

Tartu Ülikooli Botaanika Instituudi tööd.

Universitatis Tartuensis (Dorpatensis) instituti botanici opera.

Edm. Spohr.

# Eesti taimkatte lühike ülevaade.

Aratrükk koguteosest „Eesti“.

Tartus, 1925.



## ARHIIVKOGU

### 1. Taimegeograafiline-klimatoloogiline iseloom.



eatava maa-ala taimkatte omapära mõistmiseks, eriti selle seletamiseks on tarvis iseäranis silmas pidada vastastikuseid suhteid ühelt poolt taimeriigi ja teiselt kliima, maapinna iseärasuste, geoloogiliste vahekordade, taimestiku arenemistoluliste ja kultuuriliste mõjundite vahel.

Taimegeograafiliselt kujundab Eesti kliima üldiselt metsastumist, soostumist ja rabastumist soodustava tüübi, mis tundub eriti seeläbi, et Eesti asub põhjapoolses tammes (*Quercus pedunculata* Ehrh.) valdkonnas, mille põhjapiir läheb Eesti meridiaanil läbi Lõuna-Soome.

Kuigi praegu ümmarguselt 20% Eesti maapinnast on metsadega kaetud, siiski on see sekundaarne nähtus, mis tingitud sellest, et esialgsed ürgmetsad, mis katsid suurema osa maapinnast, inimese käe läbi on hävitatud ja metsa-alune maapind karja-, heina- ja põllumaaks muudetud.

Sood ja rabad aga, mis pea 15% üldisest pinnast oma alla võtavad, on väga vähe, ehk viimased üldse mitte, kultuurmõjunditest muudetud, ning seepärast areneb Eestimaa soostumine ja rabastumine järjekindlalt, kuna inimene siin seni on vähe suutnud takistavalt mõjuda. Nii võime vanade kaartide põhjal näha, et Endla järve ümber soo- ja raba-ala viimaste 100 aasta jooksul 40% võrra on suurenenud.

Edasi tuleb kliimalisi tingimusi rõhutada Eesti taimegeograafilises iseloomustuses tähendada, et siin võib paljude taimede levimiskiire kokkukõlastada kas läänepoolse — enam merekliimalise — või idapoolse, kontinentaalse kliima laadiga, milleks olgu esitatud järgmised näited<sup>1)</sup>.

Idapoolne jugapuu (*Taxus baccata* L.) levimiskiir läheb rööbiti mererannaga üldiselt S–N sihis Heinastest üle Potsepa (Audrus) lääne poolt Pärnut kuni Joani Läänemere looderannal ja vastab —4,5° jaanuari-isotermile; siin esineb (Joa 59°12' p.-l., 23°42' idap. Greenw.) jugapuu seni tuntud kõige kirdepoolsema levimispunktina. Kuna jugapuu mandril leidub kääbuspõõsana, kasvab ta saartel, Saare- ja Hiiumaal, vilja kandva ja seemneist sigiva puuna, mille tüve läbimõõt on 10–15 sm ja rohkem. Samuti langeb idapoolne luuderohu (*Hedera helix* L.) levimiskiir kokku jaanuari-isotermide —3,5° ja —4,0° vahega, seega esineb ta ainult Saaremaal — eriti selle läänepoolses osas —, kuid ei õitse siin kunagi.

1) Kupffer, K. R., Bemerkenswerte Vegetationsgrenzen im Ost-Baltikum. Abhandl. d. Botan. Ver. d. Prov. Brandenburg, XLVI. Berlin, 1904.

Porsa (*Myrica gale* L.), ühe tüübilise merekliima-taime, esinemine lääne- ja loodepoolsel rannikul või selle ligemas ümbruses on tingitud selle taime niiskuse-nõudeist, mille tõttu ta võib kasvada ainult seal, kus puhuvad niisked Atlandi tuuled. Samuti on lugu ka keskmise huulheina (*Drosera intermedia* Hayne) levimisega saartel ja mandri läänerannikul (Pärnu, Haapsalu).

Vesipaukikas (*Hydrocotyle vulgaris* L.), Lääne-Euroopa karaktertaim, mis esineb ka Norras, Rootsis, Dalarne's ja Ahvena saartel, on Eestis seni leitud ainult saartel — Hiiu-, Saaremaal ja Ruhnus.

Samuti on leedrilehiskäpp (*Orchis sambucina* L.), mis kasvab Lääne-Euroopas, Lõuna-Rootsis ja Edela-Soomes ning veel Krimmis ja Kaukasuses, ainult Saaremaal Karala juures leida.

Taimedest, mis pärit Ida-Euraasiast ja mis Eestis esinevad idapoolses osas, kuid lääne- ja loodepoolses osades kas puuduvad täiesti või leiduvad õige harva, olgu näidetena esitatud järgmised:

Karvane maarjalepp (*Agrinonia pilosa* Led.) on Ida-Eestis harilik taim, Lääne-Eestis aga harva leiduv; selle taime seni tuntud kõige läänepoolsem leiukoht on Saardes (Pärnumaal).

Laialehine küüvits (*Lyonia calyculata* L.) on idapoolseil rabadel harilik taim, puudub aga läänes; kõige läänepoolsem leiukoht on Viluveres (Pärnumaal).

Rooghein (*Scolochloa festucacea* (Willd.) Lk.) esineb idas, ulatub kuni Tallinnani, läänes aga puudub.

Oja-varjulill (*Asperula rivalis* Sibth. et Sm.) ja keskmine mõõl (*Geum strictum* Ait.) esinevad Kirde-Eestis, praegu kuni Tartuni.

Harilik käokuld (*Helichrysum arenarium* DC.) esineb samuti Kagu-Eestis (Võru ja Petseri ümbruses harilik taim), lääne pool ja saartel aga mõnes üksikus kohas väga harva.

Näitena, kus Põhja-Euraasia taime levimine kliimalistest tingimustest olenev, võiks nimetada nägusat rootsi kontpuud (kukits) (*Cornus suecica* L.), mille lõunapoolne levimispiir 17° juuli-isotermiga enam-vähem kokku langeb ja mis esineb Eesti põhjarannal Suurupist Kundani ja Hiiumaa põhjapoolses osas.

Eesti kliimalised vahed ilmestuvad ka taimestiku fenoloogilistes nähtustes, kuna kevade tulek pea ühtlaselt edelast kirde sihis edasi liigub, nii et vahe lääne ja ida kevade alguse vahel on 8 päeva. Fenoloogiliste nähtuste ligemaks selgitamiseks olgu esitatud järgmised andmed taimede õitseaja alguse kohta. 1895. aastast<sup>1)</sup>, kus on näidatud keskmised arvud kümnest eri-vaatluskohast Viru-, Harju-, Järva- ja Läänemaal.

1) a) Jentzsch, A., Der Frühlingseinzug des Jahres 1895 in Kur-, Liv- u. Estland. Balt. Wochenschr., XXXIV. Dorpat, 1896, lhk. 41—46. b) Jentzsch, A., Der Frühlingseinzug des Jahres 1895 in Estland, ibid., XXXIII. 1895, lhk. 618—621. Fenoloogilisest küljest on Eesti taimestik veel väga vähe uuritud; peale 2 eespool-nimetatud artikli leidub fenoloogilisi vaatlusi veel järgmistes töodes: c) Oettingen, A. v., Phänologie der Dorpater Lignosen. Arch. f. d. Naturkunde Liv-, Est- u. Kurlands, VIII, 3. Dorpat, 1879. d) Kurrik, V., Eesti kliima valdkonnad, Loodus 1924, lhk. 481—485.

		Mitmes päev 21. detsembrist
1. Sarapuu ( <i>Corylus avellana</i> L.) . . . . .	21. apr.	121.
2. Sinilill ( <i>Hepatica triloba</i> Gil.) . . . . .	24. „	124.
3. Võsa-ülane ( <i>Anemone nemorosa</i> L.) . . . . .	29. „	129.
4. Konnakapsas ( <i>Caltha palustris</i> L.) . . . . .	5. mail	135.
5. Toomingas ( <i>Prunus padus</i> L.) . . . . .	16. „	146.
6. Piibeleht ( <i>Convallaria majalis</i> L.) . . . . .	22. „	152.
7. Hobukastan ( <i>Aesculus hippocastanum</i> L.) . . . . .	23. „	153.
8. Rukkilill ( <i>Centaurea cyanus</i> L.) . . . . .	15. juunil	176.
9. Pärn ( <i>Tilia cordata</i> Miller) . . . . .	9. juulil	210.
10. Kanarbik ( <i>Calluna vulgaris</i> Salisb.) . . . . .	9. „	210.

Mis puutub geoloogilistesse tingimustesse ja maapinna omadustesse, mis Eesti taimkatte tingivad, siis erineb siluuri lademeil asuv lubjarikas ja madalapõhjane maapind, kus kohati paesed põhikihid paljastena päevavalgele kerkivad, rikkaliku moreen-ainesega kaetud devooni punase liivakivi piirkonnast seega, et seal suurel arvul relikttaimi on alal püsinud, et seal kasvab palju lupjatarvitsevaid taimi, domineeruvad isesugused taimkonna tüübid, nagu kuivad puisniidud ja loopealsed, ja et lõpuks seal esineb väga omapärane maastikuline nähtus — kõrge paekallas (Glint) — tema isepärase taimestikuga. Neid taimkatte nimetatud iseärasusi käsitleme järgnevas kirjelduses üksikasjalisemalt.

## 2. Taimestiku ajalugu.

Taime-ajalooliselt algab praegune Eesti taimestik hilis-jääaja lõpuga, millal Skandinaavia jääliustik, mis oma maksimaalsel ulatusel kattis kogu Põhja- ja Kesk-Euroopa keskmiselt kuni 50° l., hakkas järjekindlalt, kuigi mitmesuguste võnkumiste ja katkestustega, põhja poole taganema. Siit peale vabanes n.-n. „viimsest jääajast“ vallatud maapind uuesti, ja kuna jääliustikud selle esialgse taimkatte olid täiesti hävitanud, kujunes uus tulnukaist, mis siia mujalt asusid.

Taimestik, mis peale jääliustikkude sulamist hakkas esimesena kujunema, koosnes peaaesjalikult neist taimedest, mis asusid jääliustikkude piiril või pinnal nende maksimaalsel ulatusel ja mis ka jääliustikkude taganemisel neile järgnesid, see on n.-n. jääaja-taimedest. Hiljemini aga asusid siia, selle järele kuidas kliimalised tingimused muutusid, mitmesugused taimed Lõuna-Euroopa ja Aasia jääst vabaks jäänud osadest.

Üksikasjalised taime-ajaloolised uurimised, eriti Skandinaavias, on lõplikult näidanud, et hilis-jääajast meie ajani kliima mitte alati ühes sähis põle muutunud, vaid et siin on esinenud vaheldumisi kontinentaalsed ja niiskemad ajajärgud. Nii arvab Kupffer<sup>1)</sup> Läänemere-maade idaosa, seega ka Eesti kohta viimsest jääliustiku taganemisest saadik eraldada võivat viis järgmist ajajärku: 1) külm, 2) jahe, 3) kuiv, 4) soe ja niiske ning 5) ajalooline ajajärk. Igast ajajärgust on meie ajani teatav hulk taimeliike laiemal või kitsamal levimisalal elavatena, esimesest ajajärgust aga ka subfossiilselt alal püsinud.

1) Kupffer, K. R., Einiges über Herkunft, Verbreitung und Entwicklung der Ostbaltischen Pflanzenwelt. Arbeiten d. I Balt. Historikertages zu Riga 1908. Riga, 1908.

Külmast ajajärgust pärit olevaid taimi on omal ajal Nathorst<sup>1)</sup> Eestis 5-st erikohast [1) Kunda, 2) Samma ja 3) Kintsli—Hellenurmes, 4) Pingu ja 5) Viiratsi—Viljandi ligidal] subfossiilselt leidnud. Need on järgmised:

- |                                    |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. <i>Salix polaris</i> Wg.,       | 9. <i>S. oppositifolia</i> L.,      |
| 2. <i>S. herbacea</i> L.,          | 10. <i>Vaccinium uliginosum</i> L., |
| 3. <i>S. reticulata</i> L.,        | 11. <i>Myriophyllum</i> sp.,        |
| 4. <i>S.</i> sp.,                  | 12. <i>Potamogeton</i> sp.,         |
| 5. <i>Dryas octopetala</i> L.,     | 13. <i>Equisetum</i> sp.,           |
| 6. <i>Polygonum viviparum</i> L.,  | 14. 20 mitmesugust samblaliiki,     |
| 7. <i>Betula nana</i> L.,          | 15. <i>Characeae</i> — viljad.      |
| 8. <i>Saxifraga caespitosa</i> L., |                                     |

Üheksast täpsalt määratud õistaimeliigist elutsevad praegu Eestis veel järgmised 3: sinikas (*Vaccinium uliginosum* L.), pung-kirburohi (*Polygonum viviparum* L.) ja vaevakask (*Betula nana* L.), millest kaks esimest liiki on enam-vähem ühtlaselt üle terve maa levinud, kuna aga vaevakask esineb rohkesti peaaesjalikult ainult põhjapoolseil rabel, kuid seevastu lõunas väga harva või kohati isegi täiesti puudub.

Teisist praegu veel Eestis elavaist külma ajajärgu, n.-n. relikttaimist olgu nimetatud järgmised liigid ühes nende asukohtadega, resp. levimisega:

Alpi võipätakas (*Pinguicula alpina* L.) — ainult Saaremaal (alliksool Viidumäe ligidal).

Mägi-kadakkaker (*Cerastium alpinum* L. v. *lanatum* (Lam.) Schweigg.) — Lasnamäel, Tallinna ligidal.

Püst-kivirik (*Saxifraga adscendens* L.) — nagu eelminegi ja veel mõnes üksikus kohas Põhja-Eesti paekaldal.

Mäginurmikas (*Poa alpina* L.) — seni mõnes üksikus kohas loopealse alal Ida-Harjumaal<sup>2)</sup> leitud, kuid esineb arvatavasti ka mujal siluuri alal.

Soojumikas [*Saussurea alpina* DC., *subsp. esthonica* (Baer ex Rupr.) Kupffer]<sup>3)</sup> — esineb Eesti põhjapoolses osas, saared välja arvatud, piiratud alal.

*Selaginella selaginoides* (L.) Lk. — Nissi ja Hageri kihelkonnas (Põhja-Eestis)<sup>4, 5)</sup>.

*Equisetum scirpoides* Mchx. — Tartu ja Röpina ligidal (Lõuna-Eestis).

Jaheda ajajärgu relikttaimedest olgu nimetatud tähtsamad:

Põõsasmaran (*Potentilla fruticosa* L.) — Põhja-Eestis Paldiski ning Tallinna vahel.

1) Nathorst, A. G., Über d. gegenwärtigen Standpunkt unserer Kenntniss von dem Vorkommen fossiler Glazialpflanzen. Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar. Bd. 17, III, nr. 5. Stockholm, 1892, lhk. 15—16.

2) Vilberg, G., Einige Bemerkungen über neue Pflanzenarten in der Flora \*Eestis. Tartu Ülikooli Loodusuurijate-seltsi aruanded, XXXI, 1924, lhk. 91—94.

3) Kupffer, K. R., Korrespondenzbl. d. Naturf.-Ver. zu Riga, XLV, 1902, lhk. 94—103.

4) Kupffer, K. R., Kurze Vegetationsskizze des Ostbaltischen Gebiets. Korrespondenzbl. d. Naturf.-Ver. zu Riga, LV, 1912, lhk. 108—125.

5) Thomson, P., Zur Frage der regionalen Verbreitung u. Entstehung der Gehölzwiesen u. Alvartriften in Nord-Estland. Tartu Ülikooli Loodusuurijate-seltsi aruanded, XXX, 1923, lhk. 45—53.

Taevassinine kuslapuu (*Lonicera coerulea* L.) — Põhja- ja Kagu-Eestis (Irboska ümbruses), ja lõpuks juba varemini nimetatud laialehine küüvits (*Lyonia calyculata* L.).

Kuivast ajajärgust on alal hoidunud järgmised stepitaimed:

Kaljupuju (*Artemisia rupestris* L.) — Lääne-Eestis ja saartel.

Lipphernes (*Oxytropis pilosa* DC.) — Lääne-Eestis ja Saaremaal<sup>1</sup>).

Lehtroheline põisrohi (*Silene chlorantha* Ehrh.) — Lääne-Eestis ja Petseri ümbruses.

Tatari põisrohi (*Silene tatarica* Pers.) — Kagu-Eestis Võru ligidal.

Pihkane põisrohi (*Silene viscosa* Pers.) — Soome lahe saartel (Põhja- ja Lõuna-Uhtjul).

Järgmised tähelepanu-väärivad taimed on soojal ja niiskel ajajärgul Eestisse rännanud:

Odalehine kõrvikurohi (*Scutellaria hastifolia* L.) — Läänemere saartel ja mõningail kohtadel Põhja- ja Lääne-Eesti rannal.

Mugultulikas (*Ranunculus bulbosus* L.) — Läänemere saartel ja ranna-piiril Pärnust Narvani.

Tume nokkhein (*Rhynchospora fusca* Roem. et Schult.) — Saare- ja Hiiumaal ning looderannikul.

Tõmp-õiene luga (*Juncus obtusiflorus* Ehrh.) — Saaremaal, Viidumäe ligidal.

Lääne lõhnhein (*Hierochloa australis* Roem. et Schult.) — Läänemere saartel, Loode- ja Põhja-Eestis.

Sookold (*Lycopodium inundatum* L.) — Lääne- ja Kagu-Eestis (Petserimaal).

Sellest ajajärgust on pärit ka juba varemini nimetatud jugapuu, luuderohi, pors ja keskmine huulhein.

Ajaloolisel ajajärgul on Eestisse asunud n.-n. antropohoorid, s. t. taimed, mis teadlikult või juhuslikult on inimeste siia toodud, nagu näiteks võõra maa kultuurtaimed ja umbrohud kitsamas ja laiemas mõttes. Nendest mõningate, alles kõige viimisel ajal sisserännanute asumislugu võib jälgida kirjanduse andmeil või jälle otsekoheste vaatluste põhjal.

Nii on 1814. aastal Ameerikas leitud lõhnava kummel (*Matricaria discoidea* DC.), mida hiljemini Euroopa botaanika-aedades hakati kultiveerima, lühikese aja jooksul üle terve Kesk-Euroopa levinud. Esimesed teated selle taime Eestisse asumisest ulatuvad Tartu kohta 1870.—75. aastasse<sup>2</sup>). Praegu aga esineb ta hariliku umbrohuna kogu maal.

Samuti võib oletada, et praegu eriti tihti Põhja-Eestis tüütava umbrohuna esinev Rakvere raibe (*Bunias orientalis* L.) XVIII või XIX aastasaja alul on meile Venemaalt sisse toodud, mida ka tema kohaliku nimetuse — „vene kapsas“ — järele võib otsustada.

1) Petseri jaama ligidal raudtee-liinil leitud lippherne taimed (Lipman, T., Mõningate taimede uutest leiukohtadest Kagu-Eestis. Loodus. Tartus, 1923, lhk. 301) on sinna vist küll juhuslikult sattunud viimisel ajal.

2) Regel, A., Mitteilungen über neue Fundorte u. interessante Arten u. Varietäten d. Dorpater Flora. Sitzungsber. d. Dorpater Naturf.-Ges., IV, 1, 1876, lhk. 56.

1836. a. Ameerikast Euroopasse toodud kaanada vesikatku (*Helodea canadensis* R. et Mx.) on esimest korda Eestis 1895. a. Emajões Tartu juures ja Sangastes tähele pandud<sup>1)</sup>. Praegu esineb see tüütav taim suurel arvul igal pool meie Peipsi vesikonna jõgedes, puudub aga seevastu saartel ja Loode-Eestis.

Siberist pärit olev ja juba 1852. a. Tartu botaanika-aias kasvatatud väikesed õiene leppmalts (*Impatiens parviflora* DC.) on praegu hariliku umbrohuna asunud igale poole Tartu parkidesse ja aedadesse, samuti ka Tartu ligemasse ümbrusse.

Suurest hulgast kõige uuemal ajal sissetoodud taimedest olgu nimetatud tähelepanu-väärilisemana eriti Loode-Eestis siluuri alal siin ja seal esinev kilbirohi (*Alyssum calycinum* L.)<sup>2,3)</sup> ja lehmaliil (*Vaccaria pyramidata* Medik.)<sup>3)</sup>, samuti pea igal pool raudtee-liinidel esinev väike käokannus (*Linaria minor* Desf.) ja pihkane ristrohi (*Senecio viscosus* L.).

### 3. Taimkonna tüübid.

Kui kõrvale jätta põllud, mille all Eesti üldisest pindalast on 23%, siis koosneb kodumaa taimkond üldiselt järgmistest peatüüpidest: esijoonel — metsad, sood ja rabad, teisel — niisked ja kuivad puisniidud, niidud ja lõpuks omapärased — eriti siluuri ala loodeosa ja saari iseloomustavad — loopealsed ning veetaimkond.

#### 1. Metsad<sup>4)</sup>.

Domineeruvad on meil okas- ja segametsad (umbes 75% metsa üldisest pindalast); lehtmetsad esinevad palju harvemini ja vähemas ulatuses. Suuremad ja tihedamad metsakompleksid asuvad Pärnu madaliku lõunapoolses osas, Võrtsjärvest kirde pool — Pedja valdkonnas ja Peipsi põhjaranna ning Soome lahe vahel. Saared, Loode-Eesti ja põhjapoolsed rannamaad on kõige metsavaesemad, kuna siin kohati laialistel maa-aladel mets täiesti puudub.

Et Eesti metsad üldiselt kõik enam-vähem otse või kaudselt on alistatud kultuuri mõjudele, nii et puutumatuid ürgmetsi, mis 600—700 aasta eest katsid suurema osa Eesti maa-alast, vaevalt veel kuskil leidub, on siiski teiselt poolt näit. Peipsist põhja ja loode pool asuval metsa-alal veel võrdlemisi rohkesti ürgmetsa omadusi.

#### Okasmetsad.

Okasmetsad koosnevad kuusest (*Picea excelsa* Lk.) ja männist (*Pinus silvestris* L.), kusjuures männikutes on alataimestik märksa mitmekesisem kui

1) Mischtschenko, P., Po povodu pojavlenija *Helodea canadensis* v Embache. Sitzungsber. d. Naturf.-Ges. bei d. Univ. Dorpat. XIV, 4, 1905.

2) Klinge, J., Bericht über im Jahre 1890 im Ostbaltikum neu gesichtete Pflanzenarten. Sitzungsber. d. Dorpater Naturf.-Ges., IX, 1891, lhk. 435—436.

3) Niclasen, E., Floristisches aus Lodensee in Estland. Korrespondenzbl. d. Naturf.-Ver. zu Riga, XLVII, 1904, lhk. 121—125.

4) Kuna Eesti metsad tüpoloogiliselt ja botaaniliselt (nagu Soome metsad Cajander'i, Linkola ja teiste mõttes) seni pea sugugi pole uuritud, siis võib järgnevas ainult üldjoontes tähtsamat esile tuua, kuna metsatüüpide jaotamine on iseloomult provisoorne ja orienteeriv.

kuusikutes, sest et vähenõudlik mänd võib kasvada mitmesugusel maapinnal, alates liivasega ja lõpetades turbasega, kuna aga kuusk vajab kasvamiseks paremat maapinda. Peale selle on siin mõjumas veel erinevad valgusolud: mänd kui valgusenõudlik puu ja oma oksastiku kroonitaolise kujuga laseb enda all olevale maapinnale valgust rohkem läbi kui vähem valgusenõudlik ja ladvast juurteni oksastatud kuusk.

**Männikud**<sup>1)</sup>. Vastavalt niiskusoludele võib männikuid jagada kahte peärühma: kuivad ja rõsked-märjad. Kummaski rühmas võib eraldada domineeruva ja iseloomuliku alataimestiku järele, mis tingitud kohalikust maapinnast, mitu peatüüpi, mille hulgas on veel hulk ülemineku- ja segatüüpe.

1. Kuivade männikute hulka kuuluvad järgmised tüübid, mis järjestatud vastavalt metsa-aluse maapinna niiskuse ja toitainete suurenemisele.

a) Sammalde- ja b) samblikkude-männikud: maapinnal domineeruv kiht koosneb enam-vähem tihedalt kas sammaldest (*Dicranum scoparium* Hedw., *Hypnum Schreberi* Willd., *Hylocomium splendens* Br. eur.), või samblikkudest (*Cladonia rangiferina* L., *C. silvatica* Hoffm., *C. alpestris* Ach., *Cetraria islandica* L.).

c) Pohla- (*Vaccinium*'i-) männik: pohli (*Vaccinium vitis idaea* L.) kasvab hulgaliselt, sinikaid (*V. myrtillus* L.) vähemal arvul; nendega seltsivad mõnikord veel leesikas (*Arctostaphylos uva ursi* (L.) Spr.) ja kuke-mari (*Empetrum nigrum* L.).

d) Kanarbiku- (*Calluna*-) männik: enam-vähem tihe kanarbik- (*Calluna vulgaris* L.) kate. See tüüp moodustab ülemineku puuvaesele või puudeta nõmmele.

e) Mustika- (*Myrtillus*'e-) männik: mustikaid (*Vaccinium myrtillus* L.) kasvab rikkalikult; nende hulgas pohl (*V. vitis idaea* L.) ja kohati kuke-mari (*Empetrum nigrum* L.).

f) Kõrreliste-männik. Siin kasvavad: punane aruhein (*Festuca rubra* L.), lamba-aruhein (*F. ovina* L.), jäneskastik (*Calamagrostis epigeios* Roth), look-kastevars (*Deschampsia flexuosa* Trin.), vesihaljas haguhein (*Koeleria glauca* Schrk.), nõmmtarn (*Carex ericetorum* Poll.), uibuleheliigid (*Pirola*), palu-karukell (*Pulsatilla patens* (L.) Mill.), aaskarukell (*P. pratensis* (L.) Mill.), ümmaralehine kellukas (*Campanula rotundifolia* L.), hobumadar (*Galium verum* L.), sininukk (*Jasione montana* L.), nõmme-liivatee (*Thymus serpyllum* L.), karvane hundi-tubakas (*Hieracium pilosella* L.) ja teisi. Harvemini leidub siin liiv-hundihammast (*Astragalus arenarius* L.), kännas-nõmmelille (*Gypsophila fastigiata* L.) ja oraslehist liivkannu (*Arenaria graminifolia* L.).

g) Põldsõnajala- (*Pteridium*'i-) männik: põld-sõnajalg (*Pteridium aquilinum* Kuhn.) esineb siin rõhuvas enamuses; tema saatetaimedest võiks nimetada järgmisi: metskastik (*Calamagrostis arundinacea* Roth), ahtalehine pajulill (*Epilobium angustifolium* L.), verev kurereha (*Geranium*

1) Järgnev ülevaade toetub osalt Kupffer'i kirjeldustele, 1912, m. k., osalt isiklikkudele tähelepanekutele.

*sanguineum* L.), sarik-hunditubakas (*Hieracium umbellatum* L.), harilik puna (*Origanum vulgare* L.), kuldvits (*Solidago virga aurea* L.), päris mailane (*Veronica officinalis* L.), kassisaba (*V. spicata* L.), kurekatel (*Campanula persicifolia* L.), longus põisrohi (*Silene nutans* L.), nurmelk (*Dianthus deltooides* L.) ja teisi; väga harva magus hundihammast (*Astragalus glycyphyllus* L.), metssea-hernes (*Lathyrus silvester* L.) ja püstine hiirehernes (*Vicia cassubica* L.) — viimane seni ainult Saaremaal ja Vana-Varblas.

Tähelepanu-väärilistest haruldasemaist taimedest, mis esinevad kõrreliste- ja põldsõnajala-männikus, tuleks nimetada: sile tondipea (*Dracocephalum ruy-schiana* L.) — tihti siluuri, harvemini devooni alal, harilik käokuld (*Heli-chrysum arenarium* DC.), mis Kagu-Eestis sage.

2. Rõskete ja märgade männikute hulka kuuluvad järgmised tüübid:

h) Tarna- (*Carex*'i) männik nõrgalt rõskel liivasel maapinnal järgmiste karakertaimedega: hallikas tarn (*Carex canescens* L.), tähine tarn (*C. stellulata* Good.), harilik tarn (*C. Goodenoughii* Gay), harilik luga (*Juncus effusus* L.), keraluga (*J. Leersii* Mars.), niitluga (*J. filiformis* L.), läikviljane luga (*J. lamprocarpus* Ehrh.), Alpi luga (*J. alpinus* Vill.).

i) Sookailu- (*Ledum*'i) männik: rohkesti rõskel maapinnal domineerivate sookailu- (*Ledum palustre* L.) ja sinika- (*Vaccinium uliginosum* L.) põõsastega.

j) Villpea- (*Eriophorum*'i) männik märjal turbasel maapinnal, millel soovill (*Eriophorum vaginatum* L.) ja rabasamblad (*Sphagna*) hulgaliselt kasvavad. See tüüp moodustab ülemineku rabale.

Nimetatud metsatüüpides kasvab mänd kõige paremini pohla-, kõrreliste- ja põldsõnajala-metsades. — Männikutes esinevaist põõsaist on kadakas (*Juniperus communis* L.) iseloomulik kuivadele metsadele. Männiga seltsivaist puudest on esimesel kohal kuused ja kased, harvemal juhtudel haavad (*Populus tremula* L.), veel harvemini — tammed. Kuuskede segumine männikusse võib kaunis silmatorkuv olla ja esineda üldiselt kahel kujul: kehval kuival või ka rõskel maapinnal kui alusmets, küündimata siin kunagi mändide kõrguseni, ja paremal maapinnal — mändidega konkureerivalt valitsevas rindes — nii eriti just mustikametsas.

**Kuusikud.** Kuusemetsade omapära paremaks mõistmiseks peab silmas pidama, et kuusk kõikidest pärast jääaega meie kodumaale asunud puudest viimase siia on tulnud ja et ta oma eriliste omaduste tõttu, nagu väga vähene valgusenõue, pinnaliselt arenev juurtekava, igal pool, välja arvatud puhtliivane ja turbane maapind, edasi tungib ja teiste puudega võitluses ruumi pärast harilikult võitjaks jääb<sup>1)</sup>, kusjuures muidugi ei jää avaldumata inimese otsene kui ka kaudne mõju. Seepärast leiamegi harilikult kuuske seltsimas mitmesuguste puude ja põõsastega, kuigi see ühendus tihti on ainult ülemineku-iseloomuga.

Tüübilised puhtkuusikud esinevad meil harva ja nad on harilikult väikese ulatusega. Nende metsade tähtsamaist karakertaimedest olgu nimetatud

1) Kõige paremini niiskel ja hästi õhurikkal ning raskel maapinnal, kuna ta temale mitte kõlvulisel maapinnal tihti hakkab südamest mädanema.

järgmised: harilik jänesekapsas (*Oxalis acetosella* L.), leseleht (*Majanthemum bifolium* (L.) Schm.), lakk-uibuleht (*Pirola secunda* L.), harilik nõiakold (*Circaea alpina* L.), karvane piiphein (*Luzula pilosa* Willd.); harvemini kasvavad: seenlill (*Monotropa hypopitys* L.), pesajuur (*Neottia nidus avis* Rich.) ja väga harva *Epipogon aphyllus* Sw.; siis veel — *Lycopodium annotinum* L. ja mõningad sammalde liigid (*Hypnum Schreberi* L., *Hylocomium splendens* Br. eur., *H. triquetrum* Br. eur., *Ptilidium crista castrensis* de Not., *Dicranum scoparium* Hedw.).

Harilikumad ja rohkem levinud on sega-kuusemetsad, kus kuusk on domineerival kohal. Need metsad on harilikult kohtadel, kus varemalt asusid sega-lehtmetsad või jälle tammikud. Viimase juhuga on enam-vähem kindlasti tegemist, kui alusmetsaks on sarapu (Corylus avellana L.) või kui metsa-aluse taimede hulgas kasvab metsputk (*Sanicula europaea* L.), mis on tuntud tamme-metsa karaktertaimedena.

Kuuskede hulgas kasvavad lehtpuudest kõige sagedamini haab (*Populus tremula* L.) ja arukask (*Betula verrucosa* Ehrh.), peale nende veel — mandril harvemini, Saare- ja Hiiumaal aga üsna sagedasti — harilik tamm (*Quercus pedunculata* Ehrh.), pärn (*Tilia cordata* Mill.) — sagedamini alusmetsana, kare jalakas (*Ulmus scabra* Mill.), künnapu (*U. pedunculata* Foug.); madalamail ja allikastel kohtadel kasvavad kuuskede hulgas saar (*Fraxinus excelsior* L.), harilik lepp (*Alnus incana* DC.), sanglepp (*A. glutinosa* Gaertn.), sookask (*Betula pubescens* Ehrh.), moodustades ülemineku mätaslodudele, kus kasvab pihlakas<sup>1</sup>) (*Pirus aucuparia* L.), harvemini toomingas (*Prunus padus* L.); viimane esineb alusmetsana harilikult koos järgmiste põdsastega: paakspuuga (*Rhamnus frangula* L.), päris lodjapuuga (*Viburnum opulus* L.), hariliku kuslapuuga (*Lonicera xylosteum* L.) ja taevassinise kuslapuuga (*L. coerulea* L.). Viimast leidub sagedamini Põhja-Eestis ja ka Irboska ümbruses, kuna ta saartel puudub.

Maapinna ligidal asuv taimkate on sega-kuusemetsades väga kirju, kuna siin puhtkuusiku all kasvavaile liikidele, mis ülal nimetatud, juurde tuleb suur hulk teisi, vastavalt teatava koha maapinna ja valgustuse tingimustele; neist taimedest olgu siin nimetatud järgmised tähtsamad: lõhnavarjulill (*Asperula odorata* L.), harak-kuljus (*Linnaea borealis* L.), siumari (*Actaea spicata* L.), sinilill (*Anemone hepatica* L.), imekannike (*Viola mirabilis* L.), kevadine kurelääts (*Lathyrus vernus* Bernh.), harilik kopsurohi (*Pulmonaria officinalis* L.), käopäkk (*Lathraea squamaria* L.), koldnõges (*Lamium galeobdolon* (L.) Artz.), metspipar (*Asarum europaeum* L.), metskukeleib (*Milium effusum* L.), metstkastik (*Calamagrostis arundinacea* Rth.), koralljuur (*Coralliorrhiza innata* R. Br.), kuldking (*Cypripedium calceolus* L.), metsosi (*Equisetum silvaticum* L.), mustikas (*Vaccinium myrtillus* L.), lillakas (*Rubus saxatilis* L.) ja teisi; niiskeil kohtadel kasvavad veel mitmed

1) Saaremaal, eriti lääneosas, ja Haapsalu lähedal leidub siin-seal üksikuid pooppuid (*Pirus suecica* (L.) Garcke), samuti ka Ruhnu saarel. Vördle Kupffer, 1904, m. k., lhk. 82, ja Conventz, H., Beobachtungen über seltene Waldbäume in Westpreussen. — Abhandl. zur Landeskunde d. Provinz Westpreussen, Heft IX. Danzig, 1895, lhk. 85—88.

sõnajala-liigid, nagu *Struthiopteris germanica* Willd., *Nephrodium filix mas* Rich., *Athyrium filix femina* Roth.

Erilist tähelepanu väärib omapärane sookuuse (*Picea excelsa* Lk. f. *palustris* Berg) vorm, mis oma tagasipöördud ladvaga ja külgokstega harilikust vormist erinev. Väga märjal turbasool esineb see kääbusvorm (1—3 m kõrge) mõnikord tuhandetekaupa, nii näiteks Sangaste ligidal.

### Lehtmetsad.

Lehtmetsad koosnevad harilikult segamini suure- ja väikeselehistest lehtpuudest; harvemini on neis ülekaal ühel teataval lehtpuu-liigil.

Eriti toredad on sega-lehtmetsad P.-Eesti paekalda nõlvul ja saartel. Niiskeil huumuserikkail kohtadel kasvavad paekalda all läbisegi: tam (*Quercus pedunculata* Ehrh.), pärn (*Tilia cordata* Mill.), saar (*Fraxinus excelsior* L.), haab (*Populus tremula* L.), vaher (*Acer platanoides* L.), kare jalakas (*Ulmus scabra* Mill.), millede hulgas esinevad veel pihlakas (*Pirus aucuparia* Gaertn.), toomingas (*Prunus padus* L.), aru- ja sookask (*Betula verrucosa* Ehrh. et *pubescens* Ehrh.), sanglepp (*Alnus glutinosa* Gaertn.) [P.-Eesti pankranniku läänepoolses osas] ja harilik lepp (*A. incana* DC.).

Põõsastest kasvavad siin: mage sõster (*Ribes alpinum* L.), pehme-karvane sõster (*R. pubescens* Hedl.), must sõster (*R. nigrum* L.), harilik kuslapuu (*Lonicera xylosteum* L.), vaarikas (*Rubus idaeus* L.), harilik lodjapuu (*Viburnum opulus* L.) ja türnpuu (*Rhamnus cathartica* L.).

Paekaldal esinevaist rohttaimedest, mis maapinna ja valguse tingimuste mitmekesisuse tõttu on väga mitmesugused, olgu siin esitatud ainult haruldasemad: mitmeaastane kuukress (*Lunaria rediviva* L.), hammasjuur (*Dentaria bulbifera* L.), küüs-ussilauk (*Alliaria officinalis* Andrzej.), hellik jürilill (*Cardamine impatiens* L.), haisev kurereha (*Geranium robertianum* L.), täpiline emanõges (*Lamium maculatum* L.), lõhnav varjulill (*Asperula odorata* L.), laialehine kellukas (*Campanula latifolia* L.), siumari (*Actaea spicata* L.) jt.

Niiskeil kohtadel kasvavad siin lopsakalt sõnajalad — *Struthiopteris germanica* Willd., *Nephrodium filix mas* Rich. ja kõrgetes paksudes põõsastes — suur nõges (*Urtica dioeca* L.).

Madalapõhjastel pae-aladel, iseäranis Läänemere saartel on iseloomulikud lehtmetsad, mis koosnevad tammest, sanglepast, jalakast ja vahtrast, kuna mõningail juhtudel siia seguvad isegi õunapuud (*Pirus malus* L.), mida mandril harva juhtub, pehme-karvane ja must sõster, kibuvitsa-liigid, ühe-emakane viirpuu (*Crataegus monogyna* Jacq.), verev kontpuu (*Cornus sanguinea* L.). Maapinnaligidase taimestiku moodustavad siin taimeliigid, millest paljud ka paekaldal esinevad ja millele seltsib suur hulk haruldasi taimeliike, näit. karulauk (*Allium ursinum* L.), metslauk (*A. scorodõprasum* L.), odalehine kõrvikurohi (*Scutellaria hastifolia* L.), karvane naistepuna (*Hypericum hirsutum* L.), angervars (*Vincetoxicum officinale* Moench), suur aruhein (*Festuca gigantea* Vill.), haruline luste (*Bromus ramosus* Huds.) ja teisi; väga harva leidub ka püramidaalne akakapsas (*Ajuga pyramidalis* L.) — Sõrve poolsaarel.

Puht-lehtmetsi moodustavaist puudest väärrib erilist tähelepanu tamm (*Quercus pedunculata* Ehrh.), mis Eestis varemalt palju laialisemalt on esinenud kui praegu, nagu seda tõestavad rohked tammetüved jõgedes, soodes ja rabades<sup>1)</sup> ja tunnistavad vanast ajast püsinud terved tammepuust ehitused<sup>2)</sup> või jälle rohked kohanimed (nagu Tammiste, Tammiku, Tamme, Tammaru, Tammesoo, Tammeniidu, Tammoja<sup>3)</sup> jne.).

Röövmaanduse ja põldude laienemise tõttu on endised tammikud, mis asusid jõe-orgudes või kõrgemal viljakamail moreenmaastikkudel, hävitatud, nende alune maapind põldudeks muudetud. Et varemalt rikkalikumalt esinenud tammikute<sup>4)</sup> vähenemine on tingitud kõige pealt inimesest, mitte aga kliimaoludest, seda tõestab muu seas ka see asjaolu, et tammed praegugi neile kohasel maapinnal võivad kasvada<sup>5)</sup> ja seemneid kandvalt sigida.

Kuna praegu tamm on levinud üle kogu meie kodumaa, mis sellestki järgneb, et Eesti asub tamme-valdkonna põhjapoolses osas, leidub siiski ainult üksikuid maakohti, kus ta sagedamini ja suuremal hulgal kasvab<sup>6)</sup>. Need kohad on järgmised: 1) Läänemere saared, nimelt Saaremaa, kirdeosa Hiiumaast ja lääneosa Läänemaast, 2) Paldiski ja Tallinna vaheline maa-ala, 3) Kuusalu ümbrus, 4) Rapla ja Anna vahel, 5) Rakvere ja Simuna vahel, 6) Paistu ja Karksi vahel ning 7) Otepää ümbrus. Neil maa-aladel esineb tamm mitmesugustel kujudel: 1) kõige sagedamini sega-lehtmetsades ning ka mändide, kuuskede ja kaskede hulgas, 2) sageli enam-vähem üksikult kuivadel puisniitudel, eriti Eesti läänepoolses osas ja saartel, 3) harvemini enam-vähem tiheda kogumikuna (tammikuna) ja sellena enamasti väikeses ulatuses.

Viimati nimetatud tammikud asuvad kõrgemal moreen-aladel (n.-n. põlluterassidel); ürgaegseist luhatammikuist on püsinud hafilikult ainult üksikud tammed jõe-orgudes, — eriti n.-n. soosaartel, näit. Emajõe ja selle lisajõgede orgudes. Ainult väga harva leidub tammesid luhtadel tihedama kogumikuna, nagu näit. Pedja jõesuu pahemal kaldal<sup>7)</sup>.

Tamme hariliku saatetaimena esineb sara puu (*Corylus avellana* L.), rohttaimedest seltsib tammega tihti metsputk (*Sanicula europaea* L.).

Teistest Eestis kasvavaist laialehistest lehtpuudest, nagu kare jalakas (*Ulmus scabra* Mill.), künnapu (U. *pedunculata* Foug.), pärn (*Tilia cor-*

1) Hallistes Pärnumaal on leitud terve soo põhja vajunud tee, mis tehtud tammetüvedest (Lövis, A. v., Über die ehemalige Verbreitung d. Eichen in Liv- u. Estland. Dorpat, 1824, lhk. 244).

2) Nii näit. on Ruhnu saarel ehitatud 1644. a. tammepalkidest kirik.

3) Vördle Reim, P., Tammikute seisukord kodumaal enne ja nüüd. — I Eesti Metsateadlaste-päev. Tartus, 1924, lhk. 56—72.

4) Umbkaudse arvutuse järele võiks praegu Eestis tammede all olla ligikaudu 2000—2500 tiinu, mis oleks metsa üldisest pindalast umbes 0,25—0,3% (Reim, P., Virumaa tammikud. — Eesti mets. Tallinna, 1923, lhk. 4).

5) Vanemad, jämedamad tammetüved on rinnakõrgusel 4,5—4,8-m ümbermõõduga, nii näit. Kloostriisaarel ja Lepasaartel Pühajärvel, Mädapea tammikus Rakverest lõuna pool (Reim, P., Eesti Mets. Tallinna, 1923, lhk. 27); tuntud vana tamm Peipsi ääres Ranna mõisas, millest praegu <sup>2</sup>/<sub>3</sub> tüvest tule läbi hävitatud, oli 6,4-m ümbermõõduga (Lövis, m. k., lhk. 13).

6) Sivers, M. v., Die forstlichen Verhältnisse d. balt. Provinzen. Riga, 1903, Beilage 3.

7) Need juba Wiilkom'i nimetatud (Streifzüge durch die Balt. Provinzen. Dorpat, 1872, lhk. 15—16) tammed on veel tänapäevani alal püsinud ja võtavad oma alla ligi 4,4 hektaari.

*data* Miller), va her (*Acer platanoides* L.), sa ar (*Fraxinus excelsior* L.), esineb ainult pärn domineeruva lehtpuuna, kuigi väga harva, nagu näit. Anikatsi laiul<sup>1)</sup>; alusmetsa-puuna leidub teda aga kaunis tihti.

Teised eespool-nimetatud lehtpuud esinevad ainult segapuudena metsas, neist kõige sagedamini saar, harvemini va her.

Väikeselehistest lehtpuudest moodustab a r u k a s k (*Betula verrucosa* Ehrh.) eriti tihti künklikul devooni alal põldude vahel metsasalud, mis enamasti on väikese ulatusega. Harilikult on säärased kasesalud karjamaaks või kopliks. — S o o k a s k (*Betula pubescens* Ehrh.) seevastu esineb enamasti niiskel maapinnal ja moodustab n.-n. sookaasikud, kus esineb veel üksikult s a n g l e p p (*Alnus glutinosa* Gaertn.) ja alusmetsa tüübilise puuna mõningaid pajuliike, nagu t u h k u r p a j u (*Salix cinerea* L.), k õ r v p a j u (*S. aurita* L.), m u s t j a s p a j u (*S. nigricans* Sm.) ja teisi. Harilikud metsa-alused taimed on siin: a n g e r v a k s (*Filipendula ulmaria* (L.) Maxim.), k u k e s a b a (*Lythrum salicaria* L.), m e t s v i t s (*Lysimachia vulgaris* L.), s o o - p i i m p u t k (*Peucedanum palustre* (L.) Moench), m õ n i n g a d t a r n a d e l i i g i d (põistarn — *Carex vesicaria* L., niit-tarn — *C. lasiocarpa* Ehrh. ja t.), p ü s t k a s t i k (*Calamagrostis neglecta* (Ehrh.) P. B.), s o o k a s t i k (*C. lanceolata* Rth.), s õ n a j a l a d (*Nephrodium cristatum* (L.) Mchx.). Sageli esinevad aga mõlemad kaseliigid teiste puude hulgas, iseäranis mitmesugustes okasmetsades.

P u h t h a a v i k u i d (haab — *Populus tremula* L.) esineb siin ja seal kõrvuti kuusikutega. Viimased võivad harilikult välja tõrjuda haavikud, kui need enda hoolde jäetud. Tihti leidub haaba ka mitmesugustes muudes metsatüüpides; eriti iseloomulikud on üksikud vanad kõrged haavad kuusikusis.

H a r i l i k l e p p (*Alnus incana* L.) esineb teatavas mõttes metsa umbrohuna, kuna ta võtab söötijäetud põllud, karja- ja heinamaad esimese puuna põõsavormis tiheda kogumikuna enese alla ja tuleb ette segu-elementidena mitmesugustes metsatüüpides. Metsapuuna esineb ta koos mitmesuguste pajuliikidega jõe-orgudes, n.-n. luhametsades.

S a n g l e p p (*Alnus glutinosa* Gaertn.) on karakterpuuks mätaslodudele, mis oma allikase niiske maapinnaga, samuti kui niisked sookaasikud, moodustavad teatavas mõttes ülemineku-vormi metsast sootaimestikule.

Harilikud mätaslodu saatetaimed on peale sookase eelnimetatud sookaasikule iseloomulikud pajuliigid, millega siluuri'alal võib seltsida veel k a h e v ä r v i n e p a j u (*Salix phylicifolia* L.). Harvemini leidub siin saar (*Fraxinus excelsior* L.), l o d j a p u u (*Viburnum opulus* L.), t a e v a s s i n i n e k u s l a p u u (*Lonicera coerulea* L.); viimane eriti siluuri alal. Mätaslodul puude ja põõsaste all kasvavad harilikud sootaimed, nagu s o o v õ h k (*Calla palustris* L.), k o l l a n e v õ h u m õ õ k (*Iris pseudacorus* L.), r a b a t u l i k a s (*Ranunculus flammula* L.), u s s i l i l l (*Lysimachia thyrsoiflora* L.), p a r k h e i n (*Lycopus europaeus* L.), j õ e t a k j a (*Sparganium*'i) liigid, l õ i k h e i n a n e t a r n (*Carex pseudocyperus* L.), k a l l a s t a r n (*C. riparia* Curt.), l u h a - k a s t e v a r s (*Deschampsia caespitosa* (L.) P. B.), s õ n a j a l a d (*Nephrodium cristatum* (L.) Mchx.; *N. spinulosum* (Sw.) Strempel; *N. thelypteris* (L.) Desv., *N. phegopteris* (L.) Prantl.) jt. Mannermaa mätaslodudel tihti esinev l e p i k l i l l (*Chrysosplenium alternifolium* L.) puudub saartel.

1) Vördle Kupffer, 1912, m. k., lhk. 113.

## 2. Puisniidud.

Omapärased ja Eesti taimkattele iseloomulikud taimkonna tüübid on n.-n. puisniidud, mis ette tulevad küll üle kogu maa, kõige sagedamini siiski ainult madalapõhjasel Põhja- ja Kirde-Eestis ning saartel.

Need maastikuliselt parki meelde tuletavad puisniidud on harvade puude ja põdsastega kaetud heinamaad, mille olemasolu ja omapära on tingitud just iga-aastasest heinaniitmisest ja karjatamisest, sest enda hoolde jäetult kattuksid nad kiiresti metsaga.

Kuigi puisniidud esindavad ülemineku-tüüpi heinamaast metsale ja kuigi seal leidub kirjuse segus igasuguseid metsapuid, heinamaa- ja metsataimi vastavalt asukoha tingimustele, võib siiski üldjoontes neid eraldada kahte pearühma: niisketeks ja kuivadeks puisniitudeks<sup>1)</sup>.

Niiskete puisniitude karakterpuudena esinevad kõige sagedamini ja laiemas ulatuses sookask (*Betula pubescens* Ehrh.) ja mitmesugused paju-liigid. Kuivadele puisniitudele, mis üldiselt vähema ulatusega, on iseloomulikkudeks puudeks: tamm (*Quercus pedunculata* Ehrh.) ja arukask (*Betula verrucosa* Ehrh.).

Eriti tähelepanu väärilised on Lääne-Eestis ja Saaremaal madalapõhjasel siluuri paepinnal asuvad kuivad puisniidud. Tammed, mis siin puude hulgas tihti enamuses, on madalad ja okslikud ning kasvavad kohati saludena. Metsaalune taimestik sisaldab siin suure hulga haruldasemaid lupjatarvitsevaid taimi, nagu näit.: arukäpp (*Orchis morio* L.), tõmmu käpp (*O. ustulata* L.), jumalakäpp (*O. mascula* L.), koerakäpp (*Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.), mõõklehine tolmphea (*Cephalanthera xiphophyllum* (L.) Rich. fil.), punane tolmphea (*C. rubra* Rich.), punane neiuvaip (*Epipactis rubiginosa* Gaud.), hernelehine seahernes (*Lathyrus pisiformis* L.), laialehine kareputk (*Laserpitium latifolium* L.), mägi-põdrajuur (*Seseli libanotis* (L.) Koch), karvane naistepuna (*Hypericum hirsutum* L.), värv-varjulill (*Asperula tinctoria* L.), lääne-lõhnhein (*Hierochloa australis* R. et Sch.), mägitarn (*Carex montana* L.) ja teisi.

## 3. Loopealse taimkond.

Eesti omapärasemate taimkonna-tüüpide hulka kuulub peale puisniitude veel madalapõhjasel maapinnal Põhja- ja Loode-Eestis ning Läänemere saartel levinud loopealse taimkond, mis vastab iseloomulikule n.-n. alvari-taimkonnale Roots, eriti Västergötlandis, Ölandis ja Ojamaal<sup>2)</sup>.

See on tasane metsata pind siluuri paepankadel, mis kaetud ainult õhukese murendikihiga või koguni paljanenult päevavalgele kerkib. Ranna sihis piirduvad loopealsed harilikult järsult langeva paekaldaga, sisemaa suunas aga

1) Thomson, 1923, m. k.

2) Vördle Du Rietz, G. E., Gotländische Vegetationsstudien. — Svenska Växtsociologiska Sällskapet Handlingar II. Upsala, 1925.

kaovad nad maapinna ja murendikihi paksenedes puisniitusesse, niitusesse, soodesse ja metsadesse.

Taimkate on loopealseil kehv ja enamasti väga hõre; kohati asuvad siin madalad põõsad, sagedamini kadakad (*Juniperus communis* L.), kuna siinseal lamavad laialipillatult suuremad või vähemad rändrahnud.

Neid kohati kilomeetreid ulatuvaid loopealse alasid tarvitatakse enamasti karjamaaks, ja nad avaldavad oma ühetoonsuse ja värvitusega enam-vähem nukra mulje.

Loopealse taimkonna tekkimine ja säilimine oleneb järgmisist peategureist: 1) et pae-aluskiht õige maapinna ligidal asub, 2) enam-vähem külmast kliimast, 3) loopealsete kestvast kasutamisest karjamaana. Seejuures olgu tähendatud, et kuigi võib oletada loopealseid mõningail kohtadel varemalt metsadega kaetuna, tuleb siiski silmas pidada, et teisel, kus tingimused selleks ebasoodsad, metsa kunagi pole võinud kasvada.

Taimkatte erilisem koosseis ja tihedus vaheldub loopealseil peaaesjalikult vastavalt maapinna tingimustele, alates paljanenud paekaljudest ja rühapindadest ning lõppedes enam-vähem paksu moreen-ainesega kaetud kohtadega. Siia seltsivad kohati veel karstimoodustised, nagu lahtised või täisvarisenud lõhed ja vaonid, maa-alused veekäigud jne.

Taimkatte olukorra järele võime eraldada: loopealsed-stepid, kus taimed tihedat katet ei moodusta, vaid kohati maapinna paljaks jätavad; loopealsed-niidud tiheda roht- ja kõrs-taimkattega, aga ilma põõsasteta; loopealsed-nurmed enam-vähem tiheda taimkattega ja põõsastega.

Põõsaist esineb loopealse nurmedel kõige sagedamini loomade näritud kadakas, ja niisugune loopealse nurme kadarikutüüp ongi kõige sagedam ja iseloomulikum Eesti loopealse taimkonnas. Kohati esinevad loopealsel: harilik lepp (*Alnus incana* DC.), sarapuu (*Corylus avellana* L.); veel harvemini: harilik tuhkpuu (*Cotoneaster integerrima* Med.), kukerpuu (*Berberis vulgaris* L.), verev kontpuu (*Cornus sanguinea* L.).

Isesuguse ilmega on põõsasmarana (*Potentilla fruticosa* L.) kogumikud Joa ja Väana vahel Loode-Eestis, mis siin enda alla võtavad mitme-ruutkilomeetrilise maa-ala.

Loopealse taimkonna peamassi moodustavad enamalt jaolt kõrrelised, iseäranis lamba-aruhein (*Festuca ovina* L.) ja aaskaer (*Avena pratensis* L.); teistest harilikudest karakertaimedest, mis tavaliselt kääbuslikud, võiks nimetada järgmisi: valge kastehein (*Agrostis alba* L.), lubikas (*Sesleria coerulea* Ard.), suur haguhein (*Koeleria grandis* (Bess.) Dom.), harilik kadakkaer (*Cerastium triviale* Link), sõlmiline kesakann (*Sagina nodosa* Fenzl.), harilik kukehari (*Sedum acre* L.), angerpist (*Filipendula hexapetala* Gilib.), hanijalg (*Potentilla anserina* L.), mägimaran (*Potentilla alpestris* Hall.), roomav maran (*Potentilla reptans* L.), muulukas (*Fragaria viridis* Duch.), valge ristikhein (*Trifolium repens* L.), nõiahammas (*Lotus corniculatus* L.), verev kurereha (*Geranium sanguineum* L.), aaslina (*Linum catharticum* L.), kuldkann (*Helianthemum hamaecistus* Mill.), nõmme-liivatee (*Thymus serpyllum* L.), harilik käbihein (*Brunella vulgaris* L.), kassisaba (*Veronica spicata* Host), hobu-

madar (*Galium verum* L.), värvmadar (*G. boreale* L.), ümmaralehine kellukas (*Campanula rotundifolia* L.), kassikäpp (*Antennaria dioeca* (L.) Gaertn.), karvane hunditubakas (*Hieracium pilosella* L.), kõrv-hunditubakas (*H. auricula* L.), sügisene seanupp (*Leontodon autumnalis* L.), harilik keelikurohi (*Carlina vulgaris* L.), varretu keelikurohi (*C. acaulis* L.) jt.

Haruldastest taimedest leidub loopeasel järgmisi: mäginurmikas (*Poa alpina* L.)<sup>1)</sup>, mägi-kadakkaer (*Cerastium alpinum* L. v. *lanatum* (Lam.) Schweigg.) [seni ainult Lasnamäel leitud], valge kukehari (*Sedum album* L.), sile tondipea (*Dracocephalum ruyschiana* L.), püstik kivirik (*Saxifraga adscendens* L.), saartel harilik harjakas härghein (*Melampyrum cristatum* L.), värv-varjulill (*Asperula tinctoria* L.), kaljupuju (*Artemisia rupestris* L.), põld-ristirohi (*Senecio campester* DC.); järgmisi haruldasi, tihti paljal pael — iseäranis saartel ja Loode-Eestis — kasvavaid taimi leidub sageli üksteisega koos<sup>2)</sup>: hall kevadik (*Draba incana* L.), müürkevadik (*D. muralis* L.), kaljukress (*Hutchinsia petraea* (L.) R. Br.), kare jürilill (*Cardamine hirsuta* L.), pehme kurereha (*Geranium molle* L.), kare lõosilm (*Myosotis hispida* Schl.).

Paenõlvadel kihtide vahel ja pragudes kasvavad teiste taimede hulgas haruldasemad ja kaunimad sõnajalad — *Asplenium ruta muraria* L. ja *A. trichomanes* L.; samuti leidub siin harilik tuhkpuu (*Cotoneaster integrissima* Med.)<sup>3)</sup>.

Väga omapärane on loopealse karstijärvedes Hageris tähelepandud nähtus<sup>4)</sup>, et siin peale vee kadumist massiliselt kasvavad ussikapsas (*Braya supina* Koch), mets-küüslauk (*Teucrium scordium* L.) ja soo-võilill (*Taraxacum palustre* DC.), taimed, mis muidu loopeasel esinevad enam-vähem üksikult.

Nagu selgub ülalesitatud loendist, leidub loopeasel kirju segu taimedest, mis ka muudes asukohtades kasvavad, kuna teisest küljest siin esineb rida taimi, mis ainult loopealsele on omased.

#### 4. Niidud.

Hästi väljakujunenud niidud, mis kultuuri mõjudest vähem riivatud, asuvad peaaesjalikult jõe-, oja- ja järve-äärseil madalikel, moodustades siin luhti, või jälle mererannal.

Luha taimkate muutub vastavalt niiskuse ja maapinna tingimustele, kuna kuivemal kohtadel asuv kirju taimkond koosneb harilikkudest niidukõrrelistest [kasteheina (*Agrostis*), nurmikate (*Poa*) ja aruheina (*Festuca*) liikidest] ja rohutaimedest [nagu tõrvalill (*Lychnis flos cuculi* L.), põld-ristikhein (*Trifolium pratense* L.), valge ristikhein (*T. repens* L.), aas-seahernes (*Lathyrus pratensis* L.), harilik hiirehernes (*Vicia cracca* L.), suur robihein (*Alectorolophus major* Rchb.), väike robihein (*A. minor* W.

1) Vilberg, 1924, m. k.

2) Kupffer, 1912, m. k., lhk. 121.

3) Viimased 3 taime leiduvad ka devooni alal dolomiidi pinnal Irboska ligidal.

4) Thomson, 1923, m. k.

et Grab.) jt.]; niisketel kohtadel aga valitsevad tarnade (*Carex*) liigid ja luha-kastevarred (*Deschampsia caespitosa* (L.) P. B.), kuna niiskuse suurenedes moodustuvad sooniidud, mis asuvad Eestis kõige laiemalt enam-vähem turbaseil ja lubjakail aluskihtidel. Niiskusastme, samuti maapinnas esineva turba ja lubja hulga järele olgu esitatud sooniitudel tihti puhtaid kogumikke moodustavaist enam-vähem tüübilistest taimedest järgmised: pääsukesesilm (*Primula farinosa* L.), lubikas (*Sesleria coerulea* Ard.), harilik tarn (*Carex Goodenoughii* Gay), hirstarn (*C. panicea* L.), rabatarn (*C. davalliana* Sm.), murutarn (*C. caespitosa* L.), ahtalehine villpea (*Eriophorum polystachyum* L.), laialehine villpea (*E. latifolium* Hoppe), ussitatar (*Polygonum bistorta* L.); enam-vähem üksikult esinevaist niidutaimedest väärivad tähelepanu järgmised: siberi võhumõök (*Iris sibirica* L.), väikeseõiene kuremõök (*Gladiolus imbricatus* L.), sannikas (*Sweetia perennis* L.) [kaks viimast liiki näikse Loode-Eestis ja saartel puuduvat], ädallill (*Parnassia palustris* L.), pung-kirburohi (*Polygonum viviparum* L.), harilik võipätakas (*Pinguicula vulgaris* L.), kobarpea (*Ligularia sibirica* (L.) Cass.) [Tartu ligidal].

Loode-Eestis ja Läänemere saartel leidub turbaseil ja tugevasti lubjarikkail sooniitudel peale selle veel terve rida taimi, mis sel alal eriti rohkel arvul esinevad või jälle erandita ainult siin ette tulevad, nagu näit. roostepruun sepsikas (*Schoenus ferrugineus* L.), ääristarn (*Carex hornschuchiana* Hoppe), lem melill (*Tofieldia calyculata* Wahlb.), tuttkäpp (*Orchis Trautsteineri* Saut.), kahkjaspunane käpp (*O. incarnata* L. f. *ochroleuca* Wuestnei), kärkseõiene käpp (*O. muscifera* Hudson), punanupp (*Sanguisorba officinalis* L.) [rohkel arvul seni ainult Läänemaal<sup>1)</sup> leitud], soo-piimalill (*Euphorbia palustris* L.) ja soojumikas (*Saussurea alpina* DC. subsp. *esthonica* (Baer) Kupffer) [piiratud alal P.-Eestis, välja arvatud saared].

Kuna sooniidud taimestikult võivad üle minna ühelt poolt tüübiliseks sooks, moodustavad nad teisest küljest põõsastega kaetud taimekogumikud, n.-n. põõsasniidud, mis on ülemineku-vormideks puisniitudele. Põõsasniitudel kasvavaist harilikumaist põõsaist esinevad sagedamini mitmed paju- (*Salix*-) liigid, paakspuu (*Rhamnus frangula* L.), türnpuu (*R. cathartica* L.), kohati [nagu Emajõe orus] eriti rohkesti madal kask (*Betula humilis* Schrk.) ja siluuri alal taevassinine kuslapuu (*Lonicera coerulea* L.).

Rannaniidud, mis eriti välja kujunenud Lääne-Eestis madalal mererannal ja saartel, erinevad järgmiste taimede poolst: rand-õisluga (*Triglochin maritima* L.), tõmmu kõrkjas (*Scirpus rufus* (Huds.) Schrad.), soomuskõrkjas (*Heleocharis uniglumis* Lk.), hõrepäine tarn (*Carex distans* L.), randtarn (*C. extensa* Good.), ränitarn (*C. glareosa* Whlb.), norratarn (*C. norvegica* Willd.), mustjas rebasesaba (*Alopecurus ventricosus* Pers.), tuderluga (*Juncus Gerardi* Loisl.), Läänemere luga (*J. balticus* Willd.), rand-ristikhein (*Trifolium fragiferum* L.), punane koldrohi (*Anthyllis vulneraria* L. v. *Dillenii* Schultes), kõdrane asparhernes (*Tetragonolobus*

1) Pahnsch, G., Beitrag zur Flora Estlands. — Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Est- u. Kurlands. Dorpat, 1881. IX, 3, lhk. 5, 49.

*siliquosus* Roth), rannikas (*Glaux maritima* L.), linalehine maasapp (*Erythraea linariifolia* Pers.), kaunis maasapp (*E. pulchella* Fries), randteeleht (*Plantago maritima* L.), ranna sõlmhein (*Spergularia salina* Presl.) jt.

Kõrvuti niidu-taimkonnaga kasvavad märgadel kohtadel, osalt mere kaitstud lahtedes ja laugastes: kare kõrkjas (*Scirpus Tabernaemontani* Gmel.), randkõrkjas (*S. maritimus* L.), mõõkrohi (*Cladium mariscus* R. Br.), pilliroog (*Phragmites communis* Trin.), ahtalehine hundinui (*Typha angustifolia* L.), rand-aster (*Aster tripolium* L.) jt.

Rannaniitudega koos olgu lühidalt puudutatud ka taimkond ranna ligemas osas, kus merelained püsiva taimkatte lõhuvad. Siin leidub, eriti Lääne-Eesti ja saarte rannapiiril, järgmisi taimi — liival: randmalts (*Atriplex litorale* L.), odalehine malts (*A. hastatum* L.), nool-lehine malts (*A. calothecum* Fries), okasmalts (*Salsola kali* L.), keskmine lurssvili (*Corispermum intermedium* Schweigg.), paksulehine liivkann (*Honkenya peploides* Ehrh.), merisinep (*Cakile maritima* Scop.); kividel ja rahnudel: harilik aspar (*Asparagus officinalis* L.), laialehine kress (*Lepidium latifolium* L.), merikapsas (*Crambe maritima* L.), taani merisalat (*Cochlearia danica* L.), meripuju (*Artemisia maritima* L.); soolakail kohtadel ja ainult<sup>1)</sup> siin kasvavad: merinadahein (*Atropis maritima* (Huds.) Gris.), soolarohi (*Salicornia herbacea* L.), soodahein (*Suaeda maritima* (L.) Dum.), soomalts (*Obione pedunculata* Moq. Tand.). Olgu veel tähendatud, et rannal juhtumisi esineb meri-seaheernes (*Lathyrus maritimus* (L.) Bigelow) ja et mõnel saarel (seni Saaremaal ja Kihnus) kasvab hästi — rand-ogaputk (*Eryngium maritimum* L.).

## 5. Sood ja rabad.

Maapinnas suureneva veehulgaga muutuvad sooniidud soodeks, mida leiame kodumaal pea igal pool, kuid harilikult võrdlemisi kitsal ulatusel; laiemad soopinnad on tuntud suuremate jõgede madalikkudel ja Peipsi ning Võrtsjärve ümbruses. Sootaimedena esinevad siin mitmesugused pruunsambla ja tarna (*Carex*) liigid, nagu püsttarn (*Carex stricta* Good.), kollane tarn (*C. flava* L.), pudeltarn (*C. rostrata* With.), põistarn (*C. vesicaria* L.), niit-tarn (*C. lasiocarpa* Ehrh.), lõikheinane tarn (*C. pseudocyperus* L.), iselaadi tarn (*C. paradoxa* Willd.), ümmarik tarn (*C. diandra* Schrk.) jt., millele lisaks tulevad püstkastik (*Calamagrostis neglecta* Fr.), sinihelmikas (*Molinia coerulea* Moench), soopihl (*Comarum palustre* L.) jm. ning eespool-nimetatud soonitute karaktertaimed; nii eriti Loode-Eestis ja saartel roostepruun sepsikas (*Schoenus ferrugineus* L.) ja ääristarn (*Carex hornschuchiana* Hoppe). Soodel ja soonitudel esinevatest relikttaimedest olgu näitena tähendatud eelpool-nimetatud *Selaginella selaginoides* (L.) Lk. Nissi ja Hageri ümbruses, kuna mujal Eestis seda taime seni üldse pole tähele pandud.

Rabad asuvad enamasti Lääne- ja Põhja-Eestis, kus nad eriti Pärnu ja Viljandi maakonnas suure maa-ala endi alla võtavad; Kagu-Eestis seevastu tuleb rabasid harva ette ja väikeses ulatuses.

1) Võrdle Kupffer, 1912, m. k., lhk. 118.

Kuigi üldiselt kõiki kodumaa rabasid iseloomustavad mitmesugused raba-sambla (*Sphagnum*'i) liigid ja harilikud rabataimed, nagu tupeline villpea (*Eriophorum vaginatum* L.), valge nokkhein (*Rhynchospora alba* (L.) Vahl), peenejuurene tarn (*Carex chordorrhiza* Ehrh.), mudatarn (*C. limosa* L.), rabakas (*Scheuchzeria palustris* L.), ahtalehine küüvits (*Andromeda polifolia* L.), kanarbik (*Calluna vulgaris* L.), jõhvikas (*Oxycoccus palustris* Pers.), harilik murakas (*Rubus chamaemorus* L.), soomänd (*Pinus silvestris* L. f. *turfosa* Woerlein) jt., siiski ilmestub siin veel isesugune vahe lääne- ja idaraba tüüpide<sup>1)</sup> vahel. Läänepoolseile rabadele on iseloomulik muru-jänestlill (*Trichophorum caespitosum* Hartm. subsp. *austriacum* Palla), idarabadele aga — laialehine küüvits (*Lyonia calyculata* (L.) Rchb.), kuna mõlema rabatüübi vahejooneks põhjast lõunasse tuleks üldjoones võtta 25—26° i.-p. Greenw. Edasi on muru-jänestlillel, mille asumine seotud enam merekliimaga, absoluutne idapoolne levimispiir enam sirgjooneline põhjast lõunasse, kuna laialehise küüvitsa, enam kontinentaalse kliimas kasvava taime, absoluutne läänepoolne levimispiir enam nii selgejooneline ei ole, sest et temal mõned levimiskohad ulatuvad üldpiirist kaugemale lääne poole. (Laiialehise küüvitsa kõige läänepoolsem seni tuntud levimiskoht asub Toris, Pärnumaal.) Ka erinevad läänepoolsed rabad idapoolseist veel seega, et siin rikkalikult esineb rabasambla liik *Sphagnum molluscum* Bruch., et rabapind on enam üles kummunud ja et siin vähemal arvul esineb sammalmättaid, kuna aga idarabadel rohkesti kasvab *Sphagnum fuscum* Klingr. moodustades mättaid.

Veel on rabataimede juures iseloomulik, et porsa (*Myrica gale* L.) — niiskes merekliimas kasvava n.-n. vahe-raba karaktertaime — idapoolne levimispiir peaaegu ühte langeb muru-jänestlille levimise idapiiriga, tõmbudes ainult veidi lääne poole.

Edasi on Eesti rabade iseärasuseks veel mitmesugune vaevakase (*Betula nana* L.) esinemine, mis Põhja-Eestis asub rabamätastel karaktertaimena, Lõuna-Eestis seevastu esineb aga ainult siin-seal raba servadel ja vahe-rabadel<sup>1)</sup>.

## 6. Vee-taimkond<sup>2)</sup>.

Tasastel ja soostuvate järvede ning jõgede kallastel leiab aset tuntud astmeline taime-ühingu järjestus, mis hästi väljakujunenult ülemisel astmel algab kõrgete kõrrelistega, nagu suur parthein (*Glyceria spectabilis* Whlbn.) [Ida-Eestis ka roog-aruhein (*Scolochloa festucacea* (Willd.) Lk.), pilliroog (*Phragmites communis* Trin.), järvkõrkjas (*Scirpus lacustris* L.); sügavamas vees järgneb aste valge vesiroosiga (*Nymphaea alba* L.) [idas ja kagus — väike vesiroos (*N. candida* Presl)] või kollase vesikupuga (*Nuphar luteum* Sm.); veel sügavamal asub läik-penikeel (*Potamogeton lucens* L.) või Zizi penikeel (*P. Zizii* Cham. et Schl.); kõige sügavamal aga *Chara-*

1) Thomson, P., Vorläufige Mitteilung über neue Fundorte und Verbreit. einiger Moorpflanzen in Estland. Tartu Ülikooli Loodusuurijate-seltsi aruanded, XXXI, 1924, lhk. 73—79.

2) Kuna vetikaid (*Algae*) Eestis pea sugugi pole uuritud, peetakse käesolevas kirjelduses ainult kõrgemaid veetaimi silmas.

liigid ja *Fontinalis antipyretica* L. Asukoha tingimuste järele võivad veel esineda järgmised taimed: ülemal astmel — harilik kõõlusleht (*Sagittaria sagittifolia* L.), luigelill (*Butomus umbellatus* L.), kalmus (*Acorus calamus* L.), jõeputk (*Sium latifolium* L.) jt.; sügavamal — ujuv penikeel (*Potamogeton natans* L.), hein-penikeel (*P. gramineus* L.), kaelus-penikeel (*P. perfoliatus* L.), kamm-penikeel (*P. pectinatus* L.) ja teisi; harvemini — pikk penikeel (*P. praelongus* L.) [näib saartel puuduvat] ja kähär penikeel (*P. crispus* L.).

Toitainete-vaestes liivapõhjastes järvedes kasvavad haruldasemad taimed, nii kui lahnarohi (*Isoetes lacustre* L.), hõim-jõetakjas (*Sparganium affine* Schnitzl.), Friesi jõetakjas (*S. Friesii* Beurl.); liivasel ja mudasel põhjal — väike vesikupp (*Nuphar pumilum* Sm.).

Madalaveelistes ja kinnikasvavais järvedes, seisvais vetes ja soolaugastes kasvab rohkel arvul vesikarikas (*Stratiotes aloides* L.) [kuna kohati esinevad kas ainult isas- või jälle ainult emastaimed], kilbukas (*Hydrocharis morsus ranae* L.) [mõlemat sugu taimed harilikult koos], päine vesikuusk (*Myriophyllum spicatum* L.), männas-vesikuusk (*M. verticillatum* L.), harilik vesihernes (*Utricularia vulgaris* L.), keskmine vesihernes (*U. intermedia* Hayne) ja teisi.

Olgu veel erilist tähelepanu juhitud sookraavides ja laugastes esinevale vesisulele (*Hottonia palustris* L.), taimele, mis Soomes puudub ja mille levimisala asub Eesti põhjapoolses osas.

Ida- ja Kagu-Eesti suuremais ja vähemais veekogudes leidub tihti kaanada vesikatku (*Helodea canadensis* L. C. Rich.), mida Loode-Eestis ja Läänemere saartel seni pole tähele pandud.

Kiirema jooksva ja liivapõhjastes jõgedes asuvad terveis kogumikkudes järgmiste taimede veealused lindikujuliste lehtedega vormid: harilik kõõlusleht (*Sagittaria sagittifolia* f. *vallisneriifolia* Coss. et Germ.), luigelill (*Butomus umbellatus* f. *vallisneriifolius* Sag.) eriti Võhandus ja Emajões.

Kruusasel põhjal on veealused järvkõrkja (*Scirpus lacustris* f. *fluitans* Coss. et Germ.) ja kollase vesikupu (*Nuphar luteum* Sm. f. *submersum* Glück) vormid, mis suurtes kogumikkudes esinevad ja mõnes kohas madala jooksva vee sāngi võivad täiesti ummistada; kiiresti voolavais vetes asub harilikult kividel sammal *Fontinalis antipyretica* L.

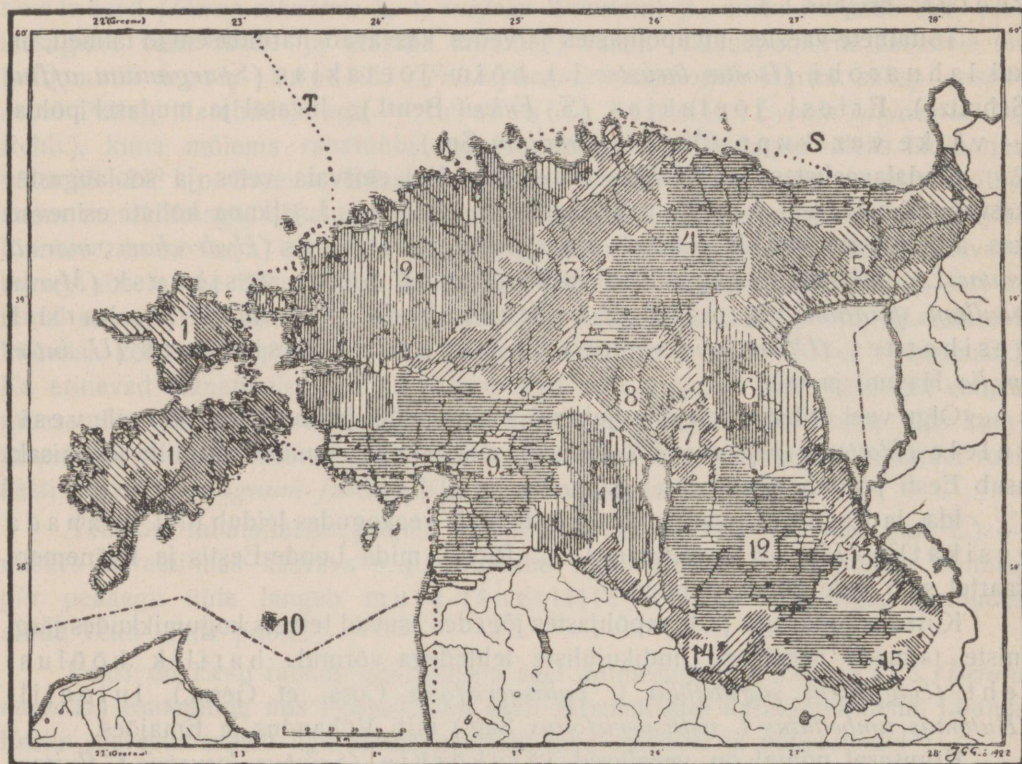
Piiratult levinud mageda vee taimedest Eestis olgu peale eelnimetatud kaanada vesikatku ja väikese vesiroosi tähendatud veel vesitulikas (*Ranunculus aquatilis* L.)<sup>1)</sup> ja vesimailane (*Veronica aquatica* Bernh.)<sup>2)</sup> — seni ainult Saaremaal, karvlehine tulikas (*Ranunculus trichophyllus* Chaix) — seni ainult Läänemaal ja Läänemere saartel, randpung (*Samolus valerandi* L.) — seni Saare- ja Hiiumaal, haniputk (*Berula angustifolia* (L.) Koch) — seni ainult Saaremaal, Toris — Pärnumaal<sup>3)</sup> ja Petseri ligidal leitud.

1) Kupffer, K. R., 1912, m. k., lhk. 120.

2) Seesama — Korrespondenzbl. d. Naturforsch.-Ver. zu Riga, LVII, 1904, lhk. 147.

3) Lehmann, E., Nachtrag zur Flora von Polnisch-Livland. — Archiv. f. d. Naturkunde Liv-, Est- u. Kurlands, II Serie, XI, 2. Dorpat, 1896, lhk. 103.

Meres, eriti Lääne-Eestis ja Läänemere saarte osas kasvavaist taimedest on tähelepanndavad: nokk-heinmuda (*Ruppia rostellata* Koch), spiraalne heinmuda (*R. spiralis* (L.) Dum.), mitmeviljane hanihein (*Zannichellia polycarpa* Nolte), varreline hanihein (*Z. pedicellata* Fr.), merilents (*Zostera marina* L.), näkirohi (*Najas marina* L.), niitjas penikeel (*Potamogeton filiformis* Pers.), Baudoti tulikas (*Ranunculus Baudotii* Godr.).



(Granö järele.)

### Eesti taimkonnatüüpide valdkonnad.

(Tüübilised alad tihedamini viirutatud, ülemineku-alad valged.)

1. Saarte loopealse taimkonna ja puisniitude valdkond. — 2. Loode-Eesti loopealse taimkonna ja puisniitude valdkond. — 3. Lelle—Aegviidu suurmetsade ja rabade valdkond. — 4. Rakvere—Peetri suurpõldude ja kultuursalude valdkond. — 5. Alutaguse suurmetsade ja rabade valdkond. — 6. Tartu rööppõldude ja viirgniitude<sup>1)</sup> valdkond. — 7. Kursi metsade ja soode valdkond. — 8. Põltsamaa—Võhma puisniitude ja põldude valdkond. — 9. Pärnu suurrabade ja metsade valdkond. — 10. Ruhnu põldude, niitude ja metsade sega-valdkond. — 11. Viljandi põldude ja viirgniitude<sup>1)</sup> valdkond. — 12. Otepää—Võru väikepõldude ja -niitude ning salude sega-valdkond. — 13. Alatskivi—Lobotka suurniitude ja metsade valdkond. — 14. Valga—Hargla metsade ja haja-põldude valdkond. — 15. Irboska—Laura metsade, puisniitude ja põldude valdkond.

T = jugapuu (*Taxus baccata* L.) levimise idapiir.

S = soojumika (*Saussurea alpina* DC. subsp. *esthonica* (Baer) Kupff.) levimisala piir.

(T ja S Kupffer'i järele.)

1) Taimkonna viirulisus on voortest tingitud.

#### 4. Maa-alaline jaotus ja taimegeograafiline asend.

Eesti taimkatte üldisel maa-alalisel jaotusel taimkonna tüüpide järele, ühes arvates põllud ja välja jättes vee-taimkonna, võime siin prof. Granö<sup>1)</sup> järele eraldada neli ala ja 15 valdkonda.

I. Läänemere saarte ja Loode-Eesti loopealse taimkonna ja puisniitude ala. Idapiiriks on umbes joon, mis ühendab Varbla, Mihkli, Kose ja Kuusalu kiriku. Siia kuuluvad 1. ja 2. valdkond (vrld. kaarti lhk. 22).

II. Metsade ja rabade ala, mis ümbritseb Pärnu lahte ja ulatub põhjas, Kuusalu ja Kunda vahel, mererannani. Asub eelmisest valdkonnast kagu pool; ida-piirjoon jookseb Kundast Haljala, Järva-Madise, Paide, Suure-Jaani, Kõpu ja Saarde kaudu. Siia kuuluvad 3., 9. ja 10. valdkond.

III. Põldude ja puisniitude ala asub Eesti kesk- ja kaguosas, eelmisest valdkonnast kagu pool, ulatudes põhjas Soome laheni, lõunas kohati riigi piirini, idas riivates Peipsi järve, kust piirjoon pöörduv loodesse üle Simuna ja sealt Viru-Jaagupi ja Lüganuse poole. Valdkondadest kuuluvad siia: 4., 6., 7., 8., 11., 12., 13., 14. ja 15.

IV. Kirdepoolne soode ja metsade ala Peipsist põhja pool: 5. valdkond.

Et Eesti taimkatet, mis praegusaja andmete järele koosneb 1100-st soonestaime ja õistaime liigist, üldiselt taimegeograafiliselt iseloomustada, olgu tähendatud järgmistele iseärasustele.

Eesti taimegeograafiline piiritlus langeb idas peaaegu kokku riigipiiriga. Lõunas esineb järkjärguline üleminek Läti taimkonnale ja taimestikule ja seepärast pole siin võimalik tõmmata kindlat taimegeograafilist piiri. Loode-Eesti ja Läänemere saared kuuluvad oma loopealse taimkonnaga ja kuivade puisniitudega Ojamaa ja Ölandi külge. Põhjas piirdub Eesti taimkate Soome lahega. Arenemisloolt on suurem osa Eesti mandri-taimestikust pärast jääaega lõunast ja idast sisserännanud, sellevastu on aga omapärane Läänemere saarte ja mandri loodeosa taimestik suuremalt jaolt läänest siia asunud. Endemismi on Eestis seni tähele pandud ainult ühe taime (s o o j u m i k a — *Saussurea alpina* DC. subsp. *esthonica* (Baer) Kupff.) suhtes ja sellegi juures on see vähe arenenud.

Oma taimegeograafilise asendi poolest moodustab Eesti ühes endise Liivimaaga Engler'i<sup>2)</sup> järele alaüksuse boreaalsesse taimeriiki kuuluva Kesk-Euroopa taimeala Kesk-Balti valdkonnas<sup>3)</sup>.

Edm. Spohr.

1) Granö, J. G., Eesti maastikulised üksused. Loodus. Tartus, 1922, lhk. 207—214.

2) Engler, A., Syllabus der Pflanzenfamilien. VIII Aufl. Berlin, 1919, lhk. 353.

3) Kesk-Balti valdkonda kuuluvad veel: 1) Lõuna-Skandinaavia tamme-vöö, 2) Ahvenamaa saared ja Lõuna-Soome, 3) Ingeri, 4) Kuramaa ja Leedu, 5) Ida- ja Lääne-Preisimaa põhjapoolsed osad kuni pöökpuu-piirini, 6) Öland ja Ojamaa.