

LÄÄNE-EESTI MADALSOODE FLOORA ANALÜÜS

Bioloogiakandidaat H. T r a s s

Taimesüstemaatika ja geobotaanika kateeder

Sissejuhatus

Kaasaja floristika ja floristilise taimegeograafia iseloomulikuks jooneks Nõukogude Liidus on suure tähelepanu osutamine mitmesugustele üldistavatele «Flooradele» Juba ainult tähtsamate vastavate ilmuvate seeriade loend — «NSVL floora», «Ukraina NSV floora», «Valgevene NSV floora», «Läti NSV floora», «Eesti NSV floora», «Murmanski oblasti floora», «Leninigradi oblasti floora», «Usbeki NSV floora», «Turkmeeni NSV floora», «Gruusia NSV floora», «Aserbaidžani NSV floora», «Armeenia NSV floora», «Tadžiki NSV floora» — näitab, kui olulise osa nõukogude botaanikute tööde hulgas moodustab praegu Nõukogude Liidu eri administratiivsete alade kokkuvõtlike floorade koostamine. Vabariikide, oblastite, kraide ja teiste eeskätt administratiivsete üksuste «Flooradel» on kahtlemata erakordselt suur nii teoreetiline kui ka praktiline tähtsus. Kõikidel nendel on aga üks puudujääk, millele viitas juba kolmekümnendate aastate algul arktilise floora tuntud uurija A. T o l m a t š o v (1931) — uuritavate alade kunstliku (administratiivse) piiritlese tõttu on vastavad floorad raskesti võrreldavad. Sellistele kollektiivflooradele vastandab A. Tolmatšov konkreetsed ehk elementaarsed floorad, mis kajastavad looduslikult piiritletud ja terviklike, tavaliselt territoriaalselt väikeste alade floorade liigilist koosseisu. Kõige loomulikumaks teeks konkreetsete floorade selgitamisel on kindlate taimkattetüüpide (metsad, niidud, sood jt.) floristilise koosseisu uurimine piiratud, looduslikult enam-vähem ühtlastel aladel. Nimetades niisuguseid floorasid tüpoloogilisteks, arvame, et nende kirjeldamine on väga oluliseks vahendiks paljude floristiliste, taimegeograafiliste ja geobotaaniliste probleemide lahendamisel. Tüpoloogiliste floorade tähtsus tõuseb kahtlemata tulevikus, kui kollektiivflooradega on pandud alus floora üldiste seaduspärasuste avastamisele ning edaspidine floora-analüüs nõuab iga konkreetse taimkonnatüübi floora tekke, koosseisu ja dünaamika detailset tundmist.

Eriti tuleb rõhutada tüpoloogiliste floorade tähtsust mitmete geobotaaniliste probleemide lahendamisel. Kaasaja geobotaanikas ollakse seisukohal, et mingi maa-ala või taimkattetüübi uurimisel ei tohi lahutada, veel vähem aga vastandada floora ja vegetatsiooni uurimist, floristilist ja tsönoloogilist uurimistööd. Nõukogude botaanikas on jõutud täiesti kindlale seisukohale, et geobotaanika ühelt poolt ja floristika ning taimesüsteematika teiselt poolt on väga tihedalt seotud botaanilised distsipliinid. Veel mitte väga ammu ei oldud aga alati niisugusel arvamusel. Käesoleva sajandi 20-ndates aastates ilmus mitmeid töid, kus arendati just vastupidist mõtet: floora ja vegetatsiooni uurimisega tegelevaid teadusharusid peeti teineteisest kaugel seisvateks, ebaolulisi kokkupuutekohti omavaiks. Nende mõtete avalduseks olid mitmed kogu bioloogiateadust haaravad ja ka botaanikat käsitlevad teaduste klassifikatsioonid, kus vastandati isendi ning koosluse uurimisega tegelevaid teadusharusid. Progressiivne mõte (mis kunagi oli aluseks geobotaanika tekkele) — looduses tuleb uurida isendi ja liigi kõrval ka kooslust — moonutati kahe tõeliselt läbipõimunud teadusharu range eraldamisega, isegi vastandamisega. Mõni isegi selleni, et mõned teadlased (Walther, 1927; Shelford, 1932) pidasid näiteks geobotaanikas häid ning põhjalikke floristilisi ja süstemaatilisi teadmisi mittevajalikeks. Geobotaaniku «floristiline pagas» oli küllaldane, kui see sisaldas tähtsamaid dominante! Niisugune vaatepunkt viis geobotaanika ainult sisemisele vaesumisele ja formalismile.

Nõukogude botaanikud peavad floora ja vegetatsiooni (taimestiku ja taimkonna) uurimist teineteisest lahutamatuks, teineteist täiendavaks. V. V. Sotšava kirjutab, et «floora ja vegetatsioon — need on ühe ja sama küsimuse kaks külge — floora uurimine selle piirides esinevate fütotsönoloogiliste suhete arvestamiseta ei vii positiivsetele tulemustele» (Sotšava, 1948, lk. 271). Sama kehtib ka vastupidise suhte kohta — geobotaaniline töö ei ole täielik, kui temas ei ole näidatud, milline on uuritud ala floora (selle koosseis, päritolu, spetsiifilisus jm.).

Uurides aastatel 1951—1956 Lääne-Eesti madalsoode taimkatet, pööras autor algul põhitähelepanu taimekoosluste analüüsimisele, fütotsönoloogilistele küsimustele. Nende lahendamisel kerkis aga korduvalt vajadus madalsoode floora ülevaate järele. See vajadus ilmnis eri taimekoosluste tekketeede selgitamisel, eri alade madalsoode taimkatte võrdlemisel, taimekoosluste geograafiliste variantide selgitamisel jne. Lisades oma vastavatele vaatlustele ja kogude analüüsile kirjanduse andmed, materjalid herbariumidest (Eesti Riikliku Loodusteaduste Muuseumi herbarium, Eesti NSV Teaduste Akadeemia, Zoologia ja Botaanika Instituudi herbarium, TRÜ taimesüsteematika ja geobotaanika kateedri herbarium), andmed botaanikute G. Vilbaste ja K. Eichwaldi levikukatoloogidest, käsikirjalised materjalid (dissertatsioonid, diplomitööd jt.) ning andmed Eesti geobotaanilise kaardi

kaardilehtede taimkatte kirjeldustest, valmis autoril Lääne-Eesti madalsoode flora nimestik. See koos interpretatsiooniga esitataksegi käesolevas töös kui tüpoloogilise flora analüüsi katse.

Autori uurimisobjektiks olid nelja rajooni (Kingissepa, Hiiumaa, Lihula, Haapsalu) madalsood Lääne-Eestis. Võrdlemisi piiratud uurimisala tõttu võimaldus kaunis detailselt läbi uurida kolme rajooni sood (Kingissepa rajooni 34 soost 24, Haapsalu rajooni 31 soost 20, Lihula rajooni 20 soost 15). Hiiumaa rajoonis saime töötada ainult lühikest aega ja seetõttu on selle flora kirjeldamisel enam arvestatud kirjandust ja käsikirjalisi materjale. Peale nende nelja rajooni (millede kohta käib käesolev uurimus) kogus autor võrdlusandmeid mitmete teiste Lääne- ja Loode-Eesti soode kohta (Keila, Harju, Märjamaa ja Väandra rajoonis)

Eesti NSV neljast kõige läänepoolsemast rajoonist on suurima soostumise-ga Lihula rajoon, mille pindalast võtavad sood enda alla 28,6%. Üle 20% on soid ka Haapsalu rajoonis (20,8%). Läänesaarte rajoonide soode pindala on tunduvalt väiksem — Kingissepa rajoonis (Saaremaal) 10,5% ja Hiiumaa rajoonis 6,9%. Soode põhitüüpidest moodustavad Lääne-Eestis enamiku madalsood, mis võtavad kõikides rajoonides enda alla üle poole soode pindalast (Kingissepa rajoonis 85%, Haapsalu rajoonis 68%, Lihula rajoonis 58,5%, Hiiumaa rajoonis 53,0%). Madalsoodeks on käesolevas töös loetud sellised sood, kus lasund koosneb madalsooturvastest ja taimkattes valitsevad eutroofsed või mesoeutroofsed liigid. Tüüpiliste madalsoode kõrval on aga käesolevas töös arvestatud ka madalsoodele väga lähedasi ja nendega tekkelt otseselt seotud roht-siirdesoid. Viimaste taimkattes valitsevad mesotroofsed liigid, turbalasund koosneb madalsoo- ja siirdesooturvastest. Pindalaliselt moodustavad nad Lääne-Eesti soode hulgas väga väikese osa. Lääne-Eesti madalsood on tekkinud allikate väljumiskohtade ümbruses, merelahtede ja laguunide soostumise teel, mageveeliste järvede, jõeluhade, niitude, puisniitude ja metsade soostumisel. Nad paiknevad maastikus kas väikeste iseseisvate massiividena või piirates laiemate ribadena suuri väljakujunenud (keskosas rabaga) massiive. Lääne-Eesti madalsoodele on iseloomulikuks jooneks suhteliselt õhem turbalasund, sageli on turbad kõrge lubjasisaldusega, millest tuleneb lubjalembeste taimeliikide levik.

Asudes ülevaate koostamisele madalsoode floorast, pöördu-sime meetoodiliste juhendite ja võrdlusandmete saamiseks sellisulise kirjanduse poole. Peagi selgus, et kirjandust soode taimestiku kohta on väga vähe. Peale üksikute H. Pauli (1910, 1913), H. Höcki (1916) A. Henckeli (1935), Y. D. Bogdanovskaja Guihéneufi (1946), M. Kotilaineni (1951) ja E. Julini (1958) tööde midagi ei leitud.

Et saada levikuandmeid ning ülevaadet Eesti NSV ala sootaimestiku läbiuuritusest, töötati läbi võimalikult kogu Eesti ala puudutav floristiline kirjandus. See on, nagu teada, võrdlemisi rikas lokaalfloorade ja floristiliste märkmete poolest. Helofüütide leviku selgitamise seisukohalt olid meile eelkõige tähtsad A. Bunge, F. J. Wiedemanni ja E. Weberi, F. Schmidt, A. Sassi, P. Glehni, L. Gruneri, E. Russowi, G. Pahnschi, J. Klinge, E. Lehmanni, K. R. Kupfferi, C. Skottsbergi ja T. Vestergreni, Prechti, T. Lippmaa, G. Vilberg-Vilbaste, K. Eichwaldi, A. Üksipi, E. Pastak-Varepi, A. Tomson-Tamsalu, B. Saarson-Saarsoo, H. Salasoo

V. Sirgo jt. tööd. Nende botaanikute töödest leiame ainult üksikuid niisugused, kus puudutatakse lähemalt soode floorat. F. J. Wiedemann ja E. Weber (1852, lk. LI—LIII) esitasid esimese floristilise nimestiku Baltimaade soode taimestiku kohta. Selles on toodud 140 taimeliiki. Kuigi see nimestik on veel mitmes suhtes lünklik (levikuandmeid on vähe, mitmed soodel laialt levinud liigid puuduvad) annab ta siiski esialgse pildi meie madalsoode floorast. Teine möödunud sajandi keskel töötanud botaanik A. Sass toob floristilise nimestiku Saaremaa soode ja soostunud maade kohta (Sass, 1860, lk. 590—592). Selles on märgitud 131 liiki, nende hulgas ka *Schoenus nigricans*, *Utricularia minor*, *Liparis Loeselii*, *Malaxis paludosa*, *Cladium mariscus* jt. Sealjuures aga ei tunne A. Sass niisuguseid Saaremaa alliksoode taimi, nagu *Pinguicula alpina*, *Juncus subnodulosus*, *Gymnadenia odoratissima* jt. Kodanlikul ajal ilmunud paljude botaaniliste tööde hulgas leiame ühe soofloora — V. Sirgo (1935) Emajõe alamjooksu floora nimestiku. Selles tuuakse 286 taimeliiki, millest luha-madalsoodel esineb ca 150 liiki. Tänu soode plaanipärasele uurimisele Nõukogude Eestis, on nende kohta kogunenud suur teaduslik materjal. Soode uurimise seisukohast on eriti tähtis 1949. a. otsuse ilmumine soode igakülgse kasutuselevõtu ja uurimise kohta. Kuigi plaanipärane soode uurimine algas Nõukogude Eestis juba 1940. a., hoogustas 1949. a. otsus tunduvalt uurimistööd ning suunas soodele paljude teadusharude esindajaid. Alates 1950. aastast saavad sood ka Eesti botaanikute põhiuurimiskohaks. Koostöös Eesti NSV Teaduste Akadeemia Maaparanduse ja Sookultuuri Instituudi ning Zooloogia ja Botaanika Instituudi töötajate vahel toimub alates 1950. a. suvest üksikasjaline soode uurimine mitmetes Eesti NSV osades. Mitmes rajoonis (Kingissepa, Hiiumaa, Lihula, Haapsalu) uuriti läbi kõik sood, paljudes rajoonides aga enamik soomassiive. Nendest uurimistöödest võttis osa ka suur hulk Tartu Riikliku Ülikooli üliõpilasi. Uurimistööde käigus kogunes oluline teaduslik materjal. Peale suure väärtusega geobotaaniliste analüüside kogunes ka materjale soode taimestiku liigilise koosseisu kohta. Viimaseid on kasutatud ka käesoleva flooraülevaate koostamisel.

Looduslike madalsoode floora analüüs

Madalsoode floora koosseisu selgitamiseks asudes tuleb kõigepealt kindlaks määrata, mida nimetada madalsootaimeks. Kui arvestada iga, kas või üks kord madalsookooslustes kohatud taimeliiki ja eriti niisuguseid, mis esinevad kuivendatud või teisiti transformeeritud soodel, kasvaks madalsoode floora liigirohkeks ja muutuks väga heterogeenseks. Märgime, et kuivendatud soosaladel lisandub looduslikule sootaimestikule üle poolesaja liigi, madalsoopõldudel võib aga umbrohtudena esineda üle 100 looduslikele madalsoodele mitteomase liigi (vt. Kusik, 1958)

Looduslike madalsoode flora on mitmepalgeline. Ta on seotud veetaimestikuga (soostuvate veekogude ja õõtsiksoode läbi), niitude taimestikuga (niiskete ja soostuvate niitude ning puisniitude läbi), metsade, iseäranis lodumetsade taimestikuga (paljud madalsood on tekkinud lodumetsadest või vastupidi, arenevad neiks) ning lõpuks rabataimestikuga, eriti siirdesoodega kui ruumiliselt ja ajalisel madalsoodega väga tihedalt seotutega. Sellest olenevalt on mitmetel madalsoodel peale päris-sootaimede suure tähtsusega ka mitmed veekogude, niitude, metsade ja rabade taimestiku elemendid. Kõik nad pole madalsoodel muidugi ühesuguse esinemissagedusega. Laialt levinud ja ilmselt sootingsimustes elamiseks kohanenud liikide kõrval on ka niisuguseid, mis soodes esinevad harva ja sageli ka allasurutud vitaalsusega. Madalsoode flora koosseisu selgitamisel oli niisuguste liikidega kõige suuremaid raskusi. Kas pidada neid madalsootaimedeks? Siit kerkib küsimus — milline on tunnus madalsootaimede määramiseks? Autor arvab, et selleks on küllaldane esinemissagedus ja normaalne vitaalsus. Madalsootaimeks tuleb pidada seda taimeliiki, mis kasvab kas ainult madalsoodel või nende kõrval ja mineraalmaa taimkattes või rabadel, kuid esineb madalsoodel küllaldase sagedusega ja normaalse vitaalsusega, mis näitab, et taim on kohanenud elamiseks madalsootingsimustes. See laiamahuline madalsootaimede määrang laseb sisse subjektiivse momendi: «küllaldast sagedust» võivad eri uurijad käsitleda suure erinevusega. Sellepärast kaalus autor kogu elutsükli normaalse läbimise võtmist tunnuseks. Varsti aga selgus, et madalsool kui kõrge troofsusega elukeskkonnas läbivad kogu elutsükli ka paljud võõrad (juhuslikud) siia sattunud taimeliigid, ning tuli jääda madalsootaimede ülaltoodud määrangu juurde. Lähtudes sellest määrangust eraldati madalsoode flooras järgmised rühmad: I — obligaatsed helofüüdid, II — obligaat-fakultatiivsed helofüüdid ja III — fakultatiivsed helofüüdid.

I. **Obligaatsed helofüüdid.** Kasvavad ainult madalsoodel, nende kõrval vahel ka siirdesoodel, rabadel ja soostuvatel või rabastuvatel aladel. Võib eraldada mitu alarühma olenevalt sellest, millistel sootüüpidel taim rohkem kasvab: 1) päris-madalsootaimed; kasvavad peamiselt tüüpilistel madalsoodel, vahel ka soostuvatel või rabastuvatel aladel; 2) vee-madalsootaimed; kasvavad soostuvate veekogude kohale tekkinud madalsoodes, õõtsiksoodes, vahel ka soostuvates veekogudes; 3) niidu-madalsootaimed; kasvavad soostunud niitudel ja neist tekkinud madalsoodel, harva ka niisketil niitudel; 4) metsa-madalsootaimed; kasvavad metsastunud madalsoodel, lodumetsades ning nendega piirnevatel madalsoodel; 5) raba-madalsootaimed; kasvavad rabastumistunnustega madalsoodel, siirdesoodel, rabadel.

II. **Obligaat fakultatiivsed helofüüdid.** Optimaalsed elutingimused on niisugustel taimedel soodes, kuid nad kasvavad ka mineraalmaa-taimkattes

III. Fakultatiivsed helofüüdid. Need taimed kasvavad nii soodes kui ka mineraalmaa-taimkattes, kusjuures suurema esinemissageduse ja ohtrusega märgitakse neid mineraalmaal. Soodes esinevad nad siiski kaunis suure sagedusega, olles taimekooslustes enamasti saatjad, tõustes aga vahel ka dominantideks.

Need kolm rühma moodustavad sootaimede põhituumiku.¹ Peale nende eraldati veel IV rühmana soodel juhuslikult esinevad taimed, mida on looduslikes sookooslustes märgitud vaid üksikud korrad, enamasti väikese ohtrusega ning sageli allasurutud vitaalsusega, ning (V) kuivendatud madalsoode ja madalsoopõldude taimed, mida madalsoode taimestiku hulka ei ole arvestatud.

Eesti NSV lääneosa looduslike madalsoode floora koosseisu näitab viimases punktis (lk. 68) toodud tabel. Selles on antud madalsookooslustes märgitud õistaimed ja kõrgemad soon-eostaimed sugukondade järjestuses. Ruumi puudusel ei ole saadud eri liike kuigi põhjalikult iseloomustada: on antud kuuluvus rühmadesse, esinemise iseloom madalsoodel, esinemissagedus madalsookooslustes, suhe kultuurisse. Märkuste lahtris on viited levikukaartidele.

Statistiline ülevaade. Eesti NSV lääneosa looduslike madalsoode taimkattes märgiti 210 taimeliiki, mis kuuluvad 50 sugukonda. 10 liigiga või rohkem kui 10 liigiga on esindatud 4 sugukonda: *Cyperaceae* 47 liiki, *Gramineae* 18 l., *Orchidaceae* 14 l., *Salicaceae* 10 l.; 5—9 liigiga on 7 sugukonda: *Juncaceae* 8 l., *Umbelliferae* 7 l., *Scrophulariaceae* 7 l., *Compositae* 6 l., *Rosaceae* 6 l., *Violaceae* 5 l., *Labiatae* 5 l.

Ülejäänud 39 sugukonda (*Lentibulariaceae*, *Betulaceae*, *Ranunculaceae*, *Onagraceae*, *Equisetaceae*, *Caryophyllaceae*, *Droseraceae*, *Ericaceae* jt.) on esindatud madalsoodel igaüks 1—4 liigiga, neist 19 sugukonda igaüks 1 liigiga.

Suur osa Eesti taimestiku sugukondadest ei oma esindajaid madalsoodel. Niisuguseid on 57 sugukonda e. 53,3% kõigist Eesti taimestiku sugukondadest. Madalsoodel puuduvad näiteks liigid sugukondadest *Lemnaceae*, *Potamogetonaceae*, *Urticaceae*, *Chenopodiaceae*, *Crassulaceae*, *Guttiferae*, *Pyrolaceae*, *Campanulaceae*, *Oxalidaceae*, *Polygalaceae*, *Solanaceae*, *Plantaginaceae* jt.

Muidugi ei ole kõik esindatud sugukonnad ühesuguse tähtsusega. Kuigi kõrreliste sugukond on liikide arvult teisel kohal, moodustavad madalsoodel märgitud 18 liiki (mis pealegi on enamikus fakultatiivsed helofüüdid) kõigist Eesti NSV ala! märgi-

¹ Need rühmad on lähedased Y. D. Bogdanovskaja Guihénéuff'i poolt (1946, lk. 429—430) eraldatud rühmadele, erinevad aga selle poolest, et nende puhul on arvestatud liikide esinemisiseloomu uuritud alal, s. o. Lääne-Eestis (laiemalt võttes kogu Eesti NSV-s), prof. Bogdanovskaja aga arvestab oma rühmade ülesseadmisel liikide esinemisiseloomu kogu nende areaalil.

tud kõrrelistest vaid ca 13%. Sama protsentarv niisuguste suurte sugukondade, nagu *Rosaceae*, *Compositae*, *Caryophyllaceae* kohta on vastavalt 9, 5 ja 4%.

E s i n e m i s s a g e d u s. Esinemissageduselt jaotuvad Lääne-Eesti madalsoode taimeliigid järgmiselt (joon. 1) Väga sageli (*fqq*) esinevaid liike on kõige vähem — 13. Nendeks on *Dryopteris thelypteris*, *Phragmites communis*, *Sesleria coerulea*, *Carex elata*, *C. lasiocarpa*, *C. panicea*, *Schoenus ferrugineus*, *Salix rosmarinifolia*, *Myrica gale*, *Betula pubescens*, *Comarum palustre*, *Peucedanum palustre*, *Menyanthes trifoliata*. Enamik selle sagedusrühma liikidest (12 liiki 13-st) on obligaatsed või obligaat-fakultatiivsed liigid, s. o. tüüpilised sootaimed. Fakultatiivsetest helofüütidest kuulub siia ainult 1 — *Carex panicea*. Ka sageli ning kaunis sageli (*fq* ja *st fq*) esinevate liikide hulgas moodustavad enamiku obligaat-fakultatiivsed ning obligaatsed helofüüdid (sagedusrühmas *fq* — 76,2%, sagedusrühmas *st fq* — 72,7%), nagu *Equisetum limosum*, *Triglochin palustre*, *Calamagrostis neglecta*, *Molinia coerulea*, *Carex inflata*, *Eriophorum polystachyon*, *Pinguicula vulgaris*, *Carex Davalliana*, *C. Hostiana*, *C. Oederi*, *Salix lapponum*, *Drosera anglica* jt. Kõige rohkem on liike sagedusrühmades *st r* (kaunis harva) ja *r* (harva), esimeses 56, teises 59 liiki. Floristiliste rühmade suhted on neis vastupidised — valitsevad fakultatiivsed helofüüdid; esimeses (*st r*) on neid 62,5%, teises (*r*) — 69,5%. Nendesse kuulub ka rida obligaat-fakultatiivseid ning obligaatseid helofüüte (haruldasemaid, nagu *Tofieldia calyculata*, *Cladium mariscus*, *Liparis Loeselii*, *Selaginella selaginoides*, *Eriophorum gracile*, *Malaxis paludosa*). Viimases, kõige harvemini (*rr*, väga harva) esinevate liikide rühmas on fakultatiivseid helofüüte 53,6%, obligaat-fakultatiivseid ja obligaatseid helofüüte vastavalt 28,6 ja 17,8%. Nende suhteline rohkus on tingitud sellest, et sellesse sagedusrühma (väga harva esinevate rühma) kuulub hulk kõige haruldasemaid sootaimi (*Juncus stygius*, *J. subnodulosus*, *Schoenus nigricans*, *Gymnadenia odoratissima*, *Saxifraga hirculus*, *Rhinanthus osiliensis*, *Pinguicula alpina*, *Drosera intermedia* jt.)

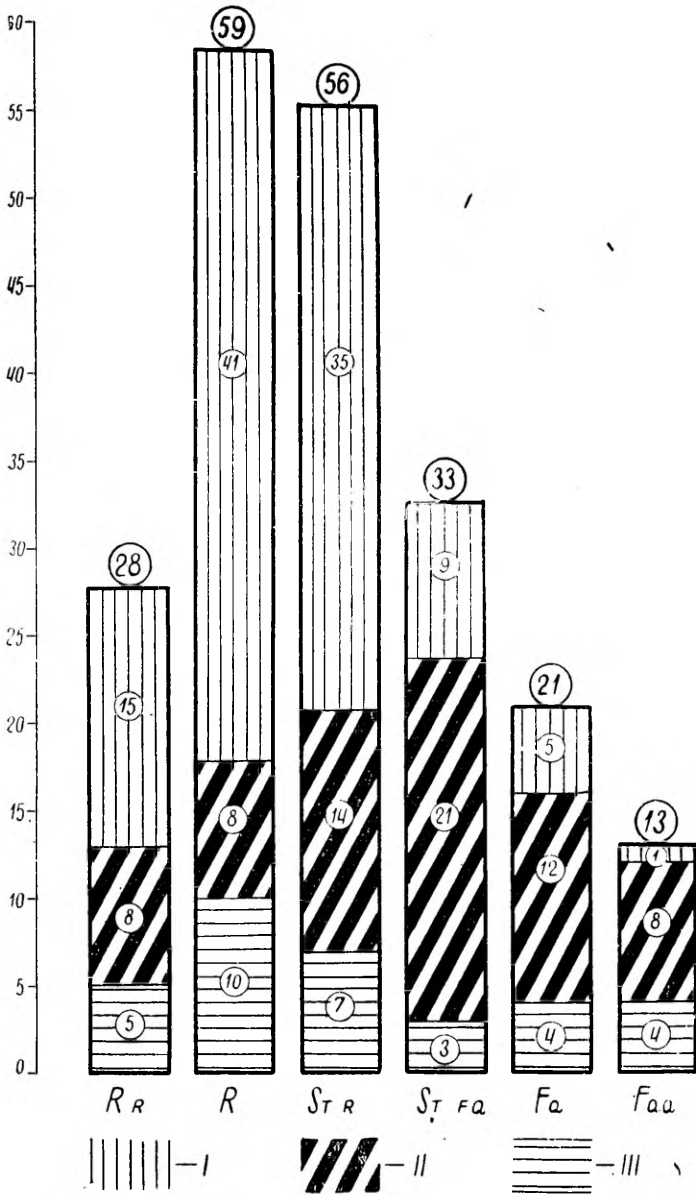
M a d a l s o o t a i m e d e r ü h m a d. Looduslikele madalsoodele omased 210 taimeliiki jaotuvad rühmadesse järgmiselt.

I. Obligaatseid helofüüte 33 liiki ehk 15,7%.

II. Obligaat-fakultatiivseid helofüüte 72 liiki ehk 34,3%.

III. Fakultatiivseid helofüüte 105 liiki ehk 50,0%.

Obligaatsete helofüütide hulgas on kõige rohkem rabasootaimi (oksülohelofüüte) — neid on 15 liiki. Need liigid — *Scheuchzeria palustris*, *Carex limosa*, *Eriophorum vaginatum*, *Trichophorum caespitosum*, *Betula nana*, *Oxycoccus quadripetalus* jt. — on tüüpilised rabataimed, kasvades madalsoodel enamasti rabastumiskolletel, vahel harva aga ka tüüpilistel madalsoodel (*Carex limosa*) 8 liiki obligaatsetest helofüütidest moodustavad siirdesootaimede rühma (suboksülohelofüüdid). Nende liikide (*Dryopte-*



Joon. 1. Sootaimede esinemissageduse rühmad. Püstteljel — liikide arv, rõhtteljel — rühmad. I — fakultatiivsed helofüüdid, II — obligaat-fakultatiivsed helofüüdid, III — obligaat-sed helofüüdid. R_r — väga harva, R — harva, St r — kaunis harva, St fq — kaunis sageli, Fq — sageli, Fqq — väga sageli.

ris thelypteris, *Trichophorum alpinum*, *Malaxis paludosa*, *Myrica gale*, *Betula humilis*, *Saxifraga hirculus*, *Drosera anglica*, *D. intermedia*) tavalisteks kasvukohtadeks on siirdesood ja rabastumistunnustega madalsood. Peale selle võib neid ohtralt kasvada ka tüüpilistel madalsoodel, rabadel esineb neid aga harva (*Drosera anglica*) või üldse mitte.

Päris-sootaimi (euhelofüüte) eraldati 8 liiki: *Selaginella selaginoides*, *Juncus subnodulosus*, *Eriophorum gracile*, *E. latifolium*, *Schoenus ferrugineus*, *Liparis Loeselii*, *Comarum palustre*, *Pinguicula alpina*. Need liigid on tüüpilised madalsootaimed, nad kasvavad eranditult madalsootaimekooslustes või harvem viimastele sarnastes kasvukohtades (soostuvad niidud, siirdesood).

Vähem on obligaatsete helofüütide seas niidu-, vee- ja metsasootaimi. Rohkem on neid obligaat-fakultatiivsete helofüütide seas.

Obligaatsete helofüütide seas on mitmeid tähtsaid edifikaatorliike. 33-st siia rühma kuuluvast liigist 10 liiki (30,3%) võivad madalsoodel esineda dominantidena.

Obligaat-fakultatiivsete helofüütide hulka kuulub suurem osa tüüpilistest ja levinumatest madalsootaimedest, nagu *Calamagrostis neglecta*, *Molinia coerulea*, *Carex caespitosa*, *C. Davalliana*, *C. elata*, *C. Hostiana*, *C. inflata*, *C. lasiocarpa*, *Eriophorum polystachyon*, *Epipactis palustris* jt. Nad moodustavad tähtsaima osa madalsookooslustes, nende seas on mitmeid edifikaatoreid, dominante, karaktertaimi. 72-st siia rühma kuuluvast liigist 30 (43%!) võivad esineda dominantidena.

Suurim on fakultatiivsete helofüütide rühm, millesse kuulub 105 taimeliiki, nende seas mitmed madalsoodel väga laialt levinud liigid, nagu *Deschampsia caespitosa*, *Carex Goodenowii*, *C. panicea*, *Lysimachia vulgaris*, *Primula farinosa*, *Filipendula ulmaria*, *Potentilla erecta*, *Lythrum salicaria*, *Linum catharticum*, *Lycopus europaeus* jt. Enamik siia kuuluvatest liikidest esineb madalsoodel siiski väikese sagedusega, mida näitab ka dominantide vähesus: 105-st liigist võivad dominantidena esineda ainult 11 liiki (10,5%). Fakultatiivsed helofüüdid on enamikus teiste vegetatsioonitüüpidele (niidud, metsad, lood) iseloomulikud liigid. Olles aga kohanenud eluks ka sootingimustes, esinevad nad madalsoodel saatjatena, vahel aga isegi dominantidena.

Juhuslike rühm. Osa madalsoodel kohatud taimeliike tuli asetada juhuslike (aktsidentsete) rühma, sest nende esinemine looduslikel madalsoodel oli ilmselt mitteseaduspärane. Nii-suguseid liike leiti madalsookooslustes vaid 1—2 (3) korda ning enamasti ka väikese ohtrusega. Need liigid on teiste vegetatsioonitüüpide taimed. Nende madalsoodele ilmumist võisid tingida mitmed asjaolud, nagu seemnete sisetoomine loomade, lindude või inimeste poolt vm. Mitmed liigid neist kasvavad kaudse kuivenduse mõju all olevatel aladel. Juhuslikult madalsookooslustes esinevate taimede rühma arvati järgmised 51 liiki:

Equisetaceae

Equisetum pratense Ehrh.

E. arvense L.

Araceae

Acorus calamus L.

Juncaceae

Juncus effusus L.

Luzula campestris (L.) Lam. et DC.

L. pilosa (L.) Willd.

Gramineae

Alopecurus geniculatus L.

Anthoxanthum odoratum L.

Avena pratensis L.

Festuca ovina L.

Festuca pratensis Huds.

Phleum pratense L.

Sieglingia decumbens (L.) Bernh.

Caryophyllaceae

Lychnis flos-cuculi L.

Melandrium album (Mill.) Garcke.

Cerastium caespitosum Gilib.

Polygonaceae

Rumex acetosa L.

Polygonum viviparum L.

Primulaceae

Primula veris L. em. Huds.

Lysimachia nummularia L.

Ranunculaceae

Ranunculus acris L.

R. repens L.

Trollius europaeus L.

Thalictrum angustifolium L.

Rosaceae

Alchemilla vulgaris L.

Sorbus aucuparia L.

Potentilla anserina L.

Leguminosae

Lathyrus pratensis L.

Vicia cracca L.

Trifolium repens L.

Cyperaceae

Carex diversicolor Crtz.

C. hirta L.

C. leporina L.

Cyperus fuscus L.

Scirpus compressus (L.) Pers.

Orchidaceae

Listera ovata (L.) R. Br.

Betulaceae

Betula verrucosa Ehrh. em. Gunn.

Alnus incana (L.) Moench.

Cruciferae

Barbarea stricta Andrz.

Ericaceae

Calluna vulgaris (L.) Salisb.

Vaccinium uliginosum L.

Compositae

Gnaphalium uliginosum L.

Cirsium heterophyllum (L.) Hill.

C. oleraceum (L.) Scop.

Solidago virgaurea L.

Achillea millefolium L.

Leontodon autumnale L.

Polygalaceae

Polygala amara L.

Rubiaceae

Galium mollugo L.

Scrophulariaceae

Rhinanthus major L.

R. minor L.

Olenevus kultuurist. Esimesed põhjalikumad uuri-
mused taimestiku olenevuse kohta kultuurist ilmusid XX sajandi
algul. Need olid eelkõige O. Naegeli, A. Thellungi ja K. Linkola
tööd (Naegeli ja Thellung, 1905; Thellung, 1912;
Linkola, 1916, 1921). Nende töödes on antud ka printsiibid
taimede kultuurist olenevuse rühmade eraldamiseks. Levinuim
jaotus on järgmine:

1) hemerofoobid (hemf.) — ürgtaimestikku kuuluvad liigid,
mis ei kannata kultuuritingimusi ja mis inimtegevuse tagajärjel
enamasti hävivad;

2) hemeradiafoorid (hemd.) — ürgtaimestikku kuuluvad lii-
gid, mis on kultuuri suhtes ükskõiksed; kultuuri mõõdukal mõjul
ei ilmuta nad ei leviku ja kasvu hoogustumist ega ka kadumise
tendentse;

3) apofüüdid (ap.) — ürgtaimestikku kuuluvad liigid, millede

levikut ja kasvu kultuuritingimused ei kahjusta, vaid mõnevõrra isegi soodustavad; esinevad nii looduslikel kui ka inimese poolt mõjustatud aladel;

4) antropohoorid (antr.) — ei esine maa ürgtaimestikus, on sisse talutud (juhuslikult või teadlikult) inimese poolt.

Eesti flooras on kultuurist olenevusi uurinud mõned autorid — O. Eklund (1929), G. Vilberg Vilbaste (1933), T. Lippmaa (1932), L. Enari (1944, käsikiri), H. Karu (1958, käsikiri) Tabelis on toodud nende andmed kõrvutatuna Lääne-Eesti madalsoode floora kultuurist olenevuse andmetega. Nagu näha, valitsevad Lääne-Eesti madalsoodel apofüüdid (72,9%), vastupidi Vormsi saare ja Põhja-Eesti saarte floorale, kus on kõige enam hemeradiafoore. See näitab eelkõige nende alade ja maastikkude floora erinevusi. Selle suhte juures peame aga arvestama, et nimetatud tööde autorid (Eklund, Vilberg, Enari) käsitlevad kultuurist olenevuse rühmi tunduva erinevusega. Esimesed neist, O. Eklund ja G. Vilberg näivad liialdavat hemeradiafooridega, millede hulka nad on arvanud palju niisuguseid liike, mis nõrgal ja mõõdukal kultuuri mõjustusel saavad ilmselt positiivseid ajendeid kasvuks ja levikuks (*Deschampsia caespitosa*, *Sesleria coerulea*, *Poa palustris*, *Festuca rubra*, *F. ovina* jt.) ja mida seetõttu oleks õigem arvata apofüütide hulka. L. Enari seevastu liialdab apofüütidega, arvates ilmselt formalistlikel kaalutlustel (taime kas või ühekordne esinemine kultuurist mõjustatud kasvupaigas, mis ei pea sugugi tähendama taime «kultuurisoosivust») nende hulka mitmeid hemeradiafoorseid taimi.

Tabel 1

Kultuurist olenevuse rühmad	Eklund, 1929 (Vormsi) 612 liiki		Vilberg, 1933 (Põhja-Eesti saared) 402 liiki		Enari, 1944 (kogu Eesti) 1259 liiki		H. Karu, 1958 (Lääne- Eesti aruniit- dud), 360 liiki		Lääne-Eesti madalsood, 210 liiki	
	liike	%	liike	%	liike	%	liike	%	liike	%
1. Hemerofoobid	64	10,46	—		157	12,4	66	18,3	13	6,2
2. Hemeradiafoorid	200	32,67	267	66,4	174	13,9	6	1,7	44	20,9
3. Apofüüdid	193	31,54	101	25,1	558	44,3	271	75,3	153	72,9
4. Antropohoorid	123	20,10	24	6,0	370	29,4	17	4,7	—	

Apofüütide hulgas on autor vahet teinud kahe alarühma vahel — nõrgalt ja tugevalt apofüütsed taimed. Suurem osa madalsoode apofüüte — 127 liiki, s. o. 83% apofüütidest ja 60,5% kõikidest madalsootaimedest, on nõrgalt apofüütsed. Nad kasva-

vad looduslikel, inimese poolt puutumata aladel, aga ka seal, kus on oluliseks faktoriks nõrk või mõõdukas inimõju, näit. niitmine, karjatamine, raiumine, nõrk kuivendamine jne. Ainult 26 liiki (17% apofüütidest, 12,4% kõikidest madalsootaimedest) kuuluvad tugevalt apofüütsete taimede hulka. Nad kasvavad looduslikel madalsoodel, peale selle aga ka kultuurist tugevasti mõjustatud kasvupaikadel — sookarjamaadel, tugevasti kuivendatud aladel jm. Need liigid (*Triglochin palustre*, *Juncus compressus*, *Agrostis canina*, *Deschampsia caespitosa*, *Molinia coerulea*, *Poa pratensis*, *Carex panicea* jt.) on enamasti tähtsad sekundaarfütotsönöösides moodustajad.

Esitatust näeme, et Eesti NSV lääneosa looduslike madalsoode floora põhienamiku moodustavad nõrgalt apofüütsed liigid (60,5%). Suur osatähtsus on hemeradiafooridel, neid on 20,9%. Väheha tähtsusega on tugevalt apofüütsed (12,4%) ja hemerofobsed (6,2%) liigid, antropohorsed liigid puuduvad täiesti.

Flooraelemendid. Soode floorat tervikuna on liikide geograafilise leviku seisukohalt väga vähe uuritud. Selles suhtes leiame materjale K. Pauli (1910) töös, kes uuris Baieri soode floorat. K. Paul eraldas Baieri soode flooras, kuhu kuulub 312 liiki, järgmisi flooraelemente:

I. Alpiinne el.	
1. Endeemilis-alpiinne el.	— 14 liiki
2. Arktilis-alpiinne el.	— 19 „
II. Parasvöötme metsatsooni el.	
1. Euraasia-Ameerika rühm	— 67 „
2. Euraasia r.	— 74 „
3. Euroopa-Ameerika r.	— 8 „
4. Euroopa r.	— 33 „
5. Euroopa montaanne r.	— 38 „
III. Põhja-Euroopa el.	— 10 „
IV Lõuna-Euroopa el.	— 24 „
V Atlantiline el.	— 11 „
VI. Kosmopoliitne el.	— 14 „

Nõukogude teadlane Y. Bogdanovskaja Guihéneuf (1946) analüüsis üksikasjaliselt boreaalsete soode floorat ja leidis, et see koosneb valdavalt põlistest boreaalsetest ning holarktilistest liikidest, kusjuures soode floora on seotud peale tundra-taimestiku veel mägede taimestikuga.

Ukraina geobotaanik J. Bradis (1951, lk. 15—16) leidis, et Baškiiri ANSV soode flooras on « teravalt valitsevad boreaalsed liigid, vähem on kõikides vöötmetes laialt levinud liike, veel vähem tundra-kõrgmägede taimi ja hoopis tühise osa moodustavad teiste vöötmetega seotud liigid. Geograafilise leviku järgi valitsevad õistaimede hulgas holarktilised liigid, eriti laia levikuga holarktilised, euraasia ja eurosiberi liigid »

Lääne-Eesti madalsoode flooras¹ on kõige rohkem laiaareaa-

¹ Rakendatud on T. Lippmaa (1935) töös toodud floora jaotust elementideks.

lilisi euraasia-boreoameerika liike (66 liiki, 31,4% kõikidest Lääne-Eesti madalsootaimedest), euroopa liike (52 liiki, s. o. 24,7%) ja euraasia liike (48 liiki, s. o. 22,8%). Teisi elemente on vähem: eurosiberi liike 15 (7,1%), boreotroopilisi liike 13 (6,2%), arktilisi, subarktilisi ja arктоalpiinseid liike 9 (4,3%), subatlantilisi liike 7 (3,5%), pontosarmaatilisi 1 (0,5%)

Tavalisemateks euraasia-boreoameerika elemendi kuuluvateks madalsootaimedeks on *Equisetum limosum*, *Carex Buxbaumii*, *C. dioica*, *C. Goodenowii*, *C. gracilis*, *C. inflata*, *C. panicea*, *C. vesicaria*, *Eriophorum polystachyon*, *Parnassia palustris*, *Comarum palustre*, *Drosera anglica*, *Menyanthes trifoliata*, *Pinguicula vulgaris* jt. Euroopa elemendi liikideks on *Tofieldia calyculata*, *Calamagrostis neglecta* (peamiselt Põhja-Euroopas), *Sesleria coerulea*, *Carex Davalliana*, *C. Hostiana*, *C. flava* jt. Euraasia elemendi liikideks on *Carex elongata*, *Rhynchospora alba*, *Epipactis palustris*, *Salix cinerea*, *Betula humilis*, *Epilobium roseum*, *Galium palustre*, *G. uliginosum* jt. Eurosiberi elemendi kuuluvateks liikideks on *Salix rosmarinifolia*, *S. livida*, *Filipendula ulmaria*, *Potentilla erecta*, *Peucedanum palustre* jt. Boreotroopilised liigid on *Dryopteris thelypteris*, *Typha angustifolia*, *T. latifolia*, *Deschampsia caespitosa*, *Phragmites communis*, *Cladium mariscus*, *Eleocharis eupalustris*, *Schoenus nigricans*, *Lythrum salicaria*, *Alisma plantago-aquatica*. Arktilised ja arктоalpiinseid liigid on *Selaginella selaginoides*, *Carex irrigua*, *Salix lapponum*, *S. myrtilloides*, *Primula farinosa*, *Saxifraga hirculus*, *Empetrum nigrum*, *Saussurea esthonica*, *Pinguicula alpina*. Subatlantilisteks liikideks on *Lycopodium inundatum*, *Juncus squarrosus*, *J. subnodulosus*, *J. supinus*, *Rhynchospora fusca*, *Myrica gale*, *Drosera intermedia*. Pontosarmaatiliseks liigiks on *Viola uliginosa*.

Võrreldes kogu Eesti flora analüüsiandmetega (L i p p m a a, 1935), paistab silma euraasia-boreoameerika liikide mõnevõrra suurem arv Lääne-Eesti madalsoode flooras. Rohkem on madalsoode flooras ka boreotroopilisi, arктоalpiinseid ja subatlantilisi liike (tabel 2)

Tabel 2

Element	Kogu Eesti flora	Eesti lääneosa madalsoode flora
1. Euraasia-boreoameerika	240 liiki, 24,7%	66 liiki, 31,4%
2. Euroopa	238 „ 24,4%	52 „ 24,7%
3. Euraasia	247 „ 25,4%	48 „ 22,8%
4. Eurosiberi	60 „ 6,2%	14 „ 6,6%
5. Boreotroopiline	61 „ 2,8%	13 „ 6,2%
6. Arктоalpiinne	18 „ 1,9%	9 „ 4,3%
7. Subatlantiline	13 „ 1,3%	7 „ 3,5%
8. Pontiline ja pontosarmaatiline	27 „ 2,8%	1 „ 0,5%
9. Mediterraanne	5 „ 0,5%	—

Võrdlusandmeid. Käsitledes Eesti NSV lääneosa siluriala madalsoode floorat kui üht tüpoloogilist floorat, võrdleme teda kõigepealt kirjanduse andmete põhjal Euroopa mõnede teiste osade soode flooradega.

Selle võrdluse läbiviimisel paistab kohe silma Lääne-Eesti madalsoode liigiline rikkus, võrreldes naaberalade vastavate floo-

radega. Soome madalsoodel puudub Lääne-Eesti madalsoodel esinevatest liikidest 30 ümber, Leningradi oblastis 10 liigi ümber, Läti NSV-s 5 liiki. Sealjuures mitmed liigid, mis Lääne-Eesti madalsoodel on võrdlemisi harilikud ja sageli kohatavad, on näit. Lätis ja Leningradi oblastis suurimad haruldused (*Cladium mariscus*, *Tofieldia calyculata*, osalt *Schoenus ferrugineus*) Sarnane on Lääne-Eesti (eriti läänesaarte) madalsoode floora Lõuna-Rootsi ja Läänemere saarte (Öland, Gotland) madalsoode flooraga. Nende floorade sarnasust tingib vastavate alade geoloogilise arengu ja aluspõhja, kliima jm. sarnasus. Mõlemas on valitsev kaltsifiiilne floorakompleks, esinevad mitmed subatlantilised taimeliigid (*Schoenus nigricans*, *Juncus subnodulosus*, *Myrica gale* jt.) (vt. Eklund, 1931, levikukaardid; Melin, 1917; Booberg, 1930, Hulten, 1950). Kesk-Euroopa madal-sood on mõnevõrra liigirikkamad kui Lääne-Eesti omad. H. Pauli (1910) andmetel esineb Baieri soodel 290 taimeliiki, neist karakterseid sootaimi 68 liiki, nende seas *Pinus montana*, *Gentiana vulgaris*, *Carex magellanica*, *Saxifraga hirculus*, *Carex heleonastes*, *Carex diandra*, *Molinia coerulea*, *Comarum palustre*, *Pinguicula vulgaris*, *Brachypodium pinnatum* (!), *Tofieldia calyculata*, *Schoenus ferrugineus* jt. Baškiiri ANSV soode flooras registreeris E. Bradis (1951) 316 liiki, neist oli 105 juhuslikku. 211-st sootaimest esineb Baškiiri madalsoodel 189 liiki, s. o. 21 liiki vähem kui Eesti NSV läänesaos. Kurgaani oblasti vee- ja sootaimi registreeris A. Henckel (1935) 320 liiki, neist 160 sootaimet. Põhja-Soome meso- ja eutroofsetel soodel registreeris M. Kotilainen (1951) 139 liiki, E Julin (1958) ühel väga liigirikkal sool 128 liiki (neist 64 tüüpilised eu- ja mesotroofsed liigid).

Vaatamata Eesti NSV territooriumi väiksusele on meie vabariigi eri osade flooras olulisi erinevusi. Need erinevused avalduvad ka madalsoode flooras. Lääne-Eesti madalsoodel kasvab oht-ralt taimi, mis ida pool puuduvad või muutuvad haruldasteks. Säärasteks liikideks on *Juncus subnodulosus*, *Pinguicula alpina*, *Rhinanthus osilensis*, *Schoenus nigricans* (esinevad ainult läänesaartel), *Drosera intermedia*, *Gymnadenia odoratissima*, *Juncus supinus*, *Ophrys muscifera*, *Rhynchospora fusca*, *Tofieldia calyculata*, *Selaginella selaginoides*, *Salix phylicifolia*, *Utricularia minor*, *Trichophorum caespitosum*, *Carex Buxbaumii*, *C. Davalliana*, *C. Hostiana*, *Schoenus ferrugineus*, *Cladium mariscus*, *Liparis Loeselii*, *Myrica gale*. Rühm madalsoodel esinevaid taimi on koondunud peamiselt Eesti põhja- ja loodeossa: *Betula nana*, *Stellaria crassifolia*, *Sanguisorba officinalis*, *Saussurea esthonica*. Osa liike kasvab mandri-Eestis, puududes või olles haruldased läänesaartel: *Juncus squarrosus*, *Cyperus fuscus*, *Salix lapponum*, *Betula humilis*, *Polygonum bistorta*, *Senecio paludosa*, *Carex heleonastes*, *Calla palustris*, *Scheuchzeria palustris*, *Carex caespitosa*, *C. limosa*, *C. pauciflora*, *Salix myrtilloides*,

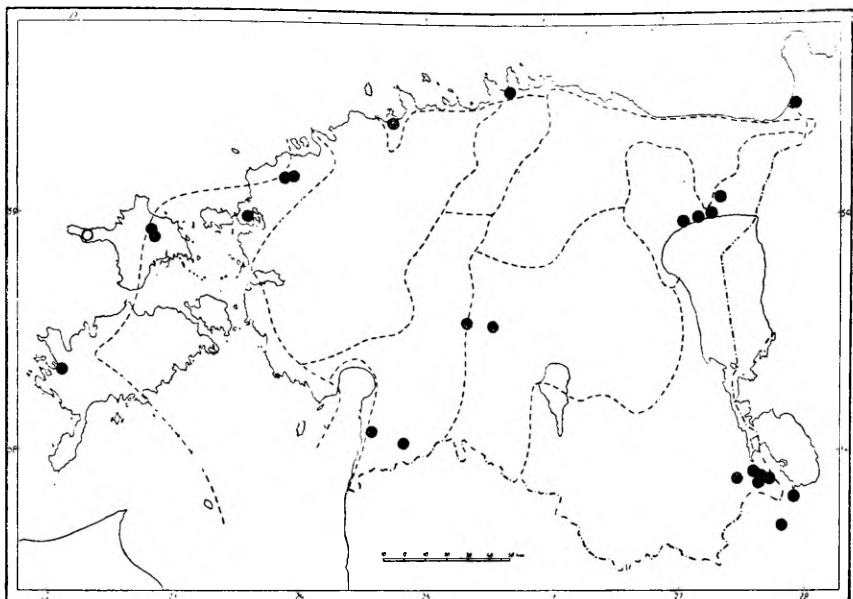
Juncus stygius, *Lycopodium inundatum*. Rühm madalsoodel kasvavatest taimedest esineb Ida-Eestis, muutudes lääne suunas haruldaseks või puududes Lääne-Eestis: *Scolochloa festucacea*, *Polemonium coeruleum*, *Saxifraga hirculus*, *Senecio palustris*, *Gentiana pneumonanthe*. Kagu-Eesti madalsoodel on märgitud ka *Ligularia sibirica*'t ja *Coeloglossum viride*'t.

Madalsoode floora liigilises ohtruses on Eesti NSV eri osade vahel tunduvalt erinevusi. Madalsoode floora liigiline ohtrus väheneb läänest itta, Saaremaalt Kagu-Eesti suunas. Saaremaa liigirikkaima flooraga madalsood sisaldavad igauks sageli ligi 150 liiki (Kareda-Koigi — 140, Pahila — 132), Kesk-Eestis langeb üksikute soode floora liikide arv sajani (Lõõla soo Paide rajoonis — 98 liiki), Ida-Eestis aga 50—70-ni.

Mõnede taimegeograafiliselt huvitavate liikide levik

Lääne-Eesti madalsoode floora on rikas liikide poolest, mis oma leviku piiratusel või iseärasuste tõttu on suure taimegeograafilise tähtsusega. Nende liikide levikut ja ökoloogiat on uurinud mitmed teadlased (Schmidt, Kupffer, Vilbaste, Lippmaa, Eichwald). Viimastel aastatel toimunud soode laialdase uurimisega on saadud mitmete liikide kohta mõningaid lisamaterjale, mis lubavad täiendada nende liikide levikupilti Eestis. Allpool puudutame 24 liigi levikut. Neist 18 kohta on olemas levikukaardid prof. T. Lippmaa töös «Eesti geobotaanika põhijooni» või K. Eichwaldi koostatud «Eesti taimedes» (I—IV vihik). Neid kaarte on täiendatud vastavalt juurdetulnud levikuandmetele. Uued kaardid on koostatud 6 liigi jaoks (*Equisetum variegatum*, *Carex Buxbaumii*, *C. Davalliana*, *C. Hostiana*, *Liparis Loeselii*, *Malaxis paludosa*). Originaalsete levikukaartide koostamisel on arvestatud andmeid kuni 1956. aastani, hilisematest leidudest on kaartidele kanda saadud ainult üksikud. Liikide esinemist Eestis käsitletakse prof. T. Lippmaa (1935) geobotaaniliste valdkondade alusel. Liikide fütotsönoloogilise kuuluvuse iseloomustamisel tuuakse andmeid esinemise kohta ühesünuusilistes ühikutes (rohurinde ühingutes).

Lycopodium inundatum L. Kuulub atlantilisse (pseudoatlantilisse, baltoatlantilisse) flooraelementi. Eestis kaunis haruldane liik, senini on teada umbes 20 leiukohta (joon. 2) Liigi levikupildis paistab silma ilmne koondumine Eesti ääreosadele (seda kriipsutas alla T. Lippmaa, 1935, lk. 25). Alles 1937 a. leiti seda liiki esmakordselt sisemaalt (Tamsalu, 1938, lk. 138) Kõige sagedamini on teda märgitud Eesti NSV kaguosas (Lippmaa, 1933) Selle naabruses Pihkva oblasti alal on sookolda leidnud korduvalt A. P. Batalin (1888, lk. 18) ja N. Puring (1898, lk. 219). Sagedasem kui mujal Eestis näib ta olevat ka Alutagusel — 1951. a. leidis E. Parmasto



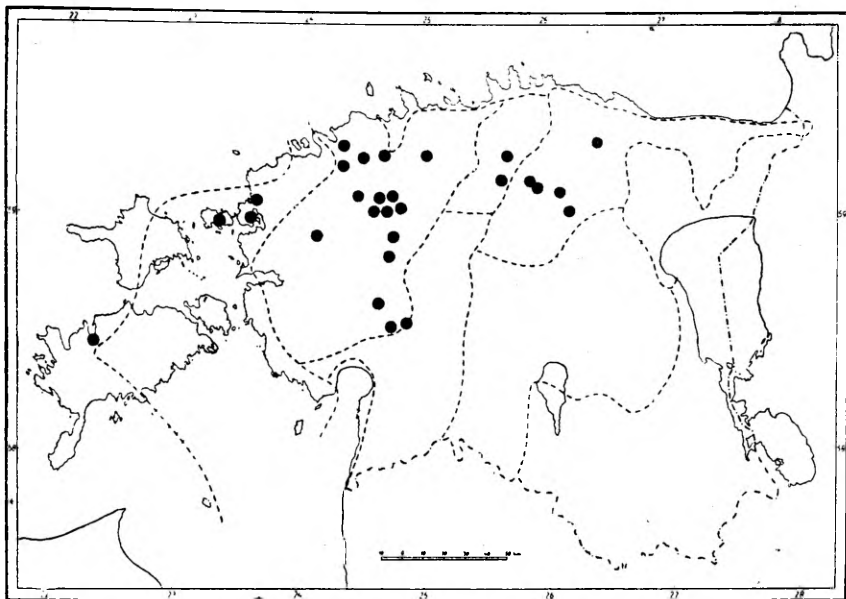
Joon. 2. *Lycopodium inundatum*'i leiukohad Eestis (Lippmaa, 1935, joon. 79, täiendatud).

Eesti vegetatsioonikaardi kaardilehe 7—41 piires sookolda kolmes kohas. Peale selle on H. S a l a s o o (1934, lk. 6) leidnud Alu-tagusel sookolda kahes kohas.

Sookold kasvab meil 1) niiskel või rabastuval liivapinnasel, 2) rabade äärealadel, 3) rabastumistunnustega õõtsiksoodel, 4) rabamännikutes, 5) niisketel niitudel või karjamaadel. Madal-soodel esineb sookold harva. Teda on leitud Noarootsis niiskel soostuval niidul ning paar korda mesotroofselt õõtsiksoolt.

Selaginella selaginoides (L.) Link. Selaginelli leiud Eesti NSV alalt pärinevad kõik käesolevast sajandist. Selle arктоalpiinse flooraelemendi avastajateks meil olid prof. K. Kupffer ja L. Leibert, kes leidsid ta 1920. a. Nissi ligidal Nurme ümbrusest (G. Pahnsch'i paljuaastane uurimisala möödunud sajandi teisel poolel!) Sellele järgnesid mõned leiud Hageri ümbrusest (Thomson, 1922, 1924) ja Vormsi saarelt (Gröntwed, 1927. lk. 25; Eklund, 1929, lk. 44). 30-ndates aastates tehti rida leide Põhja-Eestist ning taime levikupiir nihkus tugevasti itta. Kiiresti suurenevast leiukohtade arvust annab tunnistust see, et 1925. a. tunti selaginelli Eestis ainult kahest kohast ning Kupffer pidas teda üheks kõige haruldasemaks taimeks Ida-Baltikumis (Kupffer 1925, lk. 124), 1933. a. oli teada juba 12 leiukohta (Eesti taimed, I, nr. 1), 1935. a. 18 (Lippmaa, 1935, joon. 48), praegu aga ulatub selaginelli leiukohtade arv 30-ni.

Vaadeldes selaginelli levikukaarti (joon. 3), paistab silma



Joon. 3. *Selaginella selaginoides*'e leiukohad Eestis (Lippmaa, 1935, joon. 48, täiendatud).

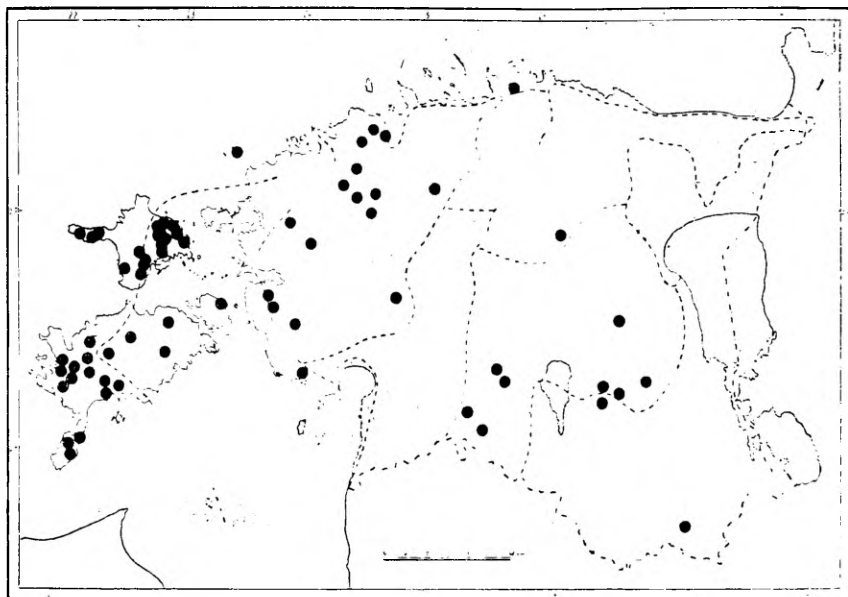
tema koondumine silurialale, Kesk-, Lõuna- ja Kagu-Eesti devoni-alal teda pole leitud. On ilmne, et selaginell on nõudlik substraadi lubjasisalduse suhtes, esinedes ainult neutraalsele ligidase reaktsiooniga ja kõrge lubjasisaldusega aladel. Kunagi esitatud väide, et ta esineb meil ainult allveeval (seespool mere maksimaalse transgressiooni piiri), pole enam maksev. Selaginelli on meil peetud relikttaimeks postglatsiaalsest subarktilisest kliimaperioodist. Taime elujõudlust ning esinemise laienemist kaasajal näitab see, et teda on leitud aladelt, mis oma tekkelt on võrdlemisi noored — Litoriina- ja Antsülus-transgressioonide ajal olid need alad vee all (näiteks Vormsi saar). merest kerkisid nad kaunis hiljuti koos mandri üldise tõusuga Fennoskandias (Noarootsi!).

Autor on selaginelli lugenud obligaatseks helofüüdiks. Kõige sagedamini kasvab ta lubjarikastel õhukeselasundilistel madal-soodel *Schoenus ferrugineus*'e ühingus. Harvem on teda leitud *Trichophorum alpinum*'i ühingus siirdesoodes. Hulk leide on soostuvatelt niitudelt ja puisniitudelt. Mineeraalmaataimekooslustes on selaginelli leitud harva — Vormsi rannikniidult (Eklund, 1929), Keila kuivalt aruniidult (Saarsoo, 1936), Kiltsi liigirikkalt puisniidult (J. Talts, Eesti vegetatsioonikaardi kaardi-lehe kirjeldus).

Näib, et selaginell on Eesti NSV silurialal mitte väga haruldane taim ning edasised uurimistööd lisavad kahtlemata uusi leiukohti.

Equisetum variegatum Schleich. Lünkliku levikuga liik (joon. 4); on leitud ± kogu Eestist (seni puuduvad andmed Alutaguselt, kust seda liiki pole leidnud ka Gruner ja Salasoo, sellel alal täpsemaid uurimistöid läbiviinud õpetlased, ja Vahe-Eestist) Sagedasem näib olevat Lääne- ja Loode-Eestis.

Lääne-Eestis kasvab *Equisetum variegatum* madalsoodel, siirdesooservadel, soostunud niitudel ja puisniitudel, niisketel niitudel, randniitudel. Meile teadaolevad 48 *Equisetum variegatum*'i leidu jaotuvad järgmiselt: 1) madalsoodel 21, 2) soistel niitudel ja puisniitudel 10, 3) niisketel niitudel 7 4) siirdesoodel 4, 5) randniitudel 6.



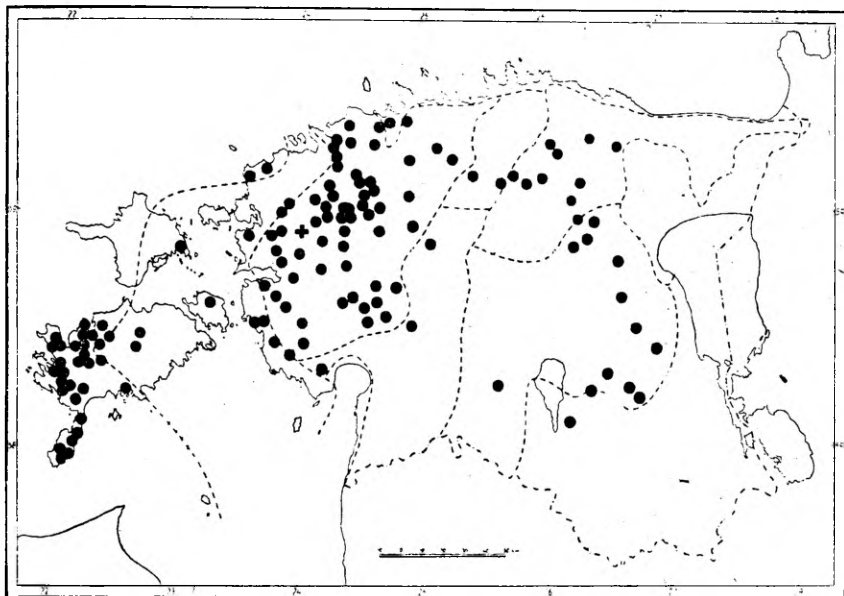
Joon. 4. *Equisetum variegatum*'i leikohad Eestis (orig.).

Madalsoodel on käsitletavat liiki leitud *Schoenus ferrugineus*'e, *Carex panicea* — *C. Goodenowii*, *Sesleria coerulea* ja *Carex lasiocarpa* ühingutes.

Juncus subnodulosus Schrank. Subatlantiline floora-element. Väga haruldane taimeliik — esineb ainult Lääne-Saaremaal. Ta avastajaks Saaremaal Kasti ümbruses oli A. Bunge (Fleischer-Lindeman, 1853, lk. 98) Senised *Juncus subnodulosus*'e leidud pärinevad järgmistest kohtadest: 1) Lümamanda Suurisoos Sutrumetsa ääres (Saarsoo, herb.); 2) Viidumäe jalamil allikasoo (Eichwald, Lippmaa jt. herb.); 3) Viidumäe all puisniidul kraavi kaldal (Saarsoo, herb.); 4) Kannast põhjas Viidumäe all madalsoos koos pruuni sepsikaga (Saarsoo, 1938, lk. 75; Lippmaa, herb.); 5) lubjarikka soo serval Lillipest idas (Saarsoo, 1938);

6) Sõrve, allikasool Kargi mõisast 1 km SSW (Säärsoo, 1938); 7) Sõrve, Vintri ja Koltsi vahel astangu jalal allikalisel pinnal (Lippmaa, herb.)

See haruldane ja huvitav taimeliik püsib oma laialdasemal kasvukohal Viidumäe jalamil allikasool kaunis hästi. Siin on teda uurinud Kupffer 1902. a., märkides taime lopsakat esinemist (Kupffer, 1906, lk. 235) 1954. a. suvel, uurides Viidumäe allikasoid, leidsime mitmeid suuri, osalt täiesti puhtaid *Juncus subnodulosus*'e kogumikke. Selle taime ilusaid kogumikke analüüsis autor 1958. a. suvel ka Sõrve poolsaarel Viieristi Antsülusastangu jalamil allikasoodel.



Joon. 5. *Tofieldia calyculata* leiukohad Eestis (Lippmaa, 1935, joon. 52, täiendatud).

Tofieldia calyculata Wahlb. Kaltsiifiline taimeliik, Lääne- ja Loode-Eesti lubjarikaste madalsoode karakterliik. Eriti sageli esineb *Schoenus ferrugineus*'e ühingus. Vaadeldes *Tofieldia calyculata* levikukaarti (joon. 5), märkame, et see liik, kasvab ohtralt Lääne-Saaremaal, on aga haruldane Ida-Saaremaal; vaid üks kord on olemasolevatel andmetel lemmelille leitud Hiiumaal; mandri läänes osas on ta kaunis harilik Vardi, Hageri, Rapla, Märjamaa ümbruses; Haapsalu ja Lihula rajoonis esineb ta peaaegu kõikidel lubjarikastel madalsoodel, kuigi sageli väga vähesel hulgal. Haruldane on lemmelill Vahe-Eestis; mitmel sool on teda leitud Pandivere valdkonnas, näiteks Ambla ümbruses (Lunts, 1933, lk. 92, 1937, lk. 108). Tapa Rutka mägede vahel soodes (Lipping, 1933, lk. 32; Lunts, 1937 lk. 144), Rak-

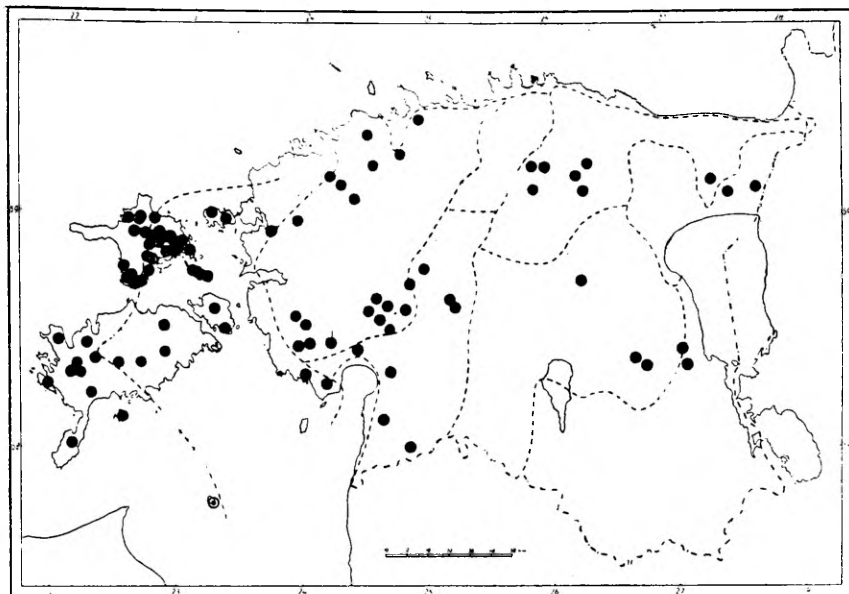
vere ligidal Vetiku soos (Eesti vegetatsioonikaardi kaardilehe 4—37 kirjeldus) jm.; on huvitav, et Lähkme-Eesti valdkonnas on lemmelille leitud peamiselt valdkonna idaosast Kiltsi, Rakke, Jõgeva, Tartu), lääne- ja edelaosast on ainult 1 leid — Viisoost Paistu ligidal (Tomson Tamsalu, 1940, lk. 156). Väga haruldane on lemmelill Kagu-Eesti valdkonnas, kust on seni teada ainult 1 leid Valguta ligidalt (Hiir, herb.) Mitmes Kagu-Eesti rajoonis (Räpina, Vastseliina, Võru, Antsla, Põlva rajoonid) puudub lemmelill täiesti. Ta leide ei ole seni teada Alutaguse valdkonnast, samuti alalt, kus ta esinemist võis oodata, nimelt tüüpilises *Schoenus ferrugineus*'e ühingus Kurtna järve ümbruses.

Üsna rohkete lemmelille leidude põhjal Lääne-Eestis (T. Lippmaa 1935. a. tööst võetud levikukaardile on lisatud 27 oma leidu) võime anda järgmise pildi lemmelille esinemisest eri taimekooslustes. Ta levik on esijoones seotud lubjarikaste madalsoodega — 27-st leiust 21 olid madalsoodelt või allikasoodelt. Ülejäänud leiukohad olid niisked (märjad) lubjarikkad niidud ja puisniidud. Enamik leidudest madalsoodelt olid pruuni sepsika ühingust (15), vähem *Carex Davalliana* ja *Carex Hostiana* ühingutest. Taime esinemissageduse ja vitaalsuse uurimine veenab, et *Tofieldia calyculata* on *Schoenus ferrugineus*'e ühingu karakterliik.

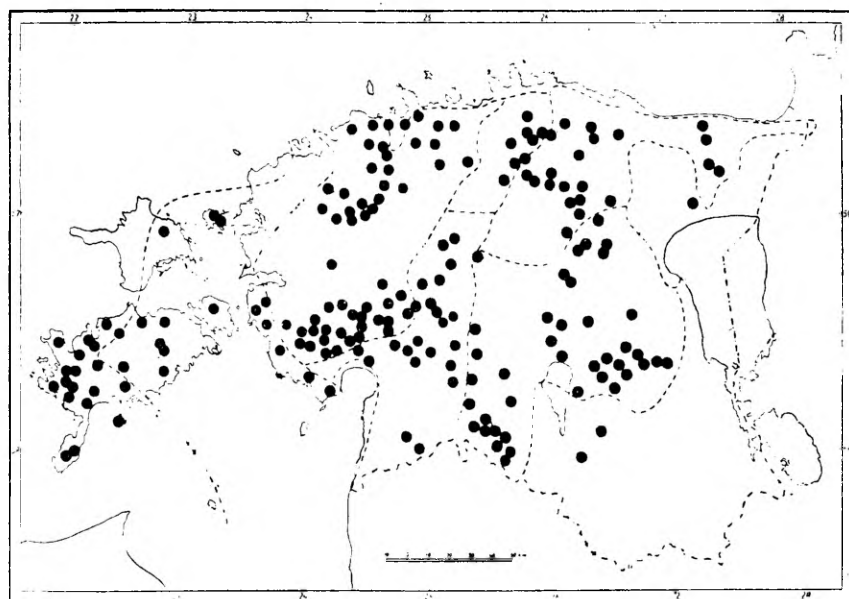
Carex Buxbaumii Wahlb. Selle liigi levikupildi täpsel esitamisel tekib raskusi, sest kirjanduses on selle liigi kohta vähe andmeid. A. Cajander Kalela (1935), kes selgitas *C. polygama* ja *C. Hartmanii* levikut Fennoskandias (tal oli mõningal määral kasutada ka Eesti materjali) märgib, et nii *C. Hartmanii* kui ka *C. polygama* ssp. *subulata* (= *C. Buxbaumii*) on Eestis, viimane vähemalt läänerannikul, kaunis levinud liigid. Nagu nähtub levikukaardil (joon. 6) esineb padutarn pilatult üle kogu Eesti, harvenedes ida ja lõuna suunas ning puududes täiesti Kagu-Eestis. Lääne-Eestis kasvab ta paljudel madalsoodel, moodustades kohati omaette kogumikke. Pidevaks saatjaks on ta *Carex Hostiana* ja *Schoenus ferrugineus*'e ühingutes. *C. Buxbaumii* on ilmselt lubjalembene, kasvab peale madal-soode, mis on ta eelistatumateks kasvukohtadeks, ka niisketel niitudel, randniitudel ja puisniitudel ning rabastuvatel lodudel.

Carex Buxbaumii'le lähedane liik *Carex Hartmanii* madalsoodel peaaegu üldse ei esine, kasvades peamiselt kuivematel lubjarikastel niitudel ja puisniitudel.

Carex Davalliana Sm. Lääne-Eesti lubjarikaste madal-soode karaktertaim. Kasvab ohtralt, moodustades kohati iseseisva ühingu, Saaremaal, Loode-Eesti valdkonnas, Vahe-Eestis, Pandivere ja Lähkme-Eesti valdkondades. Näib olevat haruldane Hiiu- maal ja Alutaguse valdkonnas ning peaaegu täiesti puuduvat Kagu-Eestis (joon. 7). N. Puring (1898) märgib, et ta on haruldasevõitu ka Irboska ümbruses.

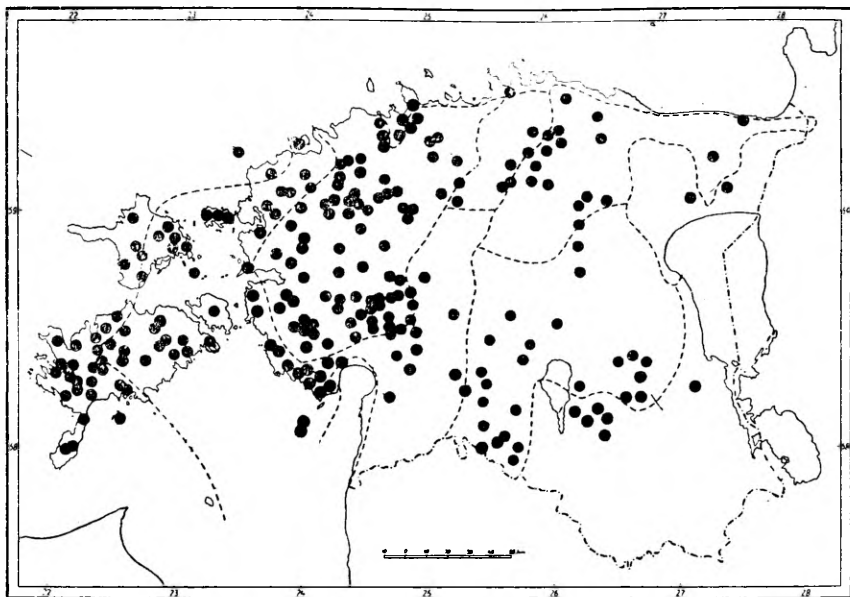


Joon. 6. *Carex Buxbaumii* leikokohad Eestis (orig.).



Joon. 7. *Carex Davalliana* leikokohad Eestis (orig.).

Carex Hostiana DC. Lääne-Eesti ja Loode-Eesti lubjarikastel madalsoodel, niisketel niitudel ja puisniitudel kaunis sageli esinev taimeliik (joon. 8) Moodustab tihti iseseisvaid kogumikke (*Carex Hostiana* ühing), mis oma ulatuselt on aga tavaliselt piiratud. Kõige paremini väljakujunenuna ja laialdasel alal esineb *Carex Hostiana* ühing Pärnu-Jaagupi rajoonis Enge ümbruses. Ida pool Vahe-Eestit esineb *Carex Hostiana* enamasti saatjana teistes ühingutes. Ida- ja Kagu-Eesti luhasoodel ei esine.



Joon. 8. *Carex Hostiana* leiukohad Eestis (orig.).

Cladium mariscus (L.) R. Br. Nagu näitavad strati-graafilised uurimised (Thomson, 1929, lk. 81), oli *Cladium mariscus* postglatsiaalselt suhteliselt soojema kliimaperioodi ajal Eesti alal laialt levinud. Tema vilju ja risoomi jäänuseid on leitud mitmete soode ja järvelademete boreaalsetest ning atlantilistest kihtidest. Väljaspool selle taime praegust pealevikuala asuvaid väheseid mõõkheina leiukohti tuleb pidada tema reliktkasvukohtadeks.

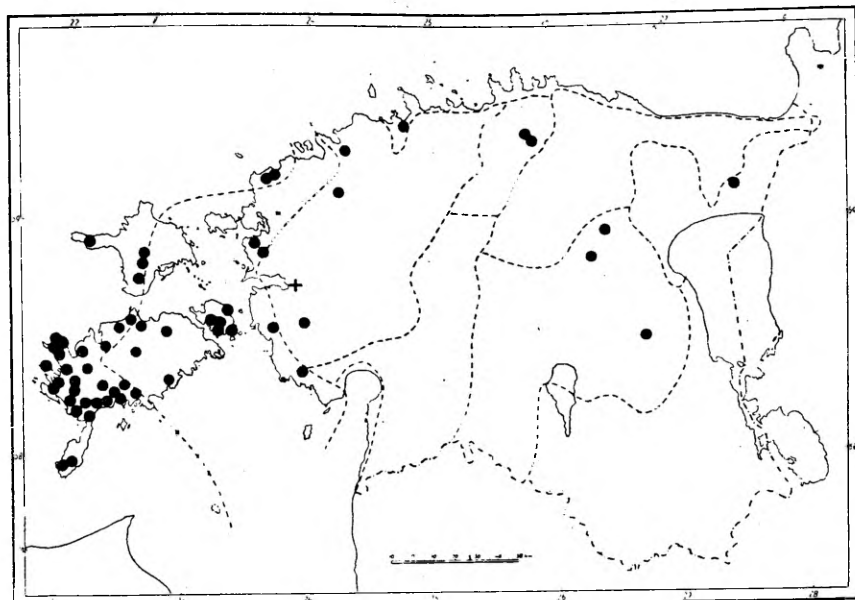
Cladium mariscus kasvab kaasajal ohtralt paljudel Saaremaa madalsoodel, järvekallastel ja mererannal (joon. 9) Eriti ohtralt on teda leitud Lääne-Saaremaal (*Emoc*) Mitu leiukohta on teada Muhu saarelt, teistel lääneranniku saartel esineb teda vähe (Hiiumaal 4 kohas) või puudub hoopis. Eesti NSV lääne- ja looderannikul on teada 10 leiukohta, neist Lihula rajoonis Nehatu sool kasvab ta mitmehektarilisel alal. Maa siseosas on mõõkrohtu leitud 6 kohas. Oma leviku pea-alal Eestis — Saaremaal ja Muhu saarel — kasvab *Cladium mariscus* võrdse sagedusega.

dusega lubjarikastel madalsoodel, järvekallastel ja kinnikasvatel merelahtedel. Peale selle on mõökrohtu märgitud niisketel puisniitudel, nn. «silmaades» ja lodudel. Suuremaid kogumikke on märgitud Saaremaal järgmistes kohtades: Kaanda järve ääres, Viidumäe jalamil madalsoos, Sõrves Siplase järve kaldal, Siiksaare lahel ja lodudel (väga suured kogumikud), Tagamõisa poolsaarel Sarapiku järve kaldail, Põdragu, Saka ja Kiljatu järve kaldail, Pahila soos jm.

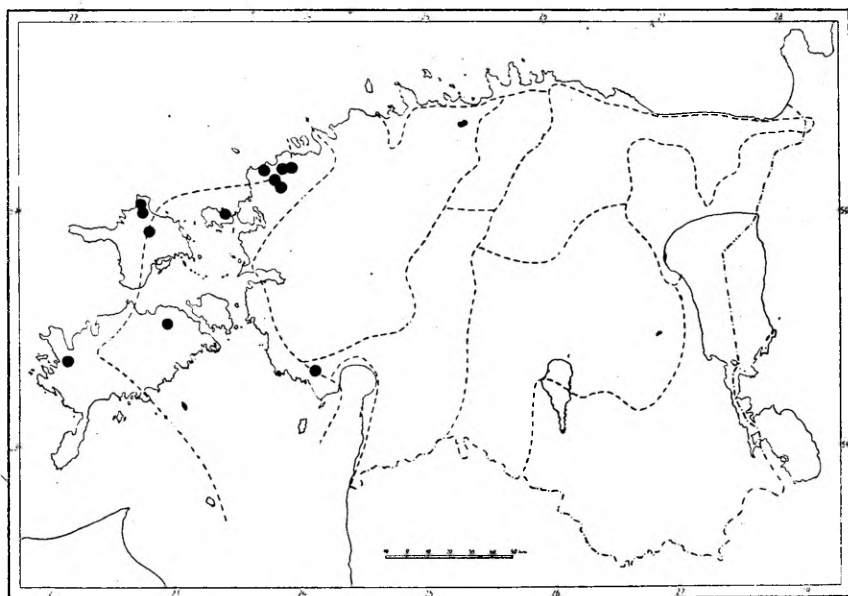
Rhynchospora fusca (L.) Ait. Pseudoatlantiline floorelement. Kasvab Eestis Saaremaal (2 leiukohta), Põhja-Hiiumaal Tahkuna poolsaarel ja Määvli siirdesoo (leg. E. Lellep ja H. Trass, 1959), Vormsi saarel ja mandri loodetipus Vihterpalu ümbruses Veski järve ja Tänavjärve kaldail ning Edela-Eestis Ermistu järve kaldal (Raud, 1959, käsikiri) (joon. 10). Taime kasvukohaks on enamasti märg liivapinnas. Soodel on leitud kolmel korral — Vormsi saarel *Carex lasiocarpa* ühingus (Eklund, 1929, lk. 56), Saaremaal Põidest loodes Marisool¹ (Kupffer, 1907, lk. 188) ja Hiiumaal Määvli siirdesoo.

Schoenus nigricans L. Tõenäoliselt subatlantiline relikttaim. Eestis väga haruldane, on leitud seni peamiselt Hiiumaale Saaremaal (joon. 11) Senised tähtsamad leiukohad on 1) Saaremaal Kaanda järve soostunud kaldal (klassikaline leiukoht, siit on seda taime kogunud F. Schmidt, K. R. Kupffer jt.). Viidumäe all Lümända Suurisoos (K. Eichwaldi kataloog; Saarsoo, 1933, lk. 157), Kasti ligidal (Lehmann, 1895, lk. 169), Rootsiküla ümbruses (Skottsberg ja Vestergren, 1901, lk. 77), Karujärve ümbruses (Vilberg, 1931, lk. 126; K. Eichwaldi kataloog), Viidumäe all allikasoos (K. Eichwaldi kataloog), Kihelkonna lahes Kiirassaare neeme lõunarannal (Aasamaa, herb.), Kuusnõmme poolsaare lõunarannal riimvee piirkonnas (Lellep, herb.); 2) Hiiumaal Kõpu poolsaarel Heistesoo (Vilberg, 1931, lk. 126; Eesti taimed I, nr. 46); 3) mandril Pärnu rajoonis Audru lähedal siirdesool (E. Spohr'i leid 1925. a., herb.) TRÜ taimesüsteematika ja geobotaanika kateedri Eesti herbaariumis on *Schoenus nigricans*'i ka Tartu ligidalt Tähtverest (leg. H. Hiir), kust see taim on praegu täiesti kadunud. Tuleb märkida, et kaasajal näib vörd *Schoenus ferrugineus* × *S. nigricans* olevat tavalisem kui *S. nigricans*. Mitmes kohas, kus vanemate autorite järgi kasvas *S. nigricans*, võib praegu leida ainult kahe sepsikaliigi värda; nii on see näiteks Lümända Suurisoos ja Viidumäe allikasoos, kus 1954. a. suvel leiti vaatamata hoolikale otsimisele ainult värda. *Schoenus nigricans*'i kindlaks kasvukohaks kaasajal on Saaremaal Kuusnõmme rannik. Tema püsimine mitmetes teistes kunagistes leiukohtades (Kasti, Rootsiküla, Audru) on küsitav

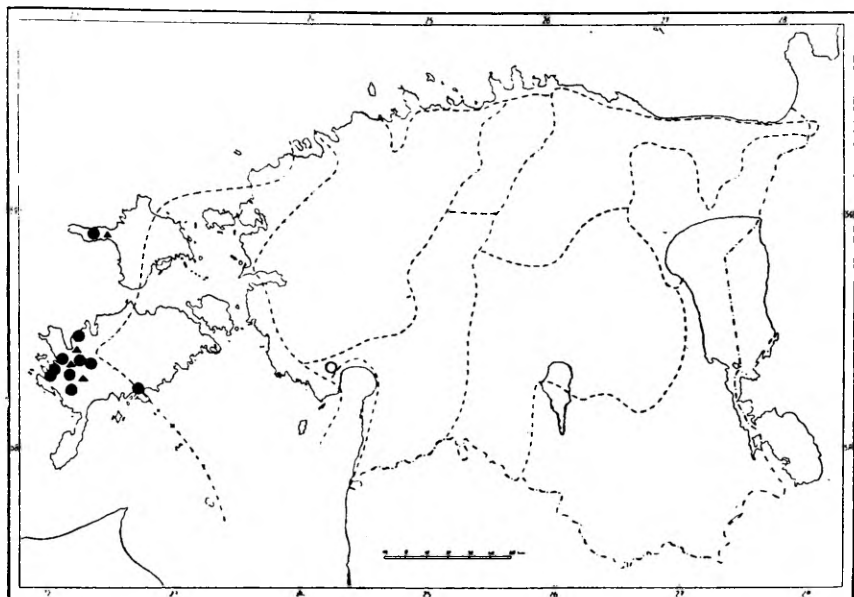
¹ Peaks vist olema Marjasoo. See on võsastunud siirdesoo põhja pool Orissaare-Valjala teed.



Joon. 9. *Cladium mariscus*'e leikohad Eestis (Lippmaa, 1935, joon. 15, täiendatud).



Joon. 10. *Rhynchospora fusca* leikohad Eestis (Lippmaa, 1935, joon. 17, täiendatud).



Joon. 11. *Schoenus nigricans*'i leiukohad Eestis (Lippmaa, 1935, joon. 12, täiendatud).

On huvitav, et *Schoenus ferrugineus* × *S. nigricans*'i on leitud kohtadest, kus pole märgitud mõlemat vanemat — Sõrvel Siplase järve kaldal, Sõrvel Vintri ja Koltsi vahel, Upa järve lähedal (kõik prof. T. L i p p m a a leiud, herb.) See viitab musta sepsika kunagisele laiemale levikule vähemalt Saaremaal.

Mustjas sepsikas kasvab meil lubjarikastel madalsoodel, soostunud järvekallastel ja mererannal. Oma areaali teistes osades, näiteks Kesk-Euroopas, kasvab ta sagedamini niisketel huumusrikastel niitudel (Z o b r i s t, 1935). Teine Eesti NSV-s esinev sepsikaliik *Schoenus ferrugineus* on Lääne-Eesti madalsoode tähtsamaid taimeliike. Selle taime levikut ja ökoloogiat on autor käsitlenud varem ilmunud eraldi artiklis (T r a s s, 1957)

Gymnadenia odoratissima (L.) Rich. Selle haruldase Euroopa montaanse elemendi avastajaks Eestis oli G. P a h n s c h (1881, lk. 268), kes leidis teda kuival aruniidul Nurme lähedal (praeguses Keila rajoonis) Samas ümbruses on seda taime leidnud W T h o m s o n (1924, lk. 141) ja R. L e h b e r t ning K. K u p f f e r (1925, lk. 124) Käesoleva sajandi 30-ndates aastates avastati rida *G. odoratissima* kasvukohti Saaremaal: Lümända Suurisoos, Viidumäe allikasool, Sõrves Kargi ligidal allikasool (S a a r s o o, 1933, lk. 157), Lillipest idas soos, Vedruka soo idaserval, Sopi ja Raabekse vahel soo serval (S a a r s o o, 1938, lk. 74). Kaardilehtede kirjeldustest on näha,

et B. Saarsoo on *G. odoratissima*-t leidnud ka kaardilehtedel 12—17 (Võhma ümbruses?). 14—15 ja 14—16. Mitmes oma kunagises rikkalikus kasvukohas (Suurisoos, Viidumäe allikasoo) on see taim muutunud väga haruldaseks, võib-olla isegi kadunud. Taim ei kannata karjatamist — ilmselt selle mõjul on ta peaaegu kadunud Viidumäe jalamilt.

Epipactis palustris (L.) Crtz. Kaunis laialt levinud liik kogu Eesti NSV-s (joon. 12). Paistab siiski silma sagedasem ja ühtlasem esinemine Lääne-Eestis. Seda märgib ka F Schmidt (1855, lk. 244): «Durch das ganze Gebiet, doch vorzugsweise im Westen.» Levikukaardilt on ka näha, et liigi levikus Kesk-Eestis on suuri tühimikke — teda esineb harvemini Vahe-Eesti lõunaosas ja Lahkme-Eesti põhjaosas.

Lääne-Eestis kasvab *E. palustris* peamiselt lubjarikastel madalsoodel, peale selle aga ka siirdesoodel, lodudel, rabastuvas metsades, niisketel niitudel ja puisniitudel.

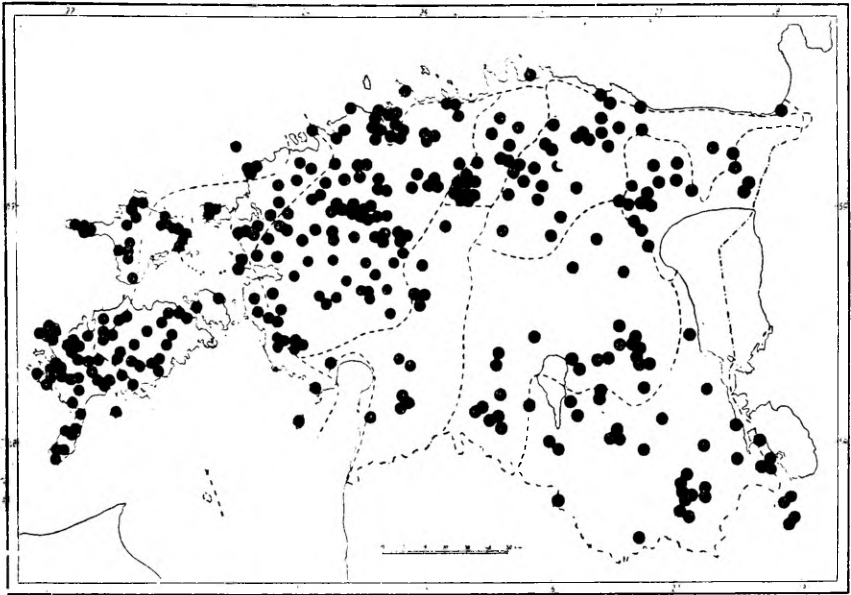
Liparis Loeselii (L.) Rich. Lääne-Eesti madalsoodel esineva *Schoenus ferrugineus*'e ühingu karakertaim. Kaunis haruldane taim — suurema sagedusega esineb ainult Saaremaa ja mandri rannikulähedastel madalsoodel. Kesk-, Ida- ja Kagu-Eestis väga haruldane või puudub täiesti (joon. 13). On märgitud sagedasena Irboska madalsoodel (Puring, 1898, lk. 193) ja Läti NSV-s, kus taim kasvab hajusalt peaaegu üle kogu territooriumi.

Lääne-Eestis leidsime *Liparis*-t 12-l madalsool, neist 11-l juhul *Schoenus ferrugineus*'e ühingus. Peale selle kasvab hiilakas siirdesoodel ja ka niisketel niitudel (näit. Lihula rajoonis Rameküla lähedal)

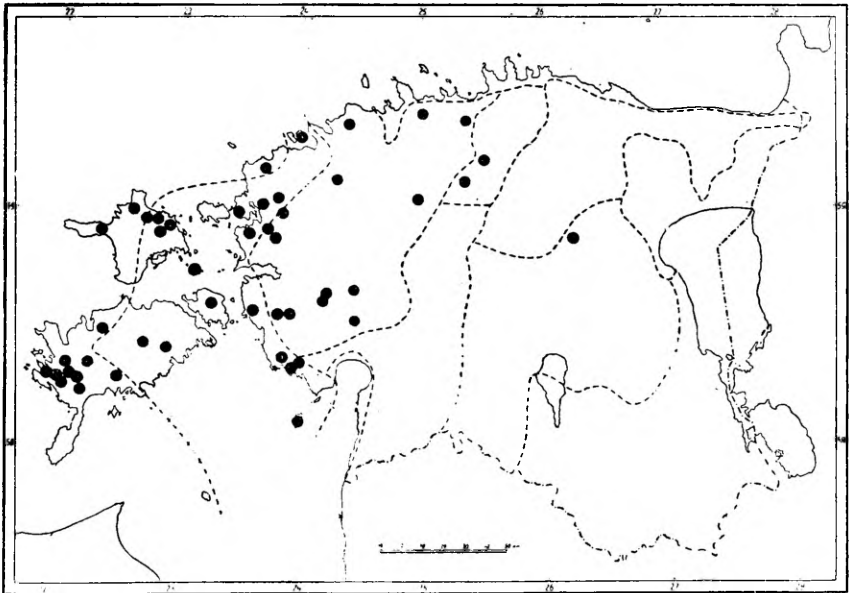
Malaxis paludosa (L.) Sw. Harva esinev taimeliik. On leitud Eestis küll kõikides geobotaanilistes valdkondades, kuid suurte vahemaade järel (joon. 14). Lääne-Eestis kasvab soovalk түsedalasuundilistel vesistel õõtsiksoodel ja siirdesoodel, rabastuvas lodudel, soostuvas ja rabastuvas metsades.

Eesti NSV naaberaladel esineb *Malaxis* kohati üsna sageli — seda märgivad Irboska ümbruse kohta A. F. Batalin (1888, lk. 14) ja N. Puring (1898, lk. 193), Ingerimaa kohta K. Fr. Meinshausen (1878, lk. 341) Läti NSV-s on soovalk levinud hajusalt üle maa.

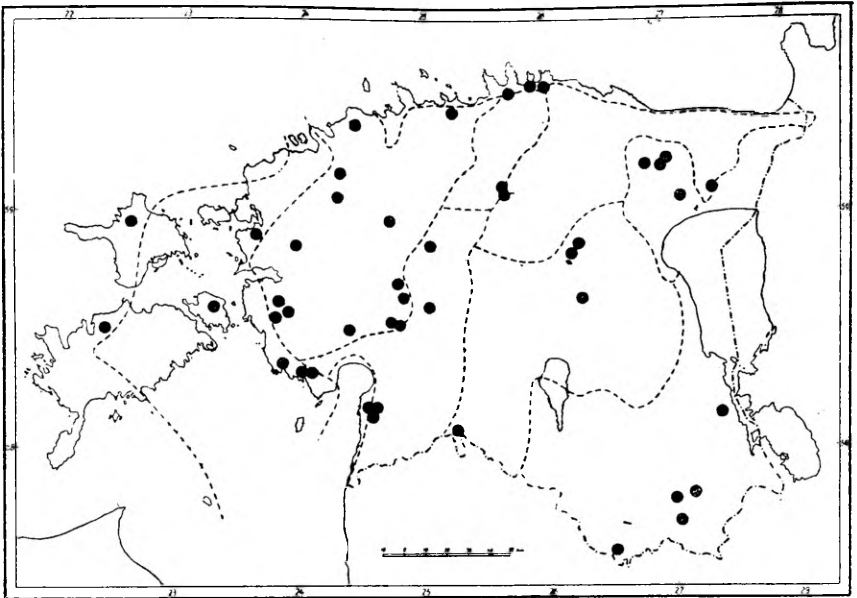
Myrica gale L. Pseudoatlantiline liik. Pealevikuala Eestis on Saaremaal ja Loode-Eesti valdkonnas (joon. 15). Üksikud leiukohad on Vahe-Eestist (Lehtse, Eidapere), Lahkme- ja Kagu-Eesti valdkonnas puudub see liik aga täiesti. Märkimisväärne on porsa leiukohtade kogumik Ida-Eesti mitmete väiksemate järvede ääres Jõhvi rajoonis (Rääkjärv, Konsujärv, Kurtna järv jt., uurinud G. Vilberg-Vilbaste, 1930, lk. 62) Kurtna järve äärne porsastik on laialdane ja üllatavalt lopsakakasvuline. Taimed on 0,6—1,2 m kõrgused, läikivroheliste ja suurte lehtedega,



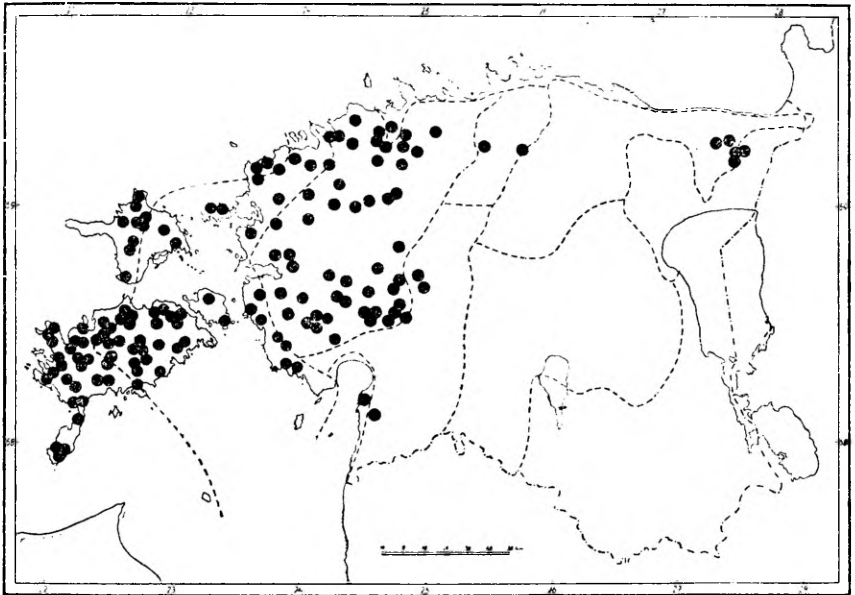
Joon. 12. *Epipactis palustris*'e leiukohad Eestis («Eesti taimed», III, nr. 147. täiendatud).



Joon. 13. *Liparis Loeselii* leiukohad Eestis (orig.).

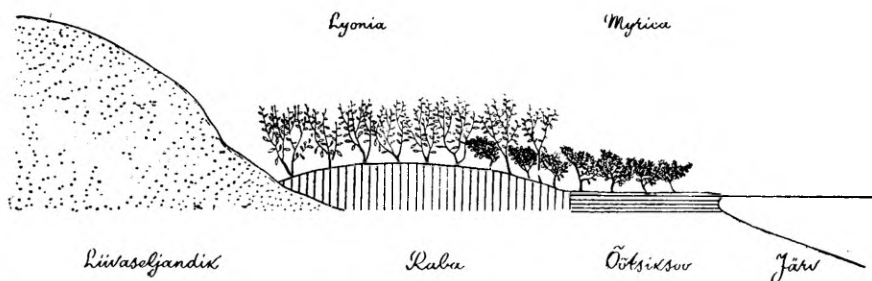


Joon. 14. *Malaxis paludosa* leiukohad Eestis (orig.).



Joon. 15. *Myrica gale* leiukohad Eestis (Lippmaa, 1935, joon. 50, täiendatud).

kasvavad tihedalt. Millised on ökoloogilised tegurid, mis tingivad siin porsa nii vahavat kasvu, ei olnud võimalik selgitada. Kurtna järveäärne on tavaline vesiselasundiline soo, lubjasisaldust ei saanud märkida («keemist» ei esinenud). Järve ümbritsevale õõtsiksoole järgneb raba, mis lõpeb vastu liivaseljandikku. Pors kasvab rabaservas umbes 5 m ulatuses koos hanevitsaga (*Lyonia calyculata*), moodustades huvitava tiheda puhmastiku (joon. 16).



Joon. 16. Skeem *Myrica gale* kasvukohast Kurtna Suurjärve ääres.

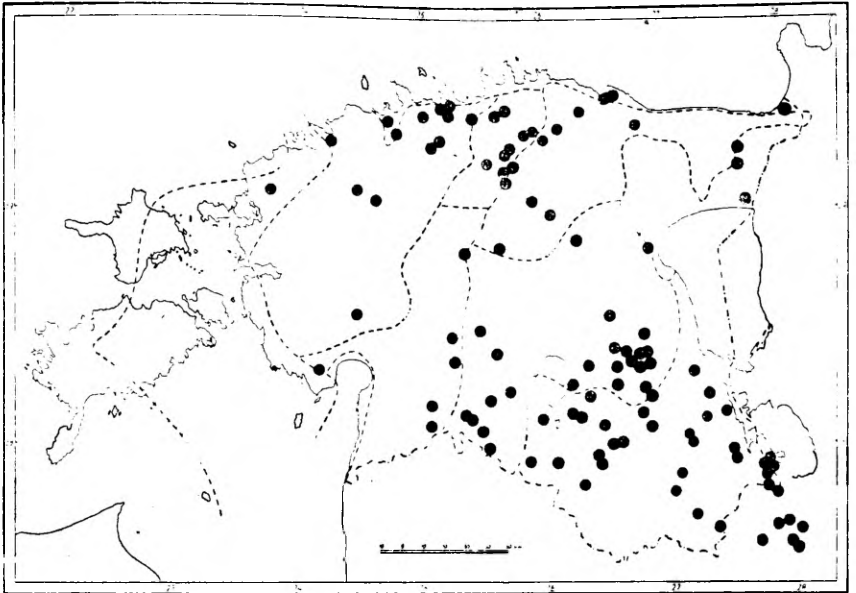
Sellele porsa Eesti levikualast eraldunud kasvukohale on lähemad porsastikud Soome lahes Suur-Tütarsaarel (Vilberg Vilbaste, 1930, lk. 62) ja Leningradi oblastis Soome lahe idarannikul (Meinshausen, 1878, lk. 328, Флора Ленинградской области, II, 1957, lk. 37). Läti NSV-s on pors haruldane taim, esinedes peamiselt väga kitsal vöötmel maa läänerannikul.

Lääne-Eestis on porsa leitud järgmistel kasvukohtadel (sulgudes on märgitud esinemissagedus): 1) lubjarikastel madalsoodel (*fqq*), 2) vesistel õõtsiksoodel (*st fq*), 3) siirdesoodel (*st fq*), 4) niisketel lubjarikastel niitudel ja puisniitudel (*r*), 5) rabastunud metsades (*r*), 6) niiskel liival männimetsades (*rr*).

Stellaria crassifolia Ehrh. Huvitava levikuga taim — teda on leitud kogu Eestis kõikides valdkondades, kuid väga suurte vahemaade järel. K. Eichwald toob «Eesti taimedes» *Stellaria crassifolia* jaoks 52 leiukohta. Viimasel ajal pole selle levikupildile peaaegu midagi lisandunud.

Lääne-Eestis on *Stellaria crassifolia* haruldane taim; teda on leitud Saaremaal 1 kohas (Orissaare ligidal), Hiiumaal 1 kohas (Kõpu poolsaarel), Muhu saarel, mandril Riguldil (Haapsalu raj.) Sutil (Pärnu raj.) ja Avastes (Lihula raj.). Taim kasvab sagedamini õõtsiksoodel, peale selle siirdesoodel ja rabastuvates metsades. 1953. a. suvel leidsime seda taime Tuhu soos (Lihula raj.), kus ta kasvas õõtsuvas *Carex limosa*—*Carex lasiocarpa* koosluses.

Saxifraga hirculus L. Arkoalpiinne liik. Eesti flooras esindab ta nn. «ida-elementi», sest on levinud peamiselt idapoolsetes valdkondades (joon. 17). Kõige rohkem on selle taime



Joon. 17. *Saxifraga hirculus*'e leiukohad Eestis (Lippmaa, 1935, joon. 31. täiendatud).

leide Kagu-Eesti valdkonnast, kus ta kasvab peamiselt madal- ja siirdesoodel.

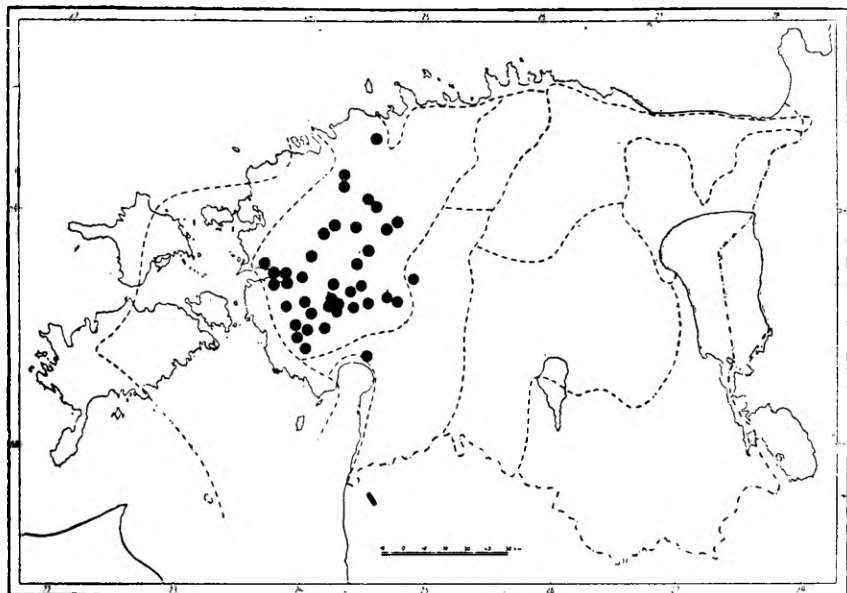
Eesti NSV läänesaartel puudub *Saxifraga hirculus* täiesti. Mandri lääneosast on teada vaid mõned üksikud leiukohad. Autoril õnnestus seda taime leida ühes kohas — Haapsalu rajoonis. Leidi soos *Trichophorum alpinum*'i ühingus (10. 08. 1953).

Sanguisorba officinalis L. Huvitava piiratud levikuga liik — ta esineb Eestis peaaegu eranditult Loode-Eesti valdkonnas, kus kasvab peamiselt niisketel lubjarikastel niitudel ja puisniitudel (joon. 18). Lääne-Eesti madalsoodel väga haruldane taim; leidsime teda kahel korral: 1) Lihula rajooni Kesu raba servas *Carex panicea*—*C. Goodenowii* ühingus ja 2) Pärnu-Jaagupi rajoonis Enge jõe luhal *Carex Hostiana* ühingus.

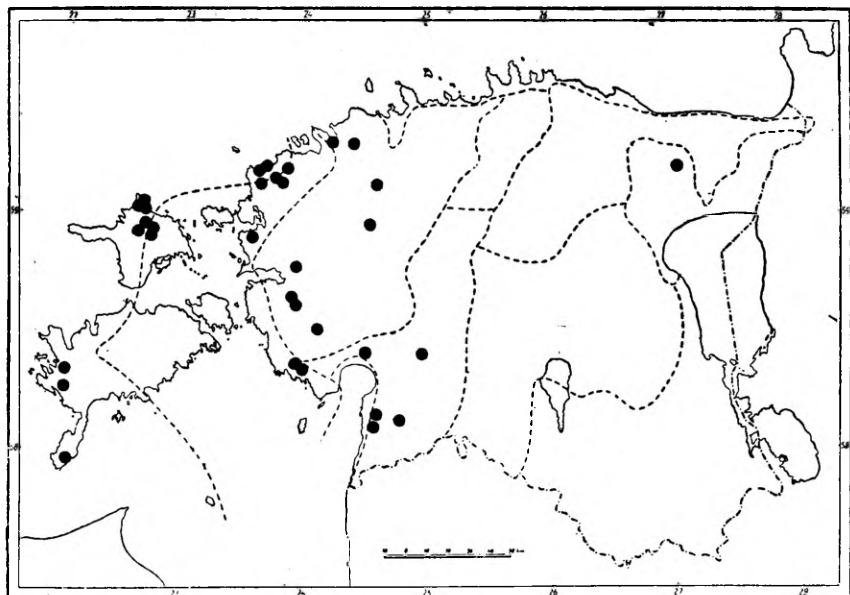
Drosera intermedia Hayne. Pseudoatlantiline liik. Kasvab Eesti läänesaartel ja mandri lääneosas, kuid sealgi harva ja suurte vahemaade järel (joon. 19). 1939. a. leiti see liik ka Alutaguselt vesiselt kõikuvalt paljastatud mudaga soolt Tartumaast lõunas (Murakasoo põhjaosa), kus ta kasvab mitme km² ulatuses (R ü h l, 1940, lk. 46).

Eesti NSV lääneosas kasvab *Drosera intermedia* siirdesoodel, rabastuvatel lodudel, harva madalsoodel, kus teda on leitud *Schoenus ferrugineus*'e ühingus.

Saussurea esthonica Baer ex Ruprecht. Arkoalpiinne liik, neorelikt Eestis subarktilisest kliimaperioodist. XIX sajandi



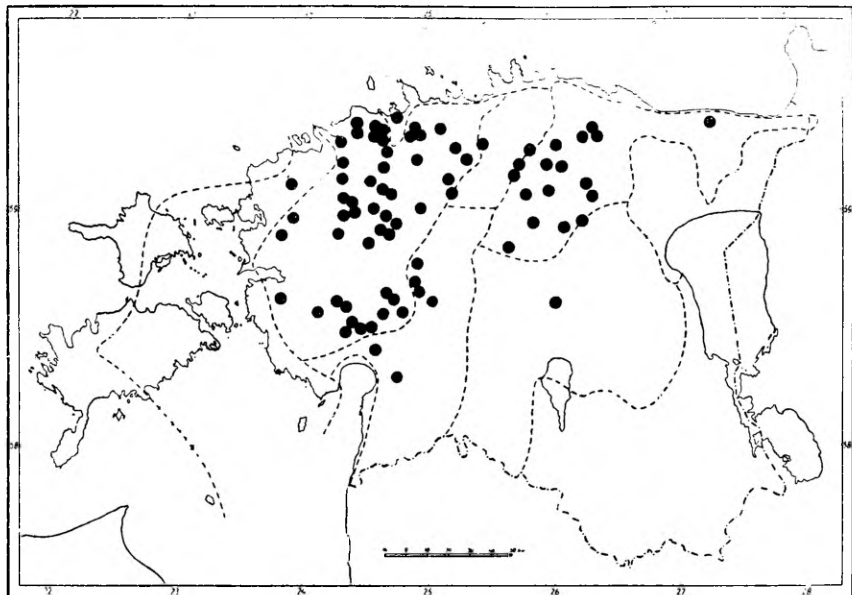
Joon. 18. *Sanguisorba officinalis*'e leiukohad Eestis (Lippmaa, 1935, joon. 46, täiendatud).



Joon. 19. *Drosera intermedia* leiukohad Eestis («Eesti taimed», IV. nr. 163, täiendatud).

suuremaid loodusteadlasi K. E. v. Baer eraldas oma sünnikoha Piibe ümbrusest leitud taimede alusel uue liigi — *Saussurea esthonica* Baer, mille K. R. Kupffer hiljem nimetas alaliigiks — *S. alpina* (L.) DC. ssp. *esthonica* (Baer) Kupffer (Kupffer, 1902) Eestis esinev mest erineb põhja pool esinevast mestist [*Saussurea alpina* (L.) DC.] kõrgema kasvu, pikemate õisikuvarte jm. poolest.¹

K. Kupffer selgitas põhjalikult selle liigi esinemissageduse Eestis, andes sealjuures esimese levikukaardi. Sellel on toodud 26 leiukohta. Hiljem on paljude floristide uurimistega selgitatud eesti jumika levikut ja praegu teame juba üle 70 leiukoha (joon. 20.)



Joon. 20. *Saussurea alpina* leiukohad Eestis (Lippmaa, 1935, joon. 60, täiendatud).

Eesti jumikas esineb Eestis peamiselt kahes — Loode-Eesti ja Pandivere valdkonnas. Vahe-Eestist on teada mõned leiukohad Lelle ja Vilivere vaheliselt alalt ja Sindi ümbrusest, Lahkme-Eesti valdkonnas 1 leiukoht Põltsamaa ligidal. Läänesaartel puudub täiesti, mandri läänerajoonides on haruldane.

¹ Arvestades selle mesti eraldunud areali ja selgeid eraldustunnuseid *S. alpina*'st, on autori arvates teda õigem pidada iseseisvaks liigiks. Ruprecht'i (1845, lk. 21—22) toodud *S. esthonica* kirjeldus kõlab järgmiselt: «.nova *Saussurea esthonica* Baerii, quae a simili *S. alpina* viridi *Decanthodii* conspicue angustioribus et squamis numerosioribus, angustioribus, tenuemarginatis, ceterum pallidis, nec non observante cel. C. A. Meyer: appendicibus antherarum valde barbatis et forte inflorescentia sejungi debet.»

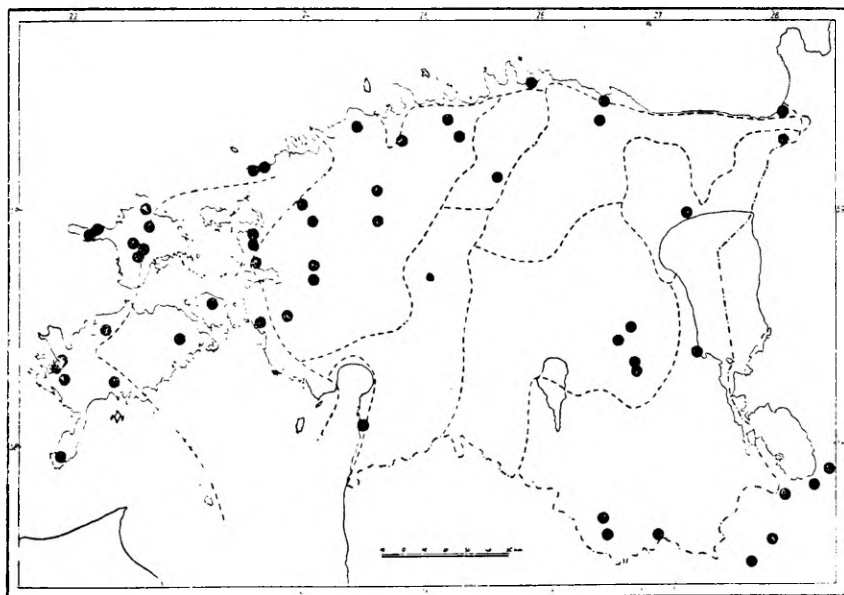
Autor on teda leidnud kahel sool Haapsalu rajoonis — Turvalipa sool *Schoenus ferrugineus*'e ühingus ja Auaste sool *Sesleria coerulea* ühingus. Teine neist on selle taime esmaleid lääneranniku idavaldkonnas. Mõlemad leiukohad on lähedasõd vanale leiukohale Lääne-Nigula ümbruses, millele viitab F Schmidt (1855, lk. 220).

Eesti jumikas kasvab meil lubjarikastel madalsoodel ja niisketel (sageli soostuvatel) niitudel ning puisniitudel.

Rhinanthus osiliensis (Ronn. et Saarsoo) Eichw Väga haruldane taimeliik — esineb ainult Saaremaal lubjarikastel madalsoodel ja niisketel niitudel ning puisniitudel (Saaremaa endem, vt. K. Eichwaldi artikkel käesolevas kogumikus).

Saaremaa (e. näärmekarvane) robirohi kasvab mitmel sool ja puisniidul eriti Saaremaa lääneosas. Siin on selle taime levikut lähemalt uurinud B. Saarsoo (1933, lk. 187; 1934, lk. 164; 1934^a, lk. 6—8; 1938, lk. 74) Selle haruldase taime püsimises Saaremaa keskkõrgustiku läänenõlva allikasoodel veendus autor 1956. a. sinna sooritatud ekspeditsioonil. Saaremaa robirohtu leiti siis (15.—17. augustil 1956) ohtralt allikasool ja sellele järgneval tasasel sepsika-madalsool Lümända teest Koimla poole umbes 1,5 km ulatuses. Taimed olid täisõites, enamik 12—20 cm pikkused, üksikud kuni 30 cm.

Pinguicula alpina L. Arkoalpiinne liik. Avastati Eestis Tartu ülikooli esimese loodusteaduste professori G. A. Germanni poolt (Germann, 1806) Tartu lähedal Tähtveres. Seda



Joon. 21. *Utricularia minor*'i leiukohad Eestis («Eesti taimed», III, nr. 130, täiendatud).

leiukohta tundsid P Glehn (1860, lk. 553: «auf der Embach-Niederung gleich ausserhalb der Stadt auf der Techelferschen Seite!») ja A. Bunge. 1890-ndates aastates oli ta aga siit kadunud asustuskultuuri arenedes (Lehmann, 1895, lk. 284).

Praegu esineb alpi võipätakas ainult Lääne-Saaremaal, kus ta kasvab eranditult lubjarikastel madalsoodel (*Schoenus ferrugineus*'e ühingu karaktertaim) Püsivamad leiukohad on siin Viidumäe allikasoodes, Lümanda Suurisoos ja Kuusnõmme ligidal soos. Sörve (Mäebe) leiukoha kohta uuemaid andmeid ei ole.

Utricularia minor L. Leitud Eestis kõikides valdkondades, aga harva (joon. 21). Lääne-Eestis näib olevat vesiste lubjarikaste madalsoode (õõtsiksoode) karaktertaim. Autor on teda leidnud kahel sool — Saaremaal Järise järve äärsel õõtsiksool *Schoenus ferrugineus*'e ühingus ja Lihula rajoonis Tuhu sool *Carex limosa* ühingus. Ta sagedasem esinemine Lääne-Eesti soodes on väga tõenäone.

Lääne-Eesti madalsoode floora nimestik

Alljärgnevalt tuuakse süstemaatilises järjestuses Eesti NSV lääneosa madalsoodel leitud või seal kirjanduse andmetel esinevad soon-eostaimed ja õistaimed. Taimeliike on saadud iseloomustada väga lühidalt. Iga liigi kohta on toodud:

lahtris 1: sugukonna ja liigi ladinakeelsed nimed;

lahtris 2: liigi kuuluvus madalsootaimede rühma (obl. hel. — obligaatne helofüüt, obl.-fak. hel. — obligaat-fakultatiivne helofüüt, fak. hel. — fakultatiivne helofüüt);

lahtris 3: liigi esinemise iseloom soodes — missugustes sootüüpides, vegetatsioonitüüpides (sünuusilistes tüüpides — ühikutest), ning teistes taimkattetüüpides;

lahtris 4: liigi esinemissagedus madalsoodes (*fqq* — väga sageli; *fq* — sageli; *st fq* — kaunis sageli, *st r* — kaunis harva; *r* — harva; *rr* — väga harva);

lahtris 5: liigi suhe kultuurisse (hemf. — hemerofob, hemd. — hemeradiafoor, ap. n. — nõrk apofüüt, ap. t. — tugev apofüüt);

lahtris 6: märkused (levikukaardi joonise numbrid; kui autor pole isiklikult vastavat liiki leidnud, on märgitud *n. v.* — *non vidi*, pole näinud).

Tabel 3

1	2	3	4	5	6
Sugukonnad Liigid	Rühm	Esinemine madalsoodes ja teistes vegetatsioonitüüpides	Esine- missa- gedus madal- soodes	Suhe kultu- tuuris- se	Märku- sed
I. <i>Lycopodiaceae</i>					
1. <i>Lycopodium inundatum</i> L.	Fak. hel.	Rabastuvatel madalsoodel; <i>Trichophorum alpinum</i> üh. Märjal liival, niisketel karjamaadel.	<i>Rr</i>	Hemd.	Joon. 2
II. <i>Selaginellaceae</i>					
2. <i>Selaginella selaginoides</i> (L.) Link.	Obl. hel.	Lubjarikastel madalsoodel; <i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Sesleria coerulea</i> üh. Siirdesoodes. Soostuvatel niitudel.	<i>R</i>	Ap. n.	Joon. 3
III. <i>Equisetaceae</i>					
3. <i>Equisetum limosum</i> L.	Obl. hel.	Soostuvate veekogude kallastel, õõtsiksoodel. Saatjana <i>Phragmites communis</i> üh., <i>Cladium mariscus</i> üh., <i>Carex elata</i> üh.	<i>Fq</i>	Ap. n.	
4. <i>E. palustre</i> L.	Obl. hel.	Mitmes ühingus saatjana, madalsoovõsastikes. Lodumetsades.	<i>Fq</i>	Ap. n.	
5. <i>E. variegatum</i> Schleich.	Obl.-fak. hel.	Saatjana mõnes ühingus: <i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Sesleria coerulea</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh. Siirdesoodel, soostuvatel niitudel, märjal liival.	<i>St r</i>	Ap. n.	Joon. 4
IV <i>Polypodiaceae</i>					
6. <i>Dryopteris cristata</i> (L.) A. Gray.	Fak. hel.	Metsastunud madalsoodel. Rabastuvates metsades, lodumetsades.	<i>St r</i>	Hemf.	
7. <i>D. thelypteris</i> (L.) A. Gray.	Obl. hel.	Rabastuvatel õõtsiksoodel, rabastuvatel madalsoodel, siirdesoodel, rabametsades.	<i>Fqq</i>	Hemd.	
V <i>Pinaceae</i>					
8. <i>Picea excelsa</i> (Lam.) Link.	Fak. hel.	Mõnedel madalsoodel üksikute puudena.	<i>R</i>	Hemd.	
9. <i>Pinus silvestris</i> L.	Fak. hel.	Mõnel madalsool vahel üsna hulgi, näit. koos <i>Carex Davalliana</i> üh., <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. Siirdesoodel, rabastuvatel aladel, liivaaladel.	<i>St r</i>	Hemf.	
VI. <i>Cupressaceae</i>					
10. <i>Juniperus communis</i> L.	Fak. hel.	Saatjana põõsassinuuisides. Siirdesoodes. Loodudel, liivikutel.	<i>R</i>	Ap. t.	

1	2	3	4	5	6
VII. <i>Araceae</i>					
11. <i>Calla palustris</i> L.	Fak. hel.	Lodumetsadest tekkinud madalsoode äärealadel. Lodumetsade karaktertaim.	R	Hemd.	
VIII. <i>Typhaceae</i>					
12. <i>Typha angustifolia</i> L.	Fak. hel.	Kinnikasvanud järvede kohale tekkinud soodes <i>Phragmites communis</i> üh., <i>Cladium mariscus</i> üh. Veekogude kaldaosades.	St r	Ap. t.	
13. <i>T. latifolia</i> L.	Fak. hel.	Nagu eelmine; siirde-soode turbaaukudes.	R	Ap. t.	
IX. <i>Sparganiaceae</i>					
14. <i>Sparganium minimum</i> (Hartm.) Fr.	Fak. hel.	Mõnedel niisketel madalsoodel <i>Carex elata</i> üh. Tavaline tehisveekogudes.	R	Ap. t.	
X. <i>Juncaginaceae</i>					
15. <i>Scheuchzeria palustris</i> L.	Obl. hel.	Mõnel toitainetevaesel vesisel madalsool <i>Carex limosa</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh. Tavaline siirde-soodes, rabaälvestes.	R	Hemf.	
16. <i>Triglochin palustre</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mitmetes ühingutes saatjana. Veekogude kallastel.	Fq	Ap. t.	
XI. <i>Alismataceae</i>					
17. <i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Fak. hel.	Õötsiksoodel. Tavaline veekogudes.	R	Ap. n.	
XII. <i>Juncaceae</i>					
18. <i>Juncus articulatus</i> L.	Fak. hel.	Saatjana mõnes ühingu (<i>Carex panicea</i> - <i>Carex Goodenowii</i> üh.). Tavaline kraavides, tiikides ja nende kallastel.	St r	Ap. n.	
19. <i>J. compressus</i> Jacq.	Fak. hel.	Saatjana mõnes ühingu (<i>Carex panicea</i> - <i>Carex Goodenowii</i> üh., <i>Sesleria coerulea</i> üh.).	St r	Ap. t.	
20. <i>J. filiformis</i> L.	Fak. hel.	Saatjana mõnes ühingu (<i>Carex inflata</i> üh., <i>Trichophorum alpinum</i> üh.), <i>Carex lasiocarpa</i> üh. siirdesoo variandi karaktertaim.	St fq	Ap. t.	
21. <i>J. fuscoater</i> Schreb.	Fak. hel.	Mõnes ühingu (<i>Sesleria coerulea</i> üh., <i>Carex Davalliana</i> üh.). Sagedasem niitudel.	R	Ap. n.	
22. <i>J. squarrosus</i> L.	Fak. hel.	Rabastunud madalsoodel, rabaservadel.	Rr	Hemd.	n.v.

1	2	3	4	5	6
23. <i>J. stygius</i> L.	Obl. hel.	Vesistel (toitainete-vaestel) rabastumistunustega <i>Carex limosa</i> , <i>Carex lasiocarpa</i> ühingu-tes siirdesoodel, rabaser- vadel.	Rr	Hemf.	
24. <i>J. subnodulosus</i> Schrank.	Obl. hel.	Lubjarikastel (allika-) soodel.	Rr	Ap. n.	
25. <i>J. supinus</i> Moench.	Fak. hel.	Rabastuvatel sooservadel. Veekogude liivaseil ja turbaseil kaldail.	Rr	Hemf.	n.v.
XIII. <i>Liliaceae</i>					
26. <i>Tofieldia calyculata</i> Wahlb.	Obl.-fak. hel.	Lubjarikastel (eriti allikalistel) madalsoodel, <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. karakterliik. Ka niisketil niitudel ja puisniitudel.	St r	Ap. n.	Joon. 5
XIV <i>Iridaceae</i>					
27. <i>Gladiolus imbricatus</i> L.	Fak. hel.	Lodumetsadega piirnevatel madalsoodel, võsastunud madalsoodel. Lodumetsades, võsastikes, puisniitudel.	Rr	Ap. n.	
28. <i>Iris pseudacorus</i> L.	Fak. hel.	Mõnes ühingus: <i>Carex elata</i> üh., <i>Carex caespitosa</i> üh. Lodumetsades, pajustikes, lodudes.	St r	Hemd.	
29. <i>Iris sibirica</i> L.	Fak. hel.	<i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., <i>Sesleria coerulea</i> üh. Märgades metsades, niisketil niitudel ja puisniitudel.	R	Ap. n.	
XV <i>Gramineae</i>					
30. <i>Agrostis canina</i> L.	Fak. hel.	Saatjana <i>Sesleria coerulea</i> üh., <i>Carex inflata</i> üh. Märgadel niitudel ja puisniitudel, kuivades metsades.	St r	Ap. t.	
31. <i>A. tenuis</i> Sibth.	Fak. hel.	<i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh. Niitudel, puisniitudel.	R	Ap. t.	
32. <i>Briza media</i> L.	Fak. hel.	Mõnedel kuivematel madalsoodel <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., <i>Sesleria coerulea</i> üh. Niitudel, puisniitudel.	St r	Ap. t.	
33. <i>Calamagrostis lanceolata</i> Roth.	Fak. hel.	Saatjana <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex elata</i> üh. Lodumetsades, lodudel, rabastuvates metsades.	R	Hemf.	

1	2	3	4	5	6
34. <i>C. neglecta</i> (Ehrh.) G., M., Sch.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus: <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex elata</i> üh., <i>Carex inflata</i> üh., <i>Phragmites communis</i> üh. Kohati moodustab suuri iseseisvaid kogumikke.	Fq	Ap. n.	
35. <i>C. purpurea</i> Trin.	Fak. hel.	Allikasoodel.	Rr	Hemd.	n.v.
36. <i>Catabrosa aquatica</i> (L.) PB.	Fak. hel.	Allikasoodel; mõnes ühingus: <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex limosa</i> üh. Veekogudes, kraavides, kallastel.	St r	Ap. n.	
37. <i>Deschampsia caespitosa</i> (L.) PB.	Fak. hel.	Mõnes ühingus: <i>Carex inflata</i> üh., <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh. Soostuvatel niitudel. Niitudel, karjamaadel.	St fq	Ap. t.	
38. <i>Glyceria fluitans</i> (L.) R. Br.	Fak. hel.	<i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex elata</i> üh., <i>Phragmites communis</i> üh., <i>Carex limosa</i> üh. Veekogudes.	St r	Ap. t.	
39. <i>Hierochloa odorata</i> (L.) Wahlb.	Fak. hel.	<i>Sesleria coerulea</i> üh., <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh. Niitudel, puisniitudel.	R	Ap. t.	
40. <i>Molinia coerulea</i> (L.) Moench.	Obl.-fak. hel.	Mitmetes ühingutes: <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Schoenus ferrugineus</i> üh., rohkem kuivendatud soodel. Niisketel niitudel ja puisniitudel.	Fq	Ap. t.	
41. <i>Nardus stricta</i> L.	Fak. hel.	Harva mõnes toitainetevaeses ühingus: <i>Carex inflata</i> üh. Toitainetevaestel niitudel.	R	Ap. n.	
42. <i>Phalaris arundinacea</i> L.	Fak. hel.	Mõnes veekogude-äärtes ühingus: <i>Carex elata</i> üh. Veekogude kaldaosades.	R	Ap. t.	
43. <i>Phragmites communis</i> Trin.	Obl.-fak. hel.	Mitmetes hüdrofiilsetes ühingutes. Moodustab iseseisva ühingu. Veekogudes.	Fqq	Ap. t.	
44. <i>Poa palustris</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mõnedes ühingutes: <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex inflata</i> üh., sagedamini rabastuvatel maldasoodel. Niisketel niitudel.	St r	Ap. n.	
45. <i>P. pratensis</i> L.	Fak. hel.	Harva mõnes ühingus. Niitudel, puisniitudel.	R	Ap. t.	
46. <i>P. trivialis</i> L.	Fak. hel.	Harva mõnes ühingus. Niitudel, parkides.	R	Ap. t.	

1	2	3	4	5	6
47. <i>Sesleria coerulea</i> (L.) Ard. XVI. <i>Cyperaceae</i>	Obl.-fak.	Moodustab iseseisva ühingu; saatjana mitmes lubjalembeses ühingus. Lubjarikastel niitudel, loodudel.	<i>Fq</i>	Ap. n.	
48. <i>Carex acutiformis</i> Ehrh.	Obl.-fak. hel.	Lodumetsadega piirnevatel madalsoodel, sookraavides. Lodumetsades, lodudel, märgadel niitudel ja puisniitudel.	<i>St r</i>	Ap. n.	
49. <i>C. Buxbaumii</i> Wahlb.	Obl.-fak. hel.	Lubjarikastel madalsoodel; <i>Carex Hostiana</i> üh. variandi moodustaja. Ka märgadel niitudel ja puisniitudel.	<i>St r</i>	Ap. n.	Joon. 6.
50. <i>C. caespitosa</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana (<i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., <i>Carex inflata</i> üh. jt.), kohati moodustab omaette suuri kogumikke.	<i>St fq</i>	Ap. t.	
51. <i>C. canescens</i> L.	Fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana.	<i>St fq</i>	Ap. n.	
52. <i>C. chordinghiza</i> Ehrh.	Obl. hel.	Toitainetevaestel, sageli rabastumistunnustega madalsoodel: <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex limosa</i> üh. Sagedasem siirdesoodes ja rabades.	<i>St fq</i>	Hemf.	
53. <i>C. Davalliana</i> Sm.	Obl.-fak.	Lubjarikastel madalsoodel. Moodustab omaette ühingu. Ka niisketel niitudel ning puisniitudel.	<i>St fq</i>	Ap. n.	Joon. 7.
54. <i>C. diandra</i> Schrank.	Obl.-fak. hel.	Toitainetevaestel, sageli vesistel madalsoodel, moodustab omaette suuri kogumikke. Ka lodudel, kraavides.	<i>St fq</i>	Ap. n.	
55. <i>C. dioica</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mitmesugustes ühingutes, sageli suurte kogumikena. Ka niitudel, randniitudel jm.	<i>Fq</i>	Hemd.	
56. <i>C. disticha</i> Huds.	Fak. hel.	Mõnedes ühingutes saatjana: <i>Carex elata</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh.	<i>St r</i>	Ap. n.	
57. <i>C. echinata</i> Murr.	Fak. hel.	Mõnes ühingus saatjana: <i>Carex elata</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh.	<i>St r</i>	Hemd.	
58. <i>C. elata</i> All.	Obl.-fak. hel.	Luhasoode ühingu dominant ja karaktertaim. Ka niisketel niitudel ja lodudel.	<i>Fq</i>	Ap. n.	

1	2	3	4	5	6
59. <i>C. elongata</i> L.	Fak. hel.	Mõnes ühingus saatjana: <i>Carex elata</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. Ka lodudel, lodumetsades, niiskeis metsades ja niitudel.	<i>St r</i>	Ap. n.	
60. <i>C. flava</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana: <i>Phragmites communis</i> üh., <i>Cladium mariscus</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh. Ka niisketel niitudel, puisniitudel, lodudel, kraavides.	<i>St fq</i>	Ap. n.	
61. <i>C. Goodenowii</i> Gay.	Fak. hel.	<i>Carex panicea-Carex Goodenowii</i> üh. karaktertarm; ka mõnes teises ühingus saatjana. Niitudel, puisniitudel, loodudel.	<i>Fq</i>	Ap. n.	
62. <i>C. gracilis</i> Curt.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus: <i>Carex elata</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh., moodustab suuri kogumikke. Ka kraavides, veekogude kallastel, puisniitudel.	<i>St fq</i>	Ap. n.	
63. <i>C. heleonastes</i> Ehrh.	Obl.-fak. hel.	Rabastunud madal-soodel. Lodumetsades, rabastuvates metsades.	<i>R</i>	Hemd.	<i>n.v.</i>
64. <i>C. Hostiana</i> DC.	Obl.-fak. hel.	Lubjarikastel madal-soodel levinud ühingu moodustaja. Ka niisketel niitudel ja puisniitudel.	<i>St fq</i>	Ap. n.	Joon. 1. 8
65. <i>C. inflata</i> Huds.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana, kohati moodustab omaette suuri kogumikke. Ka veekogude kaldaosades, kraavides, lodumetsades.	<i>Fq</i>	Ap. n.	
66. <i>C. irrigua</i> Sm.	Obl. hel.	Mõnes ühingus rabastuval madal-sool. Sagedamini lodumetsades, rabaservadel, siirdesoodel.	<i>R</i>	Hemd.	
67. <i>C. lasiocarpa</i> Ehrh.	Obl.-fak. hel.	Paljudel soodel, enamasti toitainetevaestel moodustab omaette ühingu. Ka siirdesoodes, lodudel, kraavides, niisketel niitudel.	<i>Fqq</i>	Ap. n.	
68. <i>C. lepidocarpa</i> Tausch.	Obl. hel.	Mõnes ühingus saatjana. Ka lodudel, niisketel puisniitudel, kraavides.	<i>R</i>	Ap. n.	<i>n.v.</i>
69. <i>C. limosa</i> L.	Obl. hel.	Toitainetevaestel vesistel soodel, moodustab sageli suuri kogumikke. Sagedamini siirdesoodel ja rabadel.	<i>Fq</i>	Hemd.	

1	2	3	4	5	6
70. <i>C. Oederi</i> Retz.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana: <i>Carex Hostiana</i> üh., <i>Cladium mariscus</i> üh., <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. Randniitudel, niisketel puisniitudel.	<i>St fq</i>	Ap. n.	
71. <i>C. panicea</i> L.	Fak. hel.	Moodustab omaette suuri kogumikke, mitmes ühingus saatjana. Niitudel, randniitudel, puisniitudel, loodudel.	<i>Fqq</i>	Ap. t.	
72. <i>C. paniculata</i> Jusl.	Obl.-fak. hel.	Rabastuvatel madalsoodel. Lodudel, sookraavides, soometsades.	<i>Rr</i>	Ap. n.	<i>n.v.</i>
73. <i>C. paradoxa</i> Willd.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana; kohati moodustab iseseisvaid väiksemaid kogumikke. Lodumetsades, siirdesoodes, soometsades, niisketel niitudel, kraavides.	<i>St fq</i>	Ap. n.	
74. <i>C. pauciflora</i> Lightf.	Obl. hel.	Mõnes ühingus rabastuvatel madalsoodel: <i>Carex lasiocarpa</i> üh. Sagedamini rabametsades, siirdesoodes, rabades.	<i>R</i>	Hemd.	
75. <i>C. pseudocyperus</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mõnes ühingus saatjana: <i>Carex elata</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex inflata</i> üh. Kraavides, lodudel.	<i>St r</i>	Ap. t.	
76. <i>C. pulicaris</i> L.	Fak. hel.	Mõnes ühingus saatjana: <i>Sesleria coerulea</i> üh. <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh. Niitudel, puisniitudel.	<i>R</i>	Ap. n.	
77. <i>C. riparia</i> Curt.	Fak. hel.	Mõnes ühingus saatjana: <i>Carex inflata</i> üh., <i>Carex elata</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh. Lodudel, kraavides, lohkudes, niisketel niitudel.	<i>St r</i>	Ap. n.	
78. <i>C. vaginata</i> Tausch.	Fak. hel.	Saatjana <i>Sesleria coerulea</i> üh. Lodumetsades, niitudel.	<i>Rr</i>	Hemf.	
79. <i>C. vesicaria</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana: <i>Carex inflata</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh. Kohati moodustab omaette kogumikke. Lodudel, kraavides, kallastel.	<i>St fq</i>	Ap. n.	
80. <i>Cladium mariscus</i> (L.) R. Br.	Obl.-fak. hel.	Moodustab kohati suuri kogumikke kinnikasvanud merelahtede ja järvede kohale tekkinud soodes. Järvekallastel.	<i>St r</i>	Nemd.	Joon.9

1	2	3	4	5	6
81. <i>Eleocharis eupalustris</i> Lindb.	Fak. hel.	Mõnes ühingus saatjana: <i>Carex elata</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Phragmites communis</i> üh. Sagedamini kallastel, kraavides.	St r	Ap. n.	
82. <i>E. mamillata</i> Lindb. f.	Fak. hel.	Mõnes ühingus saatjana: <i>Carex inflata</i> üh. Kraavides, kallastel.	Rr	Ap. n.	n. v.
83. <i>E. pauciflora</i> (Lightf.) Link.	Fak. hel.	<i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh. Kallastel, niitudel, puisniitudel.	Rr	Ap. n.	
84. <i>Eriophorum gracile</i> Koch	Obl. hel.	Toitainetevaestel, sagedali vesistel madal-soodel: <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex elata</i> üh. Õõtsiksoodel, lodudel, siirdesoodel.	R	Hemd.	
85. <i>E. latifolium</i> Hoppe	Obl. hel.	<i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Sesleria coerulea</i> üh., <i>Carex Davalliana</i> üh. Allikasoodel, soostuvail niitudel.	St fq	Ap. n.	
86. <i>E. polystachyon</i> L. pp.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana: <i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Carex Hostiana</i> üh. Ka niisketel niitudel, lodudel, kraavides.	Fq	Ap. n.	
87. <i>E. vaginatum</i> L.	Obl. hel.	Mõnel rabastuval madal-sool. Sagedamini siirdesoodes ja rabades.	R	Hemd.	
88. <i>Rhynchospora alba</i> (L.) Wahlb.	Obl. hel.	Mõnel rabastumistunnustega õõtsiksool; <i>Carex lasiocarpa</i> üh. <i>Carex limosa</i> üh. Rohkem siirdesoodes, rabades.	R	Hemd.	
89. <i>R. fusca</i> (L.) Ait.	Fak. hel.	Harva mõnes ühingus: <i>Carex lasiocarpa</i> üh. Märjal liivapinnasel, rabametsades.	Rr	Hemd.	Joon. 10
90. <i>Schoenus ferrugineus</i> L.	Obl. hel.	Lubjarikastel madal-soodel levinud ühingu dominant ja karakter-taim. Harvem rabastumistunnustega madal-soodel.	Fqq	Hemd.	
91. <i>S. nigricans</i> L.	Obl.-fak. hel.	Hiiu- ja Saaremaal madal-soodel ja allikasoodel. Ka veekogude kallastel.	Rr	Hemf.	Joon. 11.
92. <i>Scirpus silvaticus</i> L.	Fak. hel.	Mõnes ühingus: <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., <i>Carex inflata</i> üh. Kallastel, veekogudes. kraavides, lodumetsades.	R	Ap. t.	

1	2	3	4	5	6
93. <i>Trichophorum alpinum</i> (L.) Pers.	Obl. hel.	Madalsoodel ja rabastuvatel madalsoodel; moodustab sageli laialdasi kogumikke. Ka lodudel ja lodumetsades.	Fq	Hemd.	
94. <i>T. caespitosum</i> (L.) Hartm.	Obl. hel.	Rabastuvatel madalsoodel. Sage rabadel.	St r	Hemd.	
XVII. <i>Orchidaceae</i>					
95. <i>Epipactis palustris</i> (L.) Crtz.	Obl.-fak. hel.	Mitmetes (eriti lubjalembestes) ühingutes saatjana: <i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Carex Davalliana</i> üh., <i>Carex Hostiana</i> üh. Niisketel niitudel, rabastuvates metsades.	St r	Ap. n.	Joon. 12
96. <i>Gymnadenia conopsea</i> (L.) R. Br.	Fak. hel.	Mõnes ühingus saatjana: <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh. Niitudel, rabastuvates metsades, puisniitudel.	R	Ap. n.	
97. <i>G. odoratissima</i> (L.) Rich.	Obl.-fak. hel.	Allikasoodel (Saaremaal) <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. Niisketel niitudel (?).	Rr	Hemd.	
98. <i>Herminium monorchis</i> (L.) R. Br.	Fak. hel.	Mõnes ühingus saatjana: <i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Sesleria coerulea</i> üh. Niitudel, randniitudel, puisniitudel.	R	Ap. n.	n.v.
99. <i>Liparis Loeselii</i> (L.) Rich.	Obl. hel.	Lubjarikastel soodel <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. karaktertaim; <i>Carex Hostiana</i> üh., <i>Sesleria coerulea</i> üh. Ka vesistel ja rabastumistunnustega madalsoodel.	St r	Hemd.	Joon. 13
100. <i>Malaxis paludosa</i> (L.) Sw.	Obl. hel.	Vesistel õõtsiksoodel (<i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex limosa</i> üh.), siirdesoodel, rabastuvail lodudel, lodumetsades.	R	Hemd.	Joon. 14
101. <i>Microstylis monophyllos</i> (L.) Lindl.	Obl.-fak. hel.	Rabastuvail lodudega piirnevail madalsoodel. Siirdesoodes, lodumetsades, segametsades.	Rr	Hemd.	
102. <i>Ophrys muscifera</i> Huds.	Fak. hel.	Allikasoodel, lubjarikastel madalsoodel. Niisketel niitudel ja puisniitudel.	R	Ap. n.	
103. <i>Orchis incarnata</i> Fr.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana: <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex inflata</i> üh., <i>Trichophorum alpinum</i> üh. Ka lodumetsades, puisniitudel, niitudel.	Fq	Ap. n.	

1	2	3	4	5	6
104. <i>O. maculata</i> L.	Fak. hel.	Mõnes ühingus saatjana. Puisniitudel, rabastunud metsades, lodumetsades.	<i>St r</i>	Hemd.	
105. <i>O. mascula</i> L.	Fak. hel.	Harva mõnes ühingus. Puisniitudel, niitudel.	<i>R</i>	Ap. n.	
106. <i>O. militaris</i> L.	Fak. hel.	Mõnes ühingus. Niisketel niitudel ja puisniitudel.	<i>Rr</i>	Ap. n.	
107. <i>O. Traunsteineri</i> Saut.	Obl.-fak. hel.	<i>Schoenus ferrugineus</i> (eriti allikasoodel), <i>Carex Davalliana</i> üh., <i>Carex Hostiana</i> üh. Lodumetsades, niisketel niitudel ja puisniitudel.	<i>St r</i>	Ap. n.	
108. <i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Fak. hel.	Mõnes ühingus saatjana: <i>Trichophorum alpinum</i> üh. Segametsades, puisniitudel.	<i>R</i>	Ap. n.	
XVIII. <i>Salicaceae</i>					
109. <i>Populus tremula</i> L.	Fak. hel.	<i>Betula pubescens</i> — <i>Rhamnus frangula</i> üh. saatjana. Metsades, puisniitudel.	<i>St r</i>	Ap. t.	
110. <i>Salix aurita</i> L.	Fak. hel.	Lodumetsadest tekkinud ja rabastumistunnustega madalsoodel. Lodu- ja segametsades, puisniitudel.	<i>St r</i>	Ap. n.	
111. <i>Salix cinerea</i> L.	Obl.-fak. hel.	Tüsedamalasundilistel ja rabastuvatel madalsoodel. Rabastuvates metsades, võsastikes, raiesmikel.	<i>St fq</i>	Ap. n.	
112. <i>Salix lapponum</i> L.	Obl.-fak. hel.	Vanematel rabastumistunnustega madalsoodel. Rabastunud metsades, siirdesoodel, lodudel, puisniitudel.	<i>St fq</i>	Ap. n.	
113. <i>S. livida</i> Wahlb.	Fak. hel.	Madalsoo-võsades. Puisniitudel, lodudel, võsastikes.	<i>R</i>	Ap. n.	
114. <i>S. myrsinifolia</i> Salisb.	Fak. hel.	Veekogude-äärseil madalsoodel, rabastuvail madalsoodel. Puisniitudel, pajustikes.	<i>St r</i>	Ap. n.	
115. <i>S. myrtilloides</i> L.	Obl.-fak. hel.	Vanematel madalsoodel. Soostuvatel niitudel ja puisniitudel, lodu- ja segametsades, siirdesoodel.	<i>Rr</i>	Hemd.	
116. <i>S. pentandra</i> L.	Fak. hel.	Rabastuvatel madalsoodel. Kaldavõsastikes, segametsades, puisniitudel.	<i>St r</i>	Ap. n.	

1	2	3	4	5	6	
117	<i>S. phlycifolia</i> L. em. Sm.	Fak. hel.	Mitmetel madalsoodel. Lodumetsades, puisniitudel, kaldavõsastikes.	<i>St fq</i>	Ap. n.	
118.	<i>S. rosmarini- folia</i> L.	Obl.-fak. hel.	Paljudel madalsoodel, eriti rabastuvatel. Rabastuvates metsades, soistel niitudel, luhtadel, puisniitudel.	<i>Fqq</i>	Ap. n.	
XIX. <i>Myricaceae</i>						
119.	<i>Myrica gale</i> L.	Obl. hel.	Madalsoodel, rabastuvatel madalsoodel, siirdesoodel. Harva soostuvatel niitudel, veel harvem niisketel niitudel.	<i>Fqq</i>	Ap. n.	Joon- 15
XX. <i>Betulaceae</i>						
120.	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Fak. hel.	Mõnedes madalsoodes üksikute puudena. Tavaline lodumetsades, puisniitudel.	<i>R</i>	Hemd.	
121.	<i>Betula humilis</i> Schrank.	Obl. hel.	Siirdesoodel. Lodumetsades, soostuvatel niitudel.	<i>Str</i>	Hemd.	
122.	<i>Betula nana</i> L.	Obl. hel.	Rabastuvatel madalsoodel. Rabadel, siirdesoodel, rabastuvates metsades.	<i>R</i>	Hemd.	
123.	<i>B. pubescens</i> Ehrh. em. Gunn.	Obl.-fak. hel.	Peaaegu kõikidel madalsoodel. Siirdesoodel, puisniitudel, metsades.	<i>Fqq</i>	Ap. n.	
XXI. <i>Portulacaceae</i>						
124.	<i>Montia lamp- rosperma</i> Cham.	Fak. hel.	Allikasoodel, sookraavides. Randniitudel, kallastel.	<i>Rr</i>	Ap. n.	<i>n.v.</i>
XXII. <i>Caryophyllaceae</i>						
125.	<i>Stellaria cras- sifolia</i> Ehrh.	Obl.-fak. hel.	Õõtsiksoodel, allikasoodel, siirdesoodel. Rabastuvates metsades, kraavides.	<i>R</i>	Hemf.	
126.	<i>S. palustris</i> Retz.	Obl.-fak. hel.	Mõnes ühingus saadjana: <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex elata</i> üh. Lodumetsades, puisniitudel, kraavides.	<i>St fq</i>	Ap. n.	
XXIII. <i>Polygonaceae</i>						
127.	<i>Polygonum bistorta</i> L.	Fak. hel.	Mõnes ühingus vähetähtsa saadjana: <i>Trichophorum alpinum</i> üh., <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. Niitudel, puisniitudel.	<i>R</i>	Ap. t.	
128.	<i>Rumex fenni- cus</i> Murb.	Fak. hel.	<i>Carex elata</i> üh. Luhtadel, kraavides.	<i>R</i>	Ap. n.	

1	2	3	4	5	6
129. <i>R. hydrolapat- hum</i> Huds.	Fak. hel.	<i>Carex elata</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Phragmites communis</i> üh. Kraavides, jõgede ja järvede kaldaosades.	St r	Ap. n.	
XXIV <i>Primulaceae</i>					
130. <i>Lysimachia thyrsoflora</i> L.	Fak. hel.	Mõnes ühingus: <i>Carex inflata</i> üh., <i>Trichophorum alpinum</i> üh. Lodumetsades, kraavides.	St fq	Ap. n.	
131. <i>L. vulgaris</i> L.	Fak. hel.	<i>Carex lasiocarpa</i> üh. saatjana. Lodumetsades, kaldavõsastikes, kraavides.	R	Ap. n.	
132. <i>Primula fari- nosa</i> L.	Fak. hel.	Mitmes lubjalembeses ühingus, <i>Sesleria coerulea</i> üh. karaktertaim. Niitudel, puisniitudel.	Fq	Ap. n.	
XXV <i>Ranuncula- ceae</i>					
133. <i>Caltha palust- ris</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mõnes ühingus saatjana: <i>Carex elata</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh. Lodumetsades, lodudel, määrgadel niitudel, kallastel.	St fq	Ap. n.	
134. <i>Ranunculus flammula</i> L.	Fak. hel.	<i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., <i>Sesleria coerulea</i> üh. saatjana. Määrgadel niitudel ja karjamaadel, puisniitudel.	St r	Ap. t.	
135. <i>R. lingua</i> L.	Fak. hel.	Mitmes ühingus vähetähtsa saatjana: <i>Carex elata</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh. Veekogudes, kraavides, kallastel, lodudel.	R	Ap. n.	
136. <i>Thalictrum fla- vum</i> L.	Fak. hel.	Mõnes ühingus saatjana: <i>Carex elata</i> üh., <i>Carex inflata</i> üh. Niitudel, puisniitudel.	St r	Ap. n.	
XXVI. <i>Saxifraga- ceae</i>					
137. <i>Parnassia pa- lustris</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana: <i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Carex Davalliana</i> üh., <i>Trichophorum alpinum</i> üh., <i>Sesleria coerulea</i> üh. Niiskematel niitudel, lodudel.	Fq	Ap. n.	
138. <i>Saxifraga hir- culus</i> L.	Obl. hel.	Rabastuvail madalsoodel: <i>Trichophorum alpinum</i> üh. Soostuvail niitudel.	Rr	Hemd.	Joon. 17

1	2	3	4	5	6
XXVII. <i>Rosaceae</i> 139. <i>Comarum palustre</i> L.	Obl. hel.	Mitmes ühingus saatjana: <i>Carex limosa</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex inflata</i> üh. Soostuvatel niitudel, sookraavides, lodudel.	<i>Fq q</i>	Hemd.	
140. <i>Geum rivale</i> L.	Fak. hel.	Mõnes ühingus vähetähtsa saatjana: <i>Sesleria coerulea</i> üh., <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh. Niitudel, puisniitudel, lodumetsades.	<i>R</i>	Ap. t.	
141. <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	Fak. hel.	Mõnes ühingus: <i>Carex Hostiana</i> üh., <i>Trichophorum alpinum</i> üh. Lodumetsade karaktertaim.	<i>St r</i>	Ap. n.	
142. <i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch.	Fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana: <i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Carex Davalliana</i> üh., <i>Sesleria coerulea</i> üh., <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., ka rabastuvatel madal-soodel. Niitudel, puisniitudel, lodudel.	<i>Fq</i>	Ap. n.	
143. <i>Rubus chamaemorus</i> L.	Obl. hel.	Rabastuvatel madal-soodel, eriti rabastumiskolletel (<i>Sphagnum</i> -mätad). Rabadel, rabametsades.	<i>St r</i>	Hemf.	
144. <i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Fak. hel.	Mõnes ühingus: <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh. Niisketel ja soostuvatel niitudel, puisniitudel.	<i>Rr</i>	Ap. n.	Joon. 18
XXVIII. <i>Leguminosae</i> 145. <i>Lathyrus palustris</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus: <i>Carex inflata</i> üh., <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. Niitudel, puisniitudel.	<i>St r</i>	Ap. n.	
XXIX. <i>Lythraceae</i> 146. <i>Lythrum salicaria</i> L.	Fak. hel.	Mitmes ühingus tavaline saatjana: <i>Carex limosa</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex elata</i> üh. Vee- kogude kallastel, kraavidel, märgadel niitudel.	<i>St r</i>	Ap. n.	
XXX. <i>Onagraceae</i> 147. <i>Epilobium hirsutum</i> L.	Fak. hel.	<i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Carex Hostiana</i> üh. Rohkem kraavidel, kaldavõsastikes, puisniitudel.	<i>R</i>	Ap. n.	

1	2	3	4	5	6
148. <i>E. palustre</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus: <i>Sesleria coerulea</i> üh., <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh. Lodumetsades, puisniitudel, niitudel.	<i>St fq</i>	Ap. n.	
149. <i>E. parviflorum</i> Schreb.	Fak. hel.	<i>Schoenus ferrugineus</i> üh. Rohkem kraavides, puisniitudel, ojakallastel.	<i>R</i>	Ap. n.	
150. <i>E. roseum</i> Schreb.	Obl.-fak. hel.	Mõnes ühingus: <i>Trichophorum alpinum</i> üh. Kraavides, ojakallastel.	<i>St r</i>	Ap. n.	
XXXI. <i>Cruciferae</i>					
151. <i>Cardamine amara</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus: <i>Carex limosa</i> üh., <i>Carex Hostiana</i> üh., <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. Lodumetsades, kraavides, puisniitudel.	<i>St r</i>	Ap. n.	
152. <i>C. pratensis</i> L.	Fak. hel.	Mitmes ühingus: <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex limosa</i> üh. Niitudel, puisniitudel, kraavides.	<i>St fq</i>	Ap. n.	
153. <i>Rorippa amphibia</i> (L.) Bess.	Fak. hel.	<i>Carex elata</i> üh., <i>Phragmites communis</i> üh. Rohkem kraavides, veekogude kallastel.	<i>R</i>	Ap. n.	<i>n.v.</i>
154. <i>R. islandica</i> (Oed.) Borb.	Fak. hel.	Mõnes ühingus vähetähtsa saatjana: <i>Carex elata</i> üh. Kallastel, kraavides.	<i>R</i>	Ap. n.	
XXXII. <i>Droseraceae</i>					
155. <i>Drosera anglica</i> Huds.	Obl. hel.	Oõtsiksoodel: <i>Carex limosa</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh., rabastuval madalsoodel, vahel ka tüüpilistel madalsoodel vesistel älvekohtadel. Enam levinud siirdesoodel, rabalaugastes ja älvestes.	<i>St fq</i>	Hemf.	
156. <i>Drosera intermedia</i> Hayne	Obl. hel.	Mõnes ühingus: <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. Rohkem siirdesoodes, rabalvestes, rabastuvas loodes.	<i>Rr</i>	Hemf.	Joon. 19
157. <i>Drosera rotundifolia</i> L.	Obl. hel.	Rabastuval madalsoodel rabastumiskolletel, harva madalsoosammalde keskel. Rohkem siirdesoodel ja eriti rabadel.	<i>St r</i>	Hemd.	
XXXIII. <i>Violaceae</i>					
158. <i>Viola canina</i> L.	Fak. hel.	Mõnes ühingus vähetähtsa saatjana: <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., <i>Carex inflata</i> üh. Niitudel, puisniitudel.	<i>St r</i>	Ap. n.	

1	2	3	4	5	6
159. <i>V. epipsila</i> Ledeb.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus: <i>Sesleria coerulea</i> üh., <i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh. Niitudel (eriti niisketel ja soistel), puisniitudel.	<i>St fq</i>	Ap n.	
160. <i>V. palustris</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana: <i>Carex Davalliana</i> üh., <i>Sesleria coerulea</i> üh., <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh. Rohkesti soostuvatel niitudel. Lehtmetsades, lodumetsades.	<i>Fq</i>	Ap. n.	
161. <i>V. stagnina</i> Kit.	Obl.-fak. hel.	<i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., soostuvatel niitudel ja puisniitudel, kraavikallastel.	<i>R</i>	Ap. n.	
162. <i>V. uliginosa</i> Bess.	Fak. hel.	<i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. Niisketel niitudel, lodudel, lehtmetsades.	<i>St r</i>	Ap. n.	
XXXIV <i>Ericaceae</i>					
163. <i>Andromeda polifolia</i> L.	Obl. hel.	Mõnes ühingus: <i>Schoenus ferrugineus</i> üh., rohkem rabastumistunnustega madalsoodel. Siirdesoodel, rabadel, rabametsades.	<i>St r</i>	Hemd.	
164. <i>Oxycoccus quadripetalus</i> Gilib.	Obl. hel.	Rabastuvatel madalsoodel rabastumiskolletel, kohati ka nende vahel madal-soosammaldel. Rabades, rabametsades.	<i>St r</i>	Hemd.	
165. <i>Ledum palustre</i> L.	Obl. hel.	Rabastuvatel madalsoodel. Rabadel, rabametsades.	<i>R</i>	Hemd.	
XXXV. <i>Empetraceae</i>					
166. <i>Empetrum nigrum</i> L.	Obl.-fak. hel.	Rabastuvatel madalsoodel rabastumiskolletel. Rabadel, rabamännikutes, liivikutel.	<i>R</i>	Hemd.	
XXXVI. <i>Compositae</i>					
167. <i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus: <i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Carex Davalliana</i> üh. Puisniitudel, niitudel, raiesmikel.	<i>St fq</i>	Ap. n.	
168. <i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench	Fak. hel.	Mõnes ühingus, enamasti lodumetsast tekkinud. Lodumetsades, puisniitudel, segametsades.	<i>St r</i>	Hemd.	

1	2	3	4	5	6
169. <i>Hieracium auricula</i> Lam. et DC.	Fak. hel.	Mõnel kuivemal madal-sool: <i>Sesleria coerulea</i> üh., <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh. Niitudel, puisniitudel, loodudel.	R	Ap. n.	
170. <i>H. floribundum</i> Wimm. et Grab.	Fak. hel.	Mõnes ühingus: <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. Mererannal, loodudel, niisketel niitudel.	R	Ap. n.	
171. <i>Saussurea esthonica</i> Baer ex Ruprecht	Obl.-fak. hel.	Mõnes ühingus lubjarikastel madal-soodel: <i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Carex Davalliana</i> üh., Soostuvatel niitudel ja puisniitudel, niisketes võsastikes.	R	Ap. n.	Joon. 20
172. <i>Senecio paludosus</i> L.	Obl.-fak. hel.	<i>Carex elata</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh. Kaldavõsastikes, lodumetsades.	St r	Ap. n.	
XXXVII. <i>Euphorbiaceae</i>					
173. <i>Euphorbia palustris</i> L.	Obl.-fak. hel.	<i>Carex elata</i> üh., <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh. Kallastel, soostuvatel niitudel, kraavides.	R	Ap. n.	
XXXVIII. <i>Linaceae</i>					
174. <i>Linum catharticum</i> L.	Fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana: <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., <i>Sesleria coerulea</i> üh., <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. Randniitudel, puisniitudel, niitudel, loodudel.	St fq	Ap. n.	
XXXIX. <i>Geraniaceae</i>					
175. <i>Geranium palustre</i> Torn.	Obl.-fak. hel.	Mõnel võsastunud madal-sool. Soostuvatel niitudel ja puisniitudel, võsastikes.	St r	Ap. n.	
XL. <i>Rhamnaceae</i>					
176. <i>Rhamnus frangula</i> L.	Obl.-fak. hel.	Tavalisemaid põõsassünuuside liike mitmesugustel madal-soodel. Puisniitudel, lodumetsades, segametsades.	Fq	Hemf.	
XLI. <i>Umbelliferae</i>					
177. <i>Angelica archangelica</i> L.	Fak. hel.	Mõnes ühingus: <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., <i>Sesleria coerulea</i> üh. Rohkem niisketel niitudel, võsastikes.	St r	Ap. n.	

1	2	3	4	5	6
178. <i>A. silvestris</i> L.	Fak. hel.	Mõnel tihedama võsaga kattunud madalsool. Niitudel, puisniitudel, lodumetsades, võsastikes.	R	Ap. n.	
179. <i>Cicuta virosa</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mõnes ühingus vähetähtsa saatjana: <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex elata</i> üh., <i>Carex limosa</i> üh. Lodudel, kraavides, veekogude kaldaosades.	St r	Ap. n.	
180. <i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	Fak. hel.	Vesistel madalsoodel: <i>Carex limosa</i> üh., <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. Veekogudes, kraavides, kallastel.	St r	Ap. n.	
181. <i>Ostericum palustre</i> Bess.	Fak. hel.	<i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh. Sagedamini mererannal suprasaaliinses vöötmes.	Rr	Ap. t.	n.v.
182. <i>Peucedanum palustre</i> (L.) Moench	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus konstantse saatjana: <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex limosa</i> üh., <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. Lodudel, lodumetsades, soistel ja niisketel niitudel, siirdesoodel.	Fqq	Ap. n.	
183. <i>Sium latifolium</i> L.	Fak. hel.	Õõtsiksoodel, vesistel madalsoodel. Veekogudes, kallastel, kraavides.	R	Ap. n.	
XLII. <i>Caprifoliaceae</i>					
184. <i>Lonicera coerulea</i> L.	Fak. hel.	Lubjarikastel madalsoodel põõsassünuusides. Puisniitudel, lodumetsades.	St r	Ap. n.	
XLIII. <i>Rubiaceae</i>					
185. <i>Galium palustre</i> L.	Obl.-fak. hel.	<i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. Niisketel ja soostunud niitudel, lodumetsades.	St fq	Ap. n.	
186. <i>G. trifidum</i> L.	Obl.-fak. hel.	Harva esinev liik mõnes ühingus. Soostuvatel niitudel, kallastel.	Rr	Ap. n.	n.v.
187. <i>G. uliginosum</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana: <i>Cladium mariscus</i> üh., <i>Schoenus ferrugineus</i> üh.	Fq	Ap. n.	
XLIV. <i>Valerianaceae</i>					
188. <i>Valeriana officinalis</i> L.	Fak. hel.	Mõnes ühingus: <i>Carex elata</i> üh., <i>Deschampsia caespitosa</i> üh., <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh. Niitudel, puisniitudel, lodudel.	St r	Ap. n.	

1	2	3	4	5	6
XLV. <i>Dipsacaceae</i>					
189. <i>Succisa pratensis</i> Moench	Fak. hel.	Mitmes ühingus püsiva saatjana: <i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Carex Davalliana</i> üh., <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh. Niitudel, puisniitudel, segametsades.	Fq	Ap. n.	
XLVI. <i>Gentianeaceae</i>					
190. <i>Centaurium vulgare</i> Rafn	Fak. hel.	Mereranna lähedal <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. <i>Cladium mariscus</i> üh. Randniitudel.	R	Ap. n.	
191. <i>Menyanthes trifoliata</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana, kohati subdominandina: <i>Carex elata</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex limosa</i> üh., <i>Phragmites communis</i> üh. Veekogudes, lodudel.	Fqq	Hemd.	
XLVII. <i>Boraginaceae</i>					
192. <i>Myosotis balatica</i> Sam.	Fak. hel.	Harva allikasoodel esinev liik. Niitudel, randniitudel.	Rr	Hemd.	n.v.
193. <i>M. caespitosa</i> K. F. Schulz	Obl.-fak. hel.	Harva allikasoodel, soostuvatel niitudel esinev liik. Kraavides, puisniitudel.	Rr	Ap. n.	
194. <i>M. scorpioides</i> L. em. Hill	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana: <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., <i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Sesleria coerulea</i> üh. Niitudel, kraavides, kallastel.	St fq	Ap. n.	
XLVIII. <i>Scrophulariaceae</i>					
195. <i>Pedicularis palustris</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana, eriti <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., ka <i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Sesleria coerulea</i> üh., <i>Carex lasiocarpa</i> üh. Niisketel niitudel ja puisniitudel.	St fq	Ap. n.	
196. <i>Pedicularis sceptrum-carinatum</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mõnes ühingus lubjarikastel madalsoodel: <i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Sesleria coerulea</i> üh. Soostunud ja niisketel niitudel ning puisniitudel, lodudel.	R	Ap. n.	

1	2	3	4	5	6
197. <i>Rhinanthus osiliensis</i> (Ronn. et Saarsoo) Eichw.	Obl.-fak. hel.	Saaremaal <i>Schoenus ferrugineus</i> üh., eriti allikasoodel. Märgadel puisniitudel.	<i>Rrr</i>	Ap. n.	
198. <i>Veronica angallis-aquatica</i> L.	Fak. hel.	Mõnes ühingus vesistel madalsoodel vähetähtsa saatjana. Kraavides, kallastel.	<i>St r</i>	Ap. n.	
199. <i>V. beccabunga</i> L.	Fak. hel.	Mõnes allikasoo ühingus, õötsiksoodel. Kraavides, ojades, kallastel.	<i>R</i>	Ap. n.	
200. <i>V. longifolia</i> L.	Fak. hel.	Võsastunud madalsoodel. Niitudel, võsastikes.	<i>R</i>	Ap. n.	
201. <i>V. scutellata</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana: <i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., <i>Carex inflata</i> üh. Niisketel niitudel ja puisniitudel, kraavides.	<i>St fq</i>	Ap. n.	
XLIX. <i>Lentibulariaceae</i>					
202. <i>Pinguicula alpina</i> L.	Obl. hel.	Saaremaal allikasoodel <i>Schoenus ferrugineus</i> üh.	<i>Rr</i>	Hemf.	
203. <i>P. vulgaris</i> L.	Obl.-fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana: <i>Schoenus ferrugineus</i> üh., <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh. Niisketel niitudel ja puisniitudel.	<i>Fq</i>	Ap. n.	
204. <i>Utricularia intermedia</i> Hayne	Obl.-fak. hel.	Vesistel madalsoodel mättavahelistes loikudes, älvestes, õötsiksoodel. Siirdesoodes, veekogudes.	<i>St fq</i>	Ap. n.	
205. <i>Utricularia minor</i> L.	Obl.-fak. hel.	Vesistel lubjarikastel madalsoodel, eriti <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. Kraavides, turbaaukudes.	<i>R</i>	Ap. n.	Joon. 21
L. <i>Labiatae</i>					
206. <i>Lycopus europaeus</i> L.	Fak. hel.	Mõnes ühingus saatjana: <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. Kraavides, lodudel, kallastel, niitudel.	<i>St fq</i>	Ap. n.	
207. <i>Mentha arvensis</i> L.	Fak. hel.	<i>Carex lasiocarpa</i> üh., <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh. Niitudel, puisniitudel, kraaviservadel.	<i>St r</i>	Ap. t.	
208. <i>Scutellaria galericulata</i> L.	Fak. hel.	Mitmes ühingus saatjana: <i>Carex elata</i> üh., <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., <i>Schoenus ferrugineus</i> üh. Niitudel, puisniitudel, lodumetsades.	<i>St fq</i>	Ap. n.	

1	2	3	4	5	6
209. <i>Stachys palustris</i> L.	Fak. hel.	<i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., <i>Carex inflata</i> üh. Niitudel, kraavides, aedades.	St r	Ap. t.	
210. <i>Teucrium scordium</i> L.	Fak. hel.	Harvem mõnes ühingu: <i>Carex panicea</i> — <i>Carex Goodenowii</i> üh., <i>Sesleria coerulea</i> üh. Randniitudel, niitudel, kraavides.	Rr	Ap. n.	n.v.

KIRJANDUS

- Booberg, G. 1930. Das Gisselasmoor. Diss. Pfl.-biol. Inst. Uppsala.
- Cajander-Kalela, A. 1935. Über die fennoskandischen Formen der Kollektivart *Carex polygama* Schkuhr. Ann. bot. Soc. zool.-bot. Fenn. Vanamo, 5. Helsinki.
- Eichwald, K. Eesti taimed. I, II, III, IV.
- Eklund, O. 1929. Beiträge zur Flora der Insel Wormsö in Estland. Acta Soc. pro F. et Fl. Fenn., 55, 9. Helsinki.
- Eklund, O. 1931. Über die Ursachen der regionalen Verteilung der Schärenflora Südwest-Finnlands. Acta Bot. Fenn., 8, Helsinki.
- Fleischer, J. u. Lindemann, E. 1853. Flora der deutschen Ostseeprovinzen Est-, Liv- u. Kurland. Mitau.
- Germann, G. A. 1806. Reise durch Estland, in botanischer Hinsicht, unternommen im Sommer 1803. Regensburg.
- Glehn, P. 1860. Flora der Umgebung Dorpats. Arch. f. d. Naturk. Liv-, Ehst- u. Kurlands, Ser. 2, B. Z. Dorpat.
- Gröntved, J. 1927. Die Flora der Insel Wormsö (Ein Beitrag zur Flora Estlands). Dansk. Bot. Arkiv, 514. København.
- Hulten, E. 1950. Atlas över växternas utbredning i Norden. Stockholm.
- Höck, H. 1916. Gefäßpflanzen der deutschen Moore. Beih. d. bot. Zentralbl., XXVII.
- Julin, E. 1958. Stortjärn, an extremely rich fen in Norrbotten. Sv. Bot. Tidskr., 52, H. 3.
- Kotilainen, M. 1951. Über die Verbreitung der Meso-Eutrophen Moorpflanzen in Nordfinnland. Suomalais. Tiedeakat. Toim., Sarja A, 4, Biol. 17.
- Kupffer, K. R. 1902. *Saussurea alpina* DC. subsp. *Esthonica* (Baer ex Rupr. pr. sp. Kupffer.) Korrbl. Natf. Ver. zu Riga, XLV. Riga.
- Kupffer, K. R. 1906. Kleine Notizen. Korrbl. Natf. Ver. zu Riga, XLIX, Riga.
- Kupffer, K. R. 1907. Kleine Notizen. Korrbl. Natf. Ver. zu Riga, L. Riga.
- Kupffer, K. R. 1925. Grundzüge der Pflanzengeographie des ostbaltischen Gebietes. Abh. d. Herder-Inst. zu Riga, 1, 6, Riga.
- Kuusik, V. 1958. Eesti NSV lääneosa madalsoopõldude umbrohtude liigiline koosseis ja esinemise seaduspärasused. TRÜ Toimetised, vihik 55.
- Lehmann, E. 1895—96. Flora von Polnisch-Livland und Nachtrag. Arch. f. d. Naturk. Liv-, Est- u. Kurlands, II, 1, 2. Dorpat.
- Linkola, K. 1916, 1921. Studien über den Einfluss der Kultur auf die Flora in den Gegenden nördlich vom Ladoga-See. Acta soc. pro Fauna et Flora Fennica, 45, 1—2, Helsinki.
- Lipping, A. 1933. Harva leiduvaid taimi Järvamaalt, II. Loodusevaatleja, 2.

- Lippmaa, T. 1932. Beiträge zur Kenntnis der Flora und Vegetation Südwest-Estlands. Acta Inst. et Horti Bot. Univ. Tart., 2. fasc. 3/4.
- Lippmaa, T. 1933. Sookold (*Lycopodium inundatum* L.). Eesti Loodus I, nr. 1.
- Lippmaa, T. 1935. Eesti geobotaanika põhijooni. Acta et Comment. Univ. Tartuensis A XXVIII, 4.
- Lunts, J. 1933. Floristilisi märkmeid Järvamaalt. Eesti Loodus II, 4.
- Lunts, J. 1937. Floristilisi märkmeid. Eesti Loodus V, 3.
- Melin, E. 1917. Studien über de norrländska myrmarkernas vegetation med särskild hänsyn till deras skogevegetation et ter torrläggning. Norrländskt. Handbibl. VII.
- Meinshausen, K. Fr. 1878. Flora ingraca. St. Petersburg.
- Naegeli, O., Thellung A. 1905. Die Flora des Kanton Zürich I. Die Ruderal- und Adventivflora des Kanton Zürich. Vierteljahrshr. Natf. Ges. des Kanton Zürich, 50.
- Pahnsch, G. 1881. Beitrag zur Flora Estlands. Archiv f. d. Naturkunde, IX Band, Heft 3.
- Paul, H. 1910. Die Moorpflanzen Bayerns. Ber. Bot. Ges. München, 12.
- Paul, H. 1913. Die Flora einiger Moore in der Oberpfalz. Denkschr. d. K. Botan. Ges. am Regensburg. Bd. 12 (N. F. Bd. 6).
- Rühl, A. 1940. Uusi andmeid Lääne-Alutaguse floora kohta. Eesti Loodus, VIII.
- Saarson Saarsoo, B. 1933. Uus robiheinaliik Eestis. Loodusvaatleja, 6.
- Saarson Saarsoo, B. 1934. Taimestikuliselt huvitavat Viidumäelt ja Lümanda Suurisoolt. Loodusvaatleja, 4.
- Saarson Saarsoo, B. 1934a. Uus robiheina liik *Alectorolophus rumelicus* (Velen.) Borbas Eesti flooras. Eesti Loodus, 6.
- Saarson Saarsoo, B. 1936. Eesti vegetatsiooni kaardistajate kokkulekud Tartus ja Tallinnas. Eesti Loodus, 5.
- Saarson Saarsoo, B. 1938. Floristilisi märkmeid IV. Eesti Loodus, 1—2.
- Salasoo, H. 1934. Botaanilisi märkmeid Tartumaalt. Eesti Loodus, 1.
- Sass, A. 1860. Die Phanerogamen-Flora Oesel's und der benachbarten Eilande. Arch. f. d. Naturk. Liv-, Est- u. Kurlands, II, 2. Dorpat.
- Schmidt, F. 1855. Flora des silurischen Bodens von Ehstland, Nord-Livland u. Oesel. Arch. f. d. Naturk. Liv-, Est- u. Kurlands, II, 1. Dorpat.
- Shelford, V. E. 1932. Basic Principles of the Classification of Communities and Habitats and Use of Terms. Ecology, 13.
- Sirgo, V. 1935. Emajõe alamjooksul Peipsiäärsel madalikul asuvaist taimeühinguist. Tartu Ülikooli j. o. Loodusuurijate Seltsi Aruanded, XLII (1—2).
- Skottsberg, C., Vestergren, T. 1901. Zur Kenntnis der Vegetation d. Insel Osel. Bihang till K. Svenska Vet.-Akad. Handlingar, 27, afd. III.
- Thellung, A. 1912. La flore adventice de Montpellier. Mem. Soc. nat. d. sc. nat. et math. de Cherbourg, 38.
- Thomson, P. 1922. Taimogeograafilised vaatlused hilisjääaja meretransgressiooni alal Lõuna-Harjumaal. Loodus.
- Thomson, P. 1924. Vorläufige Mitteilungen über neue Fundorte und Verbreitungsgebiete einiger Moorpflanzen in Estland. Sitzungsber. d. Nat. Ges. zu Dorpat, 31.
- Thomson, P. 1929. Die regionale Entwicklungsgeschichte der Wälder Estlands. Acta et Comm. Univ. Tartuensis, A, XVIII.
- Tomson Tamsalu, A. 1938. Floristilisi märkmeid. Eesti Loodus, VI, 3.
- Tomson Tamsalu, A. 1940. Floristilisi märkmeid. Eesti Loodus, VIII, 3.
- Trass, H. 1957. Sepsika-sööd Eesti NSV-s. Eesti NSV Teaduste Akadeemia Toimetised, biol. seeria, 2. Tallinn.
- Vilberg-Vilbaste, G. 1930. Porss Ida-Eestis. Loodusevaatleja, 2.
- Vilberg-Vilbaste, G. 1931. Haruldasi taimi Hiiumaalt I. Loodusevaatleja, 4.
- Vilberg-Vilbaste, G. 1933. Põhja-Eesti saarte taimkattest. Loodusuurijate Seltsi Aruanded, 39, 3—4.

- Walther, H. 1927. Einführung in die allgemeine Pflanzengeographie Deutschlands. Jena.
- Wiedemann, F. J., Weber, E. 1852. Beschreibung der phanerogamischen Gewächse Ehst-, Liv- und Kurlands. Reval.
- Zobrist, L. 1935. Pflanzensoziologische und bodenkundliche Untersuchung des *Schoenetum nigricantis* im nordostschweizerischen Mittellande. Beiträge zur geobot. Landesaufnahme der Schweiz. Heft 18. Bern.
- Баталин А. Ф. 1888. Добавление к флоре Псковской губ. Тр. С.-Пет. Бот. сада, 10.
- Богдановская-Гиенэ И. Д. 1946. О происхождении флоры бореальных болот Эвразии. Мат. по ист. фл. и раст. СССР, вып. II.
- Брадис Е. М. 1951. Торфяные болота Башкирии. Автореферат. Киев.
- Генкель А. 1935. Водная и болотная флора бывш. Курганского округа Зап.-Сиб. лесостепи. Уч. зап. Пермского гос. ун., I, 4.
- Пуринг Н. 1898. Очерк растительности западной части Псковской губ. Тр. С.-Пет. Общ. ест.-исп., 28, 3.
- Сочава В. В. 1948. К вопросу о содержании и методах геоботаники. Бот. журнал СССР, XXXIII, 2.
- Толмачев А. И. 1931. К методике сравнительно-флористических исследований. Журн. Русск. бот. общ., XVI, 1.
- Флора Ленинградской области, II, Л. 1957.

Käsi kirjalised tööd

- Enari, L. 1944. Kultuuri mõju Eesti floorale (käsi kiri TRU Teaduslikus Raamatukogus).
- Karu, H. 1958. Lääne-Eesti aru niitude taimkate (käsi kiri taimesüsteemataika ja geobotaanika kateedri arhiivis).
- Raud, K. 1959. Ermistu ja Tõhela soode taimkate (käsi kiri taimesüsteemataika ja geobotaanika kateedri arhiivis).

АНАЛИЗ ФЛОРЫ НИЗИННЫХ БОЛОТ ЗАПАДНОЙ ЭСТОНИИ

Х. Трасс

Резюме

Успешное разрешение стоящих перед флористикой, как важной отраслью географии растений, задач требует сужения объекта исследования флориста. Не снижая значения «флор» различных административных территорий, все же многие назревшие вопросы флористико-географического исследования разрешимы в первую очередь путем детального анализа конкретных или элементарных (Толмачев, 1931) флор, и флор определенных типов растительного покрова (леса, болота, луга, степи, пустыни и пр.) ограниченных областей, где физико-географические условия характеризуются сравнительным сходством на всей изучаемой территории. Рассматривая флору низинных болот западной Эстонии как типологическую, автор предлагаемой статьи дает (на основе собственных 6-летних исследований, литературных и гербарных материалов) анализ флоры низинных болот четырех — Кингиссепского, Хийумааского, Лихулаского и Хаапсалуского районов¹

¹ Первые два находятся на островах Сааремаа и Хийумаа, последние в западной части материковой Эстонии.

Эстонской ССР Самая высокая заболоченность в Лихуласком районе — 28,6%, самая низкая на о. Хийумаа — 6,9%. Из основных типов болот в западной Эстонии преобладают низинные болота. На о. Сааремаа их 85%, на Хийумаа — 53%, в Лихуласком районе 58,5%, в Хаапсалуском районе 68%.

Растениями, входящими во флору низинных болот, мы считали такие виды, которые произрастают или только на низинных болотах, или кроме того и на других основных типах болот и минеральных почвах, но на низинных болотах произрастают с достаточной встречаемостью (неслучайно) и с нормальной vitalностью. Таких видов мы отметили на западно-эстонских низинных болотах 210, из 50 семейств. Представлены наибольшим числом видов семейства *Cyperaceae* (47 видов), *Gramineae* (18), *Orchidaceae* (14), *Salicaceae* (10), *Juncaceae* (8), *Umbelliferae* (7), *Scrophulariaceae* (7), *Compositae* (6), *Rosaceae* (6), *Violaceae* (5), *Labiatae* (5) Остальные 39 семейств представлены на низинных болотах каждое 1—4 видами, из них 19 семейств каждое 1 видом².

Встречающихся «очень часто» видов во флоре 13 (*Dryopteris thelypteris*, *Phragmites communis*, *Sesleria coerulea*, *Carex elata*, *C. lasiocarpa*, *C. panicea*, *Schoenus ferrugineus*, *Salix rosmarinifolia*, *Myrica gale*, *Betula pubescens*, *Comarum palustre*, *Peucedanum palustre*, *Menyanthes trifoliata*), «часто» — 21, «довольно часто» — 33, «довольно редко» — 56, «редко» — 59, «очень редко» — 28. Последние две группы содержат интересные компоненты флоры низинных болот — *Tofieldia calyculata*, *Cladium mariscus*, *Liparis Loeselii*, *Selaginella selaginoides*, *Malaxis paludosa*, *Juncus stygius*, *J. subnodulosus*, *Schoenus nigricans*, *Gymnadenia odoratissima*, *Saxifraga hirculus*, *Rhinanthus osiliensis*, *Pinquicula alpina* и др.

Исходя из признаков приспособленности к жизни в условиях болот, констатируемые виды можно разбить на 3 группы: облигатные гелофиты — 33 (15,7%), облигатнофакультативные гелофиты — 72 (34,3%), факультативные гелофиты — 105 (50,0%).

Анализ зависимости флоры низинных болот от культуры показывает, что во флоре господствуют слабо апофитные виды (60%). Большое значение имеют гемерадифоры (20,9%), меньшее — сильно апофитные виды (12,4%) и гемерофобы (6,2%). Антропохорные виды во флоре естественных, не измененных человеком низинных болот отсутствуют.

Географический анализ флоры показывает, что больше всего в ней евразийско-бореоамериканских (66, или 31,4%), европейских (52, или 24,7%) и евразиатских (48, или 22,8%) видов. Других элементов меньше — евросибирских 15 (7,1%), бореотропических 13 (6,2%), арктических, субарктических и арктоальпийских 9 (4,3%), субатлантических 7 (3,5%), понтосарматических 1 (0,5%).

² Видовой состав флоры показан в таблице на стр. 69 и след.

Сравнение флоры низинных болот западной Эстонии с соответствующими флорами других областей показывает, что флора низинных болот сравнительно богата видами. На низинных болотах Финляндии отсутствует 30 видов, встречающихся в западной Эстонии. Кодилайнен (1951) приводит для мезотрофных болот северной Финляндии 139 видов, считая болота, где встречается 63, 58 и 54 видов, самыми насыщенными видами в северной Финляндии. Юлин (1958) описал из северной Финляндии флору болота Стортярн, где произрастает 128 видов растений (из них 64 настоящие виды эв- и мезотрофных болот) считая это болото самым богатым по видовому составу в северной Финляндии. Между тем в Западной Эстонии мы подсчитали на болоте Кареда-Койги — 140 видов, Пахила — 132 видов и т. д. В Ленинградской области отсутствует из типичных гелофитов, встречающихся в западной Эстонии — 10, в Латвийской ССР — 5. •

Флора низинных болот западной Эстонии (особенно островов) во многом сходна с соответствующими флорами в южной Швеции и на островах Эланд и Готланд. Особенно бросается в глаза сходный комплекс кальциефильных и субатлантических видов — *Schoenus nigricans*, *S. ferrugineus*, *Juncus subnodulosus*, *Cladium mariscus*, *Myrica gale* и др. Несклько богаче, чем флора низинных болот западной Эстонии, соответствующая флора в центральной Европе. Например, на болотах Баварии Пауль (1910) отметил 290 видов.

Несмотря на незначительную площадь Эстонской ССР, различные части республики существенно разнятся по растительному покрову, в том числе и по флоре низинных болот. Видовая насыщенность уменьшается в восточном направлении. Если, например, на болотах о. Сааремаа встречаются на каждом более богатом видами низинном болоте от 100 до 140 видов, то в юговосточной Эстонии флора отдельных болот содержит 50—80 видов. Растениями, отсутствующими в восточной и юговосточной Эстонии или встречающимися здесь редко, являются, например *Juncus subnodulosus*, *Pinguicula alpina*, *Rhinanthus osiliensis*, *Schoenus nigricans*, *S. ferrugineus*, *Drosera intermedia*, *Gymnadenia odoratissima*, *Juncus supinus*, *Rhynchospora fusca*, *Tofieldia calyculata*, *Selaginella selaginoides*, *Carex Buxbaumii*, *C. Davalliana*, *C. Hostiana*, *Cladium mariscus*, *Liparis Loeselii*, *Myrica gale*. Группа встречающихся на низинных болотах растений сосредоточена преимущественно на болотах северной и северо-западной Эстонии: *Betula nana*, *Polygonum viviparum*, *Stellaria crassifolia*, *Sanguisorba officinalis*, *Saussurea esthonica*. Часть из видов произрастает на материке Эстонии и отсутствует на островах (или встречается здесь редко): *Juncus squarrosus*, *J. stygius*, *Cyperus fuscus*, *Salix lapponum*, *S. myrtilloides*, *Betula humilis*, *Polygonum bistorta*, *Senecio paludosa*, *Carex heleonastes*, *C. pauciflora*, *C. caespitosa*, *C. limosa*, *Calla palustris*, *Scheuchzeria palustris*, *Lycopodium inundatum*. Часть из встречающихся на низинных

болота растений произрастает в восточной Эстонии, в направлении запада их встречаемость понижается: *Scolochloa festucacea*, *Polemonium coerulea*, *Saxifraga hirculus*, *Senecio palustris*, *Gentiana pneumonanthe*. На низинных болотах юговосточной Эстонии отмечены и *Ligularia sibirica* и *Coeloglossum viride*.

ANALYSIS OF THE FLORA OF THE WESTERN ESTONIAN EUTROPHIC FENS

H. Trass

Summary

In the study of the contemporary flora an important place is occupied by the research into the so-called concrete flora, viz. the flora of the naturally limited and integral regions (Tolmachev, 1931), and the typological flora, by which the author means the flora of certain vegetation types (woods, bogs, meadows, steppes and others) in the integrated and naturally more or less homogeneous regions. The author is treating the western Estonian fen-flora as a concrete typological one, giving the analysis of the higher plants of flora, based on herbariums, literature and the work of six years' research (1951—1956). Here are treated the eutrophic mires of the four Estonian districts — Kingissepa, Hiiumaa, Lihula and Haapsalu. The first two of these districts are on the western Estonian isles, the last two are the most western in the continental part of the Estonian SSR. Lihula is the district where paludification is most spread — 28.6 per cent. Less paludification is found in the district of Kingissepa (i. e. Saaremaa) — 10.5 per cent. Of the principal types of mires in western Estonia the eutrophic fens predominate as in the districts of Kingissepa — 85 per cent, Haapsalu — 68.0 per cent, Lihula — 58.5 per cent, and Hiiumaa — 53.0 per cent.

We call eutrophic fen plants such plants as grow only on eutrophic or on other types of fens or mineral soil, but which grow on eutrophic fens with sufficient frequency and normal vitality. Of such species of plants we have found on the western Estonian eutrophic fens — 210, belonging to 50 families. The more important families are *Cyperaceae* (47 species), *Gramineae* (18 species), *Orchidaceae* (14 species), *Salicaceae* (10 species), *Juncaceae* (8 species), *Umbelliferae* (7 species), *Scrophulariaceae* (7 species), *Compositae* (6 species), *Rosaceae* (6 species), *Violaceae* (5 species), *Labiatae* (5 species). The rest, 39 families, are represented on the eutrophic fens each with 1—4 species, 10 families each with 1 species. There is a table representing the distribution of the species of the flora on p. 69.

The frequency of the occurrence of the species on the western

Estonian eutrophic fens is as follows: 1) «very frequently» occurring species — 13 (*Dryopteris thelypteris*, *Phragmites communis*, *Sesleria coerulea*, *Carex elata*, *C. lasiocarpa*, *C. panicea*, *Schoenus ferrugineus*, *Salix rosmarinifolia*, *Myrica gale*, *Betula pubescens*, *Comarum palustre*, *Peucedanum palustre*, *Menyanthes trifoliata*); 2) «frequently» occurring species — 21; 3) «fairly frequently» occurring species — 33; 4) «rather rarely» occurring species — 56; 5) «rarely» occurring species — 59; 6) «very rarely» occurring species — 28. The two last-mentioned groups consist of interesting components of fen-flora.

These 210 species of the eutrophic fen plants are divided into the following groups: obligatory helophytes — 33 or 15.7 per cent; obligatory-facultative — 72 or 34.3 per cent; facultative — 105 or 50.0 per cent.

The analysis of the Estonian eutrophic fen-flora as much as it depends on culture shows that in the flora slightly predominate the apophyteous species (60.0 per cent). Of great significance are the hemeradiaphoreous species (20.9 per cent), of smaller importance are the strongly apophyteous and hemerophobeous species (6.2 per cent). As constant components the anthrophoreous species are missing in the natural eutrophic fen-flora.

The geographical analysis of the flora shows that it is composed mostly of Eurasian — Boreal-American species (52 or 24.7 per cent) and Eurasian species (48 or 22.8 per cent). Other elements are less represented, Euro-Siberian — 15 (7.1 per cent), Boreotropical — 13 (6.2 per cent), Arctic, Subarctic and Arctic-Alpine species — 9 (4.3 per cent), Subatlantic — 7 (3.5 per cent), Ponto-Sarmatian — 1 (0.5 per cent).

Comparing the eutrophic fen-flora of western Estonia with that of other regions we are struck by the relative richness of the species of the object of our research. On the eutrophic fens of Finland are missing about 30 species which occur on the eutrophic fens of western Estonia, in the region of Leningrad about 10 species and in Latvia — 5 species. The flora of the western Estonian eutrophic fens resembles (especially in the western islands) the flora of the southern Swedish and Baltic islands (Öland, Gotland). This fact depends on the likeness of the geological development, the soil, the climate and other reasons. In both predominates the calciphilous floristic complex, appear several subatlantic species (*Schoenus nigricans*, *Juncus subnodulosus*, *Myrica gale* and others). The eutrophic fens of Middle Europe are more rich in species than those of western Estonia. According to the data of Paul (1910) on the fens of Bavaria grow 290 species of plants. E. Bradis (1951) has registered 189 species on the eutrophic fens of the Bashkir ASSR, i. e. 21 species fewer than in the western Estonian SSR.

The Estonian flora is of a very varied nature in spite of the smallness of the Estonian SSR's territory. The difference reveals itself also in the eutrophic fens. On the western Estonian eutrophic fens grow plants that are rare or missing in eastern Estonia. Such species are *Juncus subnodulosus*, *Pinguicula alpina*, *Rhinanthus osiliensis*, *Schoenus nigricans* (occurring only on the western islands) *Drosera intermedia*, *Gymnadenia odoratissima*, *Juncus supinus*, *Ophrys muscifera*, *Rhynchospora fusca*, *Tofieldia calyculata*, *Selaginella selaginoides*, *Salix phylicifolia*, *Utricularia minor* *Trichophorum caespitosum*, *Carex Buxbaumii*, *C. Davalliana*, *C. Hostiana*, *Schoenus ferrugineus*, *Cladium mariscus*, *Liparis Loeselii*, *Myrica gale*. A group of plants growing on the eutrophic fens is concentrated mainly in the northern and north-western part of Estonia: *Polygonum viviparum*, *Stellaria crassifolia*, *Sanguisorba officinalis*, *Saussurea esthonica*. Several of the species grow on the Estonian mainland, not occurring or being rare on the western islands: *Scolochloa festucacea*, *Polemonium coerulea*, *Saxifraga hirculus*, *Senecio palustris*, *Gentiana pneumonanthe*. On south-eastern eutrophic fens were found also *Ligularia sibirica* and *Coeloglossum viride*.