolsel serval madalal pae-päälsel pinnal asuvaid metsi. Siin leidub juba omapärane taimestik, kuid need alad pole kuigi suured ning moodustavad vaid väiksemaid saari märgade puisniitude ning soode vahel.

Minu arvates on tähtsad tegurid pärast-jääaegsete merede mõju pinnasele ja maapinna reljeef. Selle alusel olen Lippmaa eeskujul (koguteos «Pärnumaa») eraldanud kaks päävaldkonda, esiteks maa-ala, mis asub madalamal balti jääjärve maksimaalse transgressiooni piirist, kuhu kuulub suurem osa käsitletud metskondadest, välja arvatud Jäärja, ning osa Voltveti, Kariste, Lodja, Laiksaare ja Orajõe metskondi, missugused kuuluvad sellest piirist kõrgemale asuvate metsade valdkonda. Esimeses valdkonnas võib veel eraldada tüüpilise Pärnu madaliku vöö, siis metsad pärastjääaegsete merede rannavallidel ja saartel ning lõpuks õhukesel pae-päälsel pinnal asuvad metsad.

Pärnu madaliku metsad algavad Läti piiri äärest, esiti vaid mõne km laia vööna Antsüllusjärve luitevöö ja balti jääjärve rannavalli vahel, missugune laieneb järjest põhja poole kuni Pärnu jõe sängini. Põhja pool Soometsa küla asuvad lääne poolgi Antsüllusjärve rannavalli metsad. Harilikult loetakse Pärnu madalik liivase pinnasega maa-alaks, missugune väide vastab tõele vaid osaliselt. On tõsi, et põllumajanduslikult kasustatavad maad ja külad asuvad pea kogu-ulatuses kas rannavöös või endiste merede rannavallidel, kus maapind tõesti liivane. Metsamaades aga esineb lubjakivikildudega segatud savikas morään sama sagedasti kui liivane pinnas. Viimane domineerib päämiselt Reiu ja Halliste jõgede sängide ümbruskonnas ning suuremate rabade ääres. Vesine madal maapind ning raske savikas morään polnud kuigi soodus asumi-

seks, mistõttu Pärnu madaliku metsad kuni viimase ajani on jäänud puutumata, moodustades meie kodumaa suuremaid metsamas-siive. Metsad kuuluvad siin pea terveni lodumetsade hulka; päämiselt on siin tegemist salusarnaste lodumetsadega, mis koosnevad kuuskedest lehtpuu juurdeseguga. Salumetsi leidub vaid harva, pääasjalikult kiviseil seljandikel, harvemini tasasel kerge kallakuga savimullamail, sest viimased on võetud enamasti põllumajandusli-kuks kasustuseks. Näiteks leidub Orajõe metstkonnas kvartaales 82 ja 113 Loigu küla läheduses ilusaid kase-kuuse segametsi, mis kuuluvad HeOT hulka. Eriti rohkesti leidub kiviseid seljakuid Kilingi metstkonnas, kus asuvad toredad I boniteedi kuuse-kase puistud. Need metsad kuuluvad HeOT hulka, osalt, kehvemal pinnal, ka OMT.

Lodumetsades leidub väga kirju taimkate, kus *Sphagnum*'i pesade vahel esinevad mitmesugused nõudlikumad taimeliigid. Nii leidis Laiksaare metstkonnas Asuja vahtkonnas kvartaalis 87 ühe ruut-meetri suurusel pinnal järgmisi taimi: *Sphagnum Girgensohnii* 10, *Oxalis acetosella* 1, *Mercurialis perennis* 1, *Cypripedium calceolus* 1, *Rubus saxatilis* 1, *Equisetum silvaticum* 1, *Linnaea borealis* 1, *Vaccinium myrtillus* 1.

Suuremad rabad ja sood puuduvad lõunapoolses osas pea täiesti, ainult Surju metstkonnas Soometsa külast põhja poole ja Lodja metstkonnas Kivioja vahtkonnas algavad suuremad rabad, missu-gused kirde suunas Kilingi ja Taali metstkondades järjest suurenevad. Liivasel pinnal esinevad suuremas ulatuses nõmmemetsad, eriti palju on neid Surju metstkonnas Rabametsa vahtkonnas, Kilingi metstkonnas kagupoolses osas ning Kariste metstkonnas idapool-seis vahtkondades. Kuivemal kohtadel esinevad VT metsad, harvemini CT, kuna värskel liivasel pinnal leidub MT metsi, kuid neid on siin võrdlemisi vähe.

Ka Audru ja Mõtsu metstkondade madalamad kohad sarnanevad ülalpool kirjeldatud lõunapoolseile metstkondadele, samuti ka Hallingu metstkonna Sõmerlane vahtkond.

Taimestik on tähelepanuvääriline *Cinna latifolia* ja *Glyceria lithuanica* esinemine Pärnu madaliku metsade lõunapoolses osas. Pääle minu poolt omas eelmises töös avaldatud leiukohti olen *Cinna* eksemplare leidnud veel Laiksaare metstkonnas Sakki vahtkonnas kvartaalis 82 ning suuremal arvul ida pool balti jääjärve rannavalli asuvais Laiksaare metstkonnas Urisaare ja Sooba vahtkondades ning Orajõe metstkonnas Massiaru vahtkonnas, viimases ühes *Glyceria*

lithuanica'ga. Pääle selle olen *Glyceria lithuanica*'t leidnud Lodja metskonnas Venemuru vahtkonnas kvartaalis 15.

Võrdlemisi sagedasti esineb siin *Eupatorium cannabinum*, nimelt olen teda tähele pannud Orajõe metskonnas Häädemeeste vahtkonnas kvartaalis 30 lodumetsas vana oja kohal. Surju metskonnas Kolmenurga vahtkonnas kvartaalis 46 salusarnases lodumetsa kuuluvas 30-aastasest kasepuistus ning Hallingu metskonnas Sõmerlane vahtkonnas kvartaalide 63/59 vahelise kraavi ääres.

Hallingu metskonnas Sõmerlane vahtkonnas ja Taali metskonnas Otti vahtkonnas esineb sagedasti *Thalictrum angustifolium*. Eriti rohkesti leidub teda Tootsi ja Viluvere ümbruskonnas kraavi kaldail ning võsastiku vahel. Mujal ei ole ma teda leidnud, kuna *Thalictrum aquilegifolium* ja *Th. flavum* on lõunapoolses osas (näiteks Kilingi-Lähkma ümbruses) kaunis harilik.

Kilingi metskonnas Riiselja vahtkonnas kvartaalis 105 leidsin HeOT metsas *Phyteuma spicatum*'it, kuid see taim on sagedam maa-konna idapoolses osas.

Teine vöö, endistel rannavallidel ja Antsüllusjärve saartel asuvad metsad kannavad hoopis teist iseloomu, kuna siin on tegemist kuival pinnal asuvate *Calluna*-rikaste metsadega. Lõunapoolses osas ei leia me puht rannavalle või need esinevad harva, siin asuvad neist rannavallidest moodustatud vanad luited. Orajõe metskonnas asuvad Litorina mere ja Antsüllusjärve maksimaalse transgressiooni piirid ühel kõrgusel ning siin esineb vaid üks ühine luitevöö (Ramsay 1929, lk. 17). Häädemeeste juures pöörab Antsüllusjärve luitevöö praegusest mererannast kirde poole ning läheb üle Maasika, Tolkuse ja Soometsa külade Vaskräamani, kuna Litorina mere rannikuvöö jookseb kogu aeg praeguse mereranna ääres kuni Varblani, kus ta võtab suuna kirde, moodustades rohkesti saari ning poolsaari. Lõuna-Pärnumaal asub nende mõlemate luitevööde vahel suur Tolkuse raba. Umbes Tõstamaani koosneb Litorina mere rannavall liivaluifeist ning siin asuvad enamasti VT, harvemini CT metsad, kohati esineb isegi lahtine liiv.

Omas eelmises töös arvasin, et *Anthyllis vulneraria* levimine uuritud maa-alal piirdub vaid madalapõhjaga rühtmuldadel. 1930. aasta suvel leidsin teda Ikla küla juures Litorina mere rannavallil, samuti läheduses põldude vahel savisel pinnal ühes *Ononis arvensis*'ega ja Kabli küla juures Teeso kanali kaldal. Vahepeäl kuni Pärnuni ei ole ma metsades leidnud *Anthyllis vulneraria*'t,

küll aga esineb ta Lippmaa andmeil (Koguteos «Pärnumaa», lk. 325) Häädemeeste kihelkonna rannaniitudel. Papiniidu jaama juures «Vana Baltimere» kruusakal rannavallil leidusid jälle mõned *Anthyllis vulneraria* eksemplarid heintaimerikkas VT metsas, samuti Audru kiriku juures VT metsas.

Tähelepanuvääriline on ka *Deschampsia flexuosa* esinemine. Kohati, näiteks Orajõe metstkonnas Liiva vahtkonnas Treimani küla juures ja Surju metstkonnas Raiesmaa vahtkonnas kvartaalis 66, domineerib heintaimerikka VT metsas *Deschampsia flexuosa*, kuna suuremalt jaolt esineb vanul luiteil ja rannavallidel *Deschampsia flexuosa* asemel *Festuca ovina*, eriti põhjapoolses osas ning Kihnu saarel. Nähtavasti oleneb *Deschampsia flexuosa* levimine rohkesti lubja mõjust, nagu seda Eklund Vormsi saarel on tähele pannud (1929, lk. 49).

Ka Audru metstkonnas erinevad luiteil asuvad metsad vähe Lõuna-Pärnumaa omadest. Doberaani rannas, kus luited alles hiltuti metsastatud, ei ole nad veel täiesti taimedega kaetud ning siin leidub *Rhacomitrum canescens* var. *ericoides* ning *Cladonia* liike vaid pesadena. Mere ääres lagedal liival kasvab *Petasites tomentosus*.

Antsüllusjärve rannavöö Lõuna-Pärnumaal ei erine palju Litorina mere vööst, kuid põhja poole minnes on vahe suurem. Surju metstkonnas Kiviniidu vahtkonnas asuvad siin osalt kergelt soostunud VT, osalt rikkalikumad VT metsad, missugused lähenevad Linkola poolt kirjeldatud *Vaccinium-Fragaria* tüübile. Rohkesti erinevad juba Antsüllusjärve saared ja rannavallid Pottseppa ja Tõstamaa ümbruskonnas. Vanaküla vahtkonnas kvartaalis 9 asub tore OMT männamets. Siin on kõrgemaid kohti ümbruskonnas ning mets asub 8 m Antsüllusjärve pinnast kõrgemal. Pinnas koosneb kruusaga segatud kollasest liivast. Huvitav on siin *Geranium sanguineum*'i esinemine, kuigi esineb vaid üksikuis eksemplares (minu lõunapoolsem leiukoht). Kuid kõrgendikul pole metsa kuigi palju, suurem osa Vanaküla vahtkonnast asub madalal lodumaal, osalt väga rikkaliku taimestikuga (muuseas *Cypripedium calceolus* ja *Mercurialis perennis*).

Ka Pottseppa ümbruskonnas leidub OMT, suuremalt jaolt aga asuvad siin kruusakal pinnal *Vaccinium*'i tüüpi metsad, missugused kuuluvad Linkola *Hypochoeris-Vaccinium*'i alltüübi hulka, nagu juba ülalpool tähendatud. Kõrgendiku servadel asuvad rikkalikud

lodumetsad, näiteks kvartaalide 79/71 vahelise sihi ääres (Karuga siht), kus kasvavad muuseas *Chaerophyllum aromaticum* ja *Dentaria bulbifera*. Kruusakaid seljakuid I boniteedi männimetsaga olen näinud Lambi vahtkonnas kvartaalis 215, nad kuuluvad OMT hulka, kuigi *Oxalis* puudus neis metsades.

Tõstamaa läheduses Naudi ja Leetsaare vahtkonnas ei vasta Antsüllusjärve luiteil kasvav mets harilikule VT-le, kuna siin leidub kohati isegi *Oxalis acetosella*'t (kvartaalis 94 Selliste kiriku juures) ning rohkesti *Pteris aquilina*'t.

Mõisu metstkonnas esinevad Litorina mere rannavallid päämiselt Taltsi, Lutsi ja Alliknõmme vahtkondades. Taltsi vahtkonna läänepoolses osas kasvab mets kruusakal seljandikul (umbes 50 sm paksune kruusakiht ning all umbes 10 sm läbimõõduga lamedad lubjakiivid) ja kuulub *Vaccinium-Fragaria* tüüpi. Nimelt koosnes taimkate kvartaalis 91 *Vaccinium-vitis idaea*'st, *V. myrtillus*'est, *Melampyrum pratense*'st, *Calluna vulgaris*'est, *Fragaria vesca*'st, *Geranium sanguineum*'ist, *Veronica officinalis*'est, ja *Astragalus glycyphylus*'est. Kahjuks ei leidunud puutumatuid normaalse täiusega metsi, kus oleks võinud uurida seda tüüpi põhjalikumalt. Mere pool rannavalli asuvad *Myrtillus*-nõmmemetsad, ida pool lodumetsad. Kulli küla juures pöörab rannavall ida suunas ja nüüd domineerivad juba puht liivamaad, kohati tuiskliiva iseloomuga. Mets kuulub siin enamasti CT ja VT hulka, kohati leidub ka puht CIT. Madalamail kohtadel on VT kergesti rabastunud ja siin leidub *Molinia coerulea*'d ja *Ledum palustre*'t. Kvartaali 111 lõunapoolses osas on pinnas märksa värskem ja rammusam. Siin tuleb kohati ette OMT, kalduvusega lodumetsade poole. Taltsi vahtkonnas pole ma *Deschampsia flexuosa*'t leidnud, mis oleneb nähtavasti lubjarikkast pinnasest, kuna *Deschampsia flexuosa* on tuntud lubjapõlgaja taimena.

Endise Saulepi mõisa männikus (Lutsi vahtkond kvartaal 77) asub mere ääres vanuil luiteil VT, kus esineb ohtralt *Carex arenaria* ning üksikult *Asparagus officinalis*. Liivasel rannal leidsin siin muuseas *Eryngium maritimum*'i, mida senini leiti vaid saartel.

Alliknõmme vahtkond asub hobuserauakujulisel Litorina mere rannavallil põhja pool samanimelist küla. Edelapoolne ots on liivane ja kannab osalt tuiskliiva iseloomu. Siin kasvavad üksikud kidurad umbes 20-aastased männid ning nende all leidis järgmine taimkate:

samblikest — *Cladonia silvatica* 1, *Cetraria islandica* 3, *C. tenuifolia* 1, *Peltigera malacea* 1;

samblaist — *Thuidium abietinum* 2, *Rhacomitrum canescens* var. *ericoides* 4;

heintaimedest — *Poa compressa* 2, *Festuca ovina* 1;

rohttaimedest — *Sedum acre* 1, *Melilotus albus* 1, *Anthyllis vulneraria* 1, *Origanum vulgare* 1, *Galium verum* 1, *Artemisia campestris* 1, *Pirola secunda* 1;

puhmaist — *Thymus serpyllum*;

põõsaist — *Juniperus communis* 1.

Kvartaalis 58 on kaheksa-aastased raiestikud (arvatavasti *Vaccinium-Fragaria* tüüp) kaetud järgmiste taimedega: *Festuca ovina*, *Galium verum*, *G. mollugo*, *Filipendula hexapetala*, *Campanula persicifolia*, *Fragaria vesca*, *Primula officinalis* ja teised. Kvartaalis 55, kus pinnas kehvem, domineerivad raiestikel *Calamagrostis epigeios*, *Festuca ovina* ja *Pteris aquilina*, ning kvartaal 40 raiestikel *Pulsatilla pratensis*, *Thymus serpyllum* ja *Hypericum perforatum*.

Kvartaalis 38 värskel kruusakal pinnal esineb I boniteedi männimets, missugune kuulub OMT-sse, kalduvusega HeOT poole (proovitüki pääl leidus rohkesti *Anemone hepatica*'t ja *Sanicula europaea*'d). Alliknõmme juures pöörab Litorina mere rannavall kirde suunas Paadrema poole ning siin on tal vanade luidete ilme ning mets kuulub VT-sse.

Selgekujulist Litorina mere saart kujutab Tudi asundus. Sellest saarest lõuna pool asuv rannavall kuulub Tudi-Risti vahtkonda (kvartaal 11). Vanem mets sellel rannavallil puudub, raiestikud on kaetud *Phleum Böhmeri*, *Avena pratensis*'e, *Thalictrum simplex*'i, *Silene nutans*'i, *Campanula persicifolia*, *Geranium sanguineum*'i ja teiste taimedega. Muus osas on Tudi-Risti vahtkond selgejooneline tasandik, kus domineerivad lodumetsad. Muuseas leidub sääl *Gladiolus imbricatus* ja *Polygonatum multiflorum* ning kraavide ääres *Botrychium virginianum*, *Adoxa moschatellina* ning õige palju *Melandryum rubrum*'it.

Mustu vahtkond on arvatavasti moodustunud Antsüllusjärve saarest. Kvartaal 7 kruusakal seljakul asuvad metsad lähenevad osalt Linkola poolt kirjeldatud poolsalumetsadele, kus taimkattes esinevad: *Vaccinium myrtillus*, *Fragaria vesca*, *Geranium sanguineum*, *Pulsatilla pratensis*, *Rubus caesius*, *Pimpinella saxifraga*,

Polygonatum officinale ja teised. Osalt on siin VT, kus leidus üksikut *Lonicera coerulea*'d, *Berberis vulgaris*'t ja kiduraid tammi, kuna seljakute vahel asuvad *Myrtillus*-nõmmemetsad. Kuna metsad siin hõredad ja läbiraiutud, puudus võimalus metsatüüpe täpsalt kindlaks teha. Kvartaal 3 on 1914. aasta raiestik ja senini veel uundenamata, kuna kõik kultiveerimiskatsed on äpardunud *Agrotis vestigata* hävitustöö tagajärjel. Arvatavasti on siin asunud poolsalusalarnased metsad, võib olla Linkola *Arctostaphylus-Geranium sanguineum*'i tüüp. Praegu leidub neil raiestikel rohkesti: *Geranium sanguineum*, *Thymus serpyllum*, *Calluna vulgaris*, *Arctostaphylus uva ursi*, *Solidago virga aurea*, *Calamagrostis epigeios* j. t. ning üksikult *Thalictrum simplex*. Üksikute kidurate tammede läheduses on kasvama jäänud noored männid ja edenevad rahuldavalt.

Vatla asundusest kirde pool asuvad nõnda nimetatud «Hundiagu mäed», endised tuiskliivad, missugused aastat 40 tagasi mändidega kultiveeritud ja moodustavad nüüd Oademetsa vahtkonna kvartaal 32. Osalt on kate surnud, kohati leidub rohkesti järgmisi taimi: *Monotropa hypopithys*, *Pirola chloranta* ja *Goodyera repens*, harvemini *Pirola uniflora*, *P. secunda*, *Chimaphila umbellata*, *Pirola minor*, *Thymus serpyllum*, *Pulsatilla pratensis*, *Trifolium arvensis*, *Anthyllis vulneraria*, *Rosa cinnamomea* ja *Cetraria islandica*. Väga huvitav on säherduste kultuuripõlgajate taimeliikide, nagu *Goodyera repens*'i, *Pirola uniflora* ja *Monotropa hypopithys*'e esinemine selles kunstlikult loodud metsas. Linkola järgi (1921, lk. 387) olevat *Goodyera repens* väga hemerofobne ning puuduvat seetõttu, välja arvatud mõni harv ettetulev erand, kultuurimõju all seisvais noortes metsades.

Kõverdama männik (Uplinna vahtkond kvartaal 8) — kitsas liivakõrgendikkude vöö samanimelise raba ääres — olevat hr. metsnik Trautmann'i sõnade järgi vanasti olnud samuti tuislav liiv ning see on aastat 90 tagasi männiseemnega täis külitud. Lõunapoolses osas puuduvad pea täiesti puhmad ning maapind on kaetud *Cladonia* liikidega, *Pleurozium Schreberi*, *Rhacomitrum canescens* var. *ericoides*'e, *Agrostis vulgaris*'e, *Festuca rubra*, *Melampyrum pratense*, *Pulsatilla pratensis*'e, *Thymus serpyllum*'iga ja m. t. Raba läheduses leidus metsa all massiliselt *Carex vulgaris* ja *Festuca ovina*. Põhjapoolses osas on puhmaid sagedamini, nimelt *Calluna vulgaris* ja *Empetrum nigrum* ning nende seltsis väga palju *Silene nutans*'it.

Õhukesel rühkmullal asuvaid metsi leidub Edela-Eestis vaid Hallingu ja Mõtsu metskondades ning säälgi väikesel pinnal. Kahjuks on need metsad niivõrt inimese vahelsegamise all kannatanud, et pea võimatu on leida enam-vähem puutumatud puistuid. Suurim ja ilusaim massiiv on Hallingu metskonnas Pööravere vahtkonnas olev «Panga mets», mille suurus 121 ha. Puistu moodustab siin umbes 100-aastane III—IV boniteedi võrdlemisi tihe mänd. Aluskivim, lubjapaas, asub maapinna läheduses ning teda katab vaid 6—20 sm paksune mulla kord. Selle metsa taimkate on juba *Hepatica-Asperula tinctoria* tüüpi all kirjeldatud. Iseloomulik on *Calluna vulgaris*'e, *Vaccinium myrtillus*'e, *Oxalis acetosella*, *Maianthemum bifolium*'i ja *Trientalis europaea* puudumine selles metsas, kuna *Vaccinium vitis idaea* esineb väga harva, päämiselt rändrahnudel (graniit).

Kuna Pööravere vahtkonna «Panga mets» asub kõrgel kuival kohal, on pinnas sama vahtkonna «Õuna metsas» madal ja vesine ning kannab osaliselt märja lubjarikka puisniidu iseloomu. Vanasti on need olnud talukarjamaad, missugused pärast mõisaomaniku poolt metsa alla jäetud. Metsatüüpe pole siin võimalik eraldada, kuna puuduvad enam-vähem loomulikud, kultuurist puutumatud puistud. Hõreda metsa tõttu on siin väga lopsakas taimkate, kus muuseas esinevad: *Iris sibirica*, *Sanguisorba officinalis*, *Saussurea alpina*, *Geranium silvaticum*, *Cypripedium calceolus*, *Viola mirabilis* ja teised. Kvartaalis 29 leidsin vana männimetsa all, missugune kuulus nähtavasti heintaimerikka lodumetsa tüüpi, üksiku *Leucobryum glaucum*'i pesa. See umbes 40 km mererannast eemal asuv leiukoht pakub teatavat huvi, kuna *Leucobryum glaucum* esineb meil harilikult mere läheduses (olen teda leidnud Kihnu saarel ja Audru-Kivi vahtkonnas). Kvartaal 32 kõrgendikul asuval 1925. aasta raiestikul kasvasid muuseas rohkesti *Festuca arundinacea*, *Carex ornithopoda*, *Asperula tinctoria*, *Veronica officinalis*, *Geranium silvaticum*, *Viola mirabilis*, *Lychnis flos cuculi* ja teised.

Koonga vallas Võrrungi metsas asub paas 5—20 sm sügavusel, huumusekihi paksus on umbes 5 sm, all leidub kollakas savimuld. Puistu koosneb 70-aastastest kuuskedest, mis enamasti on aga südamemädad, kuna mänd edeneb rahuldavalt. Maapind on tiheda *Pleurozium Schreber*'i vaibaga kaetud ning sääl leidub rohkesti *Pirola uniflora*'t ja *Oxalis acetosella*'t. Kahjuks puudus mul

võimalus seda metsa põhjalikumalt läbi uurida, kuna ta erineb rohkesti «Panga metsast».

Koonga vahtkonna nõnda nimetatud «Kõima tammik» kannab enam-vähem kuiva puisniidu iseloomu. Puistu moodustavad tamm (3), kask (5), mänd (1) ja haab (1) tiheda sarapuu alusmetsaga. Tammed on madalate tüvedega ning okslikud, loomulik uuendus on hää. Selle metsa taimestikku on Lippmaa poolt kirjeldatud («Pärnumaa» lk. 394). Missugusesse tüüpi tammik kuulub, on raske kindlaks teha, nähtavasti läheneb ta minu *Hepatica-Asperula tinctoria* tüübile.

Paatsalu mõisa endine karjamaa, nõnda nimetatud Illu saar (Oademetsa vahtkond kvartaal 14) tuletab elavalt meelde Pööravere Panga metsa nii pinnase koosseisu kui ka taimkatte poolest.

Paatsalu asundusest põhja poole asub Oademetsa vahtkonna üle 100 ha suurune päämassiiv. Pinnas on siin madal — niiske kuni märg huumuserikas liiv, vanasti olevat ta küla karjamaaks olnud ning aastat 40 tagasi metsa alla jäetud. 1910.—1914. aastani on maapind kraavitatud ning siin leidub praegu lopsakas salumetsa taimestik, kuna puistu koosneb kõveraist 40—80-aastasist kaske-dest ja haabadest. Taimkattes esinevad säärased nõudlikud liigid, nagu *Sanicula europaea*, *Lactuca muralis*, *Pulmonaria officinalis*, *Anemone hepatica*, *Festuca gigantea* ja teised.

Paarisaja ha suurune Karinõmme vahtkonna massiiv asub ümbuskonnaga võrreldes kõrgel saarel, kuni 26 m mere pinnast ja on Antsüllusjärve ajal väikese saare moodustanud, kuna Litorina mere maksimaalne transgressiooni piir ulatas Karinõmme metsast lääne poole (15—16 m merepinnast kõrgemale). Kahjuks on see väga huvitav mets endise mõisaomaniku poolt niivõrt laastatud, et puudub üldse võimalus saada selget kujutlust varemalt valitsenud loomulikest oludest. Metsandiku servadel asuvad rohusoo lodud või õieti midagi Soome «Braunmoor» sarnast moodustist. Suurem osa metsast asub aga kuival paepäälsel kõrgendikul, kus peenmulla kiht kõigub vaid 10 sm ümber ning kohati ilmub isegi paljas paas. Puistu koosneb üksikuist mändidest ja tammedest, tihedusega mitte üle 0,5. Alusmetsa moodustab tihe sarapuu võsastik ühes *Cornus sanguinea*, *Rhamnus cathartica*, *Lonicera xylosteum*'i ja harvemini esineva *Crataegus monogyna*'ga. Taimkattes domineerivad heintaimed — *Brachypodium pinnatum*, *Avena pratensis*, *Festuca arundinacea* ja teised ning rohitaimedest *Anemone hepatica*, *Veronica offi-*

cinalis, *Helianthemum chamaecistus*, *Origanum vulgare*, *Thymus serpyllum* ja üksikult *Laserpitium latifolium*. On selge, et siin on tegemist mõne tüübiga, mis seisavad lähedal Linkola poolsalumetsadele, kuid puistu ebanormaalne tihedus ei võimalda kindlaks teha algtüüpi.

Vana-Virtsu asundusest põhja poole maantee ääres asub nõnda nimetatud Sillukse männik — paarikümne ha suurune kolmekümneaastane männikultuur madalal paepäälisel pinnal. Taimkattes domineerivad: *Asperula tinctoria*, *Brunella vulgaris*, *Origanum vulgare*, *Succisa pratensis*, *Pimpinella saxifraga*, *Brachypodium pinnatum*, *Festuca ovina*, *Carex ornithopoda* ja mõned teised. Harvemini esinevad *Anemone hepatica*, *Agrimonia eupatoria*, *Helleborine atropurpurea*, *Monotropa hypopithys*, *Filipendula hexapetala*, *Platanthera bifolia* ja *Viola collina* (ehk *hirta*?). Ühe kadaka põõsa all leidus isegi *Oxalis acetosella*. Nähtavasti läheneb see mets vähe minu *Hepatica-Asperula tinctoria* tüübile.

Puhtu saar on juba ammu loodusearmastajate tähelepanu endale pööranud, kuna siin leidub omapärane lopsakas taimestik. Keset saart asub tammede, vahtrate, saarte ja jalakatega kaetud seljandik. Puud on madalatüvelised ning okslikud. Selle vastu on aga taimkate haruldaselt rikkalik. Võtsin sääl ühe 0,10 ha suuruse proovitüki, kus leidsid järgmised taimeliigid:

heintaimedest — *Festuca gigantea* 2;

rohttaimedest — *Convallaria majalis* 2, *Paris quadrifolia* 2, *Polygonatum multiflorum* 3, *Lilium marthagon* 1, *Stellaria holostea* 1, *Ranunculus cassubicus* 2, *Anemone nemorosa* 2, *A. hepatica* 4, *Fragaria moschata* 3, *Geum rivale* 2, *G. urbanum* 1, *Lathyrus vernus* 3, *Mercurialis perennis* 4, *Viola mirabilis* 1, *Campanula trachelium* 3, *Aegopodium podagraria* 2, *Asperula odorata* 6, *Aracium paludosum* 1, *Allium ursinum* 5;

põõsaist — *Corylus avellana* 2, *Prunus padus* 1, *Daphne mezereum* 1, *Fraxinus excelsior* 1, *Acer platanoides* 2, *Quercus robur* 1, *Ulmus montana* 1, *Sorbus aucuparia* 1, *Lonicera xylosteum* 1.

Asperula-Oxalis'e tüüpi seda metsa lugeda ei või, kuna siin puudub *Oxalis acetosella*, mitte juhuslikult, vaid maapinna oludest tingituna. Nähtavasti on siin tegemist mõne senini veel kirjeldamata tüübiga.

Puhtu saare haruldasi taimi olen juba omas eelmises töös nimetanud, mispärast neid siinkohal enam ei korda. Loodepoolses

osas, harvas jalakapuistus sarapuu alusmetsaga leidus järgmine taimkate: *Avena pratensis* cop., *Campanula trachelium* cop., *Viola mirabilis* cop., *Hypericum hirsutum* cop., *Allium scorodoprasum* sp., *Geranium robertianum* sp., *Carex didersicolor* cop., ning tee ääres *Thalictrum simplex*. Idapoolses osas asuvad heintaimerikkad lodumetsad tammede ja mustleppadega.

Teise valdkonna — balti jääjärve rannajoonest kõrgemalasuavad metsad — piir on lõunapoolses osas väga selgesti näha, nimelt liivakas-kruusakas seljak maanteed mööda Urisaarest Lodjani. Voltveti ja Kariste metskonna piirides pole aga rannikujoon kuigi selge ja on kohati isegi lõplikult kindlaks tegemata. Mets rannavallil kuulub osalt VT, osalt MT ning isegi OMT hulka, suuremalt jaolt aga asuvad rannavallil külad ning mets on juba ammu hävitatud.

Orajõe metskonnas Massiaru vahtkonnas asuvad teisel pool rannavalli väga lopsaka taimkattega salusarnased lodumetsad, kus rohkesti leidub *Cinna latifolia*'t ja *Glyceria lithuanica*'t. Laiksaare metskonnas Urisaare ja Sooba vahtkonnas on pinnas veel parem ning metsad kannavad veel rohkem salusarnast iseloomu, kuigi maapind on vesine. Puistu koosneb enamasti lehtpuist, leidub ka rohkesti saari. Pääle *Cinna latifolia*, mida siin leidub eriti palju, esineb siin sagedasti *Carex silvatica* ja *C. remota*, harvemini *Festuca gigantea* ja *Asarum europaeum*.

Kirdes asub suur Nigula soo, mis kaunis huvitav oma soosaarte poolest. Kõige suurem soosaar asub Urisaare vahtkonnas kvarfaalis 69 ning koosneb umbes 60-aastasest I boniteedi lehtpuumetsast. Osalt kuulub mets *Asperula-Oxalis*'e tüüpi, osalt esineb sõnajala tüüp, kuid ilma soostumise tundemärkideta. Lõunapoolses osas esineb peaaegu puhas valgelepa puistu, kus leidub kuni 32 sm jämedusi sirgete tüvedega puid. Taimedest võiks nimetada *Polygonatum multiflorum*'i ja *Adoxa moschatellina*'t, missugused Lõuna-Pärnumaa metsades esinevad vaid harva. Soo ääres esineb *Polytrichum commune* lodu umbes meetripaksuse turbakihiga. Taimkatte koosseis oli järgmine: *Polytrichum commune* 9, *Sphagnum Girgensohnii* 5, *Equisetum pratense* 1, *Polystichum spinulosum* 1, *Phragmites communis* 1, *Scirpus silvaticus* 1, *Carex canescens* 1.

Veel kaugemal soo ääres asub *Calla palustris*'e lodu järgmise taimkattega: *Sphagnum Girgensohnii* 9, *Naumburgia thyrsiflora* 5, *Calla palustris* 8, *Phragmites communis* 2, *Salix cinerea* 1.

Nagu näha on siin üleminek rikkalikust salumetsast soo suunas õige järsk. Ülkirjeldatud lodudes puuduvad peaaegu täiesti igasugused nõudlikumad taimed ning neil taimeühinguil on nähtavasti püsiv iseloom. Huvitav on *Folytrichum*-kogumiku esinemine säärasel puhtal kujul, kuna Pärnu madaliku metsades on harilikult *Polytrichum commune*'l õige väike sotsioloogiline tähtsus. Muidugi pole üleminek soo ja metsa vahel alati ühesugune, esinevad vahepääl ka sõnajala-lodumetsad ning *Calamagrostis lanceolata* või *Equisetum silvaticum*'i lodud, kuid igalpool on üksikute taimeühingute piirid enam-vähem selged.

Väiksem soosaar asub Orajõe metskonnas Kiviselja vahtkonnas. Sääil leidub samuti Asp OT sarapuu, pärna ja vahtra alusmetsaga.

Väga rikkalik taimestik kasvab Asuja oja ääres Laiksaare metsaülema elukoha lähedal ning vastab rootsi geobotaanikute poolt kirjeldatud «saluorukestele» (Haintälchen, Hesselman 1917, lk. 341). Asuja-Pihke tee ääres leidub siin oja nõlvul rohkesti *Phyteuma spicatum*'it ja *Asperula odorata*'t ja metsaülema asukohast alla poole Asuojat kasvab valgelepa-puistus muuseas *Brachypodium silvaticum*, *Festuca gigantea*, *Triticum caninum*, *Carex remota* ja *Asarum europaeum*.

Kagus puuduvad suuremad metsamassiivid, kuna siinsed viljakandjad savimullamaad on enamasti põllumajapidamise alla võetud. Ja siin, Talli ja Jäärja valdades, asuvad meie kodumaa suuremad ja jõukamad talundid. Metsa leidub vaid sooservadel ja madalatel vesistel kohtadel ning seetõttu on Jäärja metskonnas paremaid puistuid õige harva leida. Päälegi on nad valikraide all kannatanud, kuna maaparanduse töid pole varemalt Jäärjas sugugi ette võetud.

Üks paremaid metsatukkadest on endise Talli mõisa «Anni-Puumõisa mets». Kvartaalis 39 asub siin väga lopsaka taimkattega salusarnane lodumets. Huumusekiht on 20 sm ümber, all asub savikas morään. Taimkattes paistavad silma säärased nõudlikud liigid, nagu *Asperula odorata*, *Mercurialis perennis* ja teised ning alusmetsas jalakaid, vahtraid, saari, pärnu ja sarapuid. Tulevad ette üksikud jämedad valged lepad, näiteks kvartaalis 37 üks 30 sm jämedune sirgetüveline puu. Varemalt kannatas see mets rängasti üleliigse vee all, kuid 1911. aastal on siin rohkesti kraave tõmmatud. Kvartaalides 26, 30 ja 31 on pinnas liivane ja siin domineerivad *Myrtillus*-rikkad metsad.

Reiu jõe kaldal Viisireiu talu juures asub nii nimetatud «Leeni

soo» — kvartaalid 1—21. Siin vahelduvad kehval liivapinnal üksikud seljandikud ja nõmme raba. Seljandikel kasvas varemalt VT mets, kuna praegu on neid raske metsastada, sest siin korduvad ühtelugu metsapõlemised. Huumusekiht on pea täiesti ära põlenud, päalmise kihi moodustab tumedavärviline liiv (10 sm), sellele järgneb 15 sm paksune leetliivakiht ning pruunliivakiht nõrgkivi pesadega. Reiu jõe ääres leidis 3 sm paksune huumusekiht, siis 5 sm hall-liiv, 25 sm valge leetliiv, 15 sm pruuni nõrgkivi pesadega liiv, umbes 200 sm hall-savi, mis asus devoon-liivakivil (old red).

Külge ja Sookuninga vahtkonnad koosnevad kas lodu- või nõmmemetsadest, ainult talumail ja talupiiride ääres leidub kohati salumetsi. Külge vahtkonnas kvartaalis 10, Külge jõe läheduses asuvas HeOT metsas ning Uue-Külge talu heinamaal leidis meil võrdlemisi haruldane *Phyleuma spicatum*.

Iseloomustav on *Polytrichum commune* ohtrus Jäärja metsades, eriti raiestikel. Näiteks koosnes Kassiku vahtkonnas kvartaalis 59 1929. aasta raiestiku taimkatte järgmistest liikidest: *Polytrichum commune* 8, *Sphagnum recurvum* col 2, *Eriophorum vaginatum* 3, *Carex globularis* 5, *Melampyrum pratense* 2, *Vaccinium vitis idaea* 3, *V. myrtillus* 2. Samas kvartaalis 1923. aasta raiestikul leidis tihe *Polytrichum commune* kate ühes *Carex echinata*, *C. globularis*, *C. flava*, *Eriophorum vaginatum*'i, *Molinia coerulea*, *Juncus conglomeratus*'e, *Equisetum palustre* j. t. Sookuninga vahtkonnas kvartaal 38 raiestikel kasvas *Polytrichum commune* eriti lopsakalt ning taimede pikkus ulatus 30 sm-ni.

Rohkesti leidub Kassiku vahtkonnas *Glyceria lithuanica*'t, nimelt kvartaalis 58 Pupsi talu piiri ääres ning kvartaalides 51/52 ja 50/49.

Jäärja metskonna parimaid metsi asuvad Koidu ja Rongu vahtkondades ning siin leidub, eriti mõisa ümbruskonnas, ilusaid salu- ja MT metsi.

Põhjapool Jäärja metskonda algab Lodja metskonna Reiu vahtkond. Reljeef on siin laineline ning pinnas koosneb enamasti kruusakast liivast. Siin esinevad väga ilusad MT metsad, kuna kehvemal liivamail domineerivad *Calluna*-rikkad metsad. Salumetsi leidub Lodja vahtkonnas ja selle vahtkonnaga piirduvas Marana vahtkonna osas. Näiteks asub kvartaal 173 kõrgendikul tore HeOT mets, mida omal ajal nähtavasti kasustatud kütisemaana, nagu olen tähele pannud seda igalpool Kilingi metskonna salu-

metsades (Rühl 1927, lk. 6). Marana vahtkonna idapoolses osas, missugune nüüd Nõmme alevi külge liidetud, domineerivad balti jääjärve vanul luiteil *Calluna*-rikkad metsad.

Kõige paremad metsad kogu Pärnumaal asuvad Voltvetis. Kuna selle metskonna metsatüübid on Linkola poolt läbi uuritud ja kuna sääl teotseb praegu meie parimaid metsateadlasi, kelle sulest loodetavasti ilmub mõndagi huvitavat Voltveti metsadest, siis tahan siinkohal vaid lühidalt peatuda nende metsade juures.

Kui Linkola on meie metsadest niivõrt hää mulje saanud, et tema arvates domineerivad Eestis salumetsad ja OMT, siis olenes see tema poolt läbi käidud metsade iseloomust, kuhu kuulusid juhuliselt just meie kõige paremad metsad (Voltveti, Aegviidu, Vägeva, Vasula ja teised). Voltveti metsad erinevad silmapaistvalt Pärnu madaliku metsadest, kuna siin esinevad suuremas ulatuses OMT ja MT. Madalamais kohtades leidub Voltvetis lodumetsigi; Sanga ja Kutsiku vahtkondades on siin eriti palju *Glyceria lithuanica*'t. Salumetsad kuuluvad peamiselt OMaT hulka, võrdlemisi tiheda sammalkattega, eriti puht-kuusikuis (Sanga vahtkond kvartaal 298). Kvartaalis 302 Virge oja ääres esineb *Mercurialis*'e tüüp ja kvartaal 293 seljakul AspOT, kuna madalikus esineb väga lopsaka taimkatttega lodumets (*Asperula odorata*, *Carex silvatica*, *C. remota* j. t.).

Paistab silma, nagu oleks muldkond Voltvetis lubjavaesem kui Pärnu madalikus; nähtavasti on muldkonna tekkimise juures tähtsat osa etendanud devooni ajajärgu liivakivid ja savid, kuna lubjarikast morääni on siin harvemini näha. Seetõttu puuduvad siin mitmed lubjaarmastajad taimed, missugused Pärnu madalikus sagedad (näiteks *Lonicera coerulea*), ja isegi säärase rikkaliku tüübi kui OMT raiestikud on kaetud tiheda *Deschampsia flexuosa* vaibaga (Kutsiku vahtkond kvartaal 215, 1925. aasta lank ja kvartaalis 212 — 1924. aasta lank j. t.), mida võib lugeda maapinna lubjavaesuse tundemärgiks.

Idapoolsed vahtkonnad, missugused asuvad maksimaalse mere-transgressiooni piirist madalamal, kannavad üldjoontes Pärnu madaliku metsade iseloomu.

Kariste metskonnast asub vaid väike osa väljaspool Pärnu madalikku, nimelt Kildimäe metsandiku Tuhalane vahtkond. Kvartaalis 28 asub ilus OMT mets, kuna muus osas on vahtkond tihe- dale kraavivõrgule vaatamata madal ja vesine. Mets kuulub rik-

kalikkude lodumetsade hulka, harvemini esineb AspOT. Taimkattes paistab silma *Asarum europaeum*'i, *Festuca gigantea* ja *Carex silvatica* võrdlemisi sage esinemine.

* * *

Lõpuks tahan veel lühidalt puudutada kahte tähtsamat küsimust, mille üle on rohkesti vaieldud, nimelt nõrgkivi ja metsade soostumist. Nende mõlemate tegurite pääle on nii metsateadlaste kui ka taimegeograafide poolt palju tähelepanu pööratud, kuid minu arvates on harilikult nende tähtsust meie kodumaa metsanduses suurendatud. Ruumi puudusel ei taha mina siin sellekohast rikkaliku kirjandust nimetada, toon siin vaid kaks äärmist väidet nõrgkivi küsimuses. Kupffer (1925. a., lk. 19 ja 1931. a., lk. 131) vaatab väga pessimisilikult meie metsade tulevikule ning arvab, et kõik meie metsad muutuvad aegamööda nõrgkivi mõju all kas lagedaiks nõmmedeks või rabadeks. Hoopis teisel seisukohal asub Tamm (1920. a., lk. 298). Tema arvates on nõrgkivi mõju tema poolt uuritud Põhja-Rootsi metsadele õige väike: kuusemetsades võiks teda pidada kahjulikuks nähtuseks, kuna ta palumetsades on isegi kasulik, kui ta moodustab suuremaid katkestamata kihte, sest selle läbi suureneb maapinna niiskus. Muidugi ei saa nende kahe autori arvamusi hästi üksteisega võrrelda, kuna Ida-Baltimaa ja Põhja-Rootsi erinevad tugevasti üksteisest.

Oma rännakuil olen nõrgkivi esinemist alati jälginud ning leidnud, et ta suuremas ulatuses esineb meil õieti harva. Muidugi leidub värskel liivasel pinnal sagedasti üksikuid nõrgkivi pesi, kuid suuremaid katkestamatuid kihte pole ma senini tähele pannud. Need väikesed nõrgkivi pesad ei mõju aga minu arvates kuigi halvasti puude kasvule ning on raske kujutella, et nad võiksid esile kutsuda soostumist. Toon allpool vaid mõned näited nõrgkivi esinemise kohta.

Voltveti metskonnas Kutsiku vahtkonnas kvartaalis 207 Pirumäe ääres kasvab II boniteedi MT mets. Koosseis — 5 kuuske, 5 kaske, 100-aastased. Pinnase koosseis — mustjas liiv söega 12 sm, leetliiv 25 sm, nõrgkivi-kiht 21 sm, all kollane liiv. Umbes 1,5 m sügavuses asub punane devoonliivakivi. Et nõrgkivi avaldaks mingit mõju puude kasvule, ei saa siin tähele panna. Pirumäe nõmmes, kus metsauuendamine suurte raskustega seotud, nõrgkivi nähtavasti puudub.

Lodja metskonnas Reiu vahtkonnas kvartaalis 195 kasvab umbes 100-aastane II boniteedi männimets, mis kuulub MT-sse. Huumuse paksus 3 sm, hall-liiv 12 sm, all punakas liiv nõrgkivi pesadega. Ka siin ei ole nõrgkivi halvavalt mõjunud.

Laiksaare metskonnas Vango vahtkonnas kvartaalis 31 asub III boniteedi kase-männi puistu, 30 sm paksuse leetliivakihi all leidus 40 sm paksune nõrgkivikiht punasel savil. Mets edeneb normaalselt.

Surju metskonnas Kolmenurga vahtkonnas kvartaalide 143/142 vahel leidis liivakõrgendikul nõmmerabade vahel kergesti rabastunud MT all nõrgkivikiht. Metsa kasvutingimused vastavad III boniteedile ning mingit halba mõju puude kasvule ei saa tähele panna. Madalail kohtadel, kus boniteet IV langenud, puudub nõrgkivi.

Hallingu metskonnas Riintali vahtkonnas kvartaal 7 põhjapoolses osas leidis MT kuuluva metsa all kohati nõrgkivi. Mets edeneb harilikult.

Suuremas ulatuses esineb nõrgkivi nähtavasti Orajõe metskonnas Massiaru vahtkonnas tee ääres metsavahi juurest Uue külla IV–V boniteedi männikus (VT). Nõrgkivi mõju all pole männi juured suutnud sügavale maapinda tungida, juurtekava sarnaneb kuuse omale ning leidis rohkesti ühes juurtega ümberpaisatud mändi.

Mis puudub Kupfferi arvamusse, et märjadki lodumetsad muutuvad nõrgkivi mõju all rabadeks (1931, lk. 131), siis on seda meie oludes raske kujutella. Esiteks asuvad meie lodumetsad enamasti savikal moräänpinnal, kus väljauhtumisprotsess üldse nõrk, teiseks ei võimalda üleliigne niiskus nõrgkivi tekkimist.

Kokkuvõttes pean veel kord tähendama, et nõrgkivi on Pärnu madalikus väikese tähtsusega, õige harva võib metsa halba kasvu seletada nõrgkivi mõjuga, kuna ta esineb päämiselt keskmise produktiivsusega värskes MT metsades. Nii liiga kuiva kehva liiva pääl kui ka üleliigse niiskuse all kannatavais metsades nõrgkivi üldse ei esine.

Teine küsimus on metsade soostumisprotsess. Muidugi võib tähele panna mitmesuguseid ülemineku-astmeid metsa ja soo vahel, kuid suuremas ulatuses metsade muutumine soodeks, nagu arvab seda Kupffer (1931, lk. 131), ei ole praegusel ajal tõenäoline. Nagu Thomson tähendab (1927, lk. 47) ei saa praegusel ajal konstateerida kliimatiliste olude halvenemist, küll aga muutub kliima nähtavasti vähe soojemaks ning kuivemaks. Rabade levimine pärast

jääaega olenes aga just kliima muutumisest. Rabade ja soode pind on praegu enam-vähem püsiv ning tihedas kooskõlas asukoha omadustega. Puuduvad andmed, et meie suuremad rabad oleks mineeraalpinna soostumise läbi tekkinud, vastupidi, nagu Thomsoni 1929. aasta andmeist näha, on tema poolt läbi uuritud rabad vanasti olnud veekogud või loomulikud metsata madalikud, mis kuivemal ajastuil küll osaliselt metsastunud.

Soostumise tunnuseks peetakse harilikult *Sphagnum*'i patjade tekkimist metsades, kuid need pesad ei mõju kuigi halvavalt metsale. Vastupidi — nad soodustavad rohkesti metsauuendamist. Võib igalpool tähele panna, et kõige raskemini uuendavad ennast kõrgemal kohtadel asuvad salumetsad, kus tihe hein- ja rohttaimede kate lämmatab noori okaspuid. Samuti raske on uuendus kuivadel *Calluna*-rikkail metsadel, kuna kõige parem metsauuendus leiab aset niiskes *Sphagnum Girgensohnii*'st, *Sph. squarrosum*'ist ja teistest metsa-*Sphagnum*'itest koosnevas vaibas. Ka vanemad metsad ei kannata kuigi palju selle «soostumise protsessi» all. Nii võib *MSphT* ja *Myrtillus*-nõmmemetsa tüüpe lugeda küllalt produktiivseiks metsadeks; samuti ei ole ka *VSphT* väiksema produktiivsusega kui näiteks CT metsad.

Kui rabastamusprotsess peaks edenema nii kiiresti, siis ei leiaks meie soode keskel oma lopsaka taimkatte poolest üldiselt tuntud soosaari, sest neid oleks pidanud raba juba ammu oma alla matma; samuti leidub sagedasti just rabade servadel väga ilusaid salu- või *Myrtillus*-rikkaid metsi. Nagu juba ülalpool tähendatud, pole harilikult mingit võitlust märgata salumetsa taimestiku ja «päätungiva» raba vahel, küll jääb aga mulje, nagu ei oleks taimeühingute vahekorras aastasadade jooksul muudatusi ette tulnud.

Samuti tuuakse metsasoostumise tõenduseks kuivanud puude esinemist rabade servadel. Need on enamasti vanad kaharad männid, mis sagedasti raba põlemise tagajärjel ära kuivanud ning tarvitatavate puudusel senini kohale jäänud. Nende läheduses võib tihtilugu tähele panna noori mändi, kuid nende kasv on muidugi vilets, nagu see rabas teisisi ei võigi olla.

Kohati võib küll metsades tähele panna erilist lopsakat *Sphagnum*'iliikide levimist viimaseil aastail. Näiteks Audru metskonnas Vanaküla vahikonnas kvartaal 339 Uruste kiriku läheduses, kus OMT taimestiku vahel leidis väga lopsakas *Sphagnum Girgensohnii* kate. Audru metsaülema hr. P. Eriku seletuse järgi olevat viimaseil

aastail rohkesti uusi kraave Uruste jõkke juhitud, ilma et jõgi oleks vastavalt süvendatud. Seetõttu on vesi tõusnud ja ei ole oma mõju ümbruskonna metsale avaldamata jäänud.

Teine juhtum on Voltveti metskonnas Saviaru vahtkonnas kvartaal 373 60-aastasest II boniteedi kuusikus, missugune kuulub OMT-sse. Siin leidis rohkesti *Sphagnum Girgensohnii* pesi, mis aga 1929. aasta suvel olid suuremalt jaolt ära kuivanud. Nagu mulle kirjutab hr. dr. P. Reim, on 1931. aasta suve lõpul päälle vihmaste ilmade *Sphagnum*'i pesad jällegi kasvama hakanud. Säärast vahekorda sootaimede levimise ja ilmastiku vahel on tähele pannud Kupffergi (1931, lk. 135). Kohati aset leidnud *Sphagnum*'i lopsakas levimine ei tähenda veel seega metsade soostumise hädaohtu.

Neil põhjusil arvan, et Pärnu madalik on aastasadugi tagasi samuti koosnenud lodu- ja nõmmemetsadest, samuti nagu praegu. Kindlasti olid nad aga veel vesisemad, kuna hüdrotehniliste tööde tagajärjel on veeolud rohkesti paranenud.

Lõpuks veel mõni sõna kõdunemata huumuse (Trockentorf) esinemisest, mis Lääne-Euroopas üheks valusamaks küsimuseks. Sääil võivad kuival pinnal kuusemetsades tekkida üle poole meetri paksused toore huumuse kihid, mis takistavad igasugust metsauuendamist. Samuti on lugu ka Skandinaavias (Hesselman 1926, lk. 511). Uuritud maa-alal võis huumusekihtide kogunemist tähele panna päämiselt vaid üleliigse niiskuse mõjul lodu- ning rabastunud metsades, kuid siin ei ole huumusekiht harilikult takistuseks metsauuendusel. Kõrgemal kohtadel on huumus harilikult õhuke, kuna meil esinevad suuremalt jaolt segametsad, kus lehtpuude «förna» ja lubjarikas morään hõlbustab okaste kõdunemist.

Seega võib kaunis optimistlikult vaadata meie metsade tulevikule. Metsapinna halvenemist lähemas tulevikus ette näha ei ole, küll aga peab lootma, et meie noorte metsateadlaste pere poolt asjatundlikult korraldatud maaparanduse ja metsahooldamise tööde läbi metsade seisukord paraneb veelgi.

Studien über die Waldtypen und die Bodenvegetation SW Estländischer Wälder.

((Zusammenfassung.))

A. Rühl.

Die Waldtypen.

I. *Calluna*-reiche Wälder.

Der *Cladonia* Typ kommt im untersuchten Gebiete nur höchst selten vor. Die Vegetation einer 0,10 ha grossen Probefläche ist auf Seite 66 angeführt.

Verbreiteter ist der *Calluna* Typ, obgleich auch er nur auf kleineren Flächen auftritt.

Die Vegetation eines gewöhnlichen *Vaccinium* Types ist auf Seite 67 angeführt (die erste Zahl nach dem Pflanzennamen bedeutet die Häufigkeit der betreffenden Art auf 10 Probeflächen umgerechnet und die zweite ihre Reichlichkeit nach der Norrlinschen Skala). Im nördlichen Teil des Gebietes dominiert stellenweise der von Linkola beschriebene *Hypochoeris-Vaccinium* Subtyp (mit *Hypochoeris maculata*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum officinale*, *Pteris aquilina*, *Astragalus glycyphyllos* u. a. m.). Ausserdem tritt am Strande und auf alten Dünen eine grasreiche Modifikation des *Vaccinium* Typs auf, wo die Reiser zuweilen vollständig fehlen (Verzeichnis der wichtigsten Pflanzenarten s. S. 68). Es handelt sich hier um windexponierte Flächen, wo die Schneedecke im Winter abgeweht wird und dadurch erfrieren scheinbar die Reiser. Man könnte diese Abart des *Vaccinium* Typs den *Festuca ovina* Subtyp nennen.

Auf niedrig gelegenen armen Sandböden findet man oft einen *Sphagnum acutifolium*-reichen *Vaccinium* Typ, der sich dem von Cajander beschriebenen „Rämekanga Wälder“ nähert. Die Torfschicht ist unbedeutend, der Boden stark ausgelaugt, zuweilen tritt auch Ortstein in Form einzelner Klumpen und Linsen auf (Vegetationsangaben — Seite 69).

Den *Myrtillus* Reisermoor Typ findet man auf etwas nasserem, aber nährstoffreicherem Boden und infolgedessen ist der Baumwuchs erheblich besser. Die Kiefer ist schlank und astfrei und ihre natürliche Verjüngung wird durch die feuchte *Sphagnum* Decke begünstigt (Vegetationsangaben — Seite 69).

Zum *Ledum* Reisermoor Typ gehören sehr unproduktive Kiefernwälder mit einer ziemlich starken Torfschicht (Vegetationsangaben — Seite 70).

II. *Myrtillus*-reiche Wälder.

Der *Myrtillus* Typ entspricht fast vollständig dem finnischen, während Linkolas Probeflächen scheinbar etwas ärmere Standorte repräsentieren (Vegetationsangaben meiner Probeflächen — Seite 70).

Auch der *Oxalis-Myrtillus* Typ entspricht mehr oder weniger dem aus Finnland beschriebenen. Das spärliche Vorkommen von *Geranium silvaticum* und *Linnaea borealis* beruht auf die allgemeine Verbreitung dieser Arten in Estland und zwar fehlt erstere im südlichen Teil des Gebietes, während zweitere hier vorzugsweise in moosreichen bruchartigen Wäldern vorkommt, stellenweise fehlt sie aber fast vollständig, so z. B. im Forstrevier Kilingi (Vegetationsaufnahmen — s. S. 71).

Der *Sphagnum*-reiche *Myrtillus* Typ unterscheidet sich vom gewöhnlichen MT durch ein mehr oder weniger reichliches Auftreten von *Sphagnum* Arten (Vegetationsangaben — Seite 72).

Der *Myrtillus* Bruchwald Typ kommt im Vergleich zum vorigen Typ auf niedriger gelegenen nassen Böden vor. Von den finnischen Bruchwäldern unterscheidet er sich durch das spärliche Vorkommen von *Polytrichum commune* und durch eine üppigere Vegetation (Vegetationsangaben siehe S. 73).

Der *Equisetum-palustre* Bruchwald Typ ist der unproduktivste dieser Gruppe. Da er Elemente aller drei Gruppen enthält, ist es schwer seine Zugehörigkeit festzustellen (Vegetationsangaben siehe Seite 73).

III. Kräuterreiche Wälder.

Der *Hepatica-Asperula tinctoria* Typ nähert sich etwas der von Linkola aufgestellten Klasse der Halbhainwälder und zwar dem *Arctostaphylos-Geranium sanguineum* Typ. Von den Halbhainwäldern unterscheidet er sich durch den mesophileren Charakter der Vegetation, es fehlen nämlich die Flechten, die Reiser sind nur sehr spärlich vertreten und von den Moosen tritt am reichlichsten das hygrophile *Rhytidiadelphus triquetrus* auf (Vegetationsangaben siehe Seite 74). Gleich den Halbhainen findet man diesen Typ auf flachgründigem Boden auf anstehendem Kalk. Den Bestand bildet ziemlich gutwüchsige Kiefer mit eingesprengter Fichte und Eiche, letztere ist ästig und kurzschafzig, die Fichte meist kernfaul. Da diese Wälder hier nur spärlich vorkommen, konnte ich bloss 5 Probeflächen untersuchen. Es scheint sich hier um keinen kollektiven Typ zu handeln, der mehrere neue noch unbeschriebene Typen enthält.

Unter dem Namen *Oxalis-Majanthemum* Typ habe ich meine früheren *Dryopteris* Typ und *Oxalis-Majanthemum* Typ vereinigt, ausserdem enthält er auch einige Probeflächen meines früheren *Veronica* Typs. Einen selbständigen *Veronica* Typ und *Dryopteris* Typ habe ich nicht mehr beibehalten, da diese Typen nur lokale Bedeutung haben (Forstrevier Kilingi). Ausserdem sind von Linkola mehrere neue Hainwald Typen aufgestellt worden; um die Zahl der Typen nicht unnütz zu vergrössern, habe ich mich nach Möglichkeit versucht an die bereits aus der Literatur bekannten Typen zu halten. Obgleich Linkola den OMaT in Estland nicht beobachtet hat, kommt er in der Pernauschen Niederung doch verhältnismässig häufig vor, jedenfalls häufiger, als die anderen von Linkola beschriebenen Hainwälder. (Vegetationsangaben — Seite 76).

Der *Hepatica-Oxalis* Typ ist zum ersten mal von Linkola in seiner im Jahre 1929 erschienenen Arbeit beschrieben worden. Zu gleicher Zeit habe ich unabhängig von Linkola auch einen *Hepatica*-Typ beschreiben (1929, p. 188), doch darunter verstand ich noch produktivere üppigere Hainwälder. Um die Zahl der Typen nicht zu vergrössern, habe ich mich hier an den von Linkola beschriebenen *Hepatica-Oxalis* Typ gehalten (Vegetationsangaben — Seite 76).

Der *Asperula-Oxalis* Typ ist hier noch seltener, als der vorige, infolgedessen war es mir möglich nur eine geringe Zahl von Probeflächen zu untersuchen. Ausserdem sind nicht alle meine Probeflächen reine Hainwälder, sondern ein Teil nähert sich den Bruchwäldern, das aus der Reichlichkeit der Moose und dem Auftreten von Reisern zu ersehen ist (Vegetationsangaben siehe Seite 77).

Reine *Farnhaine* kommen hier nur höchst selten vor, da die meisten Farn-

reichen Wälder zu den Bruchwäldern gehören (Vegetationsangaben reiner Farnhaine siehe Seite 78).

Der *Oxalis*-Bruchwald Typ ist in der Pernauschen Niederung sehr stark verbreitet und zwar auf nährstoffreichen, aber nassen Böden. Unterscheidet sich von den Hainwäldern hauptsächlich durch eine dichtere Moosdecke und durch eine mehr oder weniger starke, durch übermässige Feuchtigkeit hervorgerufene, Bruchtorf oder Moderhumusschicht. Im Vergleich zu den finnischen hainartigen Bruchwäldern ist die Vegetation hier üppiger, während *Sphagnum* Arten und *Polytrichum commune* spärlicher auftreten (Vegetationsangaben — Seite 78).

Im *Pirola* Bruchwald Typ fehlen meistens solche anspruchsvolle Arten, wie *Anemone hepatica*, *Pulmonaria officinalis*, *Lamium galeobdolon*, *Mercurialis perennis* und *Viola mirabilis*, die im vorigen Typ, wenn auch bloss spärlich, vorkamen. (Vegetationsangaben — Seite 79).

Der *Farn* Bruchwald Typ ist in fruchtbaren nassen Mulden ziemlich häufig und oft schwer vom Farn Typ zu unterscheiden (Vegetationsangaben — Seite 80).

Zu dem *Grasreichen* Bruchwald Typ gehören unproduktive Wälder mit einer mächtigen Bruchtorfschicht. Kommt in nassen Niederungen und an Rändern von Niedermooren zerstreut vor (Vegetationsangaben — Seite 81).

Auf Seite 83 habe ich die statistischen Angaben über die Vegetation in einer Tabelle zusammengefasst und den Angaben Linkolas und Ilvessalos gegenübergestellt.

Kurze Übersicht des untersuchten Gebietes.

In der vorliegenden Arbeit werden die Wälder des ehemaligen Pernauschen Forstrevidenten Bezirkes behandelt, zu dem die staatlichen Forstreviere Orajõe (Orrenhof), Laiksaare, Jäärja (Saarahof), Lodja, Surju, Kilingi, Taali (Staalenhof), Voltveti (Tiegnitz), Kariste (Karishof), Audru, Hallingu und Mõtsu gehören. Der grösste Teil des Gebietes liegt unterhalb der maximalen Transgressionsgrenze des Baltischen Eissees, nur das Forstrevier Jäärja und ein Teil der Forstreviere Voltveti, Kariste, Lodja, Laiksaare und Orajõe liegt oberhalb dieser Grenze.

Im ersten Gebiete können noch drei pflanzengeographisch wichtige Teilgebiete unterschieden werden und zwar die eigentlichen Niederungswälder, die Wälder auf alten Strandwällen und Inseln postglacialer Meere und schliesslich die Wälder auf flachgründigem Kalksteintrümmerboden im nördlichen Teil des Gebietes.

Die Wälder der Pernauschen Niederung bestehen zum überwiegenden Teil aus hainartigen Bruchwäldern auf nassem, oft sehr kalkreichem lehmigen Moränboden. *Calluna*-reiche Wälder auf armen Sandböden findet man in der Umgegend der Reide und des Halliste Flusses sowie an Rändern von Mooren, während das Auftreten von Hainwäldern hauptsächlich nur auf fruchtbare steinige Anhöhen beschränkt ist.

Auf den Strandwällen und Inseln des Litorina Meeres und Anzylus Sees stocken meistens *Calluna*-reiche Wälder und zwar im südlichen Teil des Gebietes

vorzugsweise der reine *Vaccinium* Typ, während im nördlichen Teil auch der *Hypochoeris-Vaccinium* Subtyp oder der *Vaccinium-Fragaria* Typ auftritt, stellenweise auch der *Oxalis-Myrtillus* Typ. Im nördlichen Teil fehlt auf den Strandwällen meistens *Deschampsia flexuosa*, auch im südlichen Teil wird sie stellenweise durch *Festuca ovina* ersetzt. Von selteneren Pflanzenarten will ich hier *Asparagus officinalis* erwähnen (Strandwall nördlich vom Gute Sauleb, Schutzbezirk Lutsi, daselbst fand ich am Meeresufer *Eryngium maritimum*, das bis jetzt nur auf den Inseln gefunden worden ist). Auf den Strandwällen des Forstreviers Mõtsu ist *Thalictrum simplex* nicht selten (Tudi-Risti, Mustu u. a.).

Wälder auf flachgründigem Kalksteintrümmerboden kommen nur im nördlichen Teil der Forstreviere Hallingu und Mõtsu vor. Beim Gute Pöörafer stockt ein 120 ha grosser Kiefernwald vom *Hepatica-Asperula tinctoria* Typ (der sogenannte Panga mets). *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Oxalis acetosella*, *Majanthemum bifolium* und *Trientalis europaea* scheinen im „Panga mets“ zu fehlen, während *Vaccinium vitis idaea* nur sehr spärlich, hauptsächlich auf Granitblöcken, vorkommt. In der Nähe vom „Panga mets“ fand ich in einem Gras-reichen Kiefernbruchwalde *Leucobryum glaucum* (40 km vom Meeresstrande entfernt), sonst habe ich es nur in der Nähe vom Meere beobachtet.

Ähnliche Wälder auf flachgründigem Boden findet man im Schutzbezirk Koonga des Forstreviers Hallingu und im Forstrevier Mõtsu bei Paatsalu, Karinõmm und Virtsu (Werder). Leider haben diese Wälder stark unter der Kultur gelitten, so dass man kein richtiges Bild über die ursprüngliche Vegetation erhält. Bemerkenswert ist das Auftreten solcher hemerophoben Arten, wie *Goodyera repens*, *Pirola uniflora* und *Monotropa hypopithys* in einer ca 40 jährigen Kiefernanzpflanzung auf ehemaligem Flugsande (NO vom Gute Vatla). *Monotropa* kommt auch in jungen Kiefernkulturen auf Alvarböden vor (bei Virtsu und Paatsalu).

Auf Seite 93 bringe ich die Vegetationsbeschreibung eines Edellaubwaldes auf der Insel Pucht (0,10 ha grosse Probefläche). Um einen *Asperula-Oxalis* Typ kann es sich hier nicht handeln, da auf diesen Kalksteintrümmerböden *Oxalis* normalerweise nicht auftritt. Wir haben es hier also mit einem noch unbeschriebenen Typ zu tun.

Die Grenze des zweiten Hauptgebietes ist im südlichen Teil sehr deutlich — ein grandig-sandiger Wall auf dem die Landstrasse Urisaare-Lodja führt. Der Strandwall ist meistens dicht besiedelt und nur stellenweise sind noch *Calluna*- oder *Myrtillus*-reiche Wälder vorhanden. Östlich vom Strandwall treten sehr üppige kräuterreiche Wälder auf, die teils bruchartigen Charakter tragen. In diesen Wäldern ist *Cinna latifolia* und *Glyceria lithuanica* stark verbreitet, letztere kommt noch weit östlicher im Forstrevier Jäärja Schutzbezirk Kassiku vor. Südöstlich liegt der grosse Nigula Sumpf mit seinen ininteressanten Waldinseln. Hier treten äusserst üppige Hainwälder vom *Asperula-Oxalis* Typ und dem *Farn* Typ auf, letztere ohne Anzeichen von Versumpfung. Der Übergang zwischen Hainwald und Sumpf ist recht deutlich, die Grenze bilden schmale Streifen von sehr artenarmen *Polytrichum* Bruch, *Calla* Bruch oder *Calamagrostis lanceolata* Bruch.

Bei der Oberförsterei Laiksaar trägt das Tal des Asuja Bachs eine sehr

üppige Vegetation, die den „Haintälchen“ schwedischer Forscher entspricht. Von selteneren Pflanzenarten treten hier *Phyteuma spicatum*, *Brachypodium silvaticum*, *Festuca gigantea*, *Asarum europaeum* u. a. m. auf.

Die besten Waldbestände hat das Forstrevier Voltveti. Hier treten auf grösseren Flächen Wälder vom *Oxalis Myrtillus* und *Myrtillus* Typ auf. Der Boden scheint aber kalkarm zu sein. Infolgedessen fehlen einige kalkliebende Arten, die in der Pernauschen Niederung stark verbreitet sind (z. B. *Lonicera coerulea*) und auf den Schlägen selbst solcher guten Waldtypen, wie der OMT, dominiert stellenweise die kalkfliehende *Deschampsia flexuosa*.

Zum Schluss will ich noch kurz die Orsteinfrage und die Versumpfung der Wälder streifen. Nach meinen Beobachtungen spielt der Ortstein hier eine sehr unbedeutende Rolle, da er meist in Form kleinere Klumpen auftritt. Aus zahlreichen Beispielen ist zu ersehen, dass geringe Orsteinbildung keinen nachteiligen Einfluss auf das Gedeihen der Wälder ausübt.

Auch die Gefahr der Versumpfung der Wälder ist meines Erachtens stark übertrieben worden. Natürlich gibt es verschiedene Übergangsstufen zwischen Wald und Moor, doch ist es wenig glaubwürdig, dass alle unsere Wälder sich mit der Zeit in Moor oder Heide verwandeln sollen, wie Kupffer es annimmt. Das Auftreten von *Sphagnum* Arten ist für den Wald kaum schädlich, im Gegenteil begünstigt eine *Sphagnum* Decke die natürliche Verjüngung der Nadelhölzer. Eine, stellenweise beobachtete, rasche Verbreitung der *Sphagnum*-decke beruht oft auf unvorsichtige Entwässerungs Arbeiten oder auf besonders niederschlagsreiche Jahre, während in trockneren Sommern die *Sphagnum* Nester wieder teilweise absterben.

Anhäufungen von unzersetzten Humusstoffen findet im untersuchten Gebiete fast nur durch übermässige Feuchtigkeit des Bodens statt. Da hier meist Mischbestände auftreten, wo die Laubholz „Förna“ und der kalkhaltige Boden die Zersetzung der Nadelholzstreu beschleunigen, findet man auf trockneren Böden stets eine mehr oder weniger dünne Humusschicht.

Kirjandus. — Schriftenverzeichnis.

- Cajander, A. K. 1913. Studien über die Moore Finnlands. Acta forestalia fennica 2.
- Cajander, A. K. 1927. Wesen und Bedeutung der Waldtypen. Tartu ülikooli metsaosakonna toimetused 10.
- Eklund, O. 1929. Beiträge zur Flora der Insel Wormsö in Estland. Acta soc. pro fauna et flora fennica. 55. № 9.
- Hesselman, H. 1917. Studien über die Nitratbildung in natürlichen Böden und ihre Bedeutung in pflanzenökologischer Hinsicht. Meddelanden från statens skogsförsöksanstalt, häfte 13—14. Stockholm.
- Hesselman, H. 1926. Studien über die Humusdecke des Nadelwaldes, ihre Eigenschaften und deren Abhängigkeit vom Waldbau. Meddelanden från statens skogsförsöksanstalt, häfte 22, № 5. Stockholm.

- Ilvessalo**, Y. 1922. Vegetationsstatistische Untersuchungen über die Waldtypen. Acta forestalia fennica 20. Helsinki.
- Kupffer**, K. R. 1925. Grundzüge der Pflanzengeographie des ostbaltischen Gebietes. Abhandlungen des Herder Instituts zu Riga. Erster Band, № 6.
- Kupffer**, K. R. 1931. Die Naturschönstätte Moritzholm. Arbeiten des Naturforschervereins zu Riga. Neue Folge. Heft XIX.
- Linkola**, K. 1921. Studien über den Einfluss der Kultur auf die Flora nördlich vom Ladogasee. II Teil. Acta soc. pro fauna et flora fennica 45, № 2.
- Linkola**, K. 1929. Zur Kenntnis der Waldtypen Eestis. Sonderabdruck aus den Acta forestalia fennica 34. Helsinki.
- Linkola**, K. 1930. Über die Halbhainwälder in Eesti. Sonderabdruck aus der Acta forestalia fennica 36. Helsinki.
- Nõmmik**, A. 1925. Kodumaa mullastik. Äratrükk koguteoses „Eesti“.
- Pärnumaa**, 1930. Koguteos „Eesti“ IV.
- Ramsay**, W. 1929. Niveaueverschiebungen, Eisgestaute Seen und Rezession des Inlandeises in Estland. Sonderabdruck aus Fennia 52, № 2.
- Rühl**, A. 1927. Versuch einer Anwendung der Cajanderschen Waldtypenlehre in Estland. Sonderabdruck aus „Tartu ülikooli metsaosakonna toimetused“ nr. 10.
- Rühl**, A. 1928. Cajanderi metsatüüpe metsanduslisest tähtsusest (Über die forstliche Bedeutung der Cajanderschen Waldtypenlehre in Estland). Äratrükk „III Eesti metsanduse aastaraamatust“. Tartu.
- Rühl**, A. 1929. Untersuchungen über die Humusazidität einiger Süd-Estländischer Wälder. Sitzungsberichte der Naturforscher Gesellschaft bei der Universität Tartu-Dorpat. Band XXXV, 3—4.
- Rühl**, A. 1931. Tähelepanekud mõne taimeliigi levinemise kohta Edela-Eesti metsades (Beobachtungen über die Verbreitung einiger Pflanzenarten in den Wäldern SW Estlands). Äratrükk „Eesti metsanduse V aastaraamatust“. Tartu.
- Tamm**, O. 1920. Bodenstudien in der Nordschwedischen Nadelwaldregion. Meddelande från statens skogsförsöksanstalt. Häfte 17. Stockholm.
- Thomson**, P. 1927. Metsade arenemisest Eestis postglatsiaalsel ajajärgul. Eesti metsanduse aastaraamat II. Tartu.
- Thomson**, P. W. 1929. Die regionale Entwicklungsgeschichte der Wälder Estlands. Acta et commentationes Universitatis Tartuensis (Dorpatensis). A. XVII, 2.

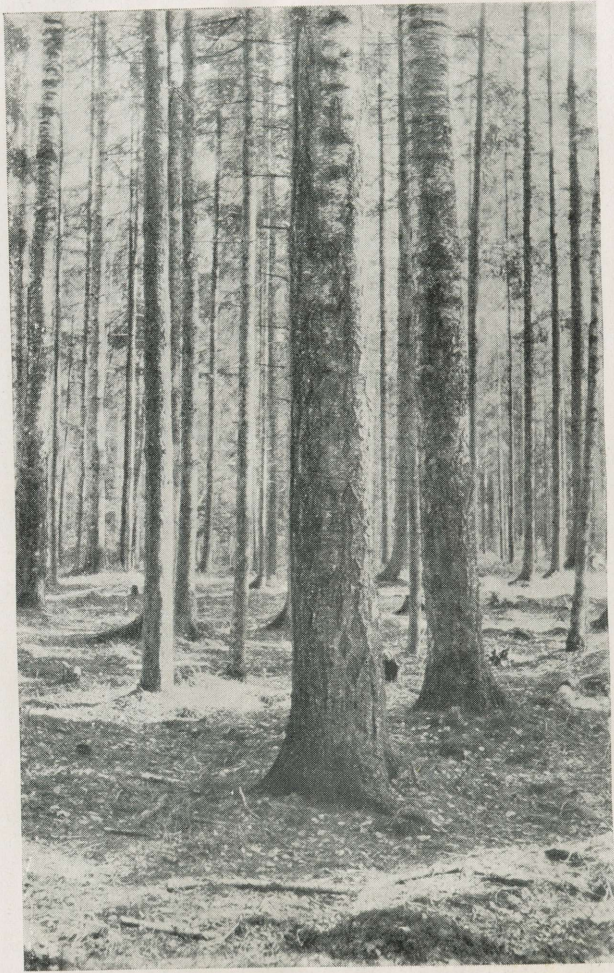
Foto A. Riihl.



Pilt 1. OMT Kilingi metskonnas Mätliku vahtk. kivisel seljandikul.
80-a. kuusk, I bon.

Abb. 1. OMT auf einem steinigen Höhenrücken im Forstrevier Kilingi.
Fichte I Bon. 80 Jahre.

Foto A. Rühl.



Pilt 2. HeOT Kilingi metskonnas Raja vahtkonnas. I bon. 80-aast. kased
(40 sm läbimõõduga) kivisel seljandikul.

Abb. 2. 80-jährige Birken auf einer steinigen Anhöhe. HeOT. I Standortsbonität.
Forstrevier Kilingi.

Foto A. Rühl.



Pilt 3. Kuivanud männid Katku raba serval Kilingi metskonnas.

Abb. 3. Tote Kiefern am Rande des Hochmoores „Katku raba“ im Forstrevier Kilingi.

Foto A. Riihl.



Pilt 4. CT Kilingi metskonnas Riiselja vahtkonnas. Liivane seljak Katku raba ääres.

Abb. 4. CT im Forstrevier Kilingi. Sandiger Höhenrücken am Rande des Hochmoors „Katku raba“.



Pilt 5. 32 sm jämedune valgelepp. Sõnajalatüüp Nigula soosaarel Laiksaare
metskonnas.

Abb. 5. 32 cm starke *Alnus incana*. FT auf der Waldinsel im Nigula Sumpf,
Forstrevier Laiksaar.

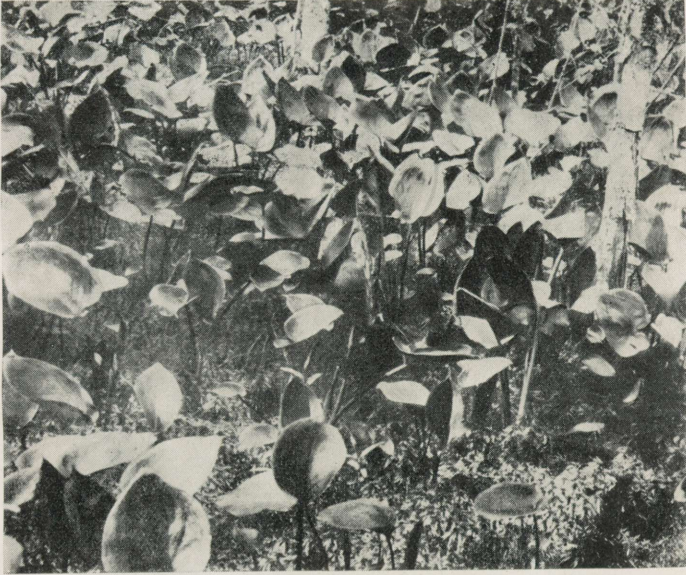
Foto A. Rühl.



Pilt 6. *Polytrichum commune* lodu Nigula soosaare serval Laiksaare
metskonnas.

Abb. 6. *Polytrichum commune* Bruch am Rande einer Waldinsel im
Nigula Sumpf.

Foto A. Rühl.



Pilt 7. *Calla palustris*'e Iodu Nigula soosaare serval. Laiksaare metskond.

Abb. 7. *Calla palustris* Bruch am Rande einer Waldinsel im Nigula Sumpf.

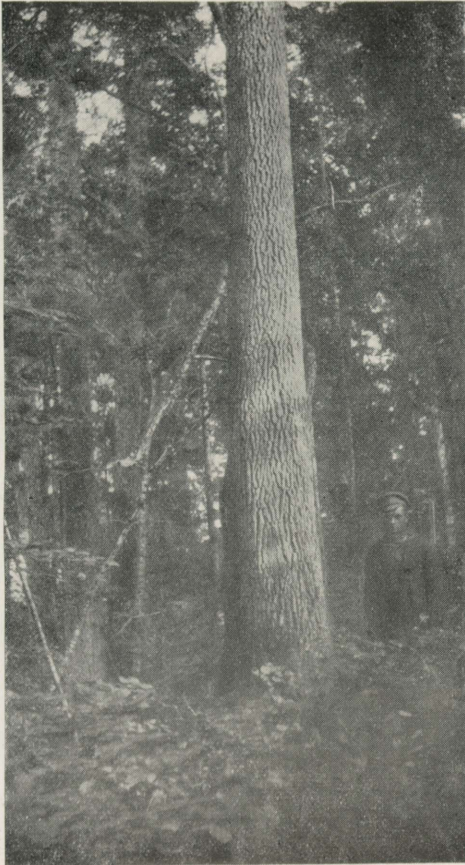
Foto A. Rühl.



Pilt 8. Jugapuu Audru metskonnas Audru-Perakiüla vahtkonnas.
Kraavitatud lodumets.

Abb. 8. *Taxus baccata* in einem entwässerten Hain-Bruchwalde im
Forstrevier Audru.

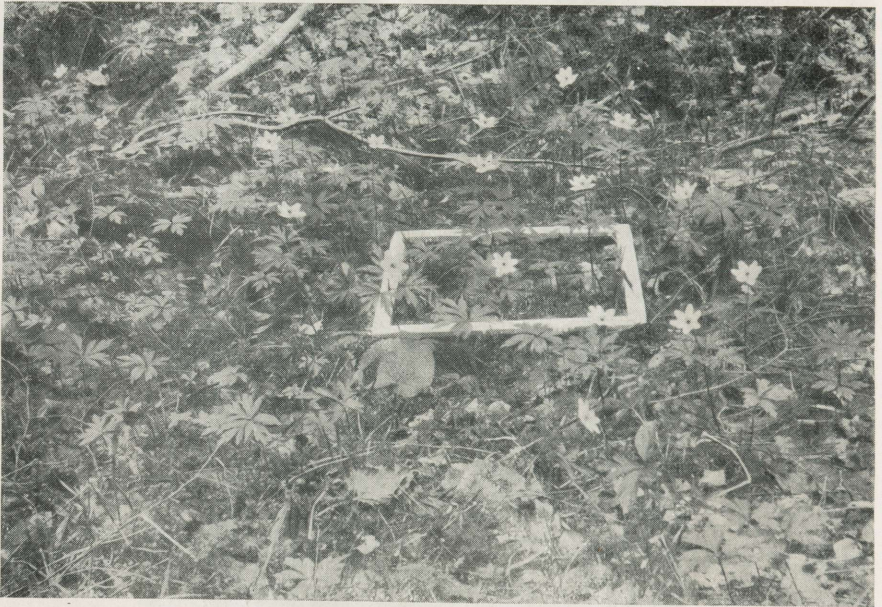
Foto A. Rühl.



Pilt 9. 70 sm jämedune mustlepp Kilingi metskonnas Raba vahtkonnas.
Sõnajala lodumetsa tüüp.

Abb. 9. 70 cm starke *Alnus glutinosa* in einem Farn-Bruchwalde im Forstrevier
Kilingi.

Foto A. Riihl.



Pilt 10. HeOT Kilingi metskonnas Loigu vahtkonnas. *Anemone nemorosa* kogumik.

Abb. 10. HeOT im Forstrevier Kilingi.

Foto A. Rühl.



Pilt 11. 50 sm jämedune haab *Pirola*-lodumetsa tüübis. Kilingi metskond
Lähkma vahtkond.

Abb. 11. *Pirola* Bruchwald im Forstrevier Kilingi. 50 cm starke
Populus tremula.

Foto A. Rühl.



Pilt 12. *Oxalis*'e lodumets Kilingi metskonnas Loigu vahtkonnas.

Abb. 12. *Oxalis* Bruchwald im Forstrevier Kilingi.

