



Eesti NSV Põllumajanduse Ministeerium
Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise
Instituut

H. K u r m

EESTI NSV SOODE MAASTIKULIS-SOOTEADUSLIK
ISELOOMUSTUS

Dissertatsioon
geograafiakandidaadi teadusliku kraadi taotlemiseks

Saku, 1966

S i s u k o r d

| | |
|--|----|
| Sisukord | 2 |
| Sissejuhatus | 4 |
| <u>I. Soode maastikulise uurimise ülesanded ja eesmärgid</u> | 8 |
| 1. Soode maastikulise uurimise teoreetilisi lähtekohti | 8 |
| 2. Soode üld- ja maastikulise uurimise erijooni | 19 |
| <u>II. Soode maastikulis-sooteaduslikust uurimisest Eestis</u> | 24 |
| 1. Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsiooni eelne periood | 24 |
| 2. Kodanliku Eesti periood | 27 |
| 3. Nõukogude periood | 28 |
| 4. Autori uurimised | 33 |
| <u>III. Soode maastikulise uurimise metoodikast</u> | 38 |
| 1. Taimekoosluste eristamine ning nende suhe maastikuliste ühikutega | 38 |
| 2. Turbatüüpide ja -liikide eristamine | 48 |
| 3. Mullatüüpide ja -liikide eristamine ning nende suhe maastikuliste ühikutega | 54 |
| 4. Turbalasundi tüüpide eristamine ning nende suhe maastikuliste ühikutega | 69 |
| 5. Maastikuliste ühikute eristamine | 74 |
| a) Soode suuremõdulise maastikulise kaardistamise ühikud | 74 |
| b) Soo-allpaigaste diagnostika ja geneetiline lühiiseloostus | 82 |
| 6. Soode maastikuline kaardistamine | 88 |
| a) kameraalne eeltöö | 89 |
| b) välitöö | 91 |
| c) laboratoorsed analüüsid ja uurimistulemuste vormistamine | 95 |

| | |
|---|-----|
| IV. <u>Eesti NSV soode leviku seaduspärasused ja regionaal-</u> <u>ne liigestamine</u> | 101 |
| V. <u>Eesti NSV soode maastikulis-sooteaduslik iseloomustus</u> | 106 |
| 1. Lääne-Eesti väikeste ja keskmise suurusega madal- soode valdkond (I valdkond) | 117 |
| a) Hiiumaa (I ^a allvaldkond) | 118 |
| b) Saaremaa (I ^b) | 126 |
| c) mandri läänerannik (I ^c) | 132 |
| 2. Lääne-Eesti suurte ja keskmise suurusega soode valdkond (II) | 134 |
| 3. Edela-Eesti suurrabade valdkond (III) | 148 |
| 4. Kesk-Eesti väikerabade valdkond (IV) | 160 |
| 5. Põhja-Eesti tasandiku väikeste ja keskmise suuruse- ga soode valdkond (V) | 163 |
| 6. Põhja-Eesti kõrgustiku suurte mosaiiksoode vald- kond (VI) | 175 |
| a) kõrgustiku keskosa (VI ^a) | 178 |
| b) kõrgustiku ääreala (VI ^b) | 184 |
| c) Vooremaa (VI ^c) | 188 |
| 7. Kesk- ja Ida-Eesti suurte soode valdkond (VII) | 191 |
| a) Peipsi nõo põhjaosa (VII ^a) | 192 |
| b) Peipsi nõo loodeosa (VII ^b) | 204 |
| c) Võrtsjärve nõgu ja Peipsi nõo keskosa (Emajõe suudmesala) (VII ^c) | 206 |
| d) Peipsi nõo lõunaosa (VII ^d) | 208 |
| 8. Lõuna-Eesti kõrgustike väikeste soode valdkond (VIII) | 210 |
| a) kõrgustike orustatud alad ja kõrgustikevahe- lised nõod (VIII ^a) | 211 |
| b) moreenkingustike alad (VIII ^b) | 212 |
| Kokkuvõte | 214 |
| Kasutatud kirjandus | 219 |

SISSEJUHATUS

Geograafilise keskkonna üheks eri tüüpi koostisosaks on sood, mis Eesti NSV-s hõlmavad veidi üle 20% vabariigi pindalast. Vabariigi soode kaardi (Торфяной фонд ... ,1961) originaaleksemplarile on kantud ligi 7000 sood. Neist on üle 100 ha pindalaga ainult 822. Alla 100 ha pindalaga sood moodustavad seega 87,93% soode üldarvust; nende kogupindala on aga ainult 10,94% vabariigi soode pindalast (tabelid 9 ja 10). Vabariigis on seni uuritud 375 sood. Eesti NSV üldine teorturbavaru on uurimisanalüüsil ja kameraalanalüüsile põhjeneva hinnangu alusel 20 miljardit m³, seega 18 000 m³ iga elaniku kohta.

Enam kui pool vabariigi soode pindalast on madalsood. Õige agrotehnika kasutamise puhul võivad rida kultuure nendel anda isegi paremat saaki kui mineraalmuldadel. Seni on kultuuristatud vaid ligi 10% Eesti NSV madalsoode pindalast. Seega peitub vabariigi soodes veel suuri reserve söödabaasi laiendamiseks. Siirdesooturbad, mida nii tööstusliku kui ka põllumajandusliku kasutamise seisukohalt hinnatakse vähem kohaseks, sobivad pärast kuivendust hästi metsakasvuks. Veelgi paremini sobivad metsamajanduse arendamiseks madalsoodalad, millest suur osa esialgu kahtlemata jääbki metsamaaks.

Soid esineb vabariigi kõigis maastikutüüpides. Viimaste suure mitmekesiduse tõttu on ka sood võrdlemisi erineva tekke ja arenguga ning erinevad seetõttu nii taimekoosluste, turba- ja lasundiliikide kui ka nende omaduste poolest. Sellest tuleb vajadus eristada Eesti NSV soode valdkonnad ja töötada välja soovitud soode senisest ratsionaalsemaks kasutamiseks

vabariigi eri osades.

Soo igakülgse iseloomustamise ja rahvamajandusliku väärtuse selgitamise aluseks on soo turbalasundi, veerežiimi, taimkatte jt. komponentide üksikasjalik tundmaõppimine. Orienteerivalt võimaldab soo praegust arengustaadiumi ja pindmise turbakihi omadusi hinnata soo looduslik taimkate neil aladel, kus seda ei ole moonutanud põlemine, kuivendus jt. sekundaarsed tegurid. Sellest tulenevalt on taimkatet paljudel juhtudel kasutatud kogu sookompleksi iseloomustamiseks. Ühtlasi on nii taimkatte kui ka teiste komponentide uurimisel järjest sagedamini rõhutatud nõuet vaadelda vastavat komponenti seoses teiste looduslike teguritega. Kahtlemata on sellisel juhul tegemist looduse kompleksse käsitlemisega, kuigi uurimiste kompleksuse aste pole kõrge. Looduskompleksi kui terviku käsitlemisel ei saa aga tõeliselt kompleksseks nimetada isegi selliste eriuurimiste mehaanilist summeerimist. Uuritava territooriumi igakülgsel tundmaõppimise eelduseks on, et selgitatakse maastiku eri komponentide vahelised seosed ja vastastikune sõltuvus ühtse geneesiga alade kaupa.

Geograafilise keskkonna üksikkomponentide osatähtsuse ja koosmõju uurimiseks vajalikud spetsiaalsed meetodid ja ühikud kuuluvad uue teadusala, nimelt maastikuteaduse valdkonda. Maastikuline uurimine on perspektiivne nii keskkonnatingimuste dialektiliste seaduspärasuste täielikuma selgitamise kui ka loodusrikkuste ratsionaalseima kasutamise suuna määramise ja maastiku kui terviku planeerimise seisukohalt. Seega on maastikulise uurimise lahutamatuks osaks ka uurimisobjekti rahvamajanduslik hinnang.

Maastikulise uurimise printsiipi on Moskva ja mitmete teiste ülikoolide geograafid edukalt rakendanud põllumajandus-

liku maafondi iseloomustamisel. Ka Eestis on maafondi uurimine rajatud põhiliselt maastikulisele alusele. Seetõttu on mullastiku uurimise algmaterjalid pärast maastikuliste piiride selgitamist ühtlasi kasutatavad uuritud alade maastikuliseks iseloomustamiseks.

Sood omavad Eesti NSV geograafilise keskkonna teiste eriilmeliste kompleksidega (lood, lodud, arud, nõmmed jt.) võrreldes kergemini seostatavaid iseloomulikke tunnuseid. Siiski on arvukad uurijad peamist tähelepanu pööranud kas ainuüksi soo taimkate, või siis vastavalt mikrokliima, veerežiimi või mõne muu üksikkomponendi uurimisele. Üksikjuhtudel, komponentide seoste analüüsimisel, on aga soodes eristatud ka mitmesse suurusjärku kuuluvaid komplekseid ühikuid (АБОЛЕН., 1914). Ka soode majandusliku väärtuse hindamisel on valdavalt lähtutud ühest põhilisest aspektist, näit. kas ainult tööstuslikust või siis ainult põllumajanduslikust kasutamiskõlblikkusest. Vabariigi soode metsamajanduslikku väärtust on selgitatud eelkõige poolstationaarides. Ulatuslikumate kuivendatavate alade uurimisel on lähtutud metsakorralduskavadest, kuid pole käsitletud sood kui looduslikku tervikut.

Nii tööstuslikult kasutuselevõetavate soodalade uurimisel kui ka turbafondi ülduurimisel selgitatakse eelkõige erinevate turbatüüpide esinemine lasundis, turba omadused ning põhjavee esinemise tingimused, enamasti veel ka soo taimkate. Nimetatud uurimisandmed võimaldavad ühtlasi eristada soode maastikulisi ühikuid. Veelgi lähedasemad maastikulisele uurimisele on soouurimistööd S. N. Tjurenovi (Туремнов, 1940) metoodika järgi, millel on juba tõeliselt kompleksne iseloom. Sellekohast metoodikat on praeguse Eesti Maaviljeluse ja Maaparanduse Teadusliku Uurimise Instituudi (edaspidi lühend. EMAPUI) mulla uurimisosas-

konna soouurimisgrupp kasutanud 1953.a. alates. Aastate vältel kogunenud rikkalik materjal on võimaldanud Eesti NSV soovaldkondade eristamist ja nende lühiiseloostuse koostamist (Becep и др. . 1957; Kurn, 1960 jm.). Suur osa eelnimetatud uurimisgrupi ja rea teiste asutuste poolt kogutud materjalist vajab aga alles kompleksset läbitöötamist.

Eeltoodud asjaolusid arvestades seadis dissertant endale eesmärgiks:

- 1) käsitleda Eesti NSV soode arengu ja struktuuri küsimusi maastikulisest aspektist ning esitada maastikuteaduse põhiprintsiipidest tulenev soode maastikulise uurimise metoodika;
- 2) uurida füüsilis-geograafiliste tingimuste mõju soode levikule ja omadustele ning selgitada Eesti NSV soovaldkonnad;
- 3) iseloomustada Eesti NSV sood soovaldkondade kaupa üksikasjalikumalt uuritud tüüpiliste soode ning nende olemasolevate materjalide alusel.

Uurimuse teema konkretiseerus 1964.a., kusjuures konsulteeriti Eesti NSV teenelise teadlase, põllumajandusteaduste kandidaadi A. Lillema ja põllumajandusteaduste kandidaadi A. Truuga.

Autor kasutab siinkohal võimalust avaldada suurimat tänu kõigile, kes käe soleva töö valmimisele on kaasa aidanud.

Saku, 1966.

I. SOODE MAASTIKULISE UURIMISE ULESANDED JA EESMÄRGID

1. SOODE MAASTIKULISE UURIMISE LÄHTEKOHTI

Soouurimise ja turba kasutamise kohta on ainuüksi käesoleval sajandil ilmunud kümneid tuhandeid töid. Soode maastikuline uurimine on aga alles algstaadiumis, kuigi maastikulise printsiibi rakendamiseks on teinud katseid mitmed autorid.

Viimaseil sajandeil on soouurimisega tegelnud nii praktikud kui ka väga mitmete erialade teadlased: geobotaanikud, metsateadlased, geoloogid, agronoomid jt., kellest igaüks oma profiilist sõltuvalt on soodele lähenenud erinevate eesmärkide ja uurimismeetoditega. Siiski võib paljudes uurimustes täheldada teatud kompleksuse elemente. Varajasemast perioodist pärinevad teatmed piirduvad aga ainult turba kasutuselevõtu fakti nimetamisega.

Turvas pälvis inimeste majanduslikus tegevuses tähelepanu esmajoones kütteenäna. Kuivatatud mulla (turba) põletamisest kirjutab juba Plinius. Winseniuse Friisimaa kroonikas märgitakse, et turvas kui kütteenä on 1222.a. kõikjal tuntud (ref. Bode järgi, 1846). Turba kütteväärtust ja selle sõltuvust turba koostise erinevustest hakati konkreetsemalt uurima XVIII sajandil seoses kapitalistlike tootmis- ja tarbinissuhete ning tööstuse arengu, samuti loodusteaduslike huvide ja teadmiste üldise kasvuga.

Praktikud pöörasid soodele esimestena tähelepanu ka põllumajanduslikult seisukohalt, nimelt teraviljavajaduse suurenemise tõttu maailmaturul, mis tingis soode kui seni vähesobivaiks loetud maade parandamise ja põllustamise. Soode suure osatähtsusega, kuid seejuures majanduslikult enamarenenud riikides - Iiri- ja Inglismaa, Holland - hakkas rabade laialdane esinemine

kõige varem takistama põllumajanduse arengut. Neist maadest pärinevadki vanimad teadaolevad rabataimkatet ja selle teket käsitlevad teaduslikud tööd (Leland, 1535; Schoock, 1659 jt.; ref. Gorhami järgi, 1953^o).

Venemaal määrati Peeter I algatusel soode kuivendamise ja turvaskütte kasutuselevõtu eest vastutav isik ning lubati toota turvast ainult nendelt aladelt, mis pole karja- ja heinamaaks kohased. Peterburi Teaduste Akadeemia liikneilt ilmus mitmeid turvast ja selle kasutamisküsimusi käsitlevaid töid. Akad. I. Lehmanni klassifikatsioonis on eraldatud viis erineva kütteväärtusega turba "sorti", sõltuvalt turba kaalust ja tihedusest, mõnel juhul veel taimejäänuste sisaldusest (Леман, 1766 jt., ref. Туремнов 'ijärgi, 1949).

Et soode kirjeldamisel taotleti peamiselt rakenduslike eesmärgi, jäid botaanikud jt. teadlased XIX sajandini soode käsitlemisest valdavalt kõrvale. Silmapaistvaks erandiks on vaid G. Linné koostatud sootaimede loend ja kirjeldus, milles muuseas on püütud seletada ka mätaste teket (Linnaeus, 1751, ref. Masingu käsikirja järgi, 1958).

XIX sajandil suurenes sooses maakasutuse intensiivistumisega järsult huvi soode vastu. G. Engelmann (1810) avaldas soode kuivendamise juhendi ning käsitles ühtlasi ka liigniiskuse põhjusti (ref. Туремнов 'ijärgi, 1949). Sajandi algul ilmusid Inglismaal mitmed rabade arengut käsitlevad tööd, Saksamaal aga esimesed põhjalikumad sooteaduslikud kokkuvõtted, milles kasutatud soode ja turvaste klassifikatsioonid - sealhulgas ka mõiste "Hochmoor" - said peagi laialdase leviku osaliseks (Eiselen, 1802; Dau, 1823; ref. Masingu käsikirja järgi, 1958). Üks silmapaistvamaid meetodilisi töid on L. Lesquereux' (1844, saksak. tõlge 1847) koostatud üldistav kokkuvõte. Seega olid XIX sajandi keskpaiku

juba olemas lähtealused soouurimise kui teaduse kujunemiseks.

Teaduslikel eesmärkidel alustati nii üksikute soode kui ka sooderohkete piirkondade üksikasjalikumad botaanilist kirjeldamist (Grisebach, 1845; Sendtner, 1854 jt., ref. Schreiberi järgi, 1927). Regionaalse iseloomuga töödest on kõige tähelepanuväärsemad Polesjes ja Kesk-Venemaa kubernangudes tehtud ulatuslikud uurimis- ja kuivendustööd. V. V. Dokutšajev (Докучаев, 1875) ja G. Tanfiljev (Танфильев, 1888; 1900) iseloomustavad nendel suurtel ekspeditsioonidel kogutud andmestiku alusel üksikasjalikult Venemaa lääneosa soode tekke ja arengu tingimusi. Vene mullateaduse rajaja V. V. Dokutšajevi ideed kujunesid ühtlasi aluseks looduse komplekssele käsitlemisele.

Rakendusliku iseloomuga töödes jätkus ja süvenes turba kui kütteeine omaduste uurimine, Kesk-Euroopa maades ka pindmise turbakihi omaduste uurimine põllumajandusliku taimekasvatuse seisukohalt. Breemeni Sookatsejaama töötajad alustasid 1877.a. otsustavat võitlust ekstensiivse sookütiskultuuri vastu (Tacke und Lehmann, 1912). Sookütiskultuuri rajamisel ja selliselt kasutatavate alade saagikuse langemise puhul kuivendati ja põletati järk-järgult soo pinnakihti, kuni ala väljakurnatuna muutus "kõlbmatuks maaks".

Breemeni Sookatsejaama botaanik C. A. Weber (1902, 1908 jm.) kui Saksamaa soode taimekatte ja geoloogilise ehituse seoste põhjalik uurija kuulub ühtlasi sajandivahetuse nimekaimate sooteadlaste hulka. Temalt pärineb üldtuntud ja praegugi enamikus riikides (välja arvatud Soome) kasutatav soode kolmikjaotus troofisuse alusel (eu-, meso- ja oligotroofsed sood, resp. madalsood, siirdesood ja rabad). Ta uuris kasvukohatingimuste muutuste mõju taimekoosluste muutumisele, põhjendas mikroreljeefi teket ning mäta- ja älvekoosluste vaheldumist, võttis kasutusele mõiste

"piirihorisont", seletas viimase teket kliimamuutustega, uuris soode vanuse määramise küsimusi, esitas soo arengu tüüpilise koondprofiili, kirjeldas põhjalikult turbatekke tüüpe (liiniline, telmaatiline, hemiterrestriline, terrestriline) ja maastikuliselt seisukohalt väärrib erilist tähelepanu üksikute komponentide seostatud käsitlemine.

Veelgi rohkem on soode maastikulisel uurimisel vajalike komponentide uurimismetoodika osas andnud Skandinaavia, kus ühtlasi kujunes välja ka soode stratigraafia ja jääjärgsete kliimamuutuste uurimine. Rootsi ja Norra soouurijate koostatud turbalasundite stratigraafilised läbilõiked on pärast teatavat täiendamist kasutatavad maastikuliste kompleksprofiilidena. Soode arenguloo selgitamine turbaprofiilide koostamise ja turbalasundi ehituse täpsema uurimise alusel viis kaugeleulatuvale järeldustele postglatsiaalsete kliimamuutuste kohta ja oli kvaternaari liigestuse lähtealuseks (Blytt, 1882, Sernander, 1910 jt.). L. Post (1909 jm.) töötas välja pikemaajaliste kliima- ja taimekattemuutuste selgitamist võimaldava õietolmu analüüsi meetodi, mis tänapäeval on kujunenud iseseisvaks teadusharuks - palünoloogiaks. Ta pööras tähelepanu ka keskkonnatingimustest olenevate turbalasundi tüüpide selgitamisele (Lõuna-Rootsi tingimustes), esitas mitmeid turba valemi koostamisel üldkasutatavaks muutunud skaalasiid, sealhulgas 10-pallilise lagunemisestme skaala (Post, 1926; Post och Granlund, 1926). E. Haglundi (1908-1909), E. Granlundi (1932), H. Oswaldi (1923), L. Posti (1926 jm.), G. E. Du Rietz' (1921 jm.) jt. tööde tagajärjel kuuluvad Rootsi sood kõige paremini uuritud soode hulka maailmas.

Maastikulise printsiibi rakendamine soouurimisel rajaneb siiski keskkonnatingimuste esialgsele seostatud arvestamisele, milleni jõudsid vene teadlased. Venemaa kesk- ja läänekubermen-

gude komplekssele uurimisele järgnenud uurimistest on maastikulise käsitluse kujunemise seisukohalt kõige hinnatavamad Morozovi (1917) ja tema mõttekaaslase Vössotski (1904) metsanduslikud uurimised. Morozovi paiguti küll skemaatilisi metsakasvukohatüüpide^{x)} ehk fütotopoloogilisi^{xx)} kaarte võib vaadelda maastikuliste kaartide algvariandina. Geograafilise maastiku kui geograafia põhilise uurimisobjekti teadusliku määrangu esitas L. S. Berg (1913), kes seejuures lähtus V. V. Dokutsajevi seisukohast, et territooriumi ratsionaalseks kasutamiseks ja ümberkujundamiseks tuleb looduse kui terviku kõiki komponente uurida nende vastastikusel seoses, ning arvestas ka teiste omapoelselt geograafilise maastiku ideeni jõudnud teadlaste järeldusi.

Otseselt soouurimise materjalide alusel, peaaegu samaaegselt L. S. Bergiga jõudis maastikulise uurimise seisukohtadele R. I. Abolin. Ta käsitles soid kui "loodusliku maastiku eritüüpi" (Аболин, 1914:282) ning jagas need erineva omaduste-kompleksiga individuaalseiks ühikuiks, epimorfideks. Loetlenud ühtse geneetilise terviku uurimise seisukohalt põhilisi uurimist vajavaid komponente, rõhutas ta soo-epimorfide uurimisel eriti vertikaalse struktuuri arvestamise vajadust. Põhjalikumalt käsitles Abolin soode taimekatteühikuid ja nende klassifikatsiooni

x) Morozovi ja Vössotski kasvukohatüübid vastavad tänapäeval eraldatavate faatsiiste mahule, mida omakorda võib ühendada suuremaiks territoriaalseiks kompleksideks - maastikeks või "paigastikeks" ehk "looduslikeks piirkondadeks" Vössotski järgi.

xx) Fütotopoloogiaks nimetab Vössotski õpetust paigastikest, seega maastikuteadust kaasaegses tähenduses.

(1914 ja 1929), mikroreljeefi diferentseerumist ning rabaformi teket ja arengut. Tena uurimused ei aratanud siiski pikemat aega soouurijate enamiku tähelepanu, seda ilmselt t88 väheee ülevaatlikkuse ja eri suurusjärguga komplekssete ühikute nimetuste keerukuse tõttu.

Kõige mitmekülgsemaid andmeid on välisriikide osas olemas Soome soode kohta. Selle aluseks on A. K. Cajanderi (1913) suundaanded uurimused sootainkate, soode tüpoloogias ja rajoneerimise alal, kusjuures ta üksikküsimusi uuris soode regionaalsete isärasuste arvestamise baasil. Andmete võrreldavuse seisukohalt on teatavaks miinuseks, et ei ole arvestatud sootainkate kolmikjaotust. Soome soouurijad eristavad A. K. Cajanderi eeskujul sfagnumi-, lehtsambla-, metsa- ja puhasoid. Neisse kui sootüüpide kompleksidesse kuuluvad rabad, aaba-, nõlva- ja karjala tüüpi sood, Soome sooteaduslik uurimist88 arenes tihedas seoses põllu- ja metsamajanduse praktiliste küsimuste lahendamisega (Tanttu, 1915, Lakkala, 1933). Ühikute autorite t88des (Salai, 1949, 1952 jm.; Ruuhijärvi, 1963) on pööratud tähelepanu ka turba liigilisele koostisele ja turba-profiilide koostamisele. Stratigraafia valdkonnas on silmapaistval kohal saksa ja austria sooteadlaste uurimused, kusjuures uurimist88d on tehtud C. A. Weberi uurimissaunda järgides, valdavalt palünoloogilisel alusel (Gans und Nordhagen, 1923; Gans, 1927; Gans und Ruoff, 1929; Milow, 1932; Grosse-Breuckmann, 1962^o).

Soode üksikkomponentidest on enamikus riikides kõige mitmekülgsenalt uuritud tsainkatet ja selle kasvukohatingimusi. Metas kui sootainkate kõige tootlikumat formatsiooni kirjeldatakse ja bonitseeritakse metsateadlaste väljakajundatud meetodil. Ka teiste rinnete kirjeldamise meetoodika on küllaltki unifit-

seeritud. Enamikus naedes, sealhulgas ka USA-s ja Kenedas on kasutusel Braun-Blanquet' (1921, 1952) katteväärtuse skaala, mis soodustab erinevate autorite andmete võrdlemist.

Tainekoosluste eristamise alused on enamikus riikides võrdlemisel erinevad, kusjuures arvestatakse eelkõige omamaiste ningemate teadlaste seisukohti. Seetõttu on klassifikatsioonidel sageli formaalne iseloom, mis raskendab tainkatte tervikliku ülevaate saamist (Bither, 1960; Kepczynski, 1958; ref. Боч'i järgi, 1965). "Madalsoo" jt. terminite meelevaldse kasutamise tõttu on uuesti hakatud rõhutama mõistete eisu täpsustamise vajadust (Grosse-Brauckmann, 1962^h). Suuremaist klassifikatsioonihikulist on kõige sagedamini kasutusel formaatsioon (väiksemaist - subassotsiatsioon). Nii ühendavad Rootsi sooteadlased tainekooslused samble (bog, r. - mosses) ja lodu (fen, r. - kärr) formaatsioonidesse. Paljudele juhtudel ei kirjeldata tainekooslust otseselt, vaid närgitakse selle kvaliteet üldtuntud tüüdes üksikasjalikumalt kirjeldatud subformaatsioonide näit. komosse-tüüp (Oswald, 1923, 1925), rignosse-tüüp (De Rietz, 1921, 1925, 1930, 1950). Samu formaatioone (bog, fen), vastavalt raba ja madalsoo tähenduses, eraldavad ka inglise geobotaanikud, kusjuures esimese piires eraldatakse osakorda veel kumeraid, tasaseid ja nõgusaid alasid (raised, blanket, valley) (Pearsall, 1950; Gorham, 1953^h; ref. Боч'i järgi, 1965). Selline tüpologiseerimine on põhijoontes otstarbekas ka maastikulisele seisukohalt, ühikute rindelise struktuuri ja liikide osatähtsuse osas on aga vajalikud tainekoosluste arengu ja majandusliku väärtuse selgitamist võimaldavad täpsustused.

Soode, eriti rabade tainakatet iseloomustab komplekssus. Seda iseloomust arvestas väga õnnestunult juba H. Oswald (1923). Peenar-älve-, peenar-lauka- jt. komplekside eraldamise võteld

omaks ka nõukogude sooteadlased, kusjuures taimkatet kirjeldatakse kõigil erinevate keskkonnatingimustega mikroreljeefivormidel. Inglise jt. Lääne-Euroopa maade sooteadlased lisavad sellisel juhul koondkirjeldusele tavaliselt vaid märkuse, et taimkate on ebahütlane ning esineb älveid, peenraid või mattaid. Mõningate autorite töödes leidub suuremahuliste komplekside eristamise katseid; üksikjuhul on osutatud tähelepanu ka "peenar-älve-maastike" klassifitseerimisele (Sjörs, 1950).

Arvestades eri maades kasutatavate taimkatteühikute ja olulisel määral taimkatte alusel eraldatavate sootüüpide erinevusi, on ulatuslike regionaalsete liigestuste koostamine küllaltki komplitseeritud ülesanne. Rajoneerimisel on lähtutud mitmesugustest printsiipidest. Kõige sagedamini on põhilisteks loetud taimestikku, mikroreljeefi ja kliimaatilisi tingimusi (Ос-МН, 1898; Oswald, 1925), real juhtudel ka geomorfoloogiat (Jentsch, 1879; Früh und Schröter, 1904; Bülow, 1929) või soode toitumistüüpi (ombrogeensed, topogeensed ja soligeensed sood - Post, 1926). Taimkatte, selle dünaamika ning lasundi stratigraafia ja turba omaduste seoseid on Lääne-Euroopa teadlastest kõige konkreetsemalt arvestanud H. Gams (1931/32). On käsitletud ka lasundite regionaalset tüpoloogiat (Post och Granlund, 1926). Suurt tähelepanu soode tüpologiseerimise küsimustele on osutanud N. J. Katz, kes käsitles NSV Liidu ja Lääne-Euroopa sootüüpe (Кат, 1948). Maastikulistele ja printsiipidele kõige lähedasma, soode ja nende arengut mõjutanud keskkonnatingimuste kogu kompleksi arvestava liigestuse avaldas samaaegselt S. N. Tjurenov (Тюренов, 1949). Välisriikides on soode rajoneerimisele viimaseil aastakümneil tähelepanu pööranud ainult soome ja rubeenia sooteadlased. Samuti on tõenäoline, et enamiku Lääne-Euroopa

riikide kohta praegugi puuduvad soode kaardid (Боч, 1965).

Piirkondlikes ülevaadetes esitab enamik geobotaanikuid sootaimede levikuareaalide kaardid üksikute liikide kaupa (rootsi autorite töödes sageli 50-70 kaarti kirjeldatava piirkonna kohta - Malmer, 1962; Sjörs, 1948 jt.) ning soopinnase kui kasvukoha kemismi uurimise andmed. Sootaimede ökoloogia edasiarendamisel kuulub märkimisväärne koht saksa sooteadlastele (Paul, 1910, Firbas, 1931). Keemilisi andmeid on püütud kasutada ka soode vanuse selgitamiseks (Schneider, 1958 jt., ref. Боч, järgi, 1965); Saksa Föderatiivses Vabariigis on vanuse määramisel kasutusel ka radioaktiivse süsiniku meetod. Taimökoloo-gilisi ja turba kemismi uurimise tulemusi kasutatakse soopinna-se kui taimede kasvukeskkonna hindamiseks (Gorham, 1953^a, 1956; Malmer, 1962^b; Malmer and Sjörs, 1955 jt.), kusjuures teaduse saavutusi rakendatakse taimekasvatuse praktika teenistusse. Tähelepanu väärivad Rootsi rabade metsastamise alal saavutatud tulemused (Malmström, 1952). Geobotaanilisi uurimistöid jatka-takse peaaegu kõigis riikides - välja arvatud Saksa Föderatiiv-ne Vabariik, Saksa Demokraatlik Vabariik, Belgia jt., kus kõik sood on kuivendatud. Soodele omaste taimeliikide ja taimekoos-luste säilitamiseks on eraldatud looduskaitsealad; Tšehhosle-vakkias on soid looduskaitse alla võetud ka ümbritseva metsa kasvuks vajaliku niiskuse tagamiseks.

Turba liigilisele koostisele ja lasundi stratigraafiale on viimaseil aastakümneil pööratud tähelepanu vaid üksikuis välisriikides. Erinevalt näit. ameerika uurijaist rõhutavad aga Poola ja Saksa Föderatiivse Vabariigi turbaurijad (Grosse-Brauckmann, 1962^b ja 1962^c, ref. Боч, järgi, 1965), et soo põllumajandusliku kasutamise suuna määramiseks ei piisa turba ja selle toitevete kemismi uurimisest, vaid kõige olulisem on

tunda eelkõige turba botaanilist koostist. Soomuldi ja nende kultuuristamisküsimusi, samuti soode tööstusliku eksplaateerimise võimalusi uuritakse kõige plaanikindlamalt Saksa Demokraatlikus Vabariigis - M. Nikonovi ja S. Mietelbergi andmeil niimullainstituudis (Berliin), maaviljeluse instituudis (Münchberg) kui ka turbainstituudis (Rostock) (Никонов и Метельберг, 1960.).

NSV Liidus üldkasutatavad turbaliikide ja turbalasundite klassifikatsioonid, mis on S. N. Tjurenovi väljatöötatud (1940), põhinevad turbaomaduste ja keskkonnatingimuste geneetiliste seoste arvestamisel ning neil on tähtis koht soode geneesi ja kasutamisperspektiivide orienteerival hindamisel. S. N. Tjurenovi selgitatud tüpoloogiad on kohased ka soo piires leiduvate mitmesuguse suurusjärguga maastikuliste ühikute eristamisel ja üksikküsimuste konkreetsemal kirjeldamisel. Rahvademokraatiamaade sooteadlased, kes on S. N. Tjurenovi turbaliikide klassifikatsiooni^{ga} tutvunud, kasutavad samu printsiipe ka oma uurimistöös (Nowicka-Jasinska, 1952; Jasnowski, 1959; ref. Боч'и järgi, 1965).

Põhjusel, et piirkondade viisi antud ülevaadetes oli võimalik esitada peamiselt taimeökoloogilisi andmeid, pööratakse reas maades uuesti tähelepanu turba botaanilisele koostisele ja turbaprofiilide koostamisele soo kui looduskompleksi tervikliku iseloomustamise eesmärgil. Siiski on teadaolevad üksikmassiivide kompleksed kirjeldused, sealhulgas ka seni kõige täielikum, Maglemose raba käsitlev monograafia (Petersen, 1917), koostatud enne 30-ndaid aastaid ning kujutavad eelkõige teaduslikke uurimusi. Kaasaja teaduse ja tehnika tasemel tehtud seostatud uurimistööd võimaldaksid ühtlasi tunduvalt konkreetsemalt rakenduslikke küsimusi käsitleda.

Seoses stratigraafiliste uurimistööde vajalikkuse tunnisi-

tamisega osutub uuesti võimalikuks hakata tegelema soode kadastri koostamise (Saksa Föderatiivne Vabariik, Prantsusmaa) ja soode kui eriilmeliste looduskomplekside regionaalse liigestamisega. Sellelaadiliste tööde planeerimisel oleks kõige otstarbekam lähtuda mitte turbafondi jt. üksikküsimuste, vaid soo eriilmeliste alade maastikulisest hindamisest.

Komplekssete, maastikuliste ühikute eristamise vajalikkuses veenduti Nõukogu Liidus juba 20-ndail aastail, ja seda maastikuteadusest esialgu väga kaugeina tunduvate praktiliste ülesannete lahendamise käigus. Samuti näitasid suured komplekspeditsioonid, et tulemuste efektiivsus ei sõltu niivõrd erineva erialaga spetsialistide arvukusest kui töö rangest koordineerimisest keskkonnatingimuste selgitamisele. Seda aga saavutatakse kõige paremini, kui töö allutatakse ühele uurijale, kellel peab olema mitmekülgne põhjalik ettevalmistus (Сукачев, 1929, ref. Исаченко järgi, 1961:50). S. V. Kalesnik (Калесник, 1940) rõhutab, et maastike piirid tuleb kindlaks määrata vahetult looduses, ja märgib samas, et see ülesanne on jõukohane isegi üheleainsale uurijale - maastikuteaduse spetsialistile. Sama seisukohta ning maastikulise uurimise teostatavust kompleksse füüsilis-geograafilise ettevalmistuse baasil kinnitavad kujukalt Moskva, Leningradi jt. ülikoolide geograafide sõjajärgsed detailised maastikulised kaardistamistööd. Erinevate koolkondade metodoloogilisi seisukohti on võrreldud maastikuteadlaste üleliidulistel nõupidamistel ja viimaste raames toimunud ekskursioonidel. Üldkasutatavaks on muutumas N. A. Solntsevi koolkonna (Moskva, ülikool) väljatöötatud metoodika (Анненская и др. 1962).

Soomaastike uurimise küsimusi on üksikasjalikult käsitlenud J. A. Galkina (Галкина, 1946, 1959^a jm.), kellel on üht-

lasi suuri teeneid aeromeetodite kasutuselevõtmisel soouurimistöös. Ta eristab soo piires mitmesuguse mahuga komplekse - makro-, meso- ja mikromaastikke, esitab reas töödes arvukalt komplekside arengu skeeme ja arengustaadiumide käsitlusi. Töö teatavaks miinuseks on turbaliike ja -omadusi iseloomustavate konkreetsete andmete vähesus ja sellest tulenev geobotaanika osatähtsuse ülehindamine. Töömeetodeid on rakendatud peamiselt keskmise-, ka väikesemõõdulisel kaardistamisel; arvukate rabastumiskolletega soostike üksikkomplekside piiritlemine suuremõõdulisel kaardistamisel nõuab aga turbafondi uurimise põhilisi nõudeid arvestavat täpsemat metoodikat. Koos maastikuteadlaste terminoloogia kasutuselevõtmisega (Галкина, 1963) on J. A. Galkina ühtlasi ühikute diagnostikas taimkatte kõrval järjest konkreetsemalt hakanud arvestama ka sookompleksi teisi komponente.

2. SOODE ÜLD- JA MAASTIKULISE UURIMISE ERIJOONI

Soouurimisel on kasutatud ja kasutatakse praegugi mitmesugust metoodikat. Metoodilised erinevused tulenevad peamiselt uurimise eesmärgist, küsimusteringi ulatusest ja töö detailsuse või kompleksisuse astmest. Ka turbafondi uurimise eeskirjade kohase soode ülduurimise (resp. sooteadusliku uurimise) osas eristatakse omakorda kolme erineva täpsusega uurimisviisi: marsruut-, rekognoos- ja detailuurimine (Разведка 1953 jm.).

Marsruutuurimise ülesanne on saada üldine ülevaade mingi piirkonna soostumise ulatusest, soomassiividest ja turba omadustest nende kasutuselevõtu suuna ja edasiste uurimistööde planeerimiseks. Selleks kogutakse andmeid iga uuritava soo taimkatte, turbavaru, turba omaduste, turbalasundi ehituse, soo asukoha pinnamoe ja kuivendustingimuste kohta. Uurimisvõrk

~~asukoha pinnamoe ja kuivendustingimuste kohta.~~ Uurimisvõrk koosneb soo suurima ulatuse suunas kulgevast magistraalsihtist ja ristsihtidest. Ristsihtide arv on uurimiseeskirjade kohaselt järgmine:

| | |
|-------------------------------|----------------------|
| kuni 1000 ha suurustes soodes | üks ristsiht; |
| 1000 - 5000 | - " - kaks ristsiht; |
| 5000 - 10 000 | - " - kolm " ; |

iga järgmise 5000 ha kohta üks ristsiht rohkem.

Lasundituseduse ja turbavaru määramiseks sondeeritakse sihil turbalasundit iga 200 m järel; iga 600 - 1000 m järel määratakse makroskoopiliselt turba botaaniline koostis ja lagunemisaste; proove turba koostise laboratoorseks määramiseks võetakse vähemalt kolmes punktis.

Rekognosuurimine on marsruutuurimisest põhjalikum ja selle põhjal koostatakse rida erinevaid kaarte. Vastava aluskaardi puudumise korral on vaja soo geodeetiliselt kaardistada. Kuivendamisevõimaluste selgitamiseks rajatakse soo peamist osa läbiv ning eelvooluni ulatuv loodimiskäik. Sondeerimispunktide vahekaugus sihtidel on soo suurusest olenevalt 50-200 m, ka uurimissihtide ja proovivõtmapunktide tihedus on suurem kui marsruutuurimisel.

Detailuurimise andmed peavad võimaldama soo tööstusliku eksploateerimise, detailkuivenduse rajamise jt. projektide koostamist. Detailuurimisel tehtavad tööd jagunevad topograafilis-geodeetilisteks, tehnoloogilisteks, hüdrotehnilisteks, hüdrogeoloogilisteks ja metsatakseerimistöödeks (Справочник... 1954). Uurimisandmete põhjal koostatakse soo ja selle ümbruse 1:10 000 või 1:25 000 kaardid, millel tähistatakse üldine situatsioon, soo looduslik ja tööstuslikuks kasutamiseks kohase ala (tööstuslasundi) piir, pinnareljeef isohüpsidega soos 0,5 m ja sooga külgnevail aladel 1 m järel, turbalasundi profiilid

iga 100, suuremais soodes iga 200 m järel jm. Puurimis- ja proovivõtmapunktide vahekaugus on tavaliselt 50 m.

Nii detail- kui ka rekognoosuurimine kujutavad endast küllaltki kompleksseid uurimistäid (kahjuks ei hõlma detailuurimised paljudel juhtudel siiski kogu soola). Kaardid koos vastavate kirjeldustega vormistatakse soo turbalasuundi tüseduse, turba koostise, lasundiliikide ja taimkatte kohta, lisaks veel pinna- ja põhjareljeefi, hüdrograafia, aluskivimi jt. üksikkomponentide kohta. Rakenduslikel eesmärkidel tehtud detailuurimustes on vastavad lõigud küll üksikasjalikult käsitletud, ent omavahel seostamata. Seetõttu on näit. Haapsalu ja Harju rajoonis paikneva Suursoo enam kui tuhandeleheküljelisest aruandematerjalist hinnatavad eelkõige turba tüseduse, aluspõhja ja hüdrograafilised andmed; turbatüüpide leviku, turbalasuundi ehituse ja kihtide lagunemisastme osas on aga olulisi pretensioone. Et taimkatte kirjelduste puudumise tõttu ei ole võimalik turba omadusi orienteerivalt hinnata üksikkomponentide seostatud käsitluse alusel, kerkib soo paiknemist arvestades peagi uuesti üles selle detail- või isegi rekognoosuurimise vajadus. Rekognoosuurimiste materjalid on väiksemale detailsusele vaatamata sageli komplekssemad ja ühtlasi ülevaatlikumad detailuurimise omadest. Kui aga nende vormistajaiks on erinevad uurijad, osutub kaartide uurimisjärgne seostamine samuti küsitavaks ja kunstlikuks.

Viimatinimetatud raskuste ennetamiseks on otstarbekas juhinduda looduslik-territoriaalsete komplekside, maastikuliste ühikute uurimise meetodikast. Maastikuliste, looduslike tingimuste kogu kompleksi poolest ühtsete ühikute eristamine võimaldab nii uuritavate komponentide põhiliste seoste kui ka suuremahuliste ühikute piires esinevate väikeste komplekside teadus-

likku ja rahvamajanduslikku hindamist. Materjali seostatud käsitus tagab põhilise küsimusteringi arvestamise, sealhulgas ka iga uuritava komponendi tüpoloogiliste ühikute levikupiiride geneetilise põhjendatuse (seniste uurimisanndmete võrdlemisel on ilmnunud, et näit. rabaturba esinemise piirkond on taimkatte kaartidel tähistatud siirdesoona, kuigi puuduvad siirdesoo taimkatte sekundaarset arengut põhjustavad tegurid; siirdesooturbaga ala on mullastiku kaartidel ekslikult arvel madalsoomullana jm.). Maastikuühikud eristatakse vahetult välitöödel, mis nõuab uurijalt üksikomponentide uurimismetoodika tundmist ja komponentide osatähtsuse hindamise vilumust kompleksi kui terviku arengu seisukohast.

Maastikuteaduslikult ei ole niivõrd oluline rõhutada komponentide kirjeldamist paljudes detailides (mis muidugi teataval määral on asjale kasuks), kui võrd saada miinimummaterjal antud komponendi kvantitatiivse ja kvalitatiivse osatähtsuse hindamiseks maastikus kui tervikus. Näiteks tuleb taimeliikide loetelule eelistada taimekoosluste, rinnete kõrguse, taimede juurestuse, bioproduktiooni ja selle väärtuse määramist (Kildema, 1966:297).

Vajaliku miinimummaterjali kogumisele võib uurimise eesmärgist ja uurija erialasest ettevalmistusest sõltuvalt kaasneda ühe või rea komponentide põhjalikum teaduslik käsitus. Maastikulist ja erialast uurimist on otstarbekas ühendada eelkõige aluspõhja või mullakihi tüsedama pinnakattekihi puurimisega seotud välitöödel (geoloogilise iseloomuga kaardistamistööd, sealhulgas ka seourimine). Soode maastikulisel uurimisel on kohane detailsemalt jälgida kas taimkatte indikaatorlike omadusi, turvasmuldade viljakuse mõjutegureid, turba- või lasundiliikide leviku seaduspärasusi jm. Grupi koosseisus võiksid sellisel juhul peale maastikuteadlase olla vajaduse

korral ka teiste erialade spetsialistid.

Kui pole tegemist erialase inventeerimisega, tuleks eriti NSV Liidu praktiliselt vähem uuritud alade osas lähtepunktiks pidada siiski territooriumi maastikulist uurimist, ning alles saadud rahvamajanduslikust hinnangust lähtudes planeerida metsanduslikud, kommunaalmajanduslikud jt. tööd. Eriuurimisi tuleks teha maastikulistest uurimistest tuleneva kompleksusega, et näit. geodeetilistel töodel maa ühekordse mõõtmisega rahuldada kõiki vajadusi, ning sellega tagada kulutuste ja tööaja oluline vähendamine.^{x)}

x) E. Ellermaa. Kas maad peab tõesti nii palju mõõtma?
"Rahva Hääli", 1964. Nr. 237.

II. SOODE MAASTIKULIS-SOOTEADUSLIKUST UURIMISEST

EESTIS

Soode kasutuselevõtuga seoses kogunenud teadmete põhjal on vabariigi soouurimisel mitmesaja-aastane ajalugu. Eesti soode tundmaõppimise käiku on käsitlenud rida autoreid. Nii annab V. Masing (käsikiri, 1958) ülevaate rabade taimkatte uurimisest, O. Karma (1959) aga soode põllumajanduslikust kasutamisest Oktoobrirevolutsiooni-eelsesel perioodil. Soo kui terveku uurimise küsimusi on käsitlenud J. Känd (käsikiri, 1949), samuti H. Kurm, L. Rätsep ja K. Veber (1962). Viimaseis ülevaateis on Eestis tehtud soouurimistööd jagatud kolme põhilisese perioodi: 1. Suure Sotsialistliku Oktoobrirevolutsiooni eelne periood, 2. kodanliku Eesti periood ja 3. Nõukogude periood.

1. SUURE SOTSIALISTLIKU OKTOOBRIREVOLUTSIOONI EELNE PERIOOD

Teatmeid vabariigi soode põllustamisest on juba XVII sajandist. Järgmisel sajandil hakati muuseas soovitama ka liivmuldade parandamist neile tiigi- või kraavimuda, samuti soomulla peslevedamise teel (Fischer, 1753, ref. Karma järgi, 1959). XVIII sajandi lõpupoolel kuivendati ja võeti Saaremaal heinamaadena kasutusele suuri sooalasi, kusjuures soode kuivendamine avaldas soodsat mõju ka elanikkonna tervisele. 1839.a. ilmus maamõõtja C. G. Rückeri koostatud "Liivimaa spetsiaalkaart" mille valmimiseks kulus mitte vähem kui 23 aastat (Varep, 1957). Et soode kasutuselevõtt töötas kasumi suurenemist, elavnes pärast nimetatud kaardi ilmumist tunduvalt mõisnike huvi kuivendustööde vastu. Sama, 1839.a. sügisel asutatud Eestimaa Põllumajandusliku Seltsi ülesannete hulka kuulus muu hulgas ka soode kuivendamine (Possart, 1846, ref. Karma järgi, 1959). Maaparandustööde tähtsust, aga ka sellealaseid ebaõnnestumisi

käsitles pikemalt A. Hueck (1845). Ta märgib, et sood hõlmavad 1/10 Eestimaa pindalast. Tema teoses on esmakordselt kasutatud eestikeelset nimetust "rabba" (Hochmoor), märgitud rabade pindala laienemist, muu hulgas ka metsa laastamise tagajärjel, samuti kuivendatud sooheinamaa saagikuse langust samblarinde taastumise mõjul (Õisu), puudutatud laugaste tekkimise jt. küsimusi. Möödunud sajandi 50-ndail aastail harrastati laialdaselt röövmajanduslikku sookütiskultuuri. Samast perioodist on aga teada ka arvukaid drenaažkuivenduse rajamise katseid; intensiivsemaid sookultuurivormidest kasutati Kuremaal isegi turvasmulla lupjamist (ref. Karma järgi, 1959).

XIX sajandi kolmandal veerandil toimunud kapitalistlike suhete väljakujunemine ergutas maaparandustööde tegemist. Tekkis laialdane huvi ühelt poolt sookultuuri, teiselt poolt turba kui kütteenaine kasutamise vastu. Intensiivistus ka teaduslik uurimistöö. Botaanilisse uurimistöösse lülitus spetsialistide kõrval ühtlasi rohkesti asjaarmastajaid, mis tõstis Eesti üheks floristiliselt paremini uuritud piirkonnaks Venemaal (Masing, käsikiri, 1958). Selle alusel avaldati üksikuid soode ja nende tekkeviiside lühikirjeldusi (Sievers, 1861; Seidlitz, 1869 jt.). Esimese eestlasena kirjutas soodest Fr. R. Kreutzwald (1861), peatudes ajakirjas "Sippelgas" soode ja rabade kuivendamise küsimusel.

1861.a. ilmus esimene seni teadaolev üksikasjalik Eesti soo uurimus (Petzholdt, 1861), milles pööratakse tähelepanu Karaski (Avanduse) soo taimkattele, turba lagunemisastme erinevustele jm. Uurides erinevusi põhjustanud turbatekkeprotsessi põhijooni, jõuab Petzholdt keemiliste analüüside andmetele tuginedes järeldusele, et soo taimkate on sõltuv teda toitvate vete toitainetesisaldusest.

Et soode põllumajanduslik kasutuselevõtt osutus tulutoovaks, hakati heinamaade parandamise kõrval järjest ulatuslikumalt tegelema soode põllustamisega, millega seoses üksikud meie maa mõisnikud lasksid Breemeni ja teistes sookatsejaamades teha turbalasundi pindmise kihi keemilisi analüüse. Analüüsimisel määrati P_2O_5 -, CaO -, N - ja K_2O -sisaldus. Vastavalt uutele vajadustele otsustati 1908.a. asutada Balti Sooparanduse Selts. 1910. aastal ostis selts sookatsejaama loomiseks Tooma talu, mille baasil kujunes praegune ENMTUI Tooma katsebaas. Samal ja järgmisel aastal uuriti seal A. Vege sacki juhtimisel küllaltki komplekselt 100 ha suurust ala. Uurimus avaldati sooparanduse seltsi perioodilises väljaandes (Vege sack, 1912 ja 1913). Turba botaanilise koostise mikroskoopiliseks kontrollimiseks võeti ligi 500, pindmise kihi keemiliseks analüüsiks 46 turbaproovi. Proove võeti ka soo mineraalsest põhjast. Koostati sookatsejaama mineraalmaa-põldude, soo pinna ja põhja samakõrgusjoonte kaardid ning turbaprofiilid. Kuigi osa uurimisandmetest (turba tüüp, liik ja lagunemisaste) vajab ümberhindamist, on nimetatud uurimus vabariigis Nõukogude-eelsel perioodil tehtud soode ülduurimiste hulgas metoodiliselt silmapaistval kohal ning see suudaks ammendavalt vastata ka põhilistele maastikulisel uurimisel üles kerki-vaile küsimustele. Märkimisväärne on ka H. Prechti (1913) uurimus sookatsejaama territooriumi ja sellega külgnevate ulatuslikumate soolade taimekatte kohta.

Väheste, kütteturba tootmiseks soode äärealadele rajatud tööstuste poolt kasutuselevõetud alade tõenäoliste eeluurimiste andmeid pole säilinud. Andmete vähesust arvestades pole sellest perioodist teada ka meie ala soode lähemaid rajoneerimiskatseid. Esimeses soode liigestuses, mis hõlmas muu hulgas ka Eesti territooriumi, on eristatud meie alal ainult kaks valdkonda: Lääne- ja Ida-Eesti soode põhivaldkond (Фомин, 1898).

2. KODANLIKU EESTI PERIOOD

Nagu lähemalt selgub vastavast ülevaatest (Kurm, Rätsep, Weber, 1962), oli ka kodanliku võimu päevil Eestis tehtud soouurimistöodel kapitalistlikust tootmisviisist sõltuv juhuslik ilme, või siis toimusid need üksikisikute eriharrastustena. Laialdast, sood kui terviklikku maastikulist üksust haaravat ja tema majanduslikku väärtust määravate omaduste kompleksset uurimist peaaegu ei toimunud (Känd, käsikiri, 1949).

Isegi suurte turbatööstuste rajamisele eelnesid enamasti ainult tootmise huvides vajalikud uurimised. Viimaste hulgas on eriti esileküündiv Jõõpre (Lavassaare) soo uurimine, mida 1921. ja 1922. aastal sooritas insener V. Holm. 22 300 ha suurusel alal määrati ca 1000 sondeerimispunkti lasundi tüsedus, botaaniline koostis ja lagunemisaste ning võeti proove mitmesugusteks laboratoorseteks analüüsideks; koostati ka turba samatüsedusjoonte kaart ja loodimiskäikude profiilid.

Tooma Sookatsejaama ülesandeks oli sel perioodil soode põllumajandusliku kasutuselevõtuga seoses olevate küsimuste lahendamise, kusjuures uuriti peamiselt soode servaalade turba omadusi (Rinne, 1927). Sookatsejaama botaaniku P. W. Thomsoni (1929, 1939 jm.) süsteemikindla palünoloogilise töö tulemusena kogunes andmeid sügavamate rabapiirkondade lasundiehituse ja vanuse kohta. Soome sooteadlane I. Paasio käsitles 1937.a. Eesti rabadest kogutud andmete põhjal Lääne- ja Ida-Eesti rabade tsaiakatet ja põhilisi regionaalseid iseärasusi ning eraldas Eesti alal vastavad sootüübid (Paasio, 1939). Ka eelmistes samast perioodist pärinevais, muu hulgas Eesti territooriumi puudutavais kliimaatilise-regionaalseis (Oswald, 1925, Gams und Ruoff, 1929) või geomorfoloogilise iseloomuga liigestustes (Bülow, 1929) on Eesti ala enamikul juhtudel jagatud kaheks - Lääne- ja Ida-Eesti soode põhivaldkonnaks.

Sel perioodil tehtud maastikulised uurimised on käesoleva töö seisukohalt hinnatavad eelkõige kasutatud meetodika tõttu. G. Granö (1922, 1924) töömeetodite kõrval väärivad tähelepanu ühtlasi tema eristatud piiride tüübid. Professor A. Tammekann (1926, 1933 jn.) osutas suhteliselt rohken tähelepanu maastiku struktuuri ja geneesi küsimustele, muuhulgas põgusalt ka soode tekkimisele (Tammekann, 1922). Ta rõhutas ühtlasi aerofotode kasutuselevõtu vajadust; temalt pärineb ka Kõrg- ja Madal-Eesti mõiste piiritlemine. Akadeemik L. S. Bergi õpilane E. Markus on avaldanud ka sookompleksi kui tervikut iseloomustavaid materjale (Markus, 1929, 1936). Uurinud eelkõige geograafilist kausaalsust, käsitleb ta nõrgkivi järkjärgulist muutumist turbaga kattuvae nullaprofiilis ja esitab sood läbiva kompleksprofiili näite (Markus, 1925^a, 1925^b).

Üksikisikute tehtud teaduslikud uurimised hõlmasid seega kas üksikpunkte või piiratud pindala. Tööstuslikul või põllumajanduslikul eesmärgil tehti uurimistöid peamiselt soode servaaladel ning need ei saanudki olla aluseks ulatuslikumate soodalade kasutuselevõtu perspektiivplaanide koostamisel.

3. NÕUKOGUDE PERIOOD

Vabariigi soode süstemaatiline uurimine tõusis tõsiselt päevakorda alles pärast nõukogude võimu kehtestamist. Partei ja valitsuse otsustega 1940.a. loodi teaduslik alus soode uurimiseks Eesti NSV-s (Känd, käsikiri, 1949). Uurimismetoodika töötati välja tollesegse Põllutöö Rahvakomissariaadi Maaparanduse ja Asunduse Valitsuses, arvestusega, et kogu vabariigi soode kaardistamine toimuks umbes kümne aasta jooksul. Soouurijaile korraldati kuuajalised kursused. Meetodika vastab üldjoontes praegugi maa-ruutuauriaisteks ettenähtud meetodikale, ainult turba koostise ja lagunemisastme valimäärarisi oli planeeritud vähen (vertikaalprofiilis esitaks 0.5 m sügavuselt ja edasi iga täismetri järel)

Polnud ette nähtud ka turba botaanilise koostise mikroskoopilist kontrollimist. Samaaegselt kavandati kitsamate alade detailuurimisi. 1940.-1941. aastal (osalt ka 1942.a.) uuriti kokku 13 sood.

Põllumajandusliku Rahvakomissariaadi Turbamajanduse Sektori juurde organiseeriti maakondlike turbainspektorite võrk. Sektori juhataja A. Raudsepp alustas metsaülemailt nõutatud andmete järgi soode orienteeriva nimestiku koostamist. Pärast saksa fašistliku okupatsiooni lõppu ilmuski ülevaatlik käsiraamat "Eesti NSV turbaood" (Raudsepp, 1946). "Turbasoona" käsitleti üle 1 m lasunditusedusega alasid; seega on töös arvel enamik rabadest ning tüsedamalasundilised madalsood - 935 turbasood kogupindalaga 326 074 ha.

Turbafondi uurimine, mis oli okupatsioonipäevil pidurdunud, jätkus 1945. aastast alates üldjoontes 1941.a. koostatud meetodika kohaselt, mida veelgi lähendati teistes liiduvabariikides kasutatavale meetodikale. Marsruutuurimiste kõrval kasutati Eesti NSV Teaduste Akadeemia Tööstusprobleemide Instituudi (hiljem Energeetika Instituut) süsteemis ka rekognos-, üksikujuhtudel detailuurimist. Andmete vormistamisel koostati soo lühikirjeldus ja uurimise kaart, täpsema uurimise puhul ka turbaprofiilid. Laboratoorseteks analüüsideks võetud proovidest on määratud turba botaaniline koostis, lagunemisaste, niiskusesisaldus, tuhasus ning kütte- ja põlemisväärtus. Seega iseloomustab kogutud andmestik soid eelkõige tööstuslikult seisukohalt. Uuritud soodele põllumajandusliku hinnangu andmiseks ning soo arengu ja omaduste seostamiseks pole andmed piisavad. Olulise tähtsusega on turba mikroskoopilise analüüsi kasutuselevõtmine, kuid kontrollmääramistes, mis toimusid ilmselt ainult käsiraamatute järgi ilma süsteempäraste teadmisteta ja etaloon-preparaatideta, esineb kindlasuunalisi ebatäpsusi (puudu samastamine lehtsambla vartega jm.). Nimetatud uurimistöö käigus ei pööratud tähelepanu turba omaduste kujunemisele ega peetud vajalikuks taimekoosluste

käsitlemist; taimkatte kohta on esitatud madalsoo ja raba andmed koos. Aastail 1946-1948 uurisid Eesti NSV TA Tööstusprobleemide Instituudi töötajad (R. Koplimets, A. Kruup jt.) Lääne- ja Põhja-Eestis 68 sood kogupindalaga 179 315 ha.

Arvestades soode suurt põllumajanduslikku tähtsust Eesti NSV-s, käsitleti soouurimise küsimusi 1946.a. vabariigi Põllumajanduse Ministeeriumi algatusel toolleaegses Tooma Soouurimise ja Katseinstituudis korraldatud nõupidamisel, samuti Eesti NSV TA bioloogia- ja põllumajandusteaduste osakonna sessioonil (Pöder, 1947). Soode põllumajandusliku kasutamiskõlblikkuse selgitamine tehti ülesandeks Eesti NSV TA Taimekasvatuse Instituudi Tooma Filiaalile. Akadeemik Eichfeldi juhendamisel koostatud uurimismetoodikas on pööratud tähelepanu kogu keskkonnatingimuste kompleksi arvestamise vajalikkusele. Erinevalt TA Tööstusprobleemide Instituudi uurimismetoodikast ei valitud turbalasundi sondeerimise punkte šablooniliselt, kindla vahemaa tagant, vaid vajaduse korral arvestati ka põhiliste taimekoosluste muutumist. Erinevate tsünooside turvasmulla koostise ja omaduste iseloomustamiseks võeti proovid tsünoosi tüüpilistest kohtadest 0-20 cm (A-kihist) ja 20-40 cm sügavuselt (B-kihist) (Känd, käsikiri, 1949). Uus metoodika kujunes konkreetset välja 1946.-1950. aastal toimunud üksikute suuremate soode uurimise käigus.

Samaaegselt uuriti turbatööstuste projekteerimise eesmärgil mõningaid Eesti NSV soid ka Vene NFSV Põllumajanduse Rahvakomissariaadi juures asunud Turbafondi Peavalitsuses kehtestatud eeskirjade kohaselt (ВРЕМЕННОЕ ..., 1944). Need turbatööstuste käsutusse jäänud materjalid ei aidanud aga täpsustada vabariigis kasutatud soouurimise metoodikat. Nii uuris NSV Liidu Tekstiilitööstuse Ministeeriumi turbatööstuste projekteerimise kontor "Tekstiltorfprojekt" 1946.-1947.a. üksikasjalikult Kõrgesood (Kreenholmi raba) ja kogus materjali Oru raba kohta. 1949.a. paiku uuris "Lengiprotorfrazvedka" detailselt Haapsalu ja Harju

rajoonis paiknevad Suursood, eriti selle kaguosa, samuti Ellamaa ja Sooniste sood. Viimatinimetatud soode mahukas uurimisaruanandes on erakordselt põhjalikult käsitlemist leidnud arvukalt küsimusi. Seda hämmastavam on aga igasuguste andmete puudumine tainkätte, isegi sootüüpide leviku kohta (lk. 21). Olemasolev materjal ei võimalda eristada lasunditüüpe ja -liike; turbaliikide ja lagunemisastme määramise andmed ei rahulda.

Vabariigi soode regionaalset kuuluvust käsitleti sõjajärgsel perioodil esialgu vaid teiste liiduvabariikide teadlaste ulatuslikumates töodes. Ehkki N. J. Katz kasutas Eesti ala rajoneerimisel peamiselt Oktoobri-eelsest perioodist pärinevaid teatmeid (Katz, 1948), on tema töös eeldatud keskkonnatingimuste senisest ulatuslikumat arvestamist. S. N. Tjuremnov esitas soouurimise teaduslikult põhjendatud meetodika ja avaldas ka soode regionaalse liigestuse. Põhiühikute eristamisel arvestas ta ilmselt kogu keskkonnatingimuste kompleksi (ТЮРЕМНОВ, 1949).

Eesti NSV soouurimise materjali, samuti metsanduslikel jt. uurimistel soode kohta kogunenud teatmete ja vabariigi soouurimise põhiküsimuste ülevaatlik käsitus on esitatud K. Kildema diplomitöös. Rõhutades S. N. Tjuremnovi seisukohti, koostas K. Kildema ühtlasi esimese Eesti NSV soode üksikasjaliku regionaalse liigestuse (Kildema, 1951), mida täpsustati käesoleva uurimistöö raames (Kura, 1960 jm.).

1951. aastal alustasid Eesti NSV TA instituudid eri piirkondade kompleksset uurimist. 1951.-1952. aastani uuris praeguse EMMTUI mullauurimise osakonna soouurimisgrupp koos TA Zooloogia ja Botaanika Instituudiga kõiki suuremaid läänesaarte ning tolleaegsesse Päide ja Türi rajooni kuulunud soid. Sama meetodikat kasutas soouurimisgrupp ka Haapsalu ja tolleaegse Lihula rajooni soode uurimisel. Zooloogia ja Botaanika Instituudi töötajad võtsid soode uurimisest osa 1955. aastani. Uuritud soode kohta koostati

lühiaruanne ning taimkatte, osa soode kohta ka turbavaru ("soo uurimise") kaart. Töö vastab marsruutuurimisele esitatavale nõudeile, omab põhiliselt kartografeerimise iseloomu ning võimaldab ühtlasi selgitada turbavarusid. Tüseda turbalasundi puhul võeti proove ka eri turbakihtide tuhasuse määramiseks. Tähelepanu pöörati mõningaile geneesi küsimustele, eriti aga künnikihi turba omaduste selgitamisele. Turbaliigi nimetustena kasutati kuni neljast komponendist koosnevat loendit, lasunditüüpe ja -liike ei eristatud.

Üleliiduliselt kasutatava, S. N. Tjurenovi meetodika eeskujul muudeti 1953.a. oluliselt uurimistöde meetodikat. Et 1953.-1958.a. kasutatud meetodika on trükis avaldatud (Truu, 1960), veelgi üksikasjalikumalt aga toodud dissertatsioonitöös (Truu, käsikiri, 1955; Veber, käsikiri, 1965), siis seda siinkohal ei korrata. Ehkki meetodikas loetletakse ainult väli- ja laboratoorseid töid, eelnes uurimisele vastavate soode kohta olemasolevate materjalide ja kaartidega tutvumine, eelkõige aga soode rühmitamine keskkonnatingimuste järgi. Turba omaduste kujunemist mõjutanud füüsilis-geograafiliste keskkonnatingimuste uurimisel püüti valikuurimise korras selgitada mitmesugustesse asenditüüpidesse kuuluvate objektide soostumise iseloom. Võeti kasutusele turbaliigi mikroskoopiline kontrollmääramine ja suiraanalüüs; turvasmullaproovidest hakati määrama ka mikroelemente.

1959. ja 1960.a. toimus vähemuuritud piirkondade soode kaardistamine paikliku ülevaatuse korras, Eesti NSV soode levikupildi selgitamise eesmärgil. Seejuures võeti proove nii turbalasundite arengu seaduspärasuste kui ka pindmise kihi omaduste selgitamiseks. Andmete läbitöötamisel avaldati vabariigi soode kaart koos turbafondi teatmikuga (Торфяной фонд...

1961) ja soode põllumajanduslik iseloomustus (Truu jt., 1964).

4. AUTORI UURIMISED

Käesoleva töö põhiliseks faktiliseks aluseks on turba botaanilise koostise mikroskoopilise määramise andmed, mille läbitöötamine võimaldab selgitada keskkonnatingimuste mõju sookomplekside arengule. Soouurimise, ühtlasi ka turba botaanilise koostise mikroskoopilise määramise metoodika omandas dissertant 1953.a. menetluspraktikal Moskva Turbainstituudis S. P. Jefimova ja S. N. Tjurenovi juhendamisel.

Käesoleva uurimuse autor arvati 1953.a. juulis Eesti NSV Teaduste Akadeemia Maaparanduse ja Sookultuuri Instituudi soouurimisgrupi, praeguse EMNTUI mullauurimisosakonna koosseisu ja tema otseseks tööülesandeks sai turba botaanilise koostise ja lagunemisastme kontrollmääramine. Valitööst proovivõtva päevadel osavõtu, täiendavalt kogutud andmete ja määramistulemuste alusel valminud diplomitööle (Kurn, 1954) ^{käsikiri} on lisatud S. N. Tjurenovi metoodika järgi koostatud turbalasundi näidiskaardid. Turbaanalüüsi ja turvastmoodustava taimekatte kirjeldamise meetodite võrdlemisel peeti andmete seostatavuse eesmärgil vajalikuks taimekoosluse rinnete protsentuaalset hindamist; töös esitati võrdlevad koondtabelid.

Kahel järgmisel aastal, kuppelalade soode uurimise perioodil oli dissertandi ülesandeks samuti turba botaanilise koostise analüüs, kusjuures osa tööst tehti statsionaaris. Samasegelselt kogus dissertant plaaniväliselt täiendavaid andmeid 12 Lääne-Eesti ja 9 Keak-Eesti soo taimekatte ja turbalasundite regionaalsete iseärasuste kohta. Eelnimetatud piirkondade analüüsiandmete alusel koostas autor ka vabariigi turbaliikide esialgse nimestiku. Võttes 1955.a. väliperioodi lõpul osa Peipsi nõo lõunaosa soode uurimisest, skitseeris autor uurimiskäikude situatsiooni. Erinevalt ^{soouurimisest osa võtnud} vabariigi botaanikute seisukohta-

dest eristati taimekoosluste piiride tähistamisel ja käesoleva töö raames koostatud kaartidel soometsade ja lagesoode kõrval ka puissoo taimekooslused.

1956.-1959.a. oli dissertandi ülesandeks nii turba välimääramine, uurimiskäikude skitseerimine ja proovivõtmispunktide valik kui ka taimekatte kaardistamine ja kirjeldamine, samuti turba botaanilise koostise analüüs ja vastavate aruandematerjalide vormistamine. Kasutatud metoodika (Truu, 1960) vastab soode marsruutuuringisel ettenähtud nõudele. Et valdav enamik vabariigi suuremaist soodest oli alles uurimata, otsustati töö foorseerimiseks samaaegselt sondeerimisega võtta ka proovid. Orienteerivad proovivõtmisplaanid koostati fotoplaanide dešifreerimise alusel. Lasundikaartide koostamise eesmärgil planeeriti vajaduse korral ka uurimiskäikude vahemikus paiknevaid proovipunkte. Tegelikud proovivõtmispunktid selgusid valitöö käigus, tulenevalt turba välimääramisandmetest. Lasunditüseduse sondeerimisel määrati paiguti täiendavalt alusturbakihi ning raba- või siirdesootüüpi turbakihi tüsedus, raskestimääratavaist kihtidest võeti vajaduse korral üksikuid proove mikroskoopiliseks kontrollmääramiseks.

Vajadus iseloomustada vabariigi turbafondi ja selleks sobivate suuremate territoriaalsete ühikute puudumine tingisid soode rajoneerimiseks kogutud andmete esialgse vormistamise. Dissertandi koostatud algvariant valmis põhijoontes K. Kildema loetletud üksuste (Kildema, 1951) grupeerimise tulemusena, esmakordselt arvestati aga kõrgustikuala karstumise nõju soode levikule ja omadustele. Tööst võttis osa ka K. Veber. Ühtlasi koostas dissertant samas vabariigi soode iseloomustuses avaldatud turbalasundite ülevaate (Veber и др., 1957).

Arvestades seda, et Lääne-Eesti järkjärguliselt merest

kerkival alal leidub geneetilisel nooremaid sood ja et kujunevaid soodes moodustuv turvas üksikjuhtudel sarnaneb tusedale-sundiliste soode alumise turbakihi, võttis dissertant plaaniväliselt turbaproove eelkõige Lääne-Eesti soode arenguseaduspärasuste selgitamiseks (Kurm, 1959). S. N. Tjurenovi klassifitseerimisprintsiipidest lähtudes koostati turba väli- ja mikroskoopilise määramise alusel vabariigi turbaliikide loend (joonis 4). Üleliidulise klassifikatsiooniga võrreldes ilmnenu erinevuste selgitamiseks võeti vastavate turbaliikide (osjaturvas, puu-osjaturvas, mõökrohturvas, puhmaturvas jt.) tõenäolisest esinemiskohtadest täiendavaid turbaproove. Vabariigi soovaldkondade skeem ja valdkondade turbalasundite kirjeldus ilmusid mõnevõrra täpsustatud kujul järgmises kollektiivses töös (Белоп и др., 1960). Andmete läbitöötamisel avaldati käesolevas töös esitatud valdkondadega võrdlemisi sarnaselt piiritletud valdkonnad ja nende esialgne kompleksne iseloomustus (Kurm, 1960).

1960.a., millal paikliku ülevaatuses korras lõpetati andmete kogumist vabariigi soode esialgse kaardi koostamiseks, organiseeris dissertant ühe kaardistamisgrupi välitööd. Proovid vabariigi suurima, Puhatu soo künnikihi iseloomustamiseks võeti maastikulise uurimise põhiprintsiipidest lähtudes (vt. tabelid 19, 22 ja 23). Ühtlasi lõpetati soode maastikuliste ühikute selgitamiseks 1958.a. alustatud etalooni, Tõhela soo üksikasjalikum uurimine.

Eelnimetatud väliperioodidel võttis dissertant osa 167 soo, kokku 156 094 ha väliuurimisest ja määras aruandeperioodil mikro--skoopiliselt 13 100 turbaproovi (116 soo e. 164 994 ha suuruse ala kohta). Plaanivälise töö korras võttis ja määras dissertant 105 soost kokku 4200 turbaproovi. Käesolevas töös on kasutatud ka 1957.a. alates plaaniväliselt vabariigi teistele asutustele määratud 2770 turbaproovi andmeid. Sealhulgas pärinevad praeguse "Eesti Tööstusprojekti" tellimusel määratud proovid ka turba-

tööstuste laiendamise (Lavassaare) või rajamisega seoses (Oru, Sangla) uuritud soopiirkondadest; Eesti NSV Ministrite Nõukogu juures asuva Geoloogia Valitsuse turbagrupi poolt soo tööstusliku kasutamiskõlblikkuse selgitamiseks tehtud eeluuringid (Mördama, Võlla, Avaste), samuti Eesti NSV Hüdro meteoroloogia Teenistuse Valitsuse uurimised (Kuresoo, Öördi, Kikepera, Tuhu, Nigula, Umbusi, Muraka) hõlmavad terviklikke massiive.

1960.-61.a. toimus vabariigi soode kaardi koostamine (orig. 1:50 000), millest dissertant koostas Maardu-Mõisaküla joonest lääne poole jääva osa. Uute andmete lisandumine võimaldas ühtlasi täpsustada valdkonnapiire (Торфяной фонд..., 1961). Sama materjali alusel avaldati ka vabariigi soode põllumajanduslik iseloomustus (Truu jt., 1964). Ühtlasi koostati ülevaade vabariigi soode uurimisseisundist (Kurn, jt., 1962).

1959.a. võttis dissertant osa katsemuldade valikust Toomal turvasmulla viljakuse selgitamiseks rajatud nõukatse jaoks (Eisen, 1962). Sama meetodika alusel tegi dissertant 1962.-64.a. Sakus täiendava nõukatse (joonis 5) ja uuris seejärel turvasmuldade õhurežiimi küsimusi. Nõukatse ja välisuuringitel kogutud andmeid arvestati nii turvasmuldade (tabel 4) kui ka maastikuliste ühikute eristamisel ja klassifitseerimisel (joonis 6). Levinumate allpaigaste skemaatilised profiilid ning maastikulisel soouuringisel vormistatava kaardikompleksi näidis on avaldatud soouuringe lihtsustatud meetodilises juhendis (Kurn ja Veber, 1966). Maastikulise soouuringe põhijooni on käsitletud ka mitmel üleliidulistel nõupidamistel (geobotaanilise kaardistamise alane nõupidamine 1960.a. Novosibirskis, VI üleliiduline maastikuteadlaste nõupidamine 1963.a. Alma-Atas, soouurijate nõupidamine 1964.a. Leningradis). 1966.a. võttis autor proovivõtmisperioodidel konsultandina osa Geoloogilise Ekspeditsiooni Kohtla-Järve uurimisgrupi tööst Lussiku ja Moora soos.

Proovivõtmispunktide provisoorsel planeerimisel ja välitöö käigus koostati ühtlasi uurimismarsruutide ribakaarte ning kontrolliti käesolevas uurimuses esitatavat metoodikat.

III. SOODE MAASTIKULISE UURIMISE METOODIKAST

Soode maastikulise kaardistamise ühikuks on väikese-
mahulised geograafilised kompleksid. Nende piiritlemist ja
iseloomustamist võimaldavaist komponentidest on seni kogutud
andmete taset arvestades kõige vajalikumad taimekatte, turvas-
muld ja turbalasund. Käesolevas töös on vastavate tüpoloo-
giliste ühikute lähemal käsitlemisel üksikküsimuste osas teh-
tud mõningaid soode maastikulist uurimist soodustavaid täien-
dusi. Seejuures kuulub kasutatud abimaterjalide hulgas tähtis
koht aerofotodele, millele oleks tänapäeval juba raske kujut-
leda maastikulist kaardistamist üldse. Aerofotode dešifree-
rimise alusel on võimalik selgitada soo kuju ja pindala, pin-
na kallakussuunda ja vesikonna ulatust, eraldada üleujutusala-
d ja voolusängid, aga ka älved jt. mikroreljeefi vormid, seega
soo arengut mõjutavad hüdro-geomorfoloogilised tingimused,
samuti soo arengufaasid (pikaajaline arenguetapp) ja -staadiu-
mid (suhteliselt lühem arenguetapp (Галкина, 1953)). Otseste
ja kaudsete dešifreerimistunnuste kombineeritud kasutamine
võimaldab otsustada teatud asenditüüpidesse kuuluvate soode
tõenäolise arenguajaloo ja edasise arengusuuna, taimekoosluste
vaheldumisseaduspärasuste, järelikult ka turbalasundi ehituse
üle (Галкина, 1964:7).

1. TAIMEKOOSLUSTE ERISTAMINE NING NENDE SUHE MAASTIKULISTE ÜHIKUTEGA

Erinevais soodes ja sama soo erinevais osades esineb
samsaegselt rida mitmesuguseid taimekooslusi. Primaarsed taime-

kooslused peegeldavad sotsiaalse arenguastet ning on keskkonnatingimuste ja turbaomaduste indikaatoriks. (Викторов, 1955^a и др.).

Taimekooslus kui üldine mõiste võib tähendada erineva mahuga taimkatteühikuid, sest eri koolkondade poolt kasutatavate kaardistamisühikute nimetus ja maht on peaaegu sajandivahetusel alanud diskussioonist hoolimata alles ühtlustamata.

Vabariigi soode ülduurimisest osavõtnud geobotaanikud kirjeldasid taimkatet assotsiatsioonide, töö tempost ja teoreetilistest alustest sõltuvalt paiguti ka assotsiatsioonirühmade kaupa. Uurimisaruandeis ja üldistavais kirjeldustes käsitletakse peamiselt assotsiatsioonirühmi. Kogutud teaduslik materjal on võimaldanud selgitada mitmete assotsiatsioonirühmade tõelist olemust. Nagu juba eelnevalt oletatud (Vaga, 1953), on mõne kokkuleppeliselt assotsiatsioonirühmaks nimetatud taimekoosluse piires vaid selliseid erinevusi, et tegelikult mingit rühma ei olegi.

50-ndail aastail eristasid vabariigi geobotaanikud peamiselt soometsade ja lagesoode kooslusi. Liigniiskusest tingitud puistaimede osatähtsuse muutumist madalsoodel vaadeldakse kui perioodi, mida iseloomustab kiiresti muutuv taimekoosluste vahetuste (suktsessioonide) rida (Vaga, 1953).

Sellist käsitlust on aga real juhtudel raske seostada turbalasundi kui taimkatte suktsessioonirea otsese näitaja andmetega. Pole põhjust arvata, et sama taimekoosluse piires võiks tekkida erinevaid turbaliike. Ühesuguseis lagunemistingimustes kujunenud turbais esinevale taimefragmentide protsentuaalsele hulgale vastab ühtlasi ühesugune turvast moodustavate taimede loend.

Paljudes, eriti Lääne-Eesti madalsoodes levivad sadade hektariteni küündivail aladel üksikute puude või mättail kas-

Peamiste maastikulisel uurimisel vajalike komponentide
ja maastikuühikute tüpoloogiline ülevaade

| Ühikute suurusjärg | teinkatte | turba | turvasmulla | turbalasundi | maastiku |
|---|--|--|--|---|---|
| | ü h i k u t e | | n i m e t u s e d | | |
| tüüp | <u>madalsee</u> teinkattetüüp (madalsee tüüpi teinkatte, madalsee teinkatte) | <u>madalsee</u> turbatüüp (madalsee tüüpi turvas, madalsee turvas) | <u>madalsee</u> turvasmullatüüp (madalsee tüüpi turvasmuld, madalsee turvasmuld, madalsee muld) | <u>madalsee</u> lasunditüüp (madalsee tüüpi turbalasund, madalsee lasund) | <u>madalsee</u> paigasetüüp (madalsee tüüpi paigas, madalsee paigas) |
| | | | | <u>siirdeseo-sega</u> lasunditüüp (siirdeseo tüüpi segalasund, siirdeseo segalasund) | <u>siirdeseo-sega</u> paigasetüüp (siirdeseo tüüpi segapaigas, siirdeseo segapaigas) |
| | <u>siirdeseo</u> teinkattetüüp (siirdeseo tüüpi teinkatte, siirdeseo teinkatte) | <u>siirdeseo</u> turbatüüp (siirdeseo tüüpi turvas, siirdeseo turvas) | <u>siirdeseo</u> turvasmullatüüp (siirdeseo tüüpi turvasmuld, siirdeseo turvasmuld, siirdeseo muld) | <u>siirdeseo</u> lasunditüüp (siirdeseo tüüpi turbalasund, siirdeseo lasund) | <u>siirdeseo</u> paigasetüüp (siirdeseo tüüpi paigas, siirdeseo paigas) |
| <u>raba</u> teinkattetüüp (rabatüüpi teinkatte, rabateinkatte) | <u>raba</u> turbatüüp (rabatüüpi turvas, rabaturvas) | <u>raba</u> turvasmullatüüp (rabatüüpi turvasmuld, rabaturvasmuld, raba muld) | <u>raba-sega</u> lasunditüüp (rabatüüpi segalasund, raba-segalasund) | <u>raba-sega</u> paigasetüüp (rabatüüpi segapaigas, raba-segapaigas) | |
| | | | <u>raba</u> lasunditüüp (rabatüüpi turbalasund, rabalasund) | <u>raba</u> paigasetüüp (rabatüüpi paigas, rabapaigas) | |
| alltüüp | ... metsa (soonets, mets) | ... metsa | glei- ... muld | ... metsa | tüüpiline madalsee allpaigas |
| | ... metsa-märe (puissoo, var. põssasso) | ... metsa-märe | (tüüpiline) ... muld | ... metsa-märe | siirdetendentsiga madalsee allpaigas |
| | ... märe (lagesoo) | ... märe (vt. joonis 2) | (vt. tabel 6) | ... märe | ii. (vt. joonis 6) |

vavate puu- ja põõsagrappidega rohttaimede assotsiatsioonirühmad. Puiissoo koosluste ulatusliku leviku korral võib pindmine turba-kiht koosneda samas praegugi kasvavaist taimeliikidest. Lasundi ehitust jälgides selgub, et puujäänuste protsentuaalne hulk võib olla isegi mitme meetri tõeseduses kihis peaaegu ühesugune, vaheldunud on vaid rohurinde karakterliigid.

Seetõttu on taimekatte kirjeldamisel maastikulise uurimise seisukohalt kõige kohasem lähtuda S.N. Tjurenovi taimekatte klassifikatsioonist, milles on arvestatud turbalasundeid moodustavaid taimekooslusi (Тюреннов, 1949).

S. N. Tjurenov eristab kõigis kolmes seotühbis (madal-soo, siirdesoo ja raba) kasvukoha vee- ja õhurežiimi ning sellest omakorda tuleneva mineraalainetesisisalduse alusel kolme alltüüpi kuuluvaid, nimelt metsa, metsa-märe^x ja märe alltüüpi taimekooslusi. Metsa alltüüp levib niisketel liikuva pinnaseveega kallakpindadel, kus veto äravaalumise või filtratsioon on küllaldane. Väheliikuv ja toitainetevaesem pinnasevesi tingib väheste, peamiselt mättail kasvavate puuliikidega metsa-märe alltüüpi puu-rohu- või puu-samblarühma koosluste levikut. Praktiliselt seisva kõrge pinnaseveega, eelmistest toitainetevaesemateet aladel levivad puudeta, märe alltüüpi taimekooslused, mis omakorda jagunevad rohu-, rohu-sambla- ja samblarühma kooslusteks.

x

Terminiga "märe" (vene keeles "топь") tähistatakse puusisalduseta või kuni 15 %-lise, mittearvestatava puusisaldusega turba- ja lasundiliike, samuti analoogilisi taimekooslusi. Märe põhiliseks tunnuseks on pinnase suur veesisaldus, mis ei võimalda puude levikut. - Termin pärineb J. Aavikult, selle tõstsid esile K. Kildema ja V. Masing ning see on kasutatel ENMTUI mullauurimise osakonna ja Geoloogia Valitsuse töösdes.

Joonis 1. Komplekt põhilistest maastikulisel uurimisel vajalikest kaartidest (Orgita soo, II valdkond).

- A. Taimkatte kaart.
- B. Turvasmulla kaart.
- C. Turbalasundite kaart.
- D. Maastikuliste ühikute kaart.
- E. Kompleksprofiil.

Legend joonisel 2

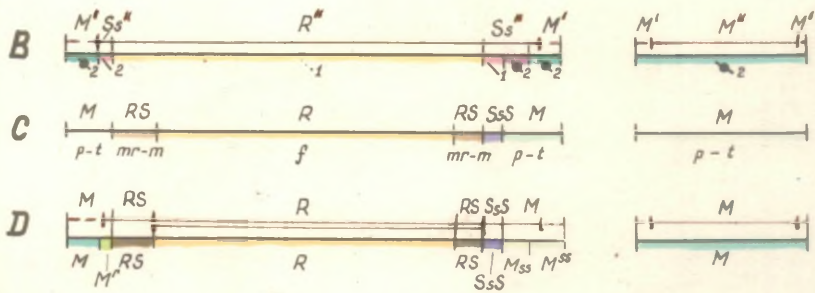
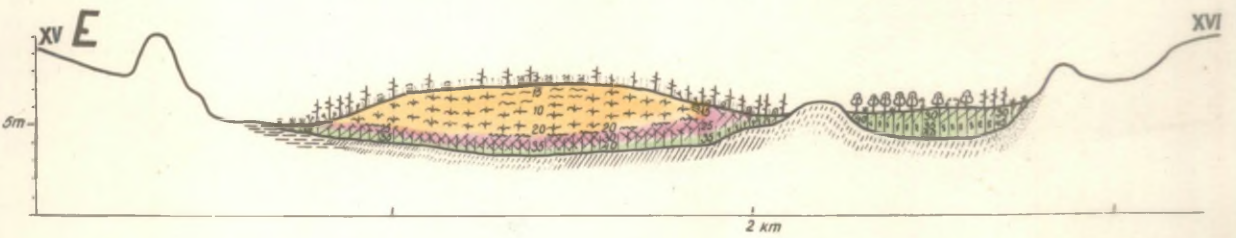
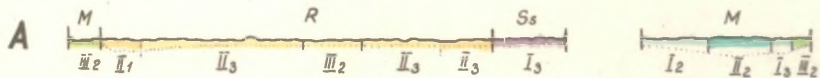


A B

C D



3 км



S. N. Tjurenovi klassifikatsioon on originaalis esitatud tabeli kujul (eesti keeles on see toodud reas soodealastes dissertatsioonitöös ja trükistes, näit. Truu jt. 1964) ja selles märgitud taimekoosluste, fütotsönooside maht on enamikul juhtudel suurem assotsiatsioonirühma omast.

Seega erineb S. N. Tjurenovi poolt kasutatav fütotsönoosi mõiste V. N. Sukatševi määrangust, mille järgi fütotsönoos tähendaks assotsiatsiooni iga konkreetset kogumikku (Сыкачев, 1934). Enamik vabariigi geobotaanikuid on fütotsönoosi kasutanud samuti väiksemahuliste, sageli assotsiatsioonist väiksemate kogumike tähenduses.

Käesolevas töös on arvestatud eelkõige soode taimkatte kolmikjaotamist nii tüüpideks kui ka alltüüpideks (tabel 1) ning nende piires eristatud rühmi. Väliandmete kogumisel kasutati mitmete meetodite konstruktiivseid omadusi: S. N. Tjurenovi järgi eristatud fütotsönooside rühmi kirjeldati vabariigi geobotaanikute eeskujul - assotsiatsioonirühmade kaupa, ning alles suuremates üldistustes, turbatekke küsimuste käsitlemisel kasutati fütotsönoosi S. N. Tjurenovi lähenduses. Arvestati ka A. Karu (Karu, 1957; Karu ja Muiste, 1958), N. T. Pjavitšenko (1962) jt. soometsade klassifikatsioone.

Maastikulise soouurimise kujunemisel võeti käesolevas töös kasutusele taimekoosluste šifrid, mida kasutati nii proviisorseil kaartidel kui ka tööle lisatud kaardikomplektide kompleksprofiilide taimkatte muutuvusreas (E_A joonistel 1, 14, 15, 17). Tekstis algab taimekoosluse šiffer taimekattetüübi lühendiga (M, Ss või R), mis on joonisel märgitud taimkatte muutuvusrea kohale. Järgmine alljaotus vastab taimkatte alltüübile: I - metsad (metsa), II - puissood (metsa-märe), III - lagesood (märe alltüüp). Lääne-Eesti tingimustes on sageli vajalik veel täiendav üleminekuaste puis- ja lagesoode vahel, nn. põõsasso - II. Alus-

Joonis 2. Tüüpiliste soode kaardikomplektide legend
(jooniste 1, 14, 16, 17, 19, 21, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 32, 33 ja 34 kohta)

A. Tainkätte kaart

Alustaimestik dominatsioonirinne: 1 - puhmerinne, 2 - rohurinne, 3 - samblarinne.

4 - karjäärid.

5 - tainkattetüüpide piir, 6 - alltüüpide piir, 7 - alltüübi variantide piir, 8 - initegevusest tunduvalt mõjustatud alade (kultuurpind, karjäärid) piir.

Tainkätte tüübid ja alltüübid: 9 (I) - madalsoo; siirdesoo või rabatüüpi metsa, 10 (II) - M, Sa või R metsa-märe e. puissoo, 11 (III) - M, Ss või R metsa-märe - ükaikute puudega põõsassoos, 12 (III) - M, Sa või R märe alltüüp.

B. Turvasmulla kaart

Lagunenisaste: 1 - vähelagunenud (< 25%), 2 - keskiselt lagunenud (25 - 40%), 3 - hästilagunenud (> 40%) turvasmullad,

4 - mullatüüpide piir, 5 - erimite piir, 6 - kultuurpinna piir, 7 - õhukeste (< 0,7 m) ja sügavate muldade piir.

Turvasmulla tüübid ja erimid: 8 (e) - puidurohked, 9 (v) - puitusisaldevad, 10 (v) - puiduvaesed madalsoo, siirdesoo või rabatüüpi mullad (10. puiduvaesed mullad jagunevad rohu-, rohu-samb-la- ja samblagrupi turvasmulladeks).

C. Turbalasundi kaart

1 - lasunditüüpide piir, 2 - lasundiliikide piir, 3 - sapropeeli levikuala piir, 4 - sapropeeli tusedus < 0,5 m, 5 - sapropeeli tusedus < 1,0 m.

Lasunditüübid ja -liigid: 6 - madalsootüüpi (M) metsalasund, 7 - M puu-pilliroolasund, 8 - M puu-tarnalasund, 9 - M puu-

rohulasund, 10 - M metsa-märelasund, 11 - M märe-metsalasund
12 - M märelasund; 13 - siirdesoo-pogatüüpi (SsS) märe-metsa-
lasund, 14 - SsS mitmekihiline märe-metsalasund; 15 - siirdesoo-
tüüpi (Ss) märe-metsalasund, 16 - Ss märelasund;
17 - raba-seगतüüpi (RS) märe-metsalasund, 18 - RS märelasund;
19 - raba-tüüpi (R) faskumilasund, 20 - R kompleksilasund.

D. Maastikuline kaart

1 - paigaste piir, 2 - allpaigaste piir, 3 - tõstuslikult mittearvestatava tusedusega ala piir, 4 - tõstuslasundi samatuseduajooned (intervall 2 m), 5 - kompleksprofiili asukoht.

Ühikute ninetused joonise 6 juures.

E. Kompleksprofiil

Rida E_A (tainkätte ja mikroreljeef): 1 - tainkattetüüpide piir, 2 - alltüüpide piir, 3 - alltüübi variantide piir.

4 - tasandatud pind (kultuurpind ja.), 5 - lainjas mikroreljeef, 6 - rohumättad, 7 - sfagnuapõõsajandid, 8 - puismättad, 9 - peener-laukakompleks, 10 - kultuurpind või karjäärid, 11 - põhjavee (pinnasevee) tase.

Kompleksprofiil. Taineliigid: 12 - kuusk, 13 - mänd, 14 - sanglepp, 15 - kask, 16 - põõsastike vormis esinevad puuliigid, 17 - alusmetsa liigid (Detula humilis jt.), 18 - poolpõlenud tüved;

19 - kanarbik jt. puunikulised;

20 - soosõnajalg, 21 - pilliroog, 22 - kestikud, 23 - nästarnad, 24 - niitjas tern, 25 - teised tarneliigid, 26 - sinihelmikas, 27 - lubikas, 28 - sepsikas, 29 - ubaleht, 30 - osi, 31 - piipaht, 32 - angervaks, 33 - valge nokkhein, 34 - alpi jänesvill, 35 - rabakas, 36 - tupp-villpea, 37 - raba jänesvill; 38 - lehtsaablid, 39 - põdrasaablid, 40 - nästafagnunid, 41 - älvesfagnunid, 42 - medalsooafagnunid.

Turbaliigid: a) Medalsooturbad: 43 - puaturvas, 44 - puupillirooturvas, 45 - puu-tarnaturvas, 46 - puu-rohaturvas, 47 - pillirooturvas, 48 - pilliroo-tarnaturvas, 49 - tarnaturvas, 50 - rohaturvas, 51 - pilliroo-lehtsaablaturvas, 52 - tarna-lehtsaablaturvas, 53 - rohu-lehtsaablaturvas, 54 - lehtsaablaturvas; b) siirdesooturbad: 55 - puaturvas, 56 - puu-pillirooturvas, 57 - puu-tarnaturvas, 58 - puu-rohaturvas, 59 - puu-afagnuniturvas, 60 - pillirooturvas, 61 - tarnaturvas, 62 - rohaturvas, 63 - pilliroo-afagnuniturvas, 64 - tarna-afagnuniturvas, 65 - rohu-afagnuniturvas, 66 - lehtsaablaturvas, 67 - afagnuniturvas; c) rabaturbad: 68 - männi-villpeaturvas, 69 - männi-afagnuniturvas, 70 - puhua-afagnuniturvas, 71 - villpeaturvas, 72 - villpea-afagnuniturvas, 73 - magellaanikumiturvas, 74 - fuskumiturvas, 75 - komplekaturvas, 76 - älvaturvas.

77 - turba lagunemisaste.

78 - orgaaniline sapropeel, 79 - lubisapropeel.

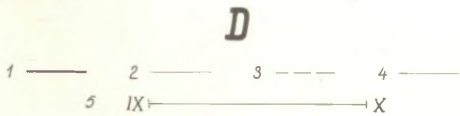
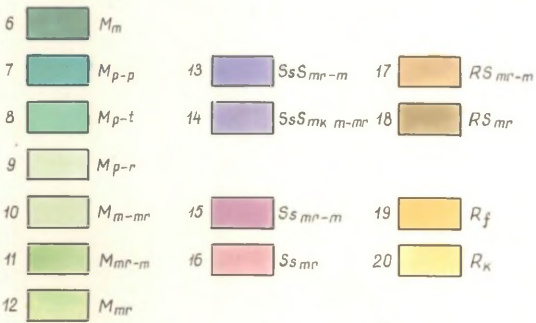
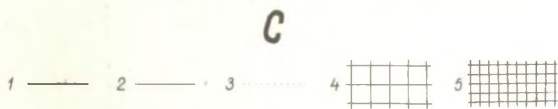
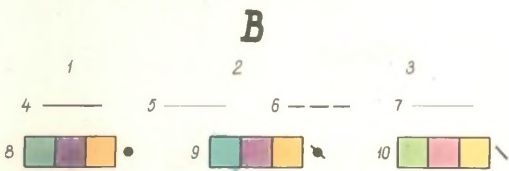
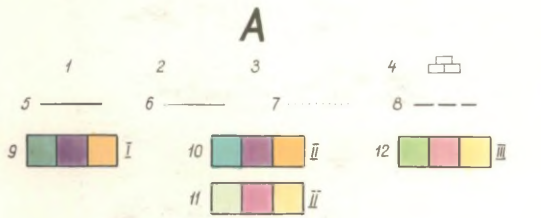
80 - liiv, 81 - saviliiv, 82 - liivsavi, 83 - savi,

84 - rähkne liivsavi (moreen)

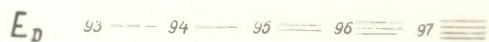
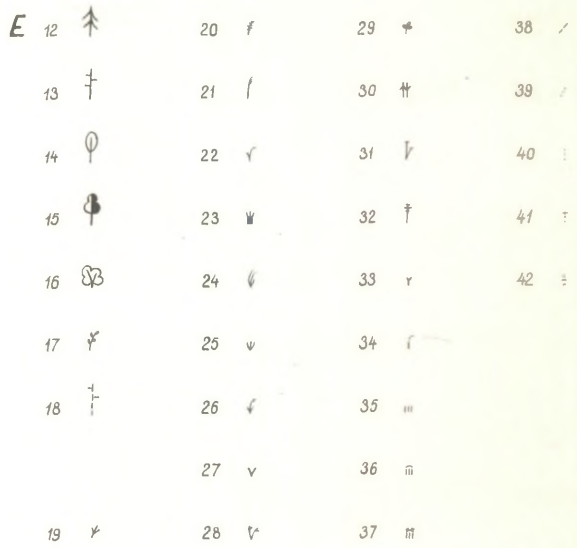
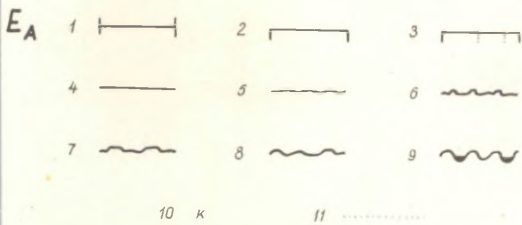
Rida E_B (turvasullid): 85 - õhukesed (< 0,7 m), 86 - sügavad, 87 - puidurohked, 88 - puitusisaldavad, 89 - puidu-vaesed nullid.

Rida E_C (turbalaasundid ja sapropeel): Laasundiühikud kaardi C juures. 90 - sapropeeli esinemisala, 91 - < 0,5 m tuseduse sapropeelkihiga, 92 - < 1 m tuseduse sapropeelkihiga ala.

Rida E_D (naastikuühikud): Ühikud joonise 2 juures. 93 - tõstatuvalt mittearvestatava laasunditusedusega (< 0,7 m), 94 - õhuke (0,7 - 2 m), 95 - keskmise tusedusega (2 - 4 m), 96 - tugev (4 - 6 m), 97 - väga tugev (> 6 m) allpaigas.



E



taimestiku domineeriv rinne märgiti indeksina taimkatte alltüübi järel: 1 - puhma-, 2 - rohu- või 3 - samblarinne. Selliselt piiritletud ja iseloomustatud taimkatte alltüübid väljendavad kaasaegsete taimekoosluste rindelise struktuuri ja võimaldavad orienteerivalt hinnata alade geneesi, aga ka nende kasutuselevõtmisele eelnevat töömahtu.

Enne tegelikku väliuurimist koostati uuritavat ala hõlmavate fotoplaanide dešifreerimise ja teistest allikatest pärinevate teatmete alusel soo provisoorne kaart. Soo piiri, mõnesuguste andmete olemasolu korral ka taimkatte- ja lasunditüüpide piiri märkimisel tähistati erinevalt topograafiliste kaardide, fotoplaanide dešifreerimise või täiendavate andmete alusel selgunud lõigud ning piirkonnad, mis vajasid lähemat kontrollimist välitööl. Provisoorsele kaardile kanti nii kõlvikulise struktuuri andmed kui ka näit. teatmed allikate või karsiti olemasolu kohta, selgitati vee liikumise põhilised suunad, vete toite- ja valgala ja hüdrograafilise võrgu iseärasused (älve- või laukapiirkonnad, samuti märevööndite olemasolu rabamassiivide kontaktalal või mineraalmaasaarte läheduses jm.) (Иванов, 1953; Кудринский и др., 1956; Романова, 1953). Hüdrograafiliste andmete ja fotojooniselt selgivate puurinde näitajate alusel (Самойлович, 1953) eristati taimkattetüüpide piires valdavalt ka alltüübid. Nimetatud andmeid kasutati turvasmulla, turbalasundi ning paigasetüüpide ja alltüüpide (tabel 1) piiritlemisel ning uurimiskäikude (resp. kompleksprofiilide) planeerimisel. Seega loeti taimkattetüübid töö käigus eristatud maastikuliste ühikute (paigaste ja allpaigaste) piiritlemisel esmajärjekorras arvestatavate kriteeriumide hulka.

Kompleksprofiilide planeerimisele järgnes võimaluse korral nende pinnareljeefi millimeetripaberile väljajoonistamine.

Selleks kasutati mitmesuguste topograafiliste kaartide (sealhulgas "verstaliste" või skeemiliste kaartide), maakasutusplaanide ja metsakorralduskavade andmeid, paiguti ka strihheeritud fotoplaane. Profiilidel tähistati ühtlasi olemasolevad andmed soo üksikosade turbatüseduse kohta.

Kõigi tegurite koosmõju ja algandmete täpsema esitamise eesmärgil koostati profiiljoonega läbitava ala orienteeriv ribakaart, mis oma olemuselt kujutab maastikulise kaardi osa, ent alati suuremas määras (Агарков, 1954). Provisoorisel ribakaardil kujutati profiiljoone kui keskteljega külgnév à 25 (või 50) m laiune ala. Lisaks oletatavaile tüpoloogilistele piiridele kanti ribakaardile ka rabapeenarde orientatsioon älve- ja laukakompleksides, samuti samakõrgusjooned ning olemasolevad, peamiselt soo servaaladelt pärinevad teatmed. Taimkatte kirjeldamise, turba koostise välimääramise jt. punktide asukoha määramisel arvestati, et punkte peab iga eristatud ühiku kohta olema vähemalt üks (kitsa vööndina levivat ühtlaseilmelist ühikut kõigil uurimiskäikudel ei kirjeldatud).

Turbaliikide ja turvast moodustavate taimekoosluste kohta välitööl kogutavate andmete hilisema seostamatuse ennetamiseks peeti vajalikuks juhendada ühtsest meetodikast ning rinnete protsentuaalse osatähtsuse määramine loeti taimkattekirjelduste vältimatuks osaks (Kurm, käsikiri, 1954). Ülariindeid kirjeldati metsatakseerimise eeskujul. Botaanikute koostatud põgusad III - V rinde, alustaimestiku kirjeldused on siiski sageli osutunud vaid floristiliseks loendiks, millele paremal juhul on lisatud taimeliikide ohtrus ja katteväärtsus, harvem fenofaas, ala mikroreljeef jne. Nii ilmneb kirjeldatud madalsookaasikus (tabel 2) puu-lehtsamblaturba moodustumise

Taimekoosluste kirjelduste näiteid

Soo nimi: Lusiku
 Taimkattetüüp: madalsoo
 Taimkatte alltüüp: metsa (I)
 Taimekooslus: madalsookaasik
 Mikroreljeef: mätlik
 a) puismättaid 30 %,
 b) rohumättaid 15 % pindalast
 Mätaste keskmised mõõtmised cm:

| | a | b |
|--------|----|----|
| kõrgus | 50 | 10 |
| pikkus | 80 | 15 |
| laius | 40 | 12 |

Soo nimi: Tõhela
 Taimkattetüüp: raba
 Taimkatte alltüüp: märe (III)
 Taimekooslus: peenar-laukaraba
 Laukaid (keskmised) mõõtmised 20x8 m) 40 %
 Alveid läbimõõduga üle 0,5 m (keskmised mõõtmised 15(30)x5 m) 25 %
 Peenarmättaid (orienteeritud, kumerusega NW) 20 %
 Lainja mikroreljeefiga väikealvestega ala 15 %

| | | <u>Mättail</u> | <u>Alveis</u> |
|--|--------------------------------|--|---------------|
| I. Ularinne: 10 puu hulgas keskmiselt | | I-II. ü | - |
| Betula pubescens - 7, Pinus silvestris - 3 | | Pinus silvestris forma Litwinowii (h 3-4 m, ø 10 cm) | |
| h 16-18 m | 13 m | P. silvestris forma Willkommii (h 0,5 m) | |
| ø 15 cm | 10 m | Liigniiskuse tõttu kuivanud tüvesid | |
| liitus - 0,5 | | | |
| Järelkasv - Picea excelsa | | | |
| II. Võsarinne: Rhamnus frangula } ü | | | |
| Betula humilis } ü | | | |
| Salix lapponum } ü | | | |
| III. Puhmarinne - | | III. 10 Betula nana | - |
| | | 75 Calluna vulgaris | - |
| | | ü Andromeda polyfolia | 90 |
| | | 5 Oxycoccus quadripetalus | 10 |
| | | 5 Rubus chamaemorus | - |
| | | 5 Ledum palustre | - |
| | | | 5 |
| IV. Rohurinne: | | IV. 35 Trichophorum caespitosum | 20 |
| | ohtrus (Braun-Blanquet' järgi) | 60 Eriophorum vaginatum | 15 |
| | kattevaarvus | - Rhynchospora alba | 60 |
| | osatahtsus % | 5 Drosera rotundifolia | - |
| Filipendula ulmaria | 3 | 3 | 25 |
| Geum rivale | 2 | 3 | 20 |
| Carex caespitosa | 3 | 3 | 35 |
| Caltha palustris | 2 | 2 | 10 |
| Phragmites communis | + | 1 | ü |
| Equisetum limosum | + | 1 | ü |
| Lysimachia thyrsoiflora | + | 1 | ü |
| Paris quadrifolia | 1 | 1 | ü |
| Dryopteris thelypteris | 1 | 1 | ü |
| Galium palustre | + | 1 | ü |
| Scirpus silvaticus | + | 1 | ü |
| Lythrum Salicaria | + | 1 | ü |
| Iris Pseudacorus | + | 1 | ü |
| | | | 40 |
| | | | 5 |
| V. Samblarinne: | | V. a | |
| Rhytidiadelphus triquetrus | 3 | 3 | 30 |
| Dicranum undulatum | 2 | 2 | 10 |
| Pleurozium Schreberi | 3 | 3 | 40 |
| Hylocomium proliferum | 2 | 2 | 15 |
| Mnium Seligeri | + | 1 | ü |
| Drepanocladus sp. | + | 1 | 5 |
| | | | 60 |
| | | 50 Sphagnum fuscum | - |
| | | 30 Sph. rubellum | - |
| | | 10 " magellanicum | 60 |
| | | - " Dusenii | 15 |
| | | 10 " balticum | 20 |
| | | - " cuspidatum | 5 |
| | | b | |
| | | 60 Polytrichum strictum | - |
| | | 40 Pleurozium Schreberi | - |
| | | | 100 |

V. Samblarinne:

| | | | | |
|----------------------------|---|---|----|------|
| Rhytidiadelphus triquetrus | 3 | 3 | 30 | } 60 |
| Dicranum undulatum | 2 | 2 | 10 | |
| Pleurozium Schreberi | 3 | 3 | 40 | |
| Hylocomium proliferum | 2 | 2 | 15 | |
| Mnium Seligeri | + | 1 | ü | |
| Drepanocladus sp. | + | 1 | 5 | |

| | | | | | |
|----|----|----|----------------------|----|-------|
| V. | 80 | 50 | Sphagnum fuscum | - | } 100 |
| | | 30 | Sph. rubellum | - | |
| | | 10 | " magellanicum | 60 | |
| | | - | " Dusenii | 15 | |
| | | 10 | " balticum | 20 | |
| | | - | " cuspidatum | 5 | |
| | | | b | | |
| | 5 | 60 | Polytrichum strictum | - | |
| | | 40 | Pleurozium Schreberi | - | |
| | | | c | | |
| | 40 | 25 | Cladonia alpestris | - | } 60 |
| | 15 | 15 | " silvatica | - | |
| | | 60 | " rangiferina | - | |

Lihtsustatud kirjeldused

Madalsookaasik

| | |
|---------------------|------|
| Mätlik: puismättaid | 30 % |
| rohu " | 15 % |

Peenar-laukaraba

| | |
|---|-----------------------------|
| Mättail | Alveis |
| (peenarmättaid - kumerusega NW - 20 %) | (laukaid 40 %, alveid 25 %) |

I 0,5

Betula pub. h 18 m, ø 15 cm

II ü

I Pinus silv.f. Litwinowii

(3 - 4 m,
ø 10 cm)

ü " " Willkommii
(h 0,5 m)

II Liigniiskuse tõttu kuivanud
tüvesid

III -

III 50 % 5 %

Call.vulg. jt.

IV 40 %

IV 10 % 35 %

C. caespit.,

Filip. ulm. jt.

Erioph. vagin.,

Trich. caespit.

Rhynch. alba

V 60 %

Pleur. Schr.

Rhyt. triq.

V 40% { a) Sph.f.jt. - 80%
b) Pol.str.jt. - 5%
c) Clad.rang.jt. - 15

a) Sph. - 100 %
(20 % alve-
sfagn.) } 60 %
b) -
c) -

tõenäosus alles III - V rinde osatähtsuse märkimisel, sest ainuüksi taimeliikide ohtruse ja katteväärtuse võrdlemise puhul näib rohurindel olevat suurem ülekaal kui samblarindel. Alustaimestiku rinnete protsentuaalne osatähtsus määrati III + IV + V rinde katteväärtuste kogusummast (100 %). Kompleksse iseloomuga (põhiliselt raba-) taimkatte puhul arvestati mikroreljeefi mõju taimkattele. Suurema katteväärtusega põd-rasamblikke kirjeldati soouurimisel samblarinde koosseisus; enamiku samblike määramine on aga jõukohane vaid vastava eriala spetsialistile.

Miinimummaterjali kogumisel lihtsustati eeltoodud kirjeldusi tabeli 2 lõpuosas toodud näite eeskujul. Lühikirjelduses märgiti mikroreljeef, rinnete suhteline osatähtsus, taimeliikidest aga dominandid. Mätasuse andmed on eriti olulised rohumaade osas.

Maastikulise uurimise seisukohalt tuleb pidada vajalikuks puis-, põõsas- ja lageseode rohurinde iseloomustamist taimkasvatuslikult oluliste gruppide kaupa, ühtlasi määrata nende osatähtsus saagis (katteväärtuse abil). Indikaatortaimede kõrval on vaja määrata ka domineerivad ja peamist saaki andvad liigid ning kõrgema söödaväärtusega liigid. "Mitteproduktiivse" pinna üldpinnast mahaarvamise teel saadakse "aktiivne" söödapind. Kõlvikute kohta märgitakse nende kasutusliik ja -aste, killustatus, saagikus ja kasutamisperspektiivid, põllumaade osas ka umbrohtumus ja indikaatorumbrohud (Kildema, käsikiri, 1961). Lisaks ruudu- või ribakujulise ala taimkattekirjeldusele tehakse taimkatte detail- ja maastikufotod, võetakse kaasa herbaar- jm. proovimaterjali. Kui taimkattekirjeldus koostatakse punktis, kus on kavandatud kõigi uuritavate komponentide kirjeldamine, on otstarbekas võtta proovid nii taimkattest (lehtede,

varte-tüvede ja juurte osas) kui ka alles turvastunata kõdukihist, samuti määrata bioproduksioon (Глазовская, 1959, 1964).

Analüüsi- ja proovivõtmispunktid, mis maastikulisel uurimisel tähistatakse ribakaardil, kanti soouurimise välitöö ribakaardiga mõnevõrra sarnanevale uurimiskäigu skitsile e. "abrissile". Samasse kanti nii põhilised orientiirid kui ka profiiljoonega lõikuvad või vahetus läheduses esinevad jõed ja ojad ning magistraalkraavid, märgiti nende mõõtmed ja vee-seis, intensiivselt kuivendatud aladel ka veel kuivenduskraavide vahekaugus. Et "abrissil" märgiti taimkattetüüpide ja all-tüüpide, samuti väiksemate koosluste, assotsiatsioonirühmade piiride kulg profiiljoonega külgneval alal, võib vastavaid fragmente arvestada ribakaardi eelastmena. Kompleksne rabataimkate kanti "abrissile" vahetult ribakaardi kujul: tähistati älve- või laukakomplekside piirid, rabapeenarde orientatsioon, älveate või laugaste kontuurid, lisaks ka mõõtmed ja protsentuaalne osatähtsus.

Plaanivälise töö korras läbitud marsruutide kohta joonistatud profiiljoonele kanti floora iseloomulikumat elemendit, esialgu ka mikroreljeef. Käesolevas töös on mikroreljeef, põhjaveetase, taimekoosluste piirid ja šifrid tähistatud profiili juurde kuuluvas taimkatte muutuvusreas (E_A joonistel 1, 14, 16 jm.). Ridade printsiibi võttis maastikulisel uurimisel kasutusse juba E. Markus (1925^a), faatsioste ridu ja ridade komplekse on lähemalt käsitlenud K. Raman (Раман, 1959, 1961).

Nagu juba märgitud, eristati käesoleva uurimuse raames sellise mahuga maastikuühikuid, mille piiritlemiseks oli muu hulgas vaja teada taimkattetüüpide esinemisala. Seetõttu on taimkattetüüpide tingmärgid toodud ka vastaval diagnostilisel joonisel (joonis 6 - nr-d 1, 3 ja 5 must-valges ning nr-d 7, 9 ja 11 värviliselt vormistatavate kaartide jaoks). Teised mitmesuguse detail-

susega andmed loeti marsruutuurimisele vastava täpsuse astme juures komplekside arengu ja majandusliku väärtuse iseloomustamist võimaldavate kirjeldavate tunnuste hulka. Taimkatte alltüüpide ja assotsiatsioonirühmade arvestatavus väiksemamahuliste maastikuliste ühikute eristamisel vajab konkreetsemat läbitöötamist detailuurimiste käigus.

2. TURBATUÜPIDE JA -LIIKIDE ERISTAMINE

Turvasmulla, turbalasundi ja kogu maastikulise kompleksi määramise vältimatuks eeltööks on selgitada turba botaaniline koostis.

Turba tekkimise kohal kasvanud taimeliikide arvust ja lagunemisiseärasustest sõltuvalt koosneb turvas mõnel juhul üheainsa, enamasti aga paljude taimeliikide jäänustest.

Turbaliigi nimesse märgiti varem kõik taimeliigid, mis moodustavad vähemalt 20 % turbas säilinud taimejäänuste üldhulgast. Viimasele kohale kirjutati alati suurima osatähtsusega taimeliik, vähemarvukad liigid märgiti vastavalt ettepoole. Nende ette sulgudesse lisati täiendavalt veel 15 %-lise osatähtsuseni küündiva taimeliigi nimi - (näit. Sphagneto-)Cariceto-Hypneto:Lignetum. Sellised mehhaanilised taimefragmentide loendid koosnesid sageli kolmest-neljast, üksikjuhtudel isegi viiest komponendist ega väljendanud turbaliigi olemust, isegi mitte turbatüüpi. Et ka tingmärke ei kasutatud, raskendasid sellised turbaliigi nimesse profiilide vertikaal- ja horisontaalsuunalist võrdlemist (tabel 3 veerg 3). Turbaliigi selliselt koostatud nimetus moodustas algusosa leppemärkide abil väljendatavast turba kirjeldusest e. turba valemist, milles L. Posti eeskujul tähistati veel turba lagunemisaste, veesisaldus, villipea-, puidu- ja rohujaanuste hulk. Valemit $CS_{60}B_3F_1V_0R_1(C_1EqO-1)$ tuleb lugeda

järgmiselt: tarna-sfagnumiturvas lagunemisastmega 60 %, normaalselt märg, vähese villipea kiudude sisaldusega, ei sisalda silmaga nähtavaid puidujäänuseid, juurejäänuseid on vähe, kusjuures viimaste hulgas leidub vähesel määral tarna- ja väga vähe osja juuri (Tomingas, 1949).

Nagu taimekoosluste, nii ka neis ladestuvate turbaliikide klassifitseerimisel on otstarbekas eristada nii kolm põhitüüpi (madalsoo, siirdesoo ja raba) kui omakorda ka kolm alltüüpi (metsa, metsa-märe ja märe). Turbaliigi eristamisel tuleb aga arvestada taimekooslustes esineda võivaid liike (nii on täiesti mõeldamatu Eriophorum vaginatum'i ja Scorpidium scorpioides'e koos esinemine ning mõlemate jäänuste leidumine ühes proovis on seletatav vaid eri kihtide segunemisega proovivõtmise ebatäpsuse mõjul). Turbaliigid on otstarbekas reastada neis domineerivate taimeliikide nõudlikkuse järjekorras.

Sellise geneetilise klassifikatsiooni on koostanud S. N. Tjuremnov (Туремнов, 1949). Klassifikatsioon on täielikus vastavuses sama autori taimekoosluste klassifikatsiooniga ja sisaldab vaid üksikuid nomenklatuurseid erinevusi. See klassifikatsioon koos vastavate tingmärkidega võeti Moskva Turbainstituudis esialgsel kujul kasutusele juba 1940. aastaks, on hiljem avaldatud enamikes sotsialaseis käsiraamatuis ja pärast üleliidulise erikomisjoni otsust kinnitatud ametlikuks kasutamiseks (Классификация....., 1951). 1953.a. võttis selle klassifikatsiooni kasutusele ka vabariigi soouurimisgrupp, praegune ERMITU mullauurimise osakond.

Turbatüübi määramisel arvestatakse erineva troofsusega taimeliikide esinemist, kui nende osatähtsus ületab 5 %. Siirdesoo turbatüübiga on tegemist niihästi siis, kui madalsoo-taimede hulgas leidub üle 5 % rabataimi, aga ka siis, kui raba-



Joonis 3. Soolad, mille turba koostist on
määratud mikroskoobi abil.

1 - P. Thomson'i (1929), 2 - TA Energeetika Insti-
tuudi, 3 - dissertandi, 4 - L. Rätsepa määramis-
andmed.

Turbalasundi läbilõige (Levassaare soo põhjaosast)

| Proovi nr. | Proovivõtmis-sügavus m | Turbaliigi valem ^{x)} | Turbatüüp | Turbaliigi nimi (S.N. Tjurenovi järgi) | Turbaprofiilid | |
|------------|------------------------|--------------------------------|-----------|--|---------------------------------|---|
| | | | | | Tingmärgid S.N. Tjurenovi järgi | Tingmärgid Leningradi Botaanikainstituudi järgi |
| 1. | 0 - 0,25 | SchzS | Raba | älveturvas | | |
| 2. | - 0,50 | SSchz | " | rabaka-sfagnumiturvas | | |
| 3. | - 0,75 | SchzS | " | kompleksturvas | | |
| 4. | - 1,00 | ErS | " | fuskumiturvas | | |
| 5. | - 1,25 | -"- | " | magellaanikumiturvas | | |
| 6. | - 1,50 | EcErS | " | puhma-sfagnumiturvas | | |
| 7. | - 1,75 | (L)EcSEr | " | männi-villpeaturvas | | |
| 8. | - 2,00 | (H)LErS | " | männi-sfagnumiturvas | | |
| 9. | - 2,25 | HLErS | Siirdesoo | puu-sfagnumiturvas | | |
| 10. | - 2,50 | (C)LHErS | " | - " - | | |
| 11. | - 2,75 | (L)ErHCS | " | - " - | | |
| 12. | - 3,00 | HSErC | " | tarna-sfagnumiturvas | | |
| 13. | - 3,25 | (Ph)SHC | " | tarna-lehtsamblaturvas | | |
| 14. | - 3,50 | (Ph)CH | Madalsoo | - " - | | |
| 15. | - 3,75 | CHPh | " | pilliroo- "- | | |
| 16. | - 4,00 | (L)CPhH | " | puu-pillirooturvas | | |
| 17. | - 4,25 | (S)CHLPh | " | - " - | | |
| 18. | - 4,50 | (H)CSPHL | " | - " - | | |
| 19. | - 4,75 | (C)PhHL | " | puaturvas | | |
| 20. | - 5,00 | PhL | " | -"- | | |
| 21. | - 5,25 | L | " | -"- | | |
| 22. | - 5,60 | L i i v s a v i | | | | |
| 23. | 5,60+ | S a v i | | | | |

- x)
- L - puu
 - Ec - puhmikulised
 - Ph - pilliroog
 - C - tarn
 - Er - villpea
 - Schz - rabakas
 - H - lehtsamml
 - S - sfagnum

taimede domineerimise korral esineb vähemalt 5 % madalsootaini.

Turbaliigi nimetus koosneb maksimaalselt kahe taimeliigi või -rühma nimetusest. Esimesele kohale, arvestamata protsentuaalsel osatähtsust, märgitakse nõudlikum taimeliik. Turbaliikide nime määramist hõlbustava tabeli lühendatud eestikeelses tõlkes (Masing ja Trass, 1955) esineb mitmeid algtekstist (Туремнов, 1949) tingitud ebatäpsusi, mistõttu tuleks kasutada hilisemat venekeelset eriväljaannet (Классификация..., 1951). Turbaliigi määramise põhialused koos määramisnäidise ja vabariigi levinumate liikide loendiga on avaldatud hiljuti ilmunud metoodilises juhendis (Kurm ja Veber, 1966).

Küllaltki meelevaldne on juhuslike muljete alusel Eesti NSV oludele "kohandatud" turbaliikide loend, millele järgneb sagedamini esinevate turbaliikide kirjeldus (Kuum, 1954). Üheks selliseks on peetud osjaturvast, mida dissertant aga 20 000 seni mikroskoopiliselt määratud turbaproovi hulgas pole leidnudki (joon. 3 ja 4); harva, peamiselt sapropeelil esinevad õhukesed osjarohked kihid on osutunud kas rohu- või puu-osjaturbaks. Samas loetelus on nimetatud sanglepa-, kuuse- ja pajaturvast, mille esinemissagedus on tunduvalt alla 1 %, neist tõenäoliseltki laialdasema levikuga madalsoo männiturvas on aga välja jäetud.

Käesoleva uurimistöö üldmahtu arvestades piirduti turba koostise mikroskoopilisel määramisel põhijoontes sellega, kas turbas esinevad leht- või okaspunde jäänused (proovid on säilitatud edasiseks analüüsiks). Seetõttu on S. N. Tjurenovi klassifikatsioonist lähtuvas vabariigi turbaliikide klassifikatsioonis esimese turbaliigina eristatud ainult summaarne tulemus - madalsoo puuturvas (joonis 4).

Vastavate kihtide tüsedust ja selgeilmelisust arvestades on madalsoo turbatüübis eristatud turbaliik, mille nimetus erand-

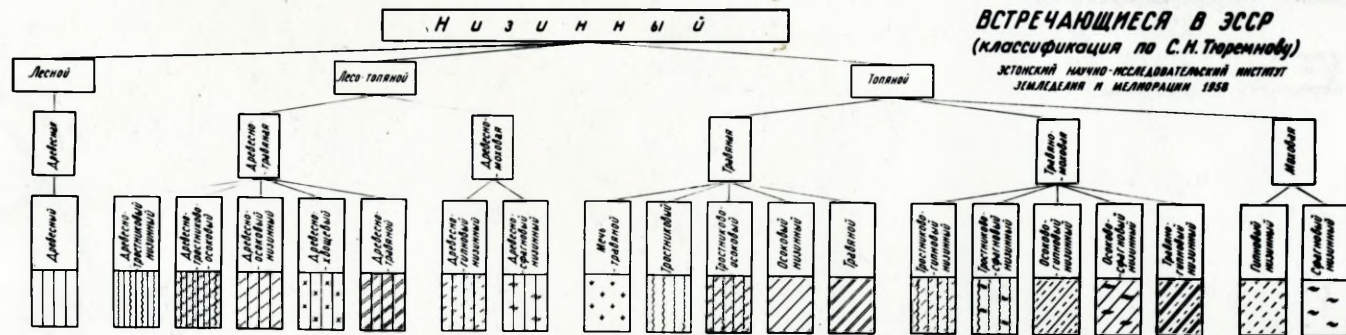
ВИДЫ ТОРФА
ВСТРЕЧАЮЩИЕСЯ В ЭССР
 (КЛАССИФИКАЦИЯ ПО С.М. ТЕРЕМНОВУ)
 ЛЕНИНГРАДСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
 ЗЕМЛЕДЕЛИЯ И МЕЛКОРАБОТЫ 1958

ТИП

ПОДТИП

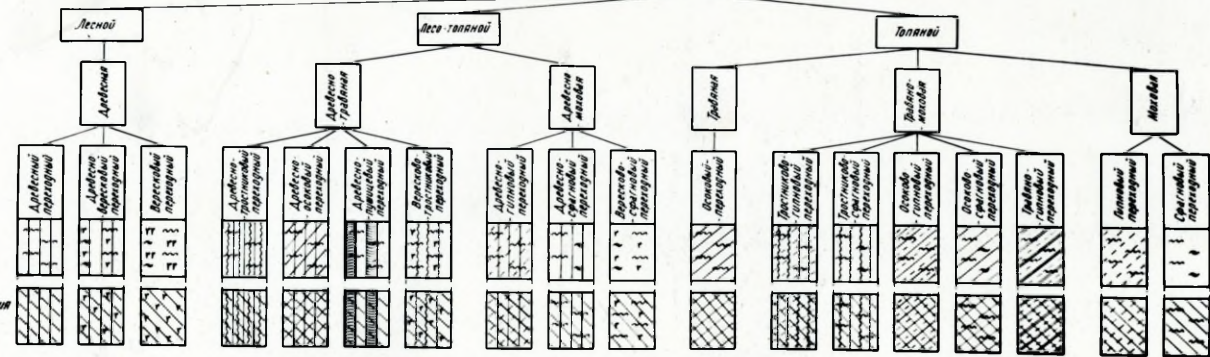
ГРУППА

ВИДЫ
ТОРФА

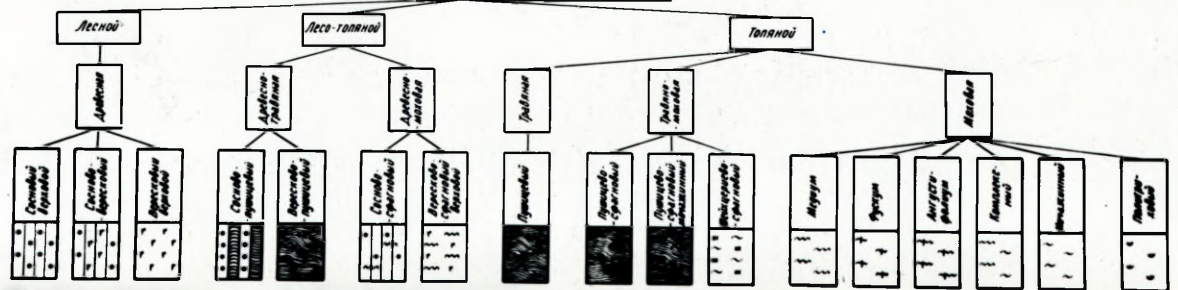


П е р е х о д н ы й

Специальные обозначения по Ленинградскому ВНИ



В е р х о в о й



Joonis 4. Eesti NSV turbaliigid
(klassifitseeritud S. N. Tjurenovi eeskujul)

| Alltüüp | Rühm | T u r b a t ü ü p | | |
|----------------|-------------|---|---|--|
| | | Madalsoo | Siirdesoo | Raba |
| Metsa | Puu | Madalsoo (lüh.Ms.)puu | Siirdesoo (lüh.Ss.)puu Ss. puu-puhma Ss. puhma | Raba (lüh.R.) männi R. männi-puhma R. puhma |
| Metsa- märe | Puu-rohu | Ms. puu-pilliroo Ms. puu-pilliroo-tarna Ms. puu-tarna Ms. puu-osja Ms. puu-rohu | Ss. puu-pilliroo Ss. puu-tarna Ss. puu-villpea Ss. puhma-pilliroo | R. männi-villpea R. puhma-villpea |
| | Puu-sambla | Ms. puu-lehtsambla Ms. puu-sfagnumi | Ss. puu-lehtsambla Ss. puu-sfagnumi Ss. puhma-sfagnumi | R. männi-sfagnumi R. puhma-sfagnumi |
| Märe | Rohu | Ms. mõökrohu Ms. pilliroo Ms. pilliroo-tarna Ms. tarna Ms. rohu | Ss. tarna | R. villpea |
| | Rohu-sambla | Ms. pilliroo-lehtsambla Ms. pilliroo-sfagnumi Ms. tarna-lehtsambla Ms. tarna-sfagnumi Ms. rohu-lehtsambla | Ss. pilliroo-lehtsambla Ss. pilliroo-sfagnumi Ss. tarna-lehtsambla Ss. tarna-sfagnumi Ss. rohu-lehtsambla | R. villpea-sfagnumi R. villpea-älvesfagnumi R. rabaka-sfagnumi |
| | Sambla | Ms. lehtsambla Ms. sfagnumi | Ss. lehtsambla Ss. sfagnumi | Magellaanikumi Fuskumi Angustifooliumi Kompleks Alve |

likult koosneb kahest sama rinde esindajast - pilliroo-tarnaturvas (esineb ka Tjurenovi klassifikatsiooni esimeses väljaandes), samuti vastav puidu lisandiga turbaliik.

Vabariigi turbaliikide klassifitseerimist raskendas eriti Lääne-Eesti rabaturbaile omane puhmikuliste lisand. Andmete rühmitamisel otsustati puhmikuliste jäänuseid arvestada puiduga ühises grupis, füüsikalise-keemilistest näitajatest tulenevalt märkida aga puhmikulised turbaliigi nimesse alles 20 %-lise osatähtsuse puhul. Nimetatud ja sellest tulenevate turbaliikide eristamise küsimused kooskõlastati S. N. Tjurenoviga joonisel 4 esitatud tabeli koostamisel. Kuigi tabel valmis enne 1960.a., NSV Liidu loodeosa regionaalseks soouurimisalaseks nõupidamiseks, on hilisemad määramised lisanud vaid kirjeldavaid andmeid ning klassifikatsiooni võib meie vabariigi oludes põhijoontes kontrollituks pidada.

Et põhilised maastikulised piirid määratakse vahetult looduses ning piiride õigsus sõltub turbatüüpide määramise andmetest, kuulub välimikroskoop maastikulisel soouurimisel minimaalvarustuse hulka. Turbamääramise andmete kohene kompleksprofiilile kandmine väldib oluliste määramislünkade tekkimise ja hõlbus- tab nii lasunditüübi kui ka -liigi eristamist. Turbaprofiilide joonestamisel S. N. Tjurenovi koostatud tingmärkide abil tekitas aga raskusi küsimus, kas sfagnumi (Sphagnum magellanicum'i) märki on kasutatud siirdesoo turbatüübi olemasolu näitamiseks või esineb sfagnum ka turbaliigi nimes. Profiilide loetavuse huvides eelistati siirdesooturvaste tähistamist NSVL TA V. L. Komarovi nimelise Botaanikainstituudi eeskujul) (märgid on võrdlevalt esitatud nii joonisel 4 kui ka tabelis 3. Analoogiliselt tähistati siirdesoo turbatüüp ka käesolevale tööle lisatud kaardikomplektide kompleksprofiilidel.

Välimääramisandmete õigsuse kontrollimiseks, samuti kee-

niliste omaduste, niiskuse ja kütteväärtuse määramiseks võeti proovid laamandi pinnalt kuni põhjani 25 cm kihtide kaupa, turbaliigi või lagunemisaasta muutumise puhul ka suurena sagedusega. Et turba botaanilise koostise kontrollimääramise täpsus proovide kuivamisel ja hilisemal leeliselega töötlemisel mõnevõrra väheneb, säilitati proovid niiskeina kuni pesemiseni. Et mõningad peened taimejuured (Carex lasiocarpa rabalimaalistes siirdesooturvaates, puhmikulised alumistes rabaturvaates) või hästilagunenud lehtsamblaribad (põhjalähedastes madalsooturvaates) pesemisel tavalisest kergemini läbi sõela lähevad, tehti profiili vastavais lõikudes võrdluseks preparaate ka niiskest pesemata turbast.

Turbaliikide ja lagunemisaasta üksikpunktide määramiseandmed vormistati esialgselt profiiltulpadena, detailsamad protsentuaalse koostise andmed H. Kase eeskujul ka profiiljoonistena (Kack, 1965:82). Mahukaalu, pH ja keemiliste näitajate kandmisel vastava horisondi juurde (graafiliselt või numbritega) ilmus selgekujuliselt, millistest proovidest tuli teha kordusanalüüsi. Ebatüüpiliste näitajatega proovi ja selle naaberkihtide kontrollanalüüsi järel kanti põhilised andmed kompleksprofiilile, mitmete füüsikalise-keemiliste näitajate olemasolu korral ka selle juurde kuuluvasse komplekstabelisse.

Samaaegselt turbaliigi väli- ja kontrollimääramisega määrati turba lagunemisaasta protsentides. Seni on määramisviisidest kõige otstarbekamaks osutunud makroskoopiline määramine, kusjuures turvast moodustavate taime liikide korrektsel tundmisel ja arvestamisel (Разведка 1953; Masing ja Trass, 1955) on erinevate spetsialistide määramistulemuste erinevus harva üle 5%. Välimääramisel vajalikud põhilised tunnused on esitanud K. Veber trükiste ja vabariigi turbamääramise andmete alusel koostatud lühitabelis (Kura ja Veber, 1966). Pigitamisel eral-

duva vee värvust saab määramisel arvestada vaid teisejärgulise abitunnusena.

Uuemaist laboratoorse kontrollmääramise meetodeist võib N. I. Pjavitšenko mahukaalu arvestamisel põhinev meetod (Пьявченко, 1963) turba jahvatamisest sõltuvalt anda enam kui kümneprotsendilise määramisvea (Niine, käsikiri, 1964).

Juurutamisel on T. I. Minkina poolt üleliidulises Turba Keskkatsejaamas (ЦТБС) välja töötatud (Минкина, 1960) ja "Giprotorfrazvedka" Moskva osakonnas edasi arendatud huumuse koaguleerimise meetod, mis kanti ette ja kiideti heaks soodealasel nõupidamisel Leningradis 1964.a. (Лисичкина, рук. 1964).

3. TURVASMULLATUÜPIDE JA -LIIKIDE ERISTAMINE NING NENDE SUHE MAASTIKULISTE ÜHIKUTEGA

Turvasmullad kui mullatüübi eristas juba V. V. Dokutšajev (Докучаев, 1875). Hilisemad autorid on esitanud soode, samuti turvasmuldade täpsemad liigitusi, arvestades eelkõige soode taimkatet ja liigniiskuse astet. Nimestikest on enamikus seejuures kogu (< 10 m tõeseduse) turbalasund loetud turvasmullaks; mitmeis klassifikatsioonides jääb turvasmullaks nimetatud kihi tõesedus lahtiseks.

Et turvasmullakihi tõesedust on seni mitmeti piiritletud ja puuduvad ka soomassiivide mullastikukaardid, käsitletakse vastavaid küsimusi üksikasjalikumalt.

V. V. Dokutšajevi nimelises Mullainstituudis sõjajärgseil aastail koostatud muldade nimestikes tehakse vahet õhukeste (glei...) ja sügavate turvasmuldade vahel. Nende piiriks loetakse turba 1 m samatõesedusjoon. Samu printsiipe arvestades koostati koostöös V. V. Dokutšajevi nimelise Mullainstituudi töötajatega ka vabariigi muldade nimestik (Иванова, Ногина и Лиллема, 1947; Lillema, 1949). Hiljem eristati õhukeste turvasmuldade

piires omakorda 30-50 ja 50-100 cm tõesedusega turvasmuldi (Kask ja Piho, 1951), millist alljaotust aga viimastes väljaannetes pole kasutatud (Kask, 1957; Piho ja Kask, 1960). Valgevene mullateadlased eristavad õhukesi (< 1 m), keskmise tõesedusega (1 - 2,5 m) ja tõesedaid (> 2,5 m) turvasmuldi (Дупинович и Соловей, 1959). Viimases detailsemas üleliidulises klassifikatsioonis esitatakse piirväärtused (20-30) 30-50, 50-100, 100-200 ja > 200 cm.

I. N. Skrõnnikova rõhutab, et kunagine pindmine turvasmullakiht kaotab üha uute kihtidega kattumisel bioloogilise aktiivsuse ja muutub turvas-organogeenseks kivimiks (termin S. A. Zahharova järgi). Selline sügavalpaiknenud turvas pole näit. turbatootmise käigus paljandumisel esialgu kohane taimkasvuks, võib aga õhustumisel puhul uuesti muutuda turvasmullaks ja on seega arvestatav mulla lähtekivimina (Скринникова, 1954). Sama autor käsitleb ühtlasi võrdlevalt mõlema kihi tunnuseid, selgitades, et looduslikes tingimustes on turvasmulla tõesus tavaliselt 30-60 cm, harva ka rohkem.

I. N. Skrõnnikova esitatud pindmise turbakihi klassifitseerimise küsimused said algul sooteadlaste poolt terava kallale tungi osaliseks. N. J. Katz peab endastmõistetavaks, et mullateadlasedki peaksid turvasmulla käsitlemisel soode ülduurimise eeskujul tegelema kogu turbalasundiga. Ta väidab, et pindmise turbakihi klassifikatsioon ei saa muutuda üldtunnustatavaks, et see pole kellelegi vajalik ja et selliseid klassifitseerimisprintsiipe saab esitada ainult see, kes ei tunne praktika vajadusi (Катз, 1955). Selline hävitav kriitika sundis veel kord lähemalt selgitama mulla uurimise erinevust sooteaduslikest uurimistest (Скринникова, 1955).

Käesolevas töös lähtutakse paljude soo- ja mullateadlaste poolt tunnustatud seisukohast, et turvasmullaks loetakse lasundi

ülemist biogeenset osa, milles paiknevad taimejuured, kus esineb maksimaalne hulk mikroorganisme ning kus orgaanilise aine lagunemise ja muutumise protsessid kulgevad kõige intensiivsemalt.

Siiski on turvasmullana arvestatava kihi tuseduse piiritlemisel alles praeguseni lahkunekuid. Metsateadlaste seisukohalt võiks taimejuurtest mõjutatava kihi tusedus küündida paari meetrini, real juhtudel käsitletakse turvasmulda aga kui künnikihti.

Soouurimisel selgitatakse tööstuslikuks kasutamiseks kohase ala piir e. turba 0,7 m samatüsedusjoon. Et turvasmuldade klassifikatsioon on alles kujunemisjärgus, jälgiti vabariigi soode põllumajanduslikul uurimisel saagikuste erinevusi turba-kihi 0,7 ja 1,0 m piirväärtuste juures. Vaatlustest ilmes, et olulisi erinevusi ei ole. Seetõttu peetakse otstarbekaks õhukeste ja sügavate turvasmuldade piirina arvestada soode uurimiskaartidel eraldatavat tööstuslasundi piiri, turba 0,7 m samatüsedusjoont. See võimaldaks vahetult kasutada soouurimisel üleliiduliselt kogunenud ja kogutavat hulgalist materjali. Ühtlasi osutuks tarbetuks komplekssete kaartide koormamine uue joonega, mis väikese kaardimõõdu puhul sageli praktiliselt ühtiks tööstuslasundi piiriga.

Soouurimise juhendis avaldatud (Kurm ja Veber, 1966) ja käesolevale tööle lisatud kaardikomplektide turvasmullakaardid (B) on koostatud lasundi pindmise $< 0,7$ m tuseduse kihi kohta. Seega arvestatakse nn. õhukeste ja sügavate turvasmuldade piiri turvasmullakihi piirina (vrd. ka joonis 6). Sügavaid, tüüpilisi turvasmuldi vaadeldakse kui turvasmuldi turbal, õhukeste (glei-)muldade osas on aga eriti oluline arvestada mineraalset aluskivimit (tabel 6).

Maastikulise kaardistamise ühikute piiritlemiseks on turvasmullatüübid.

muldade osas vaja eelkõige eristada V.V. Dokutšajevi nimelises

Mullainstituudis koostatud muldade nimestikus käsitleti kuni 1963.a. kõiki turvasmuldi ühise tüübina. Eesti NSV muldade nimestikus on madalsoo-, siirdesoo- ja rabamullad enamikul juhtudel esitatud võrdse suurusjärguga allühikuina - alltüüpidena, mis omakorda jagatakse erineviks. Alltüüpide piiritlemisel arvestatakse erineva turbatüübi lisandumist, kui kihi tusedus on vähemalt 10 cm (Kask, 1957). Lammimuldade tüübi hulgas alltüübiks loetud lammi-madalsoomuldade kohta märgitakse, et õigem on arvata need mitte alluviaal-, vaid üleujutatavate muldade hulka, milles märgatav alluviaalsete setete kuhjumine puudub. Nimetatud muldadel on sageli tüüpilistest madalsoomuldade omast suurem toitainetevaru, üleujutus tingib aga omakorda rea iseärasusi muldade kasutamises ning agrotehnikas (Piho ja Kask, 1960).

Viimasel aastakümnel on muldade klassifitseerimisel võetud kasutusele uus taksonoomiline ühik "alltüübi variant" ("под"), täpsustatud on ka mulla tüübi ja alltüübi mõistet. Sellest tulenevalt loetakse raba- ja madalsoomuldi eraldi tüüpideks (ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ. ДУК., 1963). Siirdesoomuldi vaadeldakse alltüübina kas mõlemas (ЛУКНОВИЧ и СОЛОВЕЙ, 1959) või raba mulla tüübis (СКРЫННИКОВА, 1964). Diagnostikast ilmneb, et siirdesoomullaks loetakse põhijoontes eri turbatüüpidest koosnevat mullakihti. Soouurimisel selgub aga küllaltki sageli, et nii turbalasundi pindmises osas kui ka lasunditena võib esineda mitme meetri paksusi eranditult siirdesootüüpi turbaist koosnevaid kihte. Seega tuleks siirdesoomullad soouurijate eeskujul eristada samuti omaette tüübiks. V.V. Dokutšajevi nimelise Mullainstituudi viimases detailsemas nimestikus (ПРИНЦИПЫ КЛАССИФИКАЦИИ. ДУК., 1963), samuti vennasvabariikide mullanimestikes lammimuldade hulka loetud lammi-madalsoomullad on käesolevas töös eristatud neljandaks turvasmullatüübiks (tabel 6). Kõrbete ja poolkõrbete, samuti niidu-turvasmullatüübi eristamiseks puudub

Eesti NSV-s vajadus; mõnevõrra sarnanevad viimastega vaid õhukesed õõtsikulise ilmega, sapropeelile jt. järvesetteile noodustunud mullad.

Turvasmulla omaduste muutused on kõige ilmsemad, kui mullaprofiilis esineb mineraalset lisandit. Mineraalaineis võib esineda nii profiili alumises osas kui hajusalt või kihtidena kogu profiilis. Üle 0,7 m түsedusega, välitöö käigus määratava mineraalse lisandita (üldine tuhasus alla 25%) tüüpilised turvasmullad kuuluvad vastavalt kas raba-, siirdesoo-, madalsoo- või lammi-madalsoomuldade alltüüpi (tabel 6). Kui mullaprofiilis 0,3-0,7 m түsedusega turbakihi all esineb mineraalne aluskivim, loeme mulla õhukeste (glei-...)muldade alltüüpi. Kui lammi-madalsoomullas on hajusalt 25 - 50 % mineraalainest, on see ibejate lammi-madalsoomuldade alltüüp. Pealeuhtelised turvasmullad on esindatud erosiooniohtlikel aladel, kus materjali lisandumine võib näit. metsastamise mõjul lakata.

Mullateadlaste III üleliidulisel delegaatide konverentsil 1966.a. rõhutati järjekordselt üleliiduliselt ühtse muldade nimestiku koostamise vajadust. V. V. Dokutšajevi nimelise Mulla-instituudi viimases nimestikus on esitatud mullatüübid ja nendest suuremad ühikud (Розов и Иванова, ^{рк.} 1966). Tsonaalseist iseärasustest tingitud biokliimaatiliste klasside piires eristatakse neli geneetilist rida: automorfised, alluviaalsed nõrgalt hüdrormorfised, poolhüdrormorfised ja hüdrormorfised mullad (järelilikult on viimaseil aastail ka soomuldade osas selgunud olulisi tsonaalseid erinevusi). Kõigis nimetatud geneetilistes ridades võib esineda mitmesuguse sooladesisaldusega muldi, mis omakorda on ühendatud bio-füüsikalise-keemilisteks ridadeks. Turvasmuldade osas eristatud rabatüüpi mullad on loetud fulvaatsete, kogu profiili ulatuses küllastumata muldade hulka, millest karbonaadid ja kergestilahustuvad soolad on välja pestud. Madalsoomullad ja

alluviaalsed turvasmullad esinevad nii eelmises kui ka kaltsiumi lisandiga muldade reas.

Et mulla omadused melioratsioonitööde käigus muutuvad, peetakse ka muldade klassifitseerimisel vajalikuks arvestada kultuuristamisastet. J. N. Ivanova ettepanekul hakatakse eristama kasutuselevõetud ("освоенные") ja kultuuristatud ("культуренные") turvasmuldi (Иванова, 1956). Turvasmulla kultuuristamise astet on juba aastakümneid arvestatud valgevene autorite töödes; klassifitseerimisel käsitleti seda siiski ainult väikeste taksonoomiliste ühikute tunnusena (Душинович и Соловей, 1959). I. N. Skrõnnikova soovastu aga rõhutab, et soode kuivendamisel kujunevail uutel mullatüüpidel ja alltüüpidel pole analooge ei looduslike ega kultuuristatud mineraalmuldade hulgas. Ta esitab ühtlasi ka NSV Liidu Euroopa-osa looduslike ja kuivendatud turvasmuldade klassifikatsioonid (Скринникова, 1964).

Käesoleva töö turvasmulla kaartidel (kaart B joonistel 1, 14, 16, 17 jm.) on kultuuristatud mullad piiritletud mullatüüpidest suurema mahuga ühikuna, allühikuid pole eristatud. Et kasutatav soouurimismetoodika ei võimalda kuivendusest mõjutatud alade piiritlemist, on vastavais koondtabelis toodud vaid proovivõtmispunktide kuivendusseisund.

Väiksemamahuliste ühikute, liikide või erimite eristamisel arvestatakse kõige sagedamini turvasmulla lagunemisastet kui välitöö käigus teistest omadustest kergemini määratavat ja turvasmulla viljakuse olulist näitajat. Vabariigi mullastiku kaardistamisel on eristatud turvas-(lagunemisaste < 25%), turvas-kõdu (lagunemisaste 25-50%) ja kõdu-madalsoomuldi (lag.aste > 50%) ning turvas-(lagunemisaste < 30%) ja turvas-kõdu-siirde-soomuldi (lagunemisaste > 30%); rabamullad on loetud vähelagunenute hulka (Kask, 1957). Mulla šifris kasutatakse turvasmulla

alltüüpide lühendeid - M, Ss või R, millest paremale üles märgitakse mulla түsedus (' - õhukesed, " - sügavad mullad), paremale alla mulla lagunemisaste (1 - vähe-, 2 - keskmiselt, 3 - hästilagunenud mullad).

Eeltoodud näitajate kõrval on turvasmuldade klassifitseerimisel järjest enam hakatud arvestama taimerühmi, millest turvasmuld on tekkinud. Esimese üksikasjalikuma soostunud ja soomuldade klassifikatsiooni avaldas A. A. Nemtšinov (Немчинов, 1953). Märkides, et kuigi A. A. Nemtšinovi klassifikatsioonis on liialt arvestatud turbaliike, rõhutab I. N. Skrönnikova, et botaanilise koostise arvestamist turvasmullaerimite eristamisel tuleb siiski õigeks pidada. See osutuks liigseks vaid mulla kõrge tuhasuse korral, tavaliselt aga mõjutab taimejäänuste iseloom selgekujuliselt turba biokeemilisi ja füüsikalisi omadusi, samuti veerežiimi.

Komplekssema, ent turbagruppide kõrval ikkagi arvukaid turbaliike arvestava provisoorse klassifikatsiooni koostas peaaegu samaaegselt ka I. S. Lupinovitš (Лупинович, 1954) Дупинович и Соловей, 1959). Turvasmullaerimid on eristatud kultuuristamise astme, liigid turba түseduse, alltüübi variandid pindaise kihi botaanilise koostise järgi, kusjuures on arvestatud nii turbaliike (lepaturvas, tarnaturvas jt.) kui ka nende gruppe (rohuturbad, samblaturbad jt.). Lagunemisastet pole ühikute eristamisel arvestatud; see esineb ainult kirjeldava tunnusena.

1959.a. EMMTUI Tooma katsebaasis vabariigi erinevaist piirkondadest toodud turvasmuldadel rajatud nõukatse kinnitas, et turvasmulla viljakuse hindamisel võib turvasmulla lagunemisastet orienteerivalt arvestada (Eisen, 1962).

Nimetatud katse ja soode põllumajandusliku uurimise andmeid arvestades rajati 1962.a. Sakus analoogiline katse mitmesuguse puidusisalduse ja lagunemisastmega, erinevaise turbatüüpidesse

Joonis 5. Saagikuse sõltuvus turvasmullaliigist
ja päritolust
(keskmine kuivainesaak g katsenõu kohta)

Graafik 1

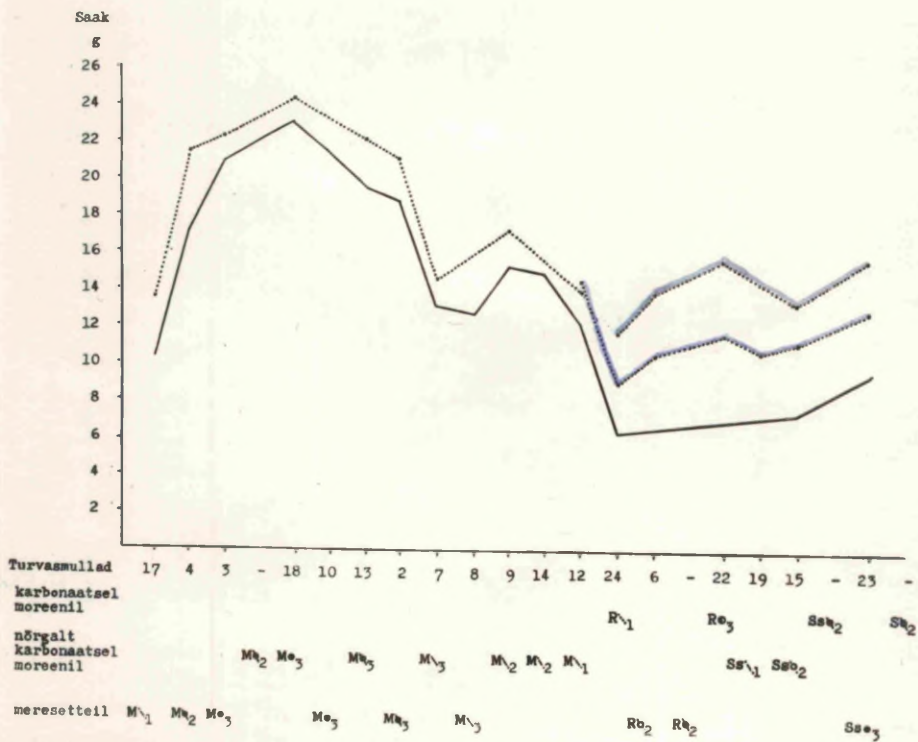
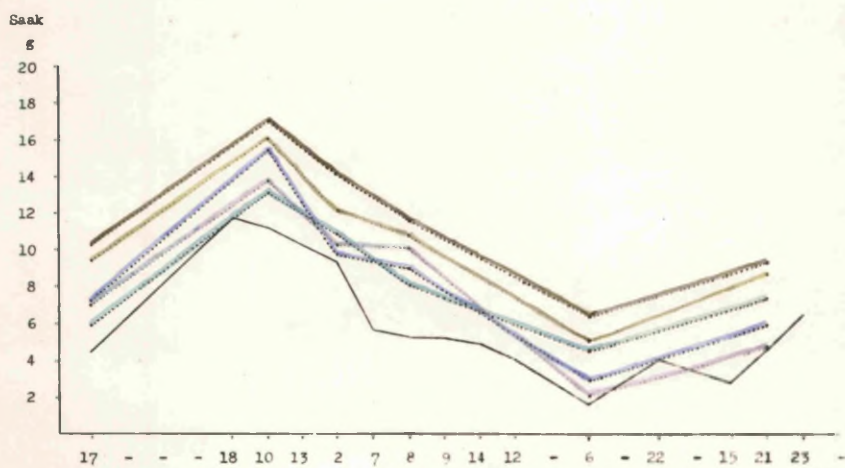
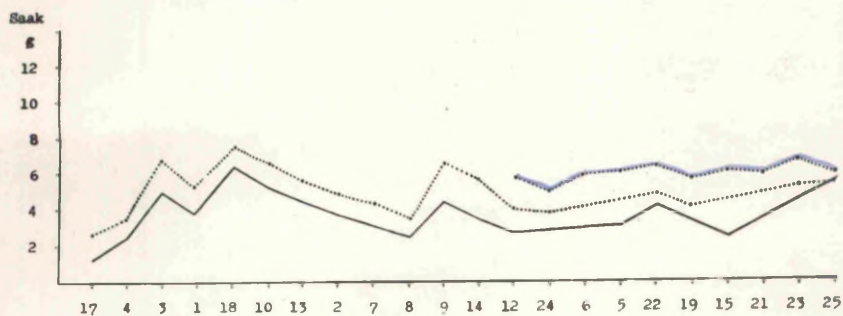
- 1 - oder 1962.a., PKCu foonil
- 2 - " 1963.a., " "
- 3 - " " , " " +CaCO₃

Graafik 2

- 1 - timut, üheaastasena, 1962.a.
timut, mitmeaastasena:
- 2 - 1962.a.
- 3 - 1963.a., I niide
- 4 - " , II "
- 5 - 1964.a., I "
- 6 - " , II "

Graafik 3

- 1 - ristik 1963.a., PKCu foonil
- 2 - " " , PKCu + CaCO₃
- 3 - " 1964.a., PKCu foonil
- 4 - " " , PKCu + CaCO₃



kuuluvail turvasmuldadele. Katsemuldadeks olid põllumajandusliku kasutuselevõtu seisukohalt sarnaste omadustega turbaliikide rühmitamise alusel eristatud provisoorsed turvasmullaerimid. Madalsoomuldi võrreldi kahe erineva geneesi ja iseloomulike keskkonnatingimustega ala kaupa, seejuures arvestati lisaks ka allikalise toitumise mõju. Käesolevale tööle lisatud graafikuil (joonis 5) ei kujutatud sapropeelilt, varem kultuuristatud muldadelt ja erinevaise, kultuuristamisel ägunenud turbatüüpidesse kuuluvast kihtidest koosnevate nn. segamuldadel saadud saakide andmeid.

Et abradeeritud alade küllaltki varieeruv karbonaatsus oleneb läbipeetuse astmest, võib ühtlasemat toitainetesisisaldust eeldada just settealadel. Jääjärgse Balti mere settealalt pärinevate erinevaise lagunemisastme rühmadesse kuuluvate madalsoomuldade andmeist nähtub, et hästilagunenud turvasmullad on üldjuhul ka puidurohked, vähelagunenud mullas aga ei esine arvestataval hulgal puidu fragmente; samas suunas väheneb ühtlasi mullaerimilt saadud saak (tabel 4 ja joonis 5). Seega on esitatud katseandmed arvestatavad nii lagunemisastme kui ka puidusisalduse põhiliste rühmade näitajatena. Hästilagunenud puidurohkelt katsemullalt saadud saak on kolm korda suurem samalaadseis tingimustes kujunenud vähelagunenud puiduvaeselt mullalt saadud saagist. Ka karbonaatse moreenala turvasmuldadele rajatud nõukatseis oli kõrgema saagikusega hästilagunenud muldadele omane suurem puidusisaldus, vähelagunenud madalama viljelusvõimega mullad aga on kujunenud metsavaestel aladel (Kurm ja Rätsep käsikiri, 1965 - L. Rätsepa katsed Tooma katsebaasis). Tabelis 4 ühesuguse, 35 %-lise lagunemisastmega muldade (nr. 4 ja 1) kohta võrdlevalt esitatud andmed näitavad, et pikemat aega mere all olnud ala mullalt saadud saak on ainult 66% nõrgalt karbonaatse põhimoreeniala turvasmulla omaast.

Seniste analüüsi- ja saagikuse andmete kohaselt tuleks lagunemisastme rühmade eraldi vaatlemisel arvestada järgmisi piirväärtusi: 1) $\leq 20\%$, 2) $25 - 40\%$, 3) $\geq 40\%$. L. Rätsep jagab viimase rühma omakorda veel kahte ossa: $40 - 50\%$ ja $\geq 55\%$ lagunemisastmega turvasmullad (Kurm ja Rätsep, käsikiri, 1965).

Tabel 4
Saagikuse sõltuvus turvasmulla lagunemisastmest ja päritolust

| Turvasmulla | | O d r a s a a k | | | | |
|-------------|----------------------|---|-----------------------------|--------------|----------------------|-----|
| No | šiffer ^{x)} | päritolu | 1962.a. | 1963.a. | 1962.-63.a. keskmine | |
| | | | g | g | g | % |
| 17 | M \ 1 | Nõrgalt kar-Balti mere bonaatselt moreenilt setteilt | 1,23 ± 0,023 ^{xx)} | 2,54 ± 0,032 | 1,89 ± 0,010 | 33 |
| 4 | M • 2 | | 2,32 ± 0,021 | 3,61 ± 0,026 | 2,97 ± 0,023 | 51 |
| 3 | M • 3 | | 4,80 ± 0,015 | 6,79 ± 0,024 | 5,79 ± 0,018 | 100 |
| 1 | M • 2 | | 3,81 ± 0,035 | 5,21 ± 0,035 | 4,51 ± 0,015 | 78 |

x) • - puidurohked, • - puitusisaldavad, \ - puiduvaesed turvasmullad

xx) - keskmine väärtus ± keskmise väärtuse keskmine viga

Põhjusel, et saagikuse erinevusi esineb isegi samasse lagunemisastme rühma kuuluvate, põhijoontes ühtse geneesiga aladel moodustunud turvasmullade osas, uuriti lähemalt mitmesuguse puidusisalduse mõju saagikusele. Selleks valiti võrdse, 45%-lise lagunemisastme ja mitmesuguse puidusisaldusega madalsoomullad

Saagikuse sõltuvus turvasmulla puidusisaldusest
ja päritolust

| Aasta | Turvasmulla | | Nõrgalt karbonaatse põhi- moreenala turvasmullad | | Turvas- mulla nr. | Balti mere setetalade turvas- mullad | | Mullaerimilt saadud keskmine saak | | | |
|-------|-------------|-----|---|------------|-------------------------|---|------------|--------------------------------------|-----|------|-----|
| | Šiffer | nr. | Odra terasaak | | | Odra terasaak | | g | % | | |
| | | | g | % | | g | % | | | | |
| 1962 | M 3 | 18 | 6,18±0,018 | 6,86±0,004 | 100 | 10 | 5,30±0,032 | 6,06±0,025 | 100 | 6,46 | 100 |
| 1963 | | | 7,53±0,027 | | | | 6,81±0,024 | | | | |
| 1962 | M 3 | 13 | 4,41±0,035 | 5,16±0,025 | 75 | 2 | 3,89±0,039 | 4,43±0,029 | 73 | 4,80 | 74 |
| 1963 | | | 5,91±0,033 | | | | 4,97±0,038 | | | | |
| 1962 | M 3 | 7 | 3,23±0,041 | 3,92±0,015 | 57 | 8 | 2,48±0,026 | 3,00±0,023 | 50 | 3,46 | 54 |
| 1963 | | | 4,60±0,015 | | | | 3,51±0,021 | | | | |

Turvasmuldade geneetiline klassifikatsioon

| Tüüp (mullatekkeprotsessi arenguiseloomu jär- gi) | Alltüüp (mineraalse lisandi olemasolu järgi) | Alltüübi variant (aluskiivimi järgi) | Liik (puidusisalduse järgi) | Erim (lagunemisastme järgi) |
|--|--|--|---|--|
| rabamullad | glei-rabamullad (tüüpilised) rabamullad | karbonaatsel moreenil nõrgalt karbonaatsel moreenil jäajärvede setteil jäajõgede setteil tuulesetteil meresetteil järvesetteil alluviaalseil setteil deluviaalseil setteil | puidurohke puitusisaldav puiduvaene | hästi lagunenud keskmiselt lagunenud vähelagunenud |
| siirdesoomullad | glei-siirdesoomullad (tüüpilised) siirdesoomullad | - " - | - " - | - " - |
| madalsoomullad | glei-madalsoomullad (tüüpilised) madalsoomullad pealeuhtelised madalsoomullad | - " - | - " - | - " - |
| lammi-madalsoomullad | glei-lammi-madalsoomullad ibejad glei-lammi-madalsoomullad lammi-madalsoomullad ibejad lammi-madalsoomullad | - " - | - " - | - " - |

ja selgitati nende saagikuse erinevusi ka erinevates keskkonnamitingimustes (tabel 5 ja mullad nr. 18 - 8 joonisel 5). Andmeist nähtub, et nõrgalt karbonaatselt põhimoreenialalt toodud puidurohked katsemullad andsid odra kasvatamisel sama lagunemisastmega puiduvaese madalsoomullaga võrrelduna 74% võrra kõrgema saagi, Balti mere setteala puidurohkelt mullalt saadud enamsaak on isegi üle 100 (102)%.

Looduslike turvasmuldade toitereziliimist tingitud viljakuse erinevusi näitab ka katsesse lülitatud viimane madalsoomuldade grupp - nõrgalt karbonaatsel alal allikalise toitumise (joonis 5, katsemullad nr. 9 ja 14) ja pealeuhte (muld nr. 12) tingimustes ladestunud mullad. Nimetatud keskmiselt ja vähelagunenud puiduvaeste katsemuldade saagikus osutus tunduvalt kõrgemaks vastavatele muldadele tüüpilistest näitajatest, seda eriti teravilja kasvatamise puhul. Allikalise toitumisega vähelagunenud puiduvaestelt muldadelt saadav saak võib küündida isegi pinnaseveega toitunud ala hästilagunenud puidurohkelt turvasmullalt saadava saagi tasemeni.

Eri piirkondadest võetud turvasmullaproovide analüüsiandmete süstematiseerimine (vt. valdkondade kohta esitatud koondtabelid) kinnitab samuti, et vastavalt seaduspärasusele on kõige kõrgemad puidurohkete turvasmuldade näitajad. Uhesuguse puidusisalduse ja lagunemisastmega turvasmuldade füüsikalise-keemiliste analüüside andmete edasisel võrdlemisel ilmnevad omakorda silmapaistvad piirkondlikud erinevused, seda eriti kaltsiumisisalduses ja mullareaktsioonis. Seega on turvasmuldade toitainetevaru olulises sõltuvuses aluskivimi geneesist, mistõttu viimast arvestatakse juba alltüübi variantide eristamisel (tabel 6).

Katseandmed kinnitavad, et analoogiliselt madalsoomuldadele tuleb ka siirdesoo- ja rabamuldade osas arvestada mitte ainult turbatüüpi, vaid ka puidusisalduse ja lagunemisastme mõju -

viimatinimetatud näitajate suurenemise korral suureneb ühtlasi nendelt muldadelt saadav saak. Graafikute vaatlemisel ilmneb selgekujuliselt ka lubivaetise küllaldane efektiivsus - katses kasutatud väetisnormi puhul (8 tonni CaCO_3 ha-le) on keskmiselt lagunemud puitu-(või puhmikulisi) sisaldavatelt siirdesoo- ja rabamuldadelt saadud saak võrdlemisi lähedane hästilagunenud puitusisaldavalt madalsoomullalt saadud saagile.

Kuigi lagunemisaste on üks turvasmulla viljakuse olulisi näitajaid, tuleb turvasmuldade klassifitseerimisel siiski eelisjärjekorras arvestada turvast moodustanud taimerühmi. Nagu põllunajandusliku soouurimise andmete alusel provisoorselt eeldatud (Kurm, 1962), on kõigis turbatüüpides (madalsoo, siirdesoo ja raba) vaja eristada järgmised turvasmullaliigid:

- puidurohked turvasmullad (puidu osatähtsus $\geq 40\%$)
- puitusisaldavad " (" " 15 - 40%)
- \ puiduvaesed " (" " alla 15%).

Detailsemal käsitlemisel võib puidurohkete turvasmuldade osas eristada ka puhmikulisterohkeid turvasmuldi (o); puitusisaldavate muldade osas tuleks eristada puu-pilliroo (é) ja teisi puu-rohugrupi (•) ning puu-samblagrupi (•e) turvasmuldi, puiduvaeste muldade osas rohu-(\), rohu-sambla-(\.) ja samblagrupi (•.) turvasmuldi.

Käesolevale tööle lisatud kaardikomplektide turvasmulla kaartidel (B) on piiritletud erineva puidusisaldusega mullaliigid; allgrupid on eristatud kompleksprofiili juurde kuuluvas mullastiku muutuvusreas (E_B). Et detailsemate andmete kogunemine soodustab ainult suhteliselt ühtlase geneesiga soolade lagunemisastme rühmade kontuuristamist, arvestati lagunemisastet soovaldkondade käsitlustes turvasmuldade obligatoorse kirjeldava näitajana. Nagu nähtub I valdkonna kirjeldusele lisatud Pihla soo kaardikomplekti turvasmulla kaardilt (joonis 14_B), oleks

lagunemisastme rühmadele vastavate kontuuride eristamine mõeldav vaid detailsete andmete olemasolu või siis väga jämeda üldistuse korral (viimasel juhul võib kõik rabamullad juba kame-raalselt arvata vähelagunenute, siirdesoomullad keskmiselt la-gunenute hulka, madalsoomuldade osas aga tuleb esitada laial-dasemate alade koondnäitajad). Arvukate määramisandmete olemas-olu korral suureneb üldjuhul ka kaardi kirjusus. Kui soode üld-uurimisel kasutatavaist geneetilistest põhimõtetest lähtudes teha vahet erineva puidusisaldusega erimite vahel, on kohane turvasmullakaart ja lasundikaart paralleelselt vormistada. Na-gu nähtub ka Pihla soo turvasmulla kaardist, levivad erineva puidusisaldusega turvasmullaerimid sageli vöönditena.

Kallakpindadel paiknevail soo servaaladel on tavaliselt kujunenud hästilagunenud puidurohked madal-soo-turvasmullad, mille kontuurid on lähedased metsalasundi omale. Et märe-met-salasundi ülemise osa moodustavad puiduvaesed turbad, on lasun-di väliskontuur arvestatav järgmiste vööndite, puitusisaldava ja puiduvaese erimi piirina. Paljudes soodes on nende piirina kasutatav märelasundi (koosneb kogu ulatuses puiduvaeseist turbaist) kontuur. Puitusisaldava mullaerimi piires võivad esi-neda puu-pilliroo- (joon. 14), puütarna- või metsa-märelasund (viimase ülemine osa koosneb puitusisaldavaist, alumine puidu-vaeseist turbaist). Neil vähestel juhtudel, kui metsa-märelasun-di pindmiseks kihiks on puuturbad, kuulub vastav ala midugi puidurohke erimi piiresse. On aga soo piiriks järsunõlvalised pinnavormid, siis esineb seiskuvat pinnavett eelkõige soo ser-vaaladel, kus sellisel juhul kujuneb puiduvaene muld.

Käsitletud geneetiliste erimite piires väheneb koos pui-dusisaldusega üldjuhul ka lagunemisaste. Kui esineb kõrvalekal-deid, selgitatakse nende sõltuvus põlemisest, kuivendusest, raie-

järgseist ja veerežiimi muutustest jt. lühiajalistest mõjuteguritest. Kaardile kantakse lagunemisastme rühma näitaja, sennaga ka õhukeste ja sügavate muldade piir. Must-valges vormistuses võib kontuurid tähistada reas E_B toodud puidusisalduse tingmärkidega.

Lagunemisastme ja keemiliste näitajate kõrval on turvasmulla viljakuse oluliseks väljendajaks mahukaal, mille määramiseks võeti kindlamahulised proovid lasundi pindmisest osast (looduslikus soos 0 - 0,25 m, 0,25 - 0,50 m; ka 0,50 - 0,75 m ja 0,75 - 1,00 m sügavuselt; kuivendamise tõttu tihenenud aladel arvestati proovivõtmiskihi tuseduseks 0,20 m). Kui mõne eelnenetatud vahemiku piires esines erineva botaanilise koostise või lagunemisastmega turvasmuldi, võeti proovid kõigist erinevasse botaanilise koostise või lagunemisastme rühmadesse kuuluvaist mullakihtidest, seega geneetiliste horisontide kaupa (näit. 0 - 0,25 m - ϕ_1 ; 0,25 - 0,35 m - ϕ_1 ; 0,35 - 0,58 m - ϕ_2 ; 0,58 - 0,80 m - ϕ_3 ; 0,80 - 1,00 m - ϕ_3). See võimaldas arvestada kihtide erinevast geneesist tulenevaid mulla omadusi; eelnenetatud ühesuguse tusedusega kihtide keskmised näitajad leiti lisaarvutuste abil.

Võetud proovid pakiti auramiskindlalt või kaaluti vahetult soos. Kui kindlamahuline turbaproov on kaalutud võimalikult kohe pärast võtmist ja säilitatakse enam-vähem niiskena, võimaldavad täiendavad arvutused vajaduse korral hiljem määrata ka mahukaalu.

Analüüsipunktides esinevad turvasmullatüübid ja -erimid ning lagunemisastme rühmad tähistati välitöö käigus vastavas muutuvusreas (E_B). Ribakaardi, seejärel turvasmulla kaardi (B) koostamisel arvestati ühtlasi ka lasundiliikide piire.

Vabariigi mullastiku kaardistamise andmete vaatlemisel nähtub, et turvasmullatüüpide piiritlemisel esineb küllaltki tihti eksimusi, seda eelkõige madalsoo- ja siirdesoomuldade osas. Tegelikult on siirdesooturba, vastavalt ka siirdesooturvasmulla levik vabariigis tunduvalt väiksem siirdesootüüpi taimekoosluste omast. Seetõttu arvestati juba välikaartide koostamisel turvasmulla ja -lasundi kaartide andmestiku sisulist seost ning kontuuride osalist kattumist. Siirdesooturvasmullad hõlnavad nii siirdesootüüpi segalasundite kui siirdesoolasundite levikuala, rabaturvasmullad - rabalasundite ja rabatüüpide segalasundite ala (segalasundites on nimetatud turbatüüp pindmiseks kihiks).

Tõelised siirdesooturvasmullad on harilikult tunduvalt happelisemad ja toitainetevaesemad siirdesoo taimekoosluste alal paiknevaist madalsoomuldadest. Et siirdesoomuldade eristamine on välimääramisel küllaltki raskendatud (vähestel juhtudel välimikroskoobi abita isegi võimatu), võib mõnegi kontuuri ebatõepärasus olla tingitud kaardistaja sellealasest vähesest vilumusest. Siiski tuleb arvata, et mullastiku kaardistajad on rea siirdesootaimkattega alade siirdesoomullana piiritlemisel arvestanud sealse mulla madalamat toitainetesisaldust tüüpilise madalsoomullaga võrrelduna. Kuna siirdesootaimkatte ja -mulla kriteeriumid peaksid sooteaduses kasutatavatega siiski ühtima, tuleneb sellestki täiendavate ühikute vajadus. Ühikutena on võimalik kasutada soode maastikuliste ühikute kontuure, kui anda neile mullastikuline tõlgendus (Kurn, käsikiri, 1966). Seega osutuksid sünteetilised, maastikulised kaardid kasulikeks ka üksikkomponendi hilisema täpsema eriuurimise käigus.

4. TURBALASUNDI TÛUPIDE ERISTAMINE NING NENDE

SUHE MAASTIKULISTE ÜHIKUTEGA

Soo turbamassi tervikuna nimetatakse turbalasundiks. Tur-

balasundi ehituse ja omaduste uurimine kuulub soouurija kõige põhilisemate ülesannete hulka. Tulenevalt rakenduslikest vajadustest on selle tööloigu kohta avaldatud niihästi arvukaid juhendeid kui ka ülevaateid.

Turbalasundi nimetuse selgitamisel määratakse kõigepealt lasunditüüp. Vastavalt S. N. Tjuremnovi poolt väljatöötatud klassifikatsioonile (Классификация..., 1951) on seni eristatud nelja lasunditüüpi: madalsoo-, siirdesoo-, sega- ja rabalasund. Analoogiliselt teistele käsitletud põhiühikutele kasutatakse käesolevas töös S. N. Tjuremnovi eeskujul ka lasunditüüpide edasisel liigestamisel kolmikjaotust metsa, metsa-märe ja märe alltüüpideks. Lasundiliikide eristamise põhiprintsiipe on refereeritud vastavas juhendis (Kurm ja Veber, 1966).

Kui rabaturbad moodustavad vähemalt poole lasundi kogutüsedusest, kuulub lasund rabalasundite hulka. Segatüüpi turbalasundite alumine osa koosneb madalsoo-, kohati ka siirdesooturbaist; kõrgemal järgneb vähemalt 0,5 m tüsedune rabatüüpi turbakiht, kusjuures viimase tüsedus ei tohi olla üle poole lasundi kogutüsedusest. Kui rabaturbaid ei esine või nendest koosneva kihi tüsedus on alla 0,5 m, on madalsooturvaste domineerimise korral tegemist madalsoolasunditega, siirdesooturvaste domineerimisel siirdesoolasunditega.

Segatüüpi lasundite eristamisel on S. N. Tjuremnov geneetilise printsiibi kõrval ilmselt eelkõige arvestanud tööstusliku tähendusega näitajat - rabaturba lisandumist. Nii geneetiliselt kui ka põllumajandusliku hindamise seisukohalt peaks aga sama võrra arvestama ka madalsooturba kattumist siirdesooturbaga. Seega tuleks vastavalt J. M. Bradise ettepanekule hakata eristama viit lasunditüüpi: madalsoo-, siirdesoo-sega- (siirdesooturba all esineb madalsootüüpi turbakiht), siirdesoo-, raba-sega- ja raba-

tüüpi lasundeid (Брадис, pyr..1964). Need lasunditüübid on eristatud ka käesolevale tööle lisatud kaardikomplektidel (kaart C joonistel 1, 14, 16, 17 jm.).

Et J. M. Bradise ettekandes 1964.a. Leningradis toimunud soodealasel nõupidamisel esitatud uute lasundiliikide eristamise küsimust nõupidamiselgi lähemalt ei arutatud, siis neid käesolevas töös ei käsitleta. Viienda lasunditüübi eristamise vajadus kerkis aga esile ka maastikulise soouurimise käigus. Julgemata soovitada niivõrd ulatusliku uuenduse kui lasunditüübi sisseviimist üldkehtivasse klassifikatsiooni, püüdis dissertant esialgu piirduda komplitseeritud kirjeldavate tunnuste lisamisega, orienteerus aga pärast eelnimetatud autoriteetset ettekannet juba nõupidamise käigus ümber viienda lasunditüübi arvestamisele (Курм, pyr..1964). Siiski peab dissertant kohaseks eelkõige J. M. Bradise soovitatud lasunditüüpide nimede ja üldprintsibi arvestamist, jääb aga konkreetsete eristamiskriteeriumide osas eriarvamusele. Nimelt soovitas ettekandja juba 10 - 20 cm tusedusega oligotroofsema turbakihi lisandumisel hakata eristama segalasundeid, mis tingib mitte ainult ~~siirdesoo-segalasundi~~ eristamist, vaid nõusks ka kõigi senieristatud segalasundite (räba-segalasund J.M. Bradise järgi) ümberpiiritlemist. Isegi alade kasutamisperspektiivide selgitamise seisukohalt, töömahtu arvestamata, ei oleks selline ümberhindamine kuigi otstarbekas, geneetiliselt seisukohalt laheneb aga küsimus kõige paremini oligotroofsema turvasmullaga allpaigaste eristamisel, mis samaaegselt võimaldavad vastava ala konkreetsemat põllumajanduslikku hindamist.

Soouurija ülesanne on koguda andmeid turbalasundi ja selle all lamavate järvesetete tuseduse ning soo mineraalse põhja iseloomu kohta. Üksikpunktide iseloomustamisega piirdumisel piisab korrapäraselt asetatud proovipunktidest. EMMTUI soouurimisgrupp

sondeeris üldjuhul iga 200 m järel lasundi tuseduse ning määras iga 600 - 1000 m järel turba botaaniline koostise ja lagunemisast^m. Et suhteliselt väikese uurimistäpsuse juures põhijoontes selgitada soo kui terviku arengut, "nihutati" proovivõtmispunkte vastavalt konkreetsetele tingimustele. Proovipunktide asetamisel arvestati peamiselt tainkattetüüpide ja -alltüüpide vaheldumist, vastavate alade ulatust (järsemate muutustega ala nõuab rohkem punkte) ja lasunditusedust. Lasundi- ja maastikulise kaardi koostamisel osutusid mõnikord vajalikuks kompleksprofiilidest kaugemal paiknevad üksikpunktid. Turba välimääramist tehti võimalikult kõigis sondeerimispunktides, suurema lasundituseduse puhul vähemalt alumise kihi kannutäiest. Erinevate turbatüüpide esinemissügavuse, sellest tulenevalt ka lasunditüüpide levikupiiride selgitamiseks võeti täiendav kannutäis veel vastavast kõrgemal paiknevast kihist (teatava vilumuse puhul on levinumate turballiikide makroskoopiline määramine täiesti võimalik). Kahtlus te korral määrati turvas välimikroskoobiga või võeti üksikud proovid kaasa. Keemilise koostise määramiseks võeti proovid kogu turbalasundist, üldjuhul 25 cm tuseduste kihtide kaupa. Samast võeti proove ka turba lamamiseks olevast pinnakattest. Viimastel aastail, Geoloogilise Ekspeditsiooni Kohtla-Järve uurimisgrupi töös tehti nii soo piires kui ka ümbritseval mineraalmaal mitmes punktis hüdrogeoloogilisi uurimisi. Mineraalaladel on seejuures otstarbekas mullašurfe pikendada põhjaveeni. Et "vesi on maastiku veri" (Перельман, 1961), selguvad toitevete ja turba analüüsandmete võrdlemisel nii geneetilise kui ka rakendusliku väärtusega seaduspärasused. Turbaproovide võtmisel on kohane juhendada maastiku geokeemilistel uurimistel kasutatavast meetodikast ning taotleda keemiliste elementide migratsioonitüübi ning kompleksi arengusuuna selgitamist reliktsete kihtide näitajate alusel. Et and-

mete sünteesi seisukohast tuleb eelistada üksikpunkte võimalikult mitmekülgselt iseloomustavaid materjale, võetakse mõnes uurimispunktis veel proovid kütteväärtuse määramiseks. Veeproovid tuleb analüüsiandmete tõepärasuse tagamiseks analüüsida võimalikult varsti pärast proovivõtmist; keemilised ja kütteväärtuse analüüsid tehakse kuivatatud materjalist. Turba välimääramise andmed ning proovivõtmispunktid tähistatakse töötempot sõltuvalt kas lihtsustatud skitsil või ribakaardil. Osa turbafondi selgitamiseks rajatavaist arvukaist paralleelsihtidest vormistatakse vahetult välitöö käigus kompleksprofiilidena.

Et turbafondi iseloomustavaid kokkuvõtteid koostatakse lasunditüüpide kaupa, kanti selgitatud piiride kulg "abrissile" võimalikult välitöö käigus või marsruudi läbimise päeval, kasutades võrdlevalt naabersihtide kohta koostatud graafilist materjali. Väliperioodil koostati ühtlasi turbavaru esialgne koondkaart, kus tähistati turba ja järvesetete түsedus (sirgjoonel), tööstuslasundi piir, mitmesuguste proovide võtmise punktid ning teadaolevad tehnilised ja orienteerivad turba liigilise koostise näitajad, viimaste alusel ka lasunditüüpide piirid. Nimetatud materjali arvestades võeti enne välitöö lõpetamist vajaduse korral veel täiendavaid turbaproove ning koguti eri kontuure iseloomustavat teatmematerjali.

Kaardikomplektide vormistamisel kanti lasunditüüpide ja -liikide kaardile (C) esialgu ka lasundi samatүsedusjooned, mis aga osutusid vajalikumaks maastikuliste komplekside (kaart D) arenguintensiivsuse ja rahvamajandusliku väärtuse hindamisel. Kaardi koormuse vähendamine võimaldas generaliseerimisel säilitada lasunditüüpide ja -liikide levikut mõjutanud eelmise setetsükli, järvesetete түseduse andmed (näit. joonis 29).

5. MAASTIKULISTE ÜHIKUTE ERISTAMINE

a) Soode suuremõdulise maastikulise kaardistamise ühikud

Et maastikulisel kaardistamisel uuritakse kõigi keskkonnan-komponentide koosmõju tulemusena kujunenud territoriaalseid kooslusi, on vajalikud spetsiaalsed sünteesühikud - maastikuühikud.

Teaduslikult põhjendatud füüsilis-geograafilise kompleksi mõiste formuleeris juba V. V. Dokutšajev, geograafilise maastiku kui geograafia põhilise uurimisobjekti teadusliku määrangu aga esitas L. S. Berg. Ka vabariigi mitmesuguste erialade spetsialistide tüpoloogilistes uurimistöodes eristatud väikeste geograafiliste komplekside kohta on avaldatud vastav ülevaade (Кильдема, 1961). Samas on ilmunud uurimus eesti (Baltikumi) rabade geograafiliste komplekside arengu kohta (Мазинг, 1961).

Soode kui ümbritsevast keskkonnast Мазинг, tunduvalt erineva ja oligotroofsemais arengufaasides enam-vähem autonoomse (Кап, 1948) füüsilis-geograafilise kompleksi üksikkomponentide tihedat vastastikust sõltuvust rõhutasid juba sooteaduse rajajad, kes olid ühtlasi ka looduse kompleksse maastikulise käsitlemise pioneeri-deks (Танфильев, 1888 и пр., Аболин, 1914, и др.). Maastikulise kallakuga on ka kaasaegsete sooteadlaste I. D. Bogdanovskaja-Guibeneufi, S. N. Tiuremnovi jt., eriti aga J. A. Galkina tööd. Viimane rõhutab, et mistahes ala soomassiive tuleb uurida maastikuliselt positsioonilt lähtudes, kuna soomassiivide kvaliteeti suudab tõeliselt selgitada vaid selline uurija, kellele on selged geograafilise keskkonna üksikelementide vahelised põhjuslikud seosed.

J. A. Galkina eristab mikro-, meso- ja makromaastikke ja uurib nende erinevusi asenditüüpide kaupa. Lähtudes peamiselt geobotaanilistest uurimistest, pöörab ta erilist tähelepanu maastike dünaamikale, esitab ja kirjeldab arvukalt arenguloolisi rida (Галкина, 1955, 1964 и пр.). Eriliselt tuleb hinnata J. A.

Galkina tööd aeromeetodite kasutuselevõtu ja soouurimise praktikasse juurutamise alal (Галкина, 1953, 1959, 1961 и др.), mille tulemusena aerofotode kasutamine on kujunenud soouurimise, eriti aga maastikulise soouurimise vältimatuks osaks.

1959.a. alates kasutab J. A. Galkina oma töödes maastikuteadlaste poolt vahepeal põhijoontes väljakujundatud terminoloogiat: soo mikromaastikud on ümber nimetatud soofaatsiesteks, mesomaastikud paigasteks, makromaastikud soopaigaste süsteemideks (Галкина, 1961). Konkreetsete terviklike massiivide maastikulisi kaarte tema töödes pole esitatud.

Paigaste, allpaigaste jt. käsitletavate ühikute koht maastikuliste ühikute süsteemis selgub vastavate tüpoloogiliste kategooriate skeemilt (tabel 7).

Moskvas V üleliidulisel maastikuteadlaste nõupidamisel 1961.a. läbiarutatud ja põhimõtteliselt heaks kiidetud Moskva koolkonna käsitluses defineeritakse paigast kui looduslik-territoriaalset kompleksi, mis koosneb seaduspäraselt vahelduvaist allpaigastest ja faatsiestest, ühtib tavaliselt reljeefi mesovormiga ning omab seetõttu selgekujulist geneetilist, samuti oma morfoloogiliste osade dünaamilist ühtsust.

Mesovormi geoloogilise ehituse muutumise korral hõlmab paigas reljeefi mesovormi osa, millisel juhul näit. ühe uhteoru piires võib eristada kolm erinevat paigast: ülemine osa - poolkamardunud kuiv ovraag moreeni katvas liivsavis, keskosa - märg nõlvalihetega balka juura savis, ja alumine osa - kuiv nõlvaastangutega balka lubjakivis (Анненская и др., 1962:24; 1963).

Seega vastabki paigase eristamise kriteeriumidele kõige paremini soouurimise käigus eristatavate põhiühikute, lasunditüüpide struktuuri ja mesoreljeefi elemendi ühtsuse aste. Lasunditüübid kujutavad igati kompleksseid ühikuid ja võimaldavad

otsustada mitte ainult lasundit moodustavate erinevate turbatüüpide osatähtsuse üle, vaid ka vee- ja toiterežiimi, kihtide geneesi ja omaduste, põllumajanduslikuks või tööstuslikuks kasutamiseks sobivuse, turba kasutamise suuna, samuti tootmismeetodite jne. üle.

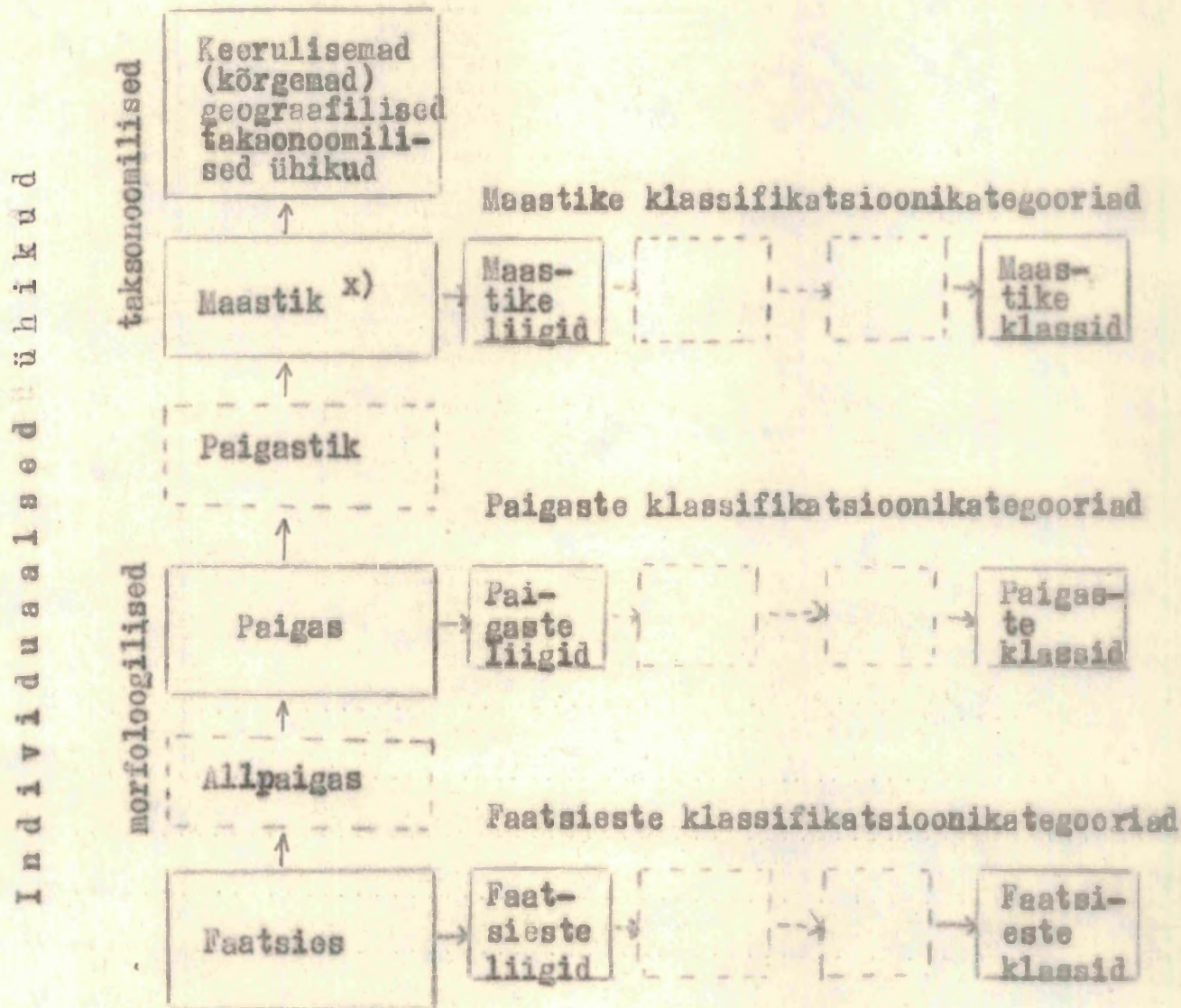
Püüe eristada maastikulise uurimise eesmärgil uut, hoopis erilaadset põhiühikut poleks seega sisuliselt põhjendatud. Analooogiliselt J. M. Bradise järgi kasutuselevõetud lasunditüüpide nimetustele eristati maastikulisel soouurimisel käesoleva töö raames viit paigasetüüpi: madalsoo-, siirdesoo-sega-, siirdesoo-, raba-sega- ja rabapaigaseid. Viimaste nimetuste kasutamine õigus- tab end siiski ainult ~~xixxixix~~ juhul, kui maastikuliselt seisukohalt uuritakse samaaegselt veel mingi teise suurusjär guga ühi- kute geneesi ja omadusi.

Soo-ala, mille piires tüüpilisel juhul esineb üks ja see- sama ~~täinkatte-~~, turbe-, turvasmulla- ja lasunditüüp, eristati samanimelise soopaigasena (tabel 1). Kui lasundi pindmises osas esineb oligotroofsem turbakiht (siirdesooturvas madalsooturval või rabaturvas siirdesoo-, harvem vahetult madalsooturval), mille tusedus on 0,5 m kuni pool lasundi kogutusedusest, eristati segatüü- pi paigas (vastavalt kas siirdesoo-sega- või raba-segapaigas). Seega ei kuulu paigase eristamisel arvestamisele 0,5 m õhema eri- tüüpi mullakihi olemasolu.

Paigaste arenguintensiivsus, samuti nende turbavaru ilmneb kõige selgemini turbalasundi tuseduse näitamisel. Turba samatüse- dusjooned kanti maastikulistele kaartidele iga kahe meetri järel (siennaga) ja lisati katkendjoonega ka tööstuslasundi piir (joonis 1^D). Šifris tähistati tusedus joonega paigase sümboli all: M - tööstuslikult mittearvestatava tusedusega (< 0,7 m), M - õhuke (0,7 - 2 m), M - keskmise tusedusega (2 - 4 m), M - tusedalasun- diline (4 - 6 m), M - väga tusedalasundiline (> 6 m) madalsoo-

Tabel 7

Maastikuliste ühikute gradatsioonid (tüpoloogilised kategooriad) (Анненская и др., 1962)



x) Erinevalt tabelis toodud klassifikatsioonist käsitletakse maastikku käesolevas töös kui üldmõistet, s.o. igasuguse suurusjärguga looduslik-territoriaalse kompleksi tähenduses.

paigas. Lisaks tüüpilistele soopaigastele, mille turbakihi tusedus võrdub vähemalt turvasmullana arvestatava kihi tusedusega ($< 0,7$ m), eristati maastikulisel soouurimisel veel alasid, mille mullaprofiili koostisse kuulub ka enne soostumisprotsessi intensiivistumist kujunenud gleimulda (mineraalseid kihte). Sõltuvalt turbatüübist eristati alla 0,7 m tuseduse turbakihi esinemisel kas glei-madalsoo- (G^M) , glei-siirdesoo- (G^{Ss}) või glei-rabapaigaseid (G^R) .

J. A. Galkina koolkond arvestab kõiki rabamassiive iseseisvate paigastena (Керюшкин и Стариченков рук., 1964); Ручнов, рук., 1964). Paigaseks võib J. A. Galkina järgi olla ka soostumiskolle, mis pole veel jõudnud rabastuda, tsentraalselt oligotroofse arengukaigu puhul aga selle mistahes arengustaadium, seega ka kujunev rabamassiiv koos viimase servadel esinevate siirde- või madalsoovöönditega (näit. joonis 21 ja 23). Sellise käsitluse kohaselt tuleks isegi Meelva ^{kompleksmarsruudil} soo (joonis 34) eristada rida paigaseid. Seda aga ei saa geneetiliselt ühtlaste alade puhul õigeaks pidada, sest ka nimetatud soo põhilises osas esineb ainuüksi raba taimkatte- ja lasunditüüp. Kui aga rabastumiskollete vahemikus esineb kuitahes ulatuslikke madalsooalasad (joonis 25 ja 30), loetakse osa neist Galkina koolkonna poolt meelevaldselt ühe, osa teise paigase koosseisu, paigaste täpsemaks piiritlemiseks aga puudub alus. Dissertandi arvates laheneb nimetatud küsimus, kui vastavalt töötajail ker- kib vajadus ulatuslike alade täpsemaks suuremõduliseks kaardistamiseks.

Et maastikulise soouurimise meetodika kasvas välja soode suuremõdulisest kaardistamisest, osutati käesoleva uurimuse raames erilist tähelepanu kaardistamise põhiühiku - paigase - ja selle kasutamisperspektiivide selgitamist hõlbustavate allühikute eristamisele ja käsitleti viimaseid esialgu all-

paigastena.

Moskva koolkonna poolt allpaigaste kohta esitatud näiteis on enamikul juhtudel tegemist l i t o o g i l i s e l t ü h e s u g u s t e aladega. Allpaigast defineeritakse kui looduslik-territoriaalset kompleksi, mis koosneb üksteisega geneesilt ja dünaamikalt tihedasti seotud faatsies- test, mis on kujunenud ühel, ühesuguse ekspositsiooniga meso- reljeefivormi elemendil (Анненская и др., 1962:13).

Tüpoloogiliste mõistete "madalsoo", "siirdesoo" ja "raba" nimetamisel kerkib alati üles küsimus, millisest sookompleksi komponendist on juttu. Botaanikute poolt rabana käsitletav ala võib mõnede kompaksete väikerabade puhul kattuda raba mulla- ja lasunditüübiga, sageli on aga raba taimekooslused kujunenud siirdesoomullal, mis omakorda võib olla ka madalsoolasundi pind- miseks kihiks. Siirdesoo taimekoosluste esinemisala ühtib sama- nimelise turvasmulla- ja lasunditüübi omadega võrdlemisi harva, peamiselt liivikuil kujunenud õhukeselasundilistel aladel. Et eri komponentide esinemispiirkonnad tunduvalt erinevad, on kir- jeldustega tutvumisel vaja kõigepealt selgitada, kas madalsoost jt. on juttu botaanilises, mullastikulises või geoloogilises tähen- duses. Nimetatud komponentide küllaltki seaduspärasest levikust ja vaheldumist arvestades pöörati uurimistöös tähelepanu nende seostatud kirjeldamisele. Seejuures selgus, et lasundi-, taim- kette- ning mullatüüpide ühtivuse astet on kohane arvestada üht- lasi soo-allpaigaste eristamise kriteeriumidena. Mistahes kompo- nendi muutumise korral eristati erinev allpaigas. Seejuures on igal põhilisel komponendil geneetilises süsteemis kindel koht. Lisaks on sookomplekside geneesi põhijooned kokkuvõtlikult väl- jendatud juba allpaigaste nimetustes.

Faatsies on selline looduslik-territoriaalne kompleks, mille piires säilib pindmiste kivimite ühesugune litoloogia, ühesuguse iseloomuga reljeef ja niiskus, üks mikrokliima, üks mullaerim ja üks biotsönoos (Анненская и др., 1962:11).

Mõningate autorite (Прокаев, 1961) järgi on just faatsies maastiku uurimise alg- ehk põhiühik, üksikud (Мильков, 1956) seevastu on isegi eitanud faatsiese arvestamist geograafia uurimisobjektina, pidades seda biotsönoloogide ülesandeks. N. A. Solntsevi (Moskva) koolkonnä arvestab faatsiest ja paigast maastiku põhiliste koostisosadena ("morfoloogiliste ühikutena"), kuid peab vajalikuks eristada ka vahepealseid kategooriaid (tabel 7).

Soofaatsiese eristamise põhilise, kriitilise tunnusena võiks esialgseil andmeil arvestada taimekooslusi (ja neile vastavaid mullaerimeid). Küsimuse ulatuslikumat kontrollimist raskendab asjaolu, et taimekoosluste indikaatorlike omaduste kohta olemasolevad andmed on alles lünklikud või liiga juhuslikku laadi, samuti asjaolu, et turbavaru on detailuurimise tasemel uuritud ainult erandjuhtudel. Täiendatud marsruuntuurimistöö materjalidest lähtudes on soofaatsiestena kohane eristada näit. väiketarna puis-madalsoo puitusisaldaval madalsoomullal, Trichophorum alpinum'i puis-siirdesoo puiduvaesel madalsoomullal, rabamännik puhmikulisterohkel rabamullal.

Võrreldes maastikulise kaardistamise põhiühikute eristamisega võib faatsiестe eristamine mõningail juhtudel osutada küllaltki komplitseeritud ülesandeks (Исаченко, 1961), üldjuhul raskeneb aga maastikuühikute piiritlemine siiski ühiku suurusjärgu kasvamisel (Исаченко, 1953; Арманд, 1955). Sellest tulevalt lähtuti käesolevas uurimuses K. Kildema väljendatud seisukohast, et alati pole vajadust näidata klassifitseerimisakeemi

kõiki taksoone, küll aga tuleb arvestada nende kohta üldises süsteemis (Жильдема, 1962^a). Et esialgu mineraalaladega eraldatud soostumiskolded pidevalt suurenedes sageli liituvad, kerkib lausalisema soostumise korral kõigepealt kaardistamise põhiühikute, soopaigaste eristamise küsimus. Nagu juba märgitud, loeb J. A. Galkina koolkond iga kunagise kõrgendikuga eraldatud rabastumiskollet eri soopaigaseks, viimaste konkreetsel piiritlemisel kerkiks aga rida vastandlikke küsimusi. Lasunditiüüpide järgi piiritlemisel uusi raskusi ei teki. Suurte soostike olemasolust tuleneb aga omakorda veel soopaigaste tüpologiseerimise ja suuremamahuliste ühikute eristamise vajadus.

Et erinevad massiivid ja isegi sama soo eri osad võivad paikneda oluliselt erinevais keskkonnatingimustes, on soopaigastest suuremad ühikud otstarbekas eristada mitte enam turba o-joone piires, vaid arvestada soid ainult ühtsete keskkonnatingimustega ala ühe komponendina. See seisukoht on kooskõlas ka paigastike definitsiooniga: paigastikuks nimetame maastiku geneetiliselt ühtset morfoloogilist osa, millel on ühesugune geoloogiline aluspõhi, ühesugune reljeefivormide kompleks ja ühesugune kliima ning mis koosneb dünaamiliselt seostunud paigastest (Анненская, 1962:33). Samas märgitakse, et aluspõhja muutuste asemel on paiguti kohasem arvestada pinnakatte akumulatsiooni iseloomu, jõgede tegevust jm. Käesoleva töö raames, eelkõige turvasmulla füüsikalise-keemiliste näitajate piirväärtustest tulenevalt käsitletakse paigastikena alasid, mida iseloomustab põhijoontes ühtne keskkonnatingimuste kompleks. Paigastikud hõlmavad seega kogu ühtse geneesiga ala, mille üheks looduskompleksiks on sood.

b) Soo-allpaigaste diagnostika ja geneetiline
lühiiseloostus

Eutroofsed toitumistingimused asenduvad turbakihi tüsene-
mise korral järk-järgult oligotroofsematega, kusjuures kujunevad
järjest väiksema viljelus- ja kütteväärtusega turbad. Rida siir-
desoofaasi, isegi rabafaasi algstaadiumi jõudnud alasid on õige
agrotehnika kasutamise puhul siiski kõlblikud põllumajanduslikuks
taimekasvatuseks, samuti küttureurba tootmiseks. Geneetiliste eri-
nevuste arvestamine võimaldab ühtlasi nii madal- kui ka raba-
piirkondade tööstusliku ekspuaterimise võimalusi ja tingimusi
õigemini hinnata. Seetõttu tuleks vabariigis praegu soikunud süs-
temaatiliste soouurimistöde uuesti alustamisel pöörata tähele-
panu iseloomulike näitajate selgitamisele allpaigaste kui soo-
ala erinevaid arengustaadiume hõlmavate väikesemahuliste komp-
lekside kaupa. Et allpaigaseid pole varem kirjeldatud, tuuakse
siinkohal orienteeriv ülevaade iga kompleksi põhilistest tunnus-
test ja paiknemisest massiivil.

Allpaigaste eristamise kriteeriumid on skemaatiliselt
kujutatud joonisel 6, nende geneetilised seosed aga tabelis 8.
Joonisel 6 on toodud veel tingmärgid allpaigaste tähistamiseks
nii värviliselt kui ka must-valges vormistatavate kaartide jaoks,
samuti šifrid allpaigase lühendatud tähistamiseks nii tekstis
kui ka välikaartidel. Allpaigased, mida soo korrapärase arengu-
käigu puhul ei esine, on tabelis 8 piiratud punktiirjoonega.

Šifri koostamisel on kasutatud paigaste sümboleid - M,
SsS, Ss, RS, R. Taimkattetuübi erinevuse korral tähistame selle
šifris paremal ülal, mullatuübi paremal all. Taimkattetuübi
väljendumisel mullatuübi kaudu esimest šifri lihtsustamise mõt-
tes ei märgita (joonis 6, nr-d 4, 8 jt.). Et juba esimeste oligo-
troofsete taimede ilmumine on mulla tunduvalt madalama toitaines-
teisisalduse näitajaks, on lisaks eristatud ka siirdetendentsiga

| | | | | | | | | |
|------------------|----------------|------------------|------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------------|-------------------|
| I | M | M ⁽²⁾ | M ⁽³⁾ | M _{ss} | M _{ss} [←] | M ^r | M _{ss} ^r | M _r |
| II | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| III | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| IV | H | H ^(m) | H ⁿ | H _n | H _n [←] | H ⁶ | H _n ⁶ | H ₆ |
| V | | | | | | | | |
| VI | | | | | | | | |
| VII | | | | | | | | |
| VIII | | | | | | | | |
| VII ^a | | | | | | | | |
| VI ^a | | | | | | | | |
| V ^a | | | | | | | | |
| IV ^a | H | H ⁽²⁾ | H ⁿ | H _n | H _n [←] | H ⁶ | H ⁶ | H ₆ |
| III ^a | 1 ^a | 2 ^a | 3 ^a | 4 ^a | 5 ^a | 6 ^a | 7 ^a | 8 ^a |
| II ^a | I ^a | II ^a | III ^a | IV ^a | V ^a | VI ^a | VII ^a | VIII ^a |
| I ^a | M | M ⁽²⁾ | M ⁽³⁾ | M _{ss} | M _{ss} [←] | M ^r | M _{ss} ^r | M _r |

M
0
01
02
03
04
05
06
07

M
0
01
02
03
04
05
06
07

M
0
2
4
6
8

M
0
2
4
6
8

1 2 3 4 5 6

| | | | | |
|------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| S _s | S _s ^r | S _s ^r | S _s [←] | S _s ^m |
| VII | VIII | VIII | VII | VII |
| 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| II | II ^b | II ₆ | II [←] | II ₆ [←] |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| СП | СП ⁶ | СП ₆ | СП [←] | СП ₆ [←] |
| 9 ^a | 9 ⁶ | 10 ^a | 10 ⁶ | 11 ^a |
| 10 ^a | 10 ⁶ | 11 ^a | 11 ⁶ | 12 ^a |
| 12 ^a | 12 ⁶ | 13 ^a | 13 ⁶ | |
| VII ^a | VII ⁶ | VIII ^a | VIII ⁶ | |
| VII ^a | VII ⁶ | VIII ^a | VIII ⁶ | |
| 9 ^a | 9 ⁶ | 10 ^a | 10 ⁶ | 11 ^a |
| 12 ^a | 12 ⁶ | 13 ^a | 13 ⁶ | |
| S _s S | S _s S ^r | S _s S ^r | S _s S [←] | S _s S ^m |
| | | | | |

7 8 9 10 11 12

| | | | | | |
|-----------------|-----------------|------------------------------|-------------------------------|---|--|
| R | R [←] | R [←] | R ^m [←] | R _{ss} ^m [←] | R _{ss} [←] |
| IX | X | X | X | X | X |
| 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| B | B [←] | B [←] | B ^m [←] | B _n ^m [←] | B _n [←] |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| CB | CB [←] | CB _n [←] | CB ^m [←] | CB _n ^m [←] | CB _n [←] |
| 14 ^a | 14 ⁶ | 15 ^a | 15 ⁶ | 16 ^a | 16 ⁶ |
| 17 ^a | 17 ⁶ | 18 ^a | 18 ⁶ | 19 ^a | 19 ⁶ |
| IX ^a | IX ⁶ | | | | |
| IX ^a | IX ⁶ | | | | |
| 14 ^a | 14 ⁶ | 15 ^a | 15 ⁶ | 16 ^a | 16 ⁶ |
| 17 ^a | 17 ⁶ | 18 ^a | 18 ⁶ | 19 ^a | 19 ⁶ |
| RS | R | RS [←] | RS _{ss} [←] | RS ^m [←] | RS _{ss} ^m [←] |
| | | | | | |

13 14 15 16

Joonis 6. Allpaigaste diagnostilised skeemid

| | | |
|------|-------------------------|------------------------------------|
| Rida | I ja I ^a | - allpaigaste šifrid |
| " | IV ja IV ^a | - sama, vene keeles |
| " | II ja II ^a | - levinumate allpaigaste jrk.-nr-d |
| " | III ja III ^a | - allpaigaste jrk.-nr-d |
| " | V ja V ^a | - " - tingmärgid |
| " | VIII | - sama, värvidega tähistatult |
| " | VI | - turvasmulla profiil |
| " | VII | - sama, värvidega tähistatult |
| 2 | VI ^a | - turbelasundi profiil |
| " | VII ^a | - sama, värvidega tähistatult. |

TAINKATTE TUUBID

1 ja 7 - madaloo, 3 ja 9 - siirdesoo, 5 ja 11 - raba

TURVASMULLA ALLTUUBID

2 ja 8 - madaloo, 4 ja 10 - siirdesoo, 6 ja 12 - raba

Paigase (lasunditüübi) eraldamisel arvestatava turbakihi 13 - minimaalse, 14 - maksimaalse tuseduse piir.

Allpaigase eraldamisel arvestatava turvasmullakihi 15 - minimaalse, 16 - maksimaalse tuseduse piir.

ALLPAIGASED

| Jrk.-nr-d (rida II ja II ^a) | Šifrid (rida I ja I ^a) | |
|--|---------------------------------------|---|
| 1 ja 1 ^a . | M | - tüüpiline madaloo-allpaigas |
| 2 ja 2 ^a . | M ^(ss) | - siirdetendentsiga madaloo-allpaigas |
| 3 ja 3 ^a . | M ^{ss} | - siirdesootainkatttega madaloo-allpaigas |
| 4 ja 4 ^a . | M _{ss} | - siirdesoomullaga (ja siirdesootainkatttega) madaloo-allpaigas |
| 5 ja 5 ^a . | M _{ss} ← | - siirdesoomullaga ja sekundaarse madalsootainkatttega madaloo-allpaigas |
| 6 ja 6 ^a . | M ^r | - rabatainkatttega madaloo-allpaigas |
| 7 ja 7 ^a . | M ^r _{ss} | - rabatainkatte ja siirdesoomullaga madaloo-allpaigas |
| 8 ja 8 ^a . | M _r | - rabamullaga (ja rabatainkatttega) madaloo-allpaigas |
| 9 ^a . | SsS | - tüüpiline siirdesoo-sega-allpaigas |
| 9 ja 9 ^b . | Ss | - tüüpiline siirdesoo-allpaigas |
| 10 ^a . | SsS ^r | - rabatainkatttega (ja siirdesoomullaga) siirdesoo-sega-allpaigas |
| 10 ja 10 ^b . | Ss ^r | - rabatainkatttega " " siirdesoo-allpaigas |
| 11 ^a . | SsS _r | - rabamullaga (ja rabatainkatttega) siirdesoo-sega-allpaigas |
| 11 ja 11 ^b . | Ss _r | - " " siirdesoo-allpaigas |
| 12 ^a . | SsS ← | - sekundaarse madalsootainkatttega (ja siirdesoomullaga) siirdesoo-sega-allpaigas |

- 12 ja 12^b. Ss← - sekundaarse madalootainkattega (ja siirdesoomullaga) siirdesoo-allpaigas
- 13^a. SsS_m← - sekundaarse madaloomullaga (ja madalootainkattega) siirdesoo-sega-allpaigas
- 13 ja 13^b. Sa_m← - sekundaarse madaloomullaga (ja madalootainkattega) siirdesoo-allpaigas
- 14^a. RS - tüüpiline raba-sega-allpaigas
- 14 ja 14^b. R - tüüpiline raba-allpaigas
- 15^a. RS← - sekundaarse siirdesootainkattega raba-sega-allpaigas
- 15 ja 15^b. R← - -"- raba-allpaigas
- 16^a. RS_{ss}← - sekundaarse siirdesoomullaga (ja siirdesootainkattega) raba-sega-allpaigas
- 16 ja 16^b. R_{ss}← - sekundaarse siirdesoomullaga (ja siirdesootainkattega) raba-allpaigas
- 17^a. RS_m← - sekundaarse madalootainkattega (ja rabamullaga) raba-sega-allpaigas
- 17 ja 17^b. R_m← - sekundaarse madalootainkattega (ja rabamullaga) raba-allpaigas
- 18^a. RS_{ss}^m← - sekundaarse madalootainkatte ja siirdesoomullaga raba-sega-allpaigas
- 18 ja 18^b. R_{ss}^m← - sekundaarse madalootainkatte ja siirdesoomullaga raba-allpaigas
- 19^a. RS_m← - sekundaarse madaloomullaga (ja madalootainkattega) raba-sega-allpaigas
- 19 ja 19^b. R_m← - sekundaarse madaloomullaga (ja madalootainkattega) raba-allpaigas

madalsoo-allpaigas (joonis 6, nr. 2). Põlemise, kuivenduse jt. sekundaarsete tegurite mõjul võib esineda taimkatte ja mulla taandarengu juhtumeid, mille esiletõstmiseks kasutame šifris vasemale suunduvat noolt. Harvamini esinevail juhtudel, kui üks arengufaas on vahele jäänud, kasutati šifris ka taimkatte- või mullatüübi näitajat.

Eesti NSV oludes esineb kõige sagedamini madalsoo paigasetüüp, selle piires eristatud allpaigastest omakorda tüüpiline madalsoo-allpaigas (M). Nimetatud allpaigase hulka kuuluvad alad, mis on ühtsed nii taimkatte, turvasmulla kui ka turbalasundi poolest. Allpaigase esinemisala on peaaegu võrdne madalsootüüpi primaarsete taimekoosluste omaga. Vaadeldava allpaigase piiresse ei kuulu seega ainult need madalsootaimkattega alad, kuhu on lisandumas rabataimi, samuti alad, kus juba on esinenud siirdesoo- või rabafaas ning madalsoo taimkattetüüp on taastunud kuivendamise või põlemise tagajärjel. Esialgse arvestuse kohaselt hõlmavad tüüpilised madalsoo-allpaigased üle 40% vabariigi soode pindalast. Sõltuvalt botaanilisest koostisest ja lagunemisastmest varieeruvad pindmise turbakihi keskmised näitajad järgmistes piires: pH_{KCl} 4,2 - 6,8, tuhasus 9,28 - 11,54% CaO - 3,49 - 4,84 (maksim. 7,71)%, N 2,71 - 2,99%, P_2O_5 0,14 - 0,18% (Бедерн др., 1960). Turbaomaduste keskmiste näitajate suuri erinevusi, esmajoones aga sellesse alltüüpi kuuluvate alade ulatuslikkust ja rahvamajanduslikku osatähtsust arvestades tuleb edasiste, detailuurimiste raames pöörata tähelepanu nimetatud allpaigase koostisse kuuluvate väiksemamahuliste komplekside eristamisele.

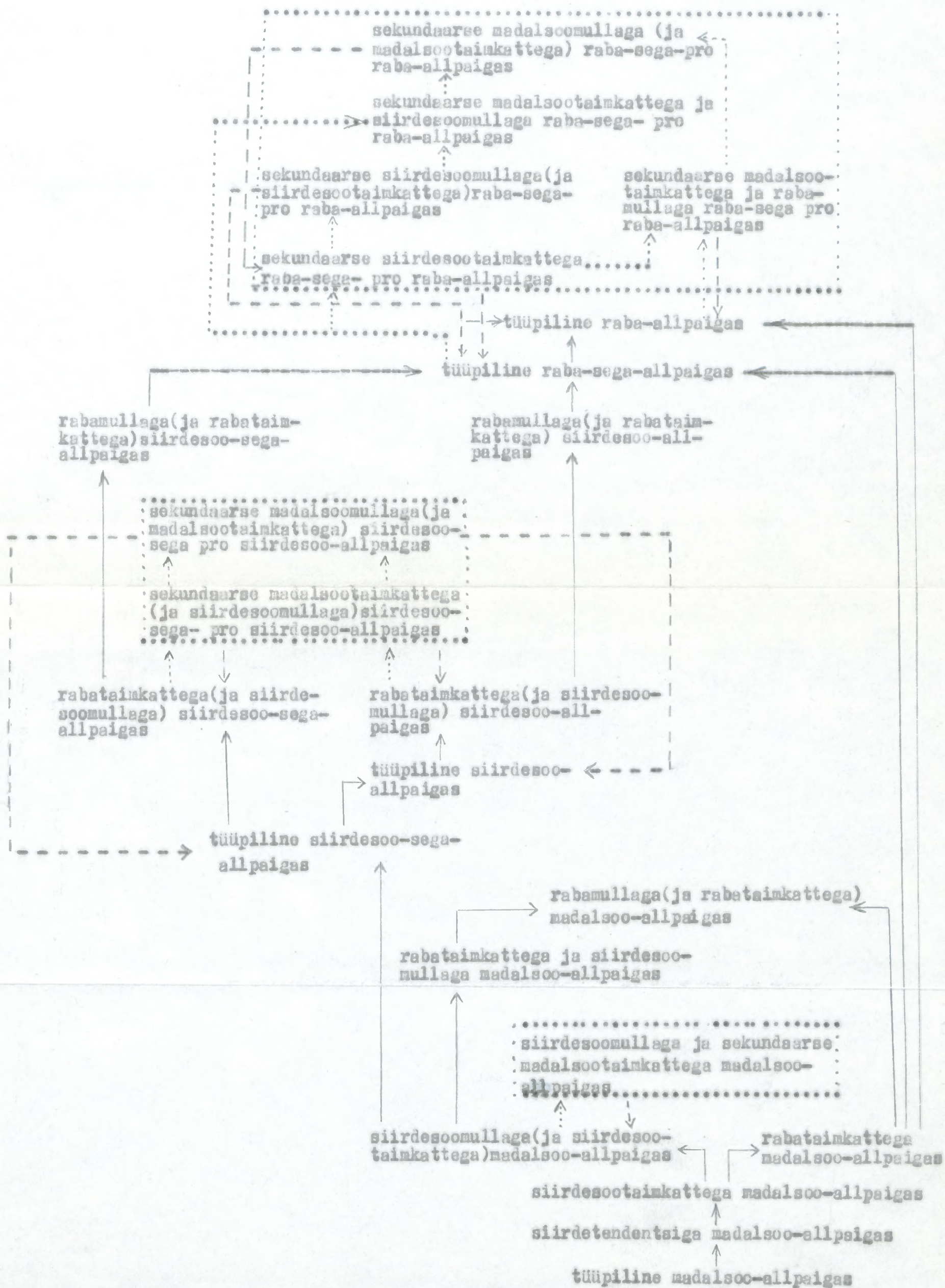
Madalsoo-turbaga alad, kus esineb rabataimi ja kus kohati, lasundi pindmiseks osaks on kuni 0,5 m tusedune siirdesoo- või rabatüüpi turbakiht, omavad tüüpilise madalsoo-allpaigasega võrreldes küll tunduvalt madalamaid füüsikalisi-keemiliste omaduste näitajaid, on aga siiski hinnatavad eelkõige taimekasvatuse

seisukohalt. Seetõttu on madal-soo-allpaigaste geneetilisele lühiiseloostusele otstarbekas lisada pinnase põllu- ja metsamajandusliku väärtuse hinnang.

Rabafaasi ülemineku algstaadiumil esineb veel madal-soo, mullatüüp (turbas rabataimede fragmente ei leidu), rabataimede ilmumine juhib aga tähelepanu pinnaseomaduste halvenemisele. Vastavate näitajate küllaltki suuri erinevusi arvestades peeti käesoleva töö raames vajalikuks mitte ainult väljakujunenud siirdesootaimkattega alade, vaid ka üksikute rabataimedega ehk siirdetendentsiga madal-soo-allpaigase (M^{SS}) eristamist. Selle allpaigase piires, nagu juba märgitud, esineb madal-sootüüpi turvasmuld (samuti madal-sootüüpi turbalasund). Taimkattes on esimeste tüüpiliste rabataimede kõrval kõige sagedasem alpi jänesvill (Trichophorum alpinum). Turvasmuld on enamasti puiduvaene ja vähe lagunenenud (M_1), pH ja toitainetesisalduse näitajad madalad. Erinevalt tüüpilise allpaigase turvasmullast kerkitab kultuuristamisel esialgu üles ka lupjamisvajadus; metsamajandusliku kasutamise korral piisab nõuetekohasest kuivendamisest. Siirdesootaimkattega madal-soo-allpaigas (M^{SS}) kujutab kompleksi, milles turvasmuld ja turbalasund kuuluvad veel madal-sootüüpi taimkattes esineb aga 5 - 95% rabataimi. Kuigi looduslik taimkate põllustamisel hävib, on seni siirdesoo taimekooslustega kaetud alade mullareaktsiooni parandamiseks esialgu vaja lupjamist, kultuuristamisjärgseil aastail tuleks ühtlasi kasutada kõrgendatud väetisnorme. Metsakasvuks piisab nõuetekohasest kuivendamisest.

Siirdesootaimkatte kujunemisel moodustub tavaliselt ka õhuke sama tüüpi mullakiht, ent esialgu madal-soolasundi foonil - soola on jõudnud siirdesoomullaga ja (siirdesootaimkattega) madal-soo (M_{SS}) arengustaadiumi (joonis 6, nr. 4). Et siirdesootüüpi mullakiht on alles õhuke, siis muutuvad selle allpaigase omadused kuivendusjärgselt väga kiiresti. Põhjaveetaseme langemise

Allpaigaste geneetilised seosed



puhul suudavad suurema juurestikuga taimed kasutada ka sügavamal paiknevate madalsootüüpi turbakihtide toitainetevarusid, mistõttu põllustamata aladel kujuneb siirdesoomullaga ja sekundaarse madalsootainkattega madalsoo-allpaigas (M_{SS}^{\leftarrow}). Et madalsoode üleminek rabafaasi toimub Eesti NSV oludes suhteliselt kiiresti, esineb vabariigi lääneosas võrdlemisi sageli rabatainkattega madalsoo-allpaigas (M^{\rightarrow}). Selle allpaigase piires võib madalsoolasundi pindmises osas rabatainkatte mõjul palguti esineda ka mittearvestatava tusedusega (< 10 cm) siirdesoo- või rabatüüpi mullakiht. Kui madalsoolasundi foonil esineb $10 - 50$ cm tusedune siirdesootüüpi mullakiht, sellel omakorda aga rabatainkate, eristame rabatainkatte ja siirdesoomullaga allpaigase (M_{SS}^{\rightarrow}).

On aga rabatainkate esinenud juba pikemat aega ja madalsoolasundit katab $10 - 50$ cm tusedune rabatüüpi turbakiht, esineb madalsooala viimane, rabamullaga (ja rabatainkattega) arengustadium (M_{\rightarrow} - kõige oligotroofsem madalsoo-allpaigas), millest siiski kuivenduse mõjul võib uuesti kujuneda sekundaarseid madalsookomplekse. Kõik eelnimetatud oligotroofsete komponentide mitmesuguse osatähtsusega, ent suhteliselt tusedal madalsooturval esinevad kompleksid vajavad, kui neid metsamajanduslikult kasutada, ainult nõuetekohast kuivendust, millele järgneb sekundaarse madalsootainkatte moodustumine ja turbaomaduste paranemine. Põllumajanduslikul kasutuselevõtmisel tuleb oligotroofsete komponentide suurema osatähtsuse korral kasutada kõrgendatud väetisnorme; mullareaktsiooni reguleerimisel toimub turbaomaduste lähenemine tüüpilise madalsoo-allpaigase madalsoomuldade omadele.

Siirdesoo-sega ja siirdesoo paigasetüüpide teineteisest eristamisel arvestatakse siirdesootüüpi turbakihtide osatähtsust lasundis. Kui siirdesooturbad esinevad ainult ülemises lasundiosas, pool või rohkem turbakihi tusedusest koosneb aga madal-

sooturbaist, eristame siirdesootüüpi segapaigased, siirdesooturba ülekaaluka esinemise puhul siirdesooapaigased. Nimetatud paigasetüüpide eristamine omab tähtsust ka ala kasutamisperspektiivide määramise seisukohalt - seda eelkõige suhteliselt õhukeselasundilistel aladel, kus eutroofsema turbakihi lähedus peegeldub ka alles taimekoosluste liigilises koosseisus. Et turvasmullaks loetav kiht võib mõlemas paigasetüübis koosneda siirdesooturbaist, on otstarbekam käsitleda paralleelselt ka mõlema paigasetüübi allpaigaseid.

Kui madalsootüüpi lasund on kaetud siirdesootüüpi taimekattega ja samas on kujunenud üle 0,5 m tusedune siirdesootüüpi turvasmullakiht, esineb tüüpiline siirdesoo-sega-allpaigas (SsS).

Kui aga siirdesoo turbatüübil on vertikaalprofiilis domineeriv koht (esineb siirdesoolasund) ning turvasmull ja taimekate kuuluvad samuti siirdesootüüpi, eristame tüüpilise siirdesoo-allpaigase (Ss). Rabataimede lisandumisel toimub nimetatud tüüpiliste allpaigaste üleminek rabataimekattega siirdesoo-sega-allpaigase (SsS^r) pro rabataimekattega siirdesoo-allpaigase (Ss^r) staadiumi, kui aga samas kujuneb ka kuni 0,5 m tusedune rabatüüpi turbakiht, eristame vastavalt kas rabamullaga (ja rabataimekattega) siirdesoo-sega-allpaigase (SsS_r) või rabamullaga (ja rabataimekattega) siirdesoo-allpaigase (Ss_r).

Siirdesoomullaga aladel, eriti juhul, kui sügavamal leidub tusedamaid madalsootüüpi turbakihte (esineb siirdesoo-segalasund), toimub kuivendamise mõjul suhteliselt kergesti taandareng. Seejuures kujuneb kõigepealt uuesti madalsootaimkate ja ala läheb üle sekundaarse madalsootaimkattega siirdesoo-sega- (SsS←) või sekundaarse madalsootaimkattega siirdesoo-allpaigaseks (Ss←). Peamiselt põlemisjärgselt on kohati siirdesooturbale moodustunud uuesti ka madalsoomulda. Sellisel juhul

esineb vastavalt kas sekundaarse madaloomullaga (ja madalsootainkattega) siirdesoo-sega (SsS_m) või sekundaarse madaloomulliga (ja madalsootainkattega) siirdesoo-allpaigas (Ss_m).

Analoogiliselt eelmistele paigasetüüpidele arvestatakse raba-sega ja raba paigasetüüpide eristamisel rabatüüpi turba-kihtide osatähtsust lasundis. Ka tüüpiline raba-sega-(RS) ja tüüpiline raba-allpaigas (R) eristatakse samal printsiibil kui siirdesoo turbatüübi lisandumisel kirjeldatud.

Rabaturba foonil kujunenud sekundaarsed allpaigased, mis joonisel 6 on küllaltki arvukalt esindatud, on protsentuaalselt väikese levikuga. Ka nende eristamisprintsiibid ühtivad siirdesooturba foonil esinevate muutuste arvestamise kriteeriumidega, ent rabades võib taandareng hõlmata isegi mitut arengufaasi. Joonisel 6 viimasena tähistatud allpaigas, sekundaarse madaloomulla (ja madalsootainkattega) raba-allpaigas (R_m) esineb äärmiselt harva, olemasolevail andmeil ilmselt ningi rabapiirkonna sagedase põlemise mõjul.

6. SOODE MAASTIKULINE KAARDISTAMINE

Nii looduse üksikkomponentide kui ka maastikulisel kaardistamisel jaguneb töö kolme põhilisse etappi. Käesoleva kokkuvõtte koostamisel on arvestatud peamiselt K. Kildema esitatud skemaatilist meetodilist plaani (Кильдема, 1962) ja juhendeid (Kildema, käsikiri, 1961; 1966) ning soode ülduurimisel nõutavate andmete kogumist maastikulise uurimise käigus.

Maastikulise kaardistamise eesmärgiks on tunda õppida maastiku eri komponente ja nende vahelisi seoseid, piiritleda ja komplekselt kirjeldada mitmesuguse suurusjärguga morfoloogilisi maastikuühikuid.

Maastiku- e. kompleksprofiili koostamist kasutatakse mineraalalade kaardistamise kõrval ka iseseisva meetodina.

a) Kameraalne eeltöö

Maastikulise soouurimise kõige esimeseks tööks on piiritleda kaardistatav ala, eriti aga provisoorselt selgitada soo tõenäoline piir.

Vabariigi uuritavate soode arengu ja omaduste selgitamist alustati mistahes täpsusega kaardimaterjali olemasolu korral soode liigitamisest geomorfoloogilise asendi järgi (Kildema, käsik., 1958), kuna reljeef omab soostumistingimuste kujunemisel juhtivat kohta (Тамашайтис, рук., 1965).

Kuna Eesti NSV territoorium on nii geoloogiliselt kui ka mullastikuliselt suhteliselt hästi uuritud, püüti kirjandusest ning fondimaterjalidest leida olemasolevaid andmeid uurimisele tuleva soo geoloogilise ehituse, turbatüseduse jne. kohta. Seejuures koguti (võrreldi) materjale mitte ainult soo ja selle lähisümbruse kohta, vaid seati eesmärgiks kogu piirkonna põhiliste keskkonnatingimustega tutvumine. Uuritava objekti geneesi ja omaduste tõenäoliste mõjutegurite tundmaõppimine lihtsustas tunduvalt, kui mõne analoogilistes tingimustes paikneva soo kohta oli juba olemas uurimisandmeid.

Kui oli kaardianalüüsi tulemusena eraldatud ühtsete kujunistingimustega soode grupid, näit. kuppelalade orusood, järgnes nende konkreetne piiritlemine. Kui põhikomponentide piirid langesid enam-vähem ühte, tõmmati maastikuline sünteespiir kõige püsivama komponendi järgi. Komplekside järsust vaheldumisest võib kõnelda juhul, kui nende üleminekuala laius suuremõõdulisel kaardil või fotoplaanil ei ületa 0,2 mm ning esineb praktiliselt joonena (Исаченко 1961). Osa uurijaid (Лидов 1949, Солнцев, 1950 и др.) on väitnud, et faatsiesed jt. maastikuühikud omavad alati joonpiiri. Diskussioon kinnitas juba Dokutšajevi, Vössotski, Bergi jt. töödes avalduvaid seisukohti, et joonpiiride kõrval esineb sagedasti laialdasemaid üleminekualasid. Komplekside pii-

ritlemise ja piirivöö kui iseseisva ühiku eristamise küsimusi on lähemalt käsitletud D. L. Armand (Арманн, 1955). Kitsa ja halvastieraldatava piirivöö puhul tõmmati lõikude vaheline piir sealt, kus suhteliselt püsivate tegurite piirid on lähestikku (kulmineeruvad). Piiride eristamisel peeti silmas muutuste suurst ja iseloomu ning majanduslikku tähtsust (eristatavate alade kasutusväärtust). Metoodiliselt on kõige lihtsam alustada kõlvikute ja taimkatte piiride märkimisest, seejärel tähistada reljeefi ja reljeefielementide piirid, mis tihti langevad ühte mulla- ja veerežiimi piiridega (Kildema, käsikiri, 1961).

Järgnes koostatud orienteerivate ning võimalike olemasolevate erikaartide piiride võrdlemine. Selle meetodi üheks pioneeriks ja edukamaks rakendajaks juba sõjaeelisel perioodil oli prof. J. G. Granö, kes pinnavormide, veevormide, taimformatsioonide ja tehivormide leviku võrdlemise alusel koostas vastavalt kahe, kolme ja nelja elemendi maastikukaardid (Granö, 1922). Kui on kattuvusprintsipi alusel selgitatud maastikuliselt homogeensed piirkonnad ja nende vahelised siirdealad, tuleks määrata vaadeldavale maastikule iseloomulik ala, mis andmete hilisema võrdlemise puhul jääb etalooniks. Samaaegselt planeeriti ka uurimissihid, millede kohta looduses koguti kompleksprofiilide koostamiseks vajalikud andmed.

Et soode uurimisel võimalikult väikese tööjõu- ja ajakuluga haarata võimalikult suuremaid alasid, kasutas EMMTUI soouurimisgrupp vabariigi soode kaardipildi selgitamiseks tehtud uurimisel mõnevõrra täiendatud marsruutuurimist. Uurimissihtide vahekaugus oli ulatuslikumates massiivides aga paiguti suurem ettenähtust, vabariigi suurimas, Puhatu soostikus isegi kuni 10 km. Seejuures arvestati, et profiiljoon läbiks uuritava soo iseloomulikumaid ja maastikuliselt mitmekülgsemaid alasid ja ristuks põhiliste maastikupiiridega. Et minimaalse profiili pikkusega tabada maastiku

iseloomu, taotleti ala kõrgeimaja madalaima punkti vahemiku läbinist; lasunditüüpide leviku ja turbafondi selgitamiseks osutus ristsihtide kõrval sageli vajalikuks ka soo pikiteljega ühtiv, paiguti võrdlemisi ühtlaseilmeline peasiht.

uurimis- ja proovivõtmapunktide vahekauguse planeerimisel arvestati eelkõige looduslike komplekside vaheldumist ja reljeefi põhijooni, kusjuures võrku tihendati siirdealade piirkonnas ning hõrendati seda ühtlase pinna- ja põhjareljeefiga rabade keskosas, samuti ulatuslikel ühtlastel madalsoodaladel. Soo geneesi täpsustamiseks selgitati suurima turbatüsedusega punkt, kust enamasti võeti proovid eoste ja õietolmu analüüsiks.

b) Välitöö

Välitöid alustati tavaliselt elanikkonna ja vastavate töötajate küsitlemisega soo kohta kogutud teatmete täpsustamise eesmärgil.

Mineraalalade maastikulisel uurimisel on otstarbekas ala eelnevalt läbida marsruutkorras. See võimaldab selgitada kaardianalüüsi täpsust ja kaasaegsele seisundile vastavust, täpsustada uurimisülesandeid, -programmi ja -metoodikat, jagada territoorium kaardistatavateks aladeks ning fikseerida lõplikult profiiljoon. Et soo piires pinnareljeefi osas erilisi kõikumisi ei esine ning turbafondi uurimisega seostatavalt uurimistel sihte mineraalmaal eriti kaugele ei pikendata, praktiseeriti sooga orienteerivat tutvumist vaid vähestel juhtudel, peamiselt kergemini läbitavate madalsoode osas. Välitöid alustati võimaluse korral soo piiri korrigeerimisest, mis omakorda võimaldab orienteerivat sondeerimis- ja proovivõtmisplaani täpsustada. Uurimisgrupi mitmesse ossa jaotamisel alustas üks või mitu inimest soo piiri täpsustamist, osa grupist asus üksikasjalikumalt uuritava sihi nivellimisele ning põhigrupp alustas planeeritud sihtide

läbimist.

N. A. Solntsev märgib, et kogunud uurija võib fotoplaanide abil metsaalal kaardistada $0,25 \text{ km}^2$ päevas, avamaastikus poole rohkem. Soouurimisel, küllaldase teedevõrgu ja transpordi olemasolu korral on mõned vabariigi soouurijaist aerofotosid kasutades tööpäeva jooksul suutnud kontrollida ca 50 km pikkuse lõigu soo piirjoonest. "Kinnise" või veerohke ala puhul vähenes tööjõudlus tunduvalt. Real juhtudel peeti otstarbekaks paralleelselt selgitada ka pinnaehituse, aluspõhja, pinnakatte, mullastiku ja veerežiimi põhijooned. Nimetatud töö põhiline osa toimus üldiselt siiski pärast soo piiri selgitamist. Loetletud komponente käsitleti vastavate erialade uurimismetoodika ja klassifikatsioonide kohaselt, kusjuures erilist tähelepanu pöörati geneetiliste põhjuste selgitamisele. Kaevetest ja paljanditest võeti kivimiproove ning tähistati välipäevikus kaeve asend reljeefi suhtes (kahes suunas). Tähtletati ka mulla boniteedi määramist (Kaak, käsikiri, 1965). Elanikkonna küsitlemise teel koguti täiendavaid andmeid soo hüdrograafia (Wellner, 1922), veerežiimi muutuste (pinnavete esinemise koht ja aeg, veetaseme kõikumiste iseloom kaevudes, põudade esinemise sagedus jne.), samuti saagikuse kohta (Kildema, käsikiri, 1961).

Kui soo servaaladel ja soo piires kooskõlastatult töötavad erinevad uurimisgrupid, tuleks tööd organiseerida nii, et kompleksprofiili vastavad lõigud jääksid koostada eri uurijatele, kellel peab aga olema omavahel tihe kontakt. Eri komponentide kompleksprofiilile kandmisel võib kasutada erinevaid värviskaalasid. A.G. Agarkov peab mineraalalade maastikulisel uurimisel vajalikuks väljendada uhtumise intensiivsust mullakihti tähistava riba laiuse abil. Et profiilil on võimalik näidata vaid kaevete asukohad, joonistatakse vastavad läbilõiked suurendatud mõõtkavas täiendavalt profiili alla või kõrvale. Andmed, mida kompleks-

profiilil ja ribakaardil (vt. lk. 44) pole võimalik kujutada, lisatakse tabeli kujul (Арапов, 1954).

Orienteerivate kõrgusandmete olemasolu korral kanti uuritav kompleksprofiil eelnevalt millimeetripaberile. Soouurimise vältimiseks on sobivaimaks osutunud kasutada 1:10 000 horisontaal- ja 1:100 (ka 1:200) vertikaalmõõtu. Kui kõrgusandmed puuduvad, soovitatakse profiil läbimise ajal baromeetriselt nivellida (Арапов, 1954). Et soode piires, vabariigi tingimustes sageli ka soo ja mineraalmaa osas esineb ainult suhteliselt väikesi hüpsograafilisi erinevusi, pole nimetatud võtte efektiivsust senises soouurimistöös veel kontrollitud.

Profiiljoone iseloomulikud andmed kanti välipäevikusse, kuhu tehti ka vastav skits. Millimeetripaberile kantava profiiljoonise juures märgiti samas mõõdus põhiliste komponentide ja neist tulenevate komplekside piirid. Peeti kohaseks kasutada spetsiaalse küsimustikuga blankette. Algandmete hilisema operatiivsema sorteerimise huvides on maastikulise uurimise väliblankettidena hakatud kasutama perfokaarte (Александрова, 1964); soode osas pole aga veel vastavat koodi välja töötatud.

Maastikukomponentide piiride tähistamisega kaasnes üksikute komponentide kirjeldamine. Kirjelduse koostamist alustati tavaliselt taimkatte analüüsist. Kui väligrupp koosnes ühest soouurijast ja abitöölistest, alustasid viimased samaaegselt turbaproovide võtmist. Sel juhul määras oskustööline makroskoopiliselt igast puurikannutäiest turba botaanilise koostise ja lagunemisastme, jätkates taimkatte kirjeldamist järgmisest meetritüsedusest kihist proovivõtmiseks kuluval ajal. Turba välimääramises vilunud uurijail on soode maastikulisel uurimisel kõige otstarbekam tähistada kõigepealt soopaigaste

(lasunditüüpide) piirid, seejärel asetada pearõhk mullastikule ja selgitada taimekatte tüüp ning selle primaarne või sekundaarne iseloom (eristada allpaigased).

Kui uurimistööst võtavad osa botaanikud, hüdroloogid jt. erialade spetsialistid, on vältimatu üksikkomponentide väliskaardid jt. esialgsed materjalid kohe vormistada, need analüüsida, võimalikud korrektiivid teha ning anda resultaate teaduslikule ja rahvamajanduslikule väärtusele kogu spetsialistide kollektiivi hinnang. Seejuures selgub ühtlasi, kas tuleb hakata veel täiendavaid andmeid maakasutuse efektiivsuse jt. ökonoomiliste näitajate osas.

Profiili lõigu ja ribakaardi andmeist peavad selguma kasutuselased piirid, kultuuristatuse aste ja iseloom (kõlvikuline seisund) ning eri komponentide ja komplekside muutuvus vaatluspunktide kaupa. Sood läbivate kompleksprofiilide osas saadakse paiguti vastavale maastikutüübile iseloomulikud taimekatte, mullastiku ja turbalasundi muutuvusread.

Profiili kirjeldamisel maastikukomponentide kaupa, s.o. analüütiliselt tuleks arvestada, et profiili lõigu taimekatte-, mullastiku- ja turbalasundi ühikute aluseks on üksikpunktide andmestik. Turbafondi selgitamiseks rajatavad arvukad paralleelsihid vormistatakse kompleksprofiilidena. Et eri komponentide kohta eri punktidest kogutud materjal ei soodusta andmete sünteesi, maastikuliste kirjelduste koostamist, on kohasemad kompleksed, ühe punkti kõiki uuritavaid komponente käsitlevad materjalid. Selliseks punktiks valitakse puurimispunkt kirjeldatava kontuuri maastikuliselt tüüpilises kohas.

Kuigi uuritavale maastikule iseloomulikud, nn. võtmealad määratakse orienteerivalt juba kameraalanalüütiliselt ning neid võib paiguti eristada ja kaardistamise käigus uurida ka paralleel-

grupp, on võtmeala kõige kohasem määrata siiski pärast välikaardistamist. Vastasel juhul võib võtmeala sattuda vähese levikuga või ebatüüpilise ühiku piiresse ning seda ei saa maastikuühikute võrdlemisel etaloonina arvestada.

Et MSV Liidu laialdaste alade suuremõduline maastikuline kaardistamine pole esialgu praktiliselt teostatav, on uuritavale maastikule iseloomulikke võtmealasid valitud ka marsruutkäikude alusel.

Võtmeala peab hõlmama vastava maastikulise ala tüüpilisi paigaseid ja faatsieste ridu. Eelistada tuleb looduslikke alasid, kui aga looduslik ilme on säilinud põhijoontes vaid kaitsealadel, tuleks võrdluseks teha sama vaatluskompleksi ka inimtegevusest mõjutatud alal. Võtmealade uurimisel peaks olema poolstatsionaarne iseloom. Eelistades orienteeriva kirjeldusjuhendi, märgib A.G. Iasatšenko ka ise, et poolstatsionaarsete uurimiste puhul ei saa olla kõigi maastike jaoks universaalset programmi ja blanketti, sest ühikutüüpide mitmekesisus dikteerib rea spetsiaalküsimuste lahendamist (Исаченко, 1961, 1965).

Vabariigi soode ülduurimise käigus pole seni üksikute massiivide piires võtmealasid eristatud. Üleliidulisi nõudeid arvestades võib aga üksikuid väikesi terviklikke objekte käsitleda võtmealadena analoogilistes tingimustes esinevate soode suhtes.

Võtmealade uurimisel tuleks taotleda korrektset faatsieste eristamist. Bioindikaatorlike andmete kogumisel on kohane arvestada ka mulla selgrootuid organisme. Mullafauna reageerib ilmekalt mulla füüsikalise-keemiliste omaduste muutustele ja on ühtlasi taimkattest stabiilsem näitaja (Гиляров, 1959). Nii kliimaatilised kui ka geokeemilised jt. maastiku dünaamikat selgitavad uurimised tuleks samuti teha eelkõige võtmealadel.

c) Laboratoorsed analüüsid ja uurimistule-
muste vormistamine

Turbafondi uurimisega seotud analüüse käsitletakse enamikus soouurimise käsiraamatust. Ka EMMTUI soouurimisgrupi töös kasutatud metoodika kohta on koostatud vastavaid ülevaateid (Truu, käsikiri, 1956; 1960, Niine, käsikiri, 1965, Veber, käsikiri, 1965). Seetõttu puudutatakse siinkohal ainult mõningaid rõhutamist vajavaid küsimusi.

Maastikuliste piiride (kaart D ja rida E_D kaardikomplektidel; joonis 1) lõplikuks kontrollimiseks kanti laboratoorsete analüüside andmed kompleksprofiilile ja selle juurde kuulvasse komplekstabelisse (Арапов, 1954; Kildema, käsikiri, 1961; Kildema, 1966). Kui programmi on võetud otseselt geokeemilised uurimised, on võimalik võrrelda mineraal- ja socalade vete kemismi, jälgida üksikelementide vee-migratsiooni ja ainete bioloogilist ringet ning teha bilansiarvutused, mis omakorda võimaldab maastikulisi piire täpsustada (Глазовская, 1959, 1964). Et vabariigi soode ülduurimise käigus vaid üksikjuhtudel võeti proove kogu lasundi keemilise koostise iseloomustamiseks, iseloomustavad eri kontuuride põhinäitajate koondtabelid põhiliselt pindmist kihti, turvasmulda. Tabelis on tähistatud ühtlasi nii proovipunkti maastikuline kuuluvus kui ka praegune ning turba tekkimise ajal tõenäoliselt esinenud taimekooslus (tabelid 15, 18 jt.). Nimetatud andmete põhjal kontrolliti veel kord näit. siirdetendentsiga madalsoo-allpaigase levikuala, samuti taimekoosluste primaarset või sekundaarset iseloomu ja tehti vajaduse korral erikaartidel korrektsioone.

Soo-allpaigaste eristamine ja nende tüseduse näitajad võimaldasid orienteerivalt hinnata nii madalsoo- kui ka rabapiirkondade tõstuslikke kasutamisperspektiive kui ka eristatud

kontuuride geneesi põhijooni. Allpaigaste kaupa vormistatud mullaerimite andmestik hõlbustas tunduvalt alade kultuuristatamiskõlblikkuse ja -võtete hindamist, mistõttu peeti kohaseks vastavate kontuuride täiendavat kandmist ka turvasmulla kaartidele. Maastikulistele ühikutele anti seejuures mullastikuline tõlgendus (Kurm, käsikiri, 1966).

Soopaigaste ja allpaigaste eristamise seisukohalt on üksikkomponentide kaartidest kõige olulisemad taimkatte, turvasmulla ja turbalasundi kaardid, mis on esitatud ka käesolevale tööle lisatud kaardikomplektidel. Turbalasundi kaardile kanti täiendavalt veel järvesetete levikuala ja kihtide tüsedus, kusjuures täiendavad andmed olid abiks ka lasundiliikide piiritlemisel (näit. Ulpe soo). Lasunditüsedust kasutati maastikuliste ühikute kirjeldava näitajana: lasundi samatüsedusjooned kanti maastikulisele kaardile iga 2 m järel, lasunditüsedus tähistati ka allpaigaste šifreis. Erikaartidest on näit. 1955.a. uurimisaruan- dele lisatud soo ja selle lähisümbruse geoloogilised kaardid (nimetatud kaardid koostas K. Veber). Käesoleva uurimuse raames on koostatud veel soo ja selle lähisümbruse pinnareljeefi, soo põhjareljeefi ja hüdrograafilisi kaarte (1960.a. soosalastel nõupidamistel eksponeeritud Tõhela soo kaartide komplekt).

Kultuuristatud alad tähistati nii taimkatte kui turvasmulla kaardil; nimetatud erikaartide olemasolu korral seda küllaltki ebastabiilset piiri koormuse vähendamise huvides maastikulisele kaardile ei kantud. Värviliselt vormistatud taimkatte kaardil kasutati kultuuristatud alade osas vastavate sootüüpide lagesoo (puudeta ala) värve (kaart A käesoleva töö kaardikomplektidel), must-valges vormistuses aga tihedat viirutust (Курм, рук., 1964). Karjääride alad tähistati samalaadselt, lisades värvifoonile karjääri tingmärgi, must-valges vormistuses aga "k" tähe. Karjääre turvasmulla kaartidel ei tähistatud. Et nii karjääride kui

ka kultuurpinna levikuala võib ületada taimkattetuubi ja turvasmulla alltüübi piiri, peab nende kontuuride piirjoone tugevus võrdama kõrgemate tüpoloogiliste ühikute piirjoone omaga. Taimkatte alltüüp kanti kaardile värvifooni või tingmärgiga, numbriga märgiti alustaimestiku domineeriva rinde (tainekoosluse šifri indeks, lk. 24; rida E_A ja kaart A kaardikomplektidel). Samaaegselt kontrolliti, kas kompleksprofiilile kantud taimkatte tingmärgid väljendavad vastavate koosluste põhilist iseloomu. Et hüdrograafilist erikaarti ei koostatud, tähistati 1:10 000 originaalkaardil ka lauka- ja älvealad ning rabapeenarde orientatsioon, mida generaliseerimisel aga enam ei saa esitada.

Kaartide koostamisele järgnes eristatud kontuuride planimeetrimine, pindalade ja keskmiste näitajate arvutamine. Samaaegselt vormistati graafikud ja kartogrammide. Kogu sood iseloomustavate andmete olemasolu korral koostati soo pass.

Kirjelduse koostamisel kasutati geograafiliste kirjelduste üldjärjestust, alustades uuritud objekti looduslike tingimuste iseloomustamisest. Soo taimkatet ja selle baasil kujunevaid ladestusi kirjeldati põhjuslikus järjekorras.

Soode spetsiaalsel maastikulisel uurimisel tuleb selgitada kontuuride piires esinevate kõlvikute seisund, anda nende põhinhinnang eri rahvamajandusharude viisi ning määrata perspektiivne kasutamissuund. Nii soo arengu mõjutegurite kui uuritud üksikomponentide kirjeldused ja hinnang peavad lähtuma maastikuliste tegurite vastastikuse toime õigest tunnetamisest.

Et 60 % meie vabariigi põllumajanduslikust maast kannatab liigniiskuse all, kultuurpinna suurus aga juba lähemal aastakümneil kahekordistub, asetati madalsoode hindamisel pearõhk nende põllumajandusliku kasutamiskõlblikkuse selgitamisele. Siirdesoolasid hinnati eelkõige nende metsamajandusliku kasutamis-

kõlblikkuse seisukohast. Tervisliku planeerimise seisukohalt tulevad rabad ka lasundi kompleksel kasutamisel arvesse alles viimases järjekorras. Uute tööstuste ning turbatootjate elamurajoonide rajamisel peaks rohkem arvestatama rabade ümbruse pinnareljeefi, mikroklimaatilisi iseärasusi jm.

Maaastikalise uurimise lahutamatuks osaks on uurimistulemuste juurutamine. Uurimismaterjalid anti üle Eesti NSV Geoloogia Valitsuse juures asuvasse turbafondi. Üldistava tähtsusega andmeid on avaldatud trükis. Üksikobjekte osaliselt käsitlevaid materjale on üle antud rajooniorganeile ja kohalikele majandele. Seejuures tuleks esitada konkreetsete ettepanekud vastavate alade ratsionaalsemaks majandamiseks ja kontrollida kasutatud võtete efektiivsust.

Joonis 7. Eesti NSV soode kaart (Торфяной фонд.
1961).

Kaardile on täiendavalt kantud soovaldkondade
piirid.

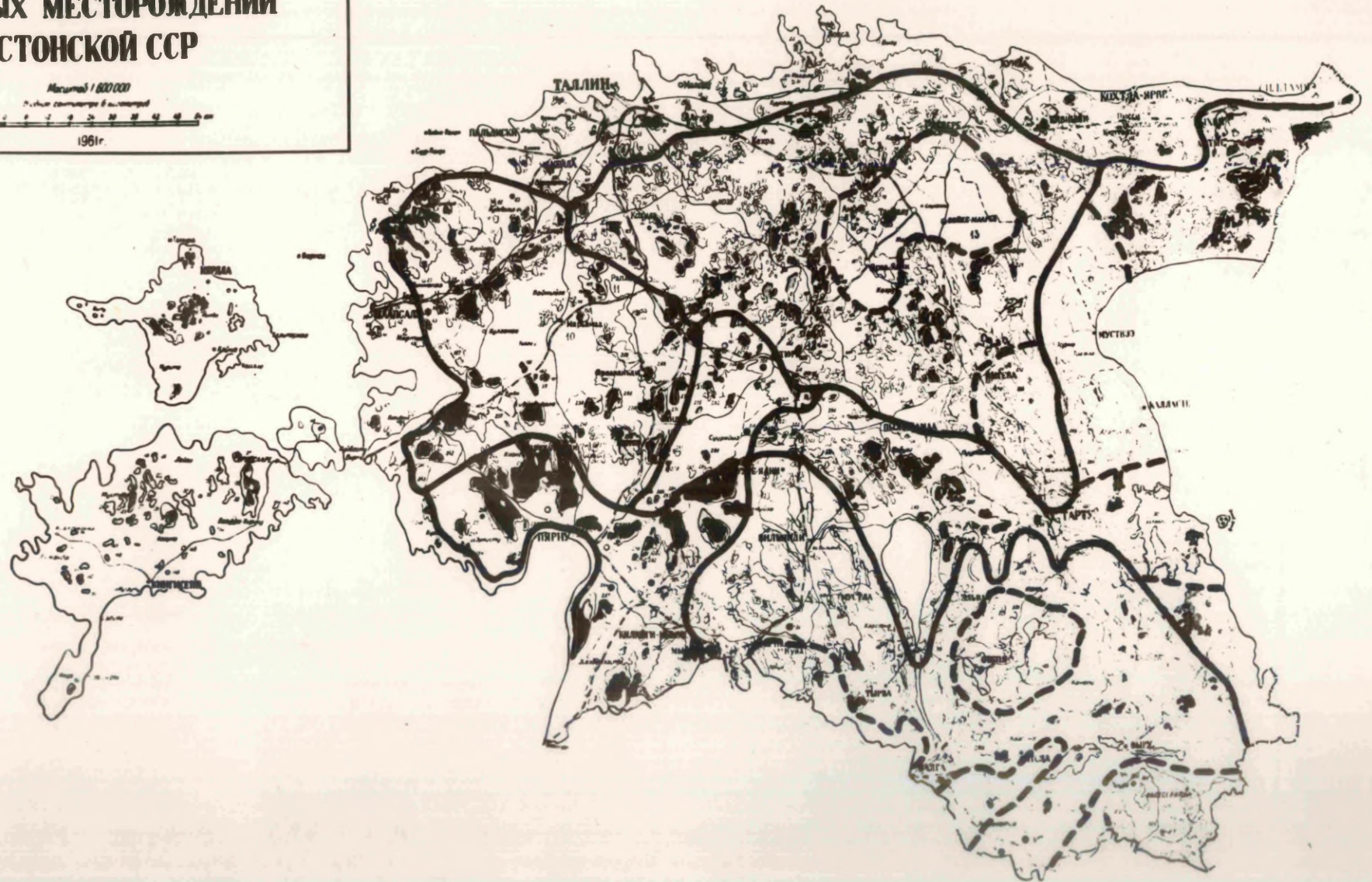
КАРТА ТОРФЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЭСТОНСКОЙ ССР

Масштаб 1:600 000

7,5 см соответствует 6 км



1961г.



IV. EESTI NSV SOODE LEVIKU SEADUSPÄRASUSED JA REGIONAALNE LIIGESTAMINE

Viimasel aastakümnel on korduvalt ilmnenuv vajadus iseloomustada Eesti soode turbafondi, turvast kui maavara ja soid kui maastikulisi üksusi. Kuigi eri asutuste poolt peamiselt praktilistel eesmärkidel tehtud soode uurimise tööd kogu vabariigi territooriumi ühtlaselt ei hõlma ning uurimisanndmedki on väga ebahütlase iseloomuga, võib turvastumise ulatuses ning taimkatte- ja lasunditüüpide levikus märgata mõningaid regionaalseid seaduspärasusi.

Eesti NSV soode kaardi (Торфяной фонд..., 1961) (joonis 7) originaaleksemplarile on kantud ligi 7000 erineva suurusega sood (tabel 10). Teadaolev soode pindala on ligi 934 000 ha (tabel 11); kui soosaared ja järved maha arvata, siis ca 908 000 ha, vastavalt 20,7 või 20,1 % vabariigi pindalast.

Soode suurusrühmadesse jaotamisel ilmneb, et arvuliselt kõige rohkem leidub alla 100 ha pindala^{ga} soid - 87,93 %. Nende kogupindala on aga ainult 10,94 % vabariigi soode üldpindalast. Üle poole vabariigi soode arvust esineb Lõuna-Eesti kõrgustike alal, kus nende kogupindala piirdub samuti 10 %-ga vabariigi soode üldpindalast. Administratiiv-rajoonidest on esikohal Võru, kus leidub peaaegu veerand (24,9 %) Eesti soodest, kuid need moodustavad ainult 4,2 % vabariigi soode pindalast. Soo keskmine pindala rajoonis on 22 ha (Haapsalu rajoonis aga 749 ha). Tabelite 10 ja 11 võrdlemisel ilmneb seaduspärasus, et suurema pindalase leviku (soostumisprotsendi) korral on soode arv tavaliselt väike. Nii on väga suurte soode (5000 ha ja enam) pindala ca 35 % vabariigi soode üldpindalast, nende arv on aga ainult 0,32 % vabariigi soode üldarvust. Kõik mainitud 22 suurt sood on uuritud. Vabariigi soode keskmine suurus on 134 ha, kusjuures uuritud

soode osas on see arv 1593 ha, uurimata soode osas aga 51 ha. Seega on uurimata soode hulgas ülekaalus väikesed sood.

Soode paiknemises, samuti ehituses ja omadustes ilmnevate seaduspärasuste mõistmiseks tuleb arvestada soode olenevust aluspõhjast, preglatsiaalsest reljeefist, eriti aga ala geoloogilisest arengust antropogeeni perioodil. Eriti oluline on olnud territooriumi eri osade järkjärgulise vee alt vabanemise ning jääjärgsete veekogude mõju Madal-Eesti pinnaehitusele, mida põhijoontes on käsitleanud juba K. Orviku (Орвику, 1955).

A l u s p õ h j a mõju soode arengule sõltub eelkõige seda katvate setete tüsedusest ja aluspõhja kivimilisest koostisest. Vabariigi aluspõhja koostise erinevustel põhineb territooriumi jaotus lubjarikkaks, karbonaatseks Põhja- ja lubjavaeks leetuvaks Lõuna-Eestiks. Aluspõhjas esinevad diaklassilõhede süsteemid on oluliselt soodustanud lubjakividele iseloomulike karptinähutuste levikut ja mõjutanud soode paiknemist kõige kujukamalt Põhja-Eesti kõrgustiku piirkonnas. Soostumisprotsessi kujunemise võimaluste seisukohalt omab tähtsust ka aluspõhja preglatsiaalne reljeef ja selle mõju pinnaehituse kujunemisele, samuti aluspõhja kivimid kui pinnakatte lähtematerjal.

P i n n a k a t e kui soo aluskivim ning sellest sõltuv vee- ja toiterezhiim mõjutavad soo arengut kõige selgekujulisemalt soo esimestel arengustaadiumidel. Pinnakatte veeläbilaskvus jt. füüsikalised omadused mõjutavad eelkõige soode esinemise aagedust - viirsavide jt. vettpidavate aluskivimite esinemise piirkondades tuleb ette eriti ulatuslikku soostumist. Vett kergesti läbilaskvad toiteainetevaesed aluskivimid (liiv) tingivad aga ulatuslike alade vahetut rabastumist.

Olulisteks mõjuteguriteks on ka ala reljeef ja kõrgussuhted, millest sõltub soo geomorfoloogiline ja hüdrograafiline asend. Suurema absoluutkõrgusega alad polnud pärastjääaegsete vetega

kaetud ning nimetatud alal, Kõrg-Eestis sai soostumisprotsess alata juba enne teiste alade vee alt vabanemist. Territooriumi hüpsograafilistest erinevustest tulenevate soodsamate äravoolutingimuste tõttu on aga Kõrg-Eestis soid vaid nõgudes. Madal-Eesti tasandikuliste, praktiliselt seisva pinnaseveega alade soostumisprotsent on seevastu kõikjal üle vabariigi keskmise.

Fennoskandia maatõus ja territooriumi järkjärguline vee alt vabanemine on nii pinnakatte tusedust ja toiteainetevaru kui ka soode absoluutset vanust mõjutav tegur. Läänemadaliku suhteliselt vanemal aladel on rannikupiirkonna ja saartega võrreldes olnud rohkem võimalusi soostumisprotsessi levikuks nõgudega külgnevaile tasandikulistele piirkondadele. Suurema absoluutse vanuse, samuti pärastjääaegsete kliimamuutuste tõttu on sageli toimunud juba ka tusedate turbakihtide kujunemist võimaldanud madalsoo taimekoosluste üleminek rabatüüpi.

Mistahes soodegrupi lasundite tuseduse ning arengu iseloomust tuleneva stratigraafia ja omaduste käsitletus eeldab andmete üldistamist piirkondlike erinevuste arvestamise alusel. D.K. Armand märgib, et regionaalne liigestamine ei saa olla mitte ainult puhtruumiline üksikute maa-alade eristamine, vaid see peab tuginema ka ala arengu, geneesi õigel mõistmisel. Seejuures on rajoneerimine vajalik just geograafilise keskkonna mitmekesisuse tõttu, mis tingib vajaduse eristada ning piiritleda erinevaid geograafilise keskkonna tüüpe, selleks et osata rakendada õigeid vahendeid nende majanduslikuks kasutamiseks (Armand, 1952).

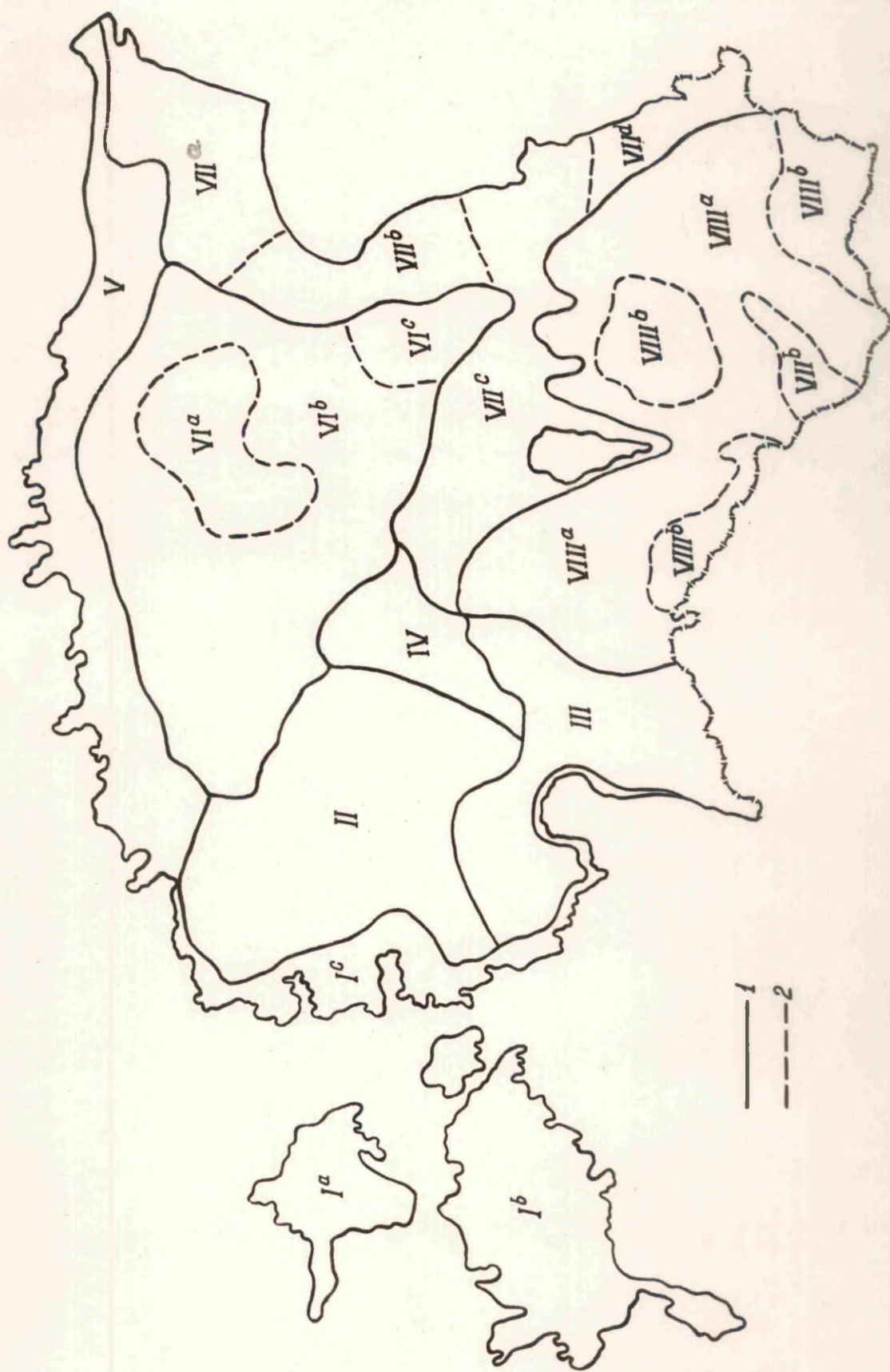
Eesti soode iseloomulikke tunnuseid ja regionaalset kuuluvust sajandivahetusest alates on püüdnud selgitada rida autoreid (sellekohane ülevaade on antud autori 1960.a. ilmunud töös). Sealhulgas rõhutas S. N. Tjurenov esimesena, et liigestuse aluseks peavad olema taimkate ja mikroreljeef kui soo kaasaegse arengustaadiumi

väljendajad, turbalasund kui kogu ajalise arengu resultaat ja soo asend reljeefi suhtes kui vee- ja toiterežiimi ning selle muutuste määraja (Туремнов, 1949). S. N. Туремнов seisukohadest tulenevalt esitas K. Kildema 1951.a. esimese üksikasjaliku Eesti soode regionaalse liigestuse skeemi (Kildema, 1951), mis oli ka käesolevas töös kasutatava rajoneerimisskeemi lähtevariandiks (Kurm, 1960).

Põhiliselt ühtsete omadustega soode levikupiirkondade selgitamisel püüti komplekselt arvestada soode põhiomadusi ning maastikuliste tegurite mõju soode arengule. Seega võeti arvesse nii välised tegurid (aostumisprotsent, soode suurus, geomorfoloogiline asend, mikroreljeef, taimekatte, sootüüp ja selle leviku iseloom) kui ka geneetilised tegurid (Läänemere jääjärgne areng, maastõus, aluspõhi, aluskivim, turbalasundi tüüp ja stratigraafia, toiterežiim).

Eesti NSV turbafondi uurimise esimese ülevaate koostamisel (Бербер и др., 1957) oli soode kaardipilt alles võrdlemisi lünklik ja samas töös avaldatud rajoneerimisskeemil oli paiguti alles hüpoteetiline iseloom. Nii eristas dissertant Pandivere kõrgustiku servaalad ühtse allvaldkonnana peamiselt kameraalanalüütilise meetodi ning täiendavalt kogutud andmete alusel. Vabariigi soode kaardi valmimiseni tehtud uurimistöö võimaldasid konstateerida valdkondade põhiliste levikualade õigsust. Nii tõestas Rapla rajooni ida- ja põhjaosa soode uurimine nende sarnasust Põhja-Eesti kõrgustiku Isonanõlva ja Paide - Järva-Madise ümbruse soodega. Ilmneb, et rea valdkondade piirid langevad ühte Kõrg- ja Madal-Eestit eraldava joonega või Balti jääjärve levikupiiriga.

Eesti soode kaardi (Горпяной фонд..., 1961; joonis 7) koostamisel oli dissertandi ülesandeks soode leviku selgitamine I, II ja III valdkonnas ning IV, V ja VI^b valdkonna lääneosas. Kõnes-



olev töö võimaldas valdkonnapiiride teatavat täpsustamist (vrd. Kurm, 1960 ja Порфраной фонд, 1961) - eelkõige Alutaguse (VII^a allvaldkond) ning soodevaeste kõrgustikealade osas (VI^a ja VIII^b allvaldkonnad).

Pärast viimastel aastatel kogunenud täiendavate andmete veelkordset läbivaatamist jääb dissertant seisukoha juurde, et Eesti NSV-s on otstarbekas eristada kaheksa põhilist soode valdkonda 19 allvaldkonnaga (joonis 8). Teiste autorite tulemused erinevad dissertandi seisukohtadest suhteliselt vähe. Et mitme valdkonna eri osades on soode leviku ja omaduste suhtes küllaltki suuri erinevusi, nimetab K. Veber, ^{käsikiri} (1965) näit. VI valdkonna piires eristatud allvaldkondi valdkondadeks. Sellisel juhul peaks aga ka, näitks Hiiumaal, I^a allvaldkonnas omakorda eristama sooderohke keskosa ning vähesoostunud äärealad. Et kumbki nimetatud piirkondadest teise piirkonna soode arengut ei mõjuta, oleks nende eristamine eraldi valdkondades isegi rohkem õigustatud kui VI^a ja VI^b allvaldkonna vaatlemine valdkondadena. Kuid vaevalt suudaks isegi see märgatavalt detailsem liigestus ammendavalt kajastada kõiki looduslike tingimuste mitmekesisusest tingitud erinevusi soode levikus ja omadustes (Kurm, 1960). Liigne killustamine aga raskendaks rea põhjuslike seoste mõistmist geneetiliselt ühtsetel aladel ning nende hindamist vabariigi kui terviku seisukohalt.

V. EESTI NSV SOODE MAASTIKULIS-SOOTEADUSLIK
ISELOOMUSTUS

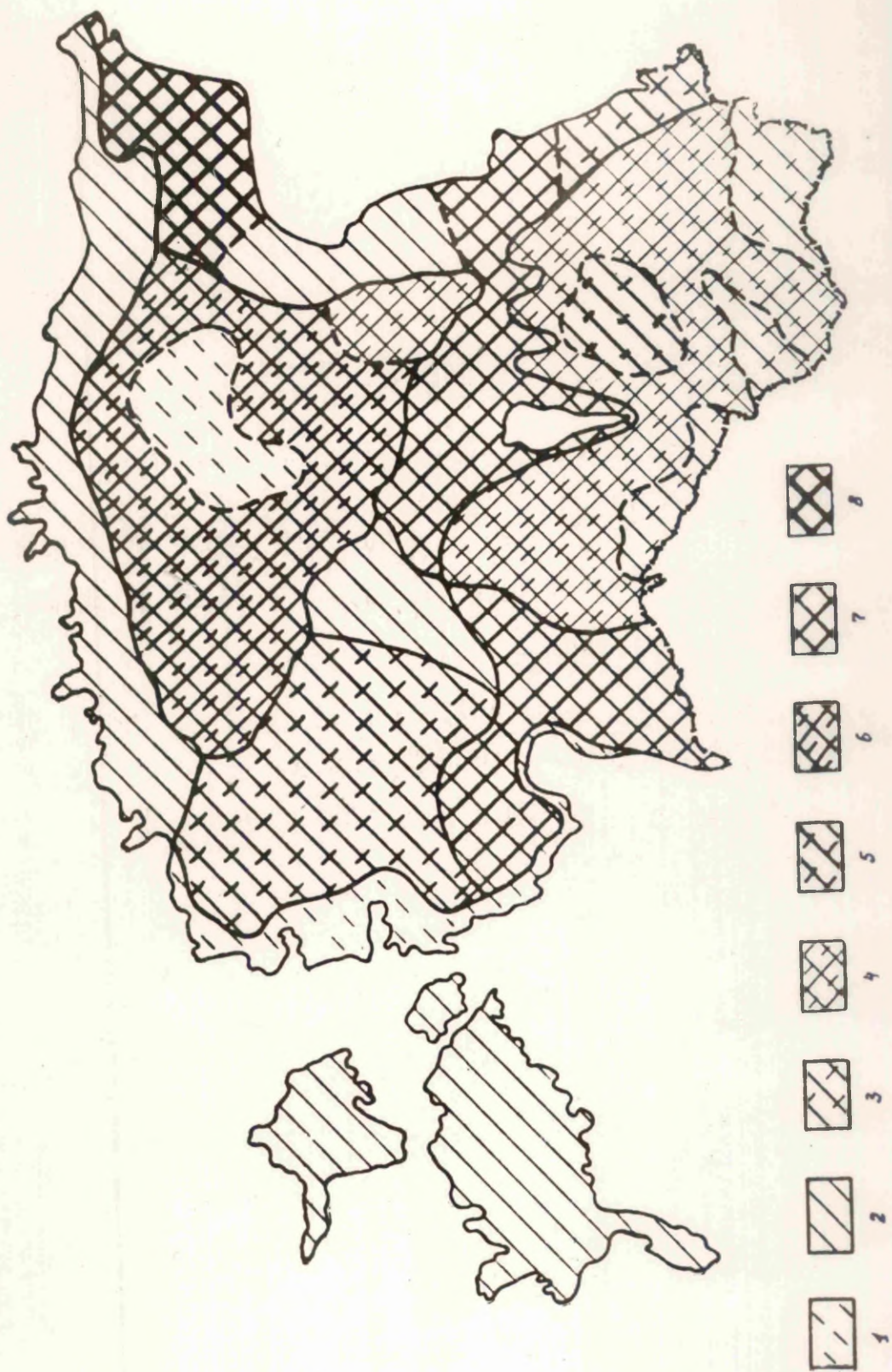
Vabariigi soode kaardi ja iseloomustuse (*Порфяной фонд...*, 1961) koostamisel arvestati kõiki teadaolevaid algmaterjale ning taotleti ka turbafondi seisukohalt uurimata soode kontuuride ja üldiseloomu selgitamist.

Kõige vähemuuritud alade hulka kuulub VIII valdkond, mis nähtub ilmekalt jooniselt 10. Kõige rohkem on uuritud Madal-Eesti lääneosa soid, sealhulgas Hiiumaal kõik teadaolevad sood.

Vabariigi suurimad, Põhja- ja Lõuna-Eesti kõrgustike soovaldkonnad hõlmavad kumbki üle 1/5 vabariigi üldpindalast (tabel 9). Mõlemate piires tuleb eristada vähesoostunud kõrgustikeala ja perifeerseid piirkondi. Ehkki VIII valdkond ja põhiline osa VI valdkonnast moodustavad vabariigi geneetiliselt vanima ala, Kõrg-Eesti, kus soostumisprotsess sai alata juba enne teiste valdkondade vee alt vabanemist, on soostumise ulatus neis väiksem kui Madal-Eesti tasandikulistel aladel (joonis 9). Aluspõhjast ja geomorfoloogiast tingitud veerežiimi erinevuste mõjul on soode levik VI ja VIII valdkonnas siiski oluliselt erinev. Kõrg-Eesti lõunaosa suuremad sood kuuluvad enamikus keskmise (200 - 2000 ha) suurusega soode hulka (tabel 10), kusjuures needki levivad eelkõige orundites (joonised 35 ja 36). Karbonaatse aluspõhja karstivete tõttu esineb Põhja-Eesti kõrgustiku servaalade kallakpindadelgi ulatualikke soid (joonis 25).

Soostumise ulatus ja soode keskmine
pindala vabariigi soovaldkondades

| nr. | V a l d k o n n a | | | Uuritud/uuri- mata soode arv | Soo keskmine pindala ha uuritud/uurimata eelmiste kesk- mine |
|------|-------------------|--|----------------------------------|------------------------------------|--|
| | p i n d a l a | | Soos- tumis- prot- sent | | |
| | tuh. ha | %-des vaba- riigi üld- pindalast | | | |
| I | 562 | 12 | 6 | 73/74 | 413 / 56 213 |
| II | 506 | 11 | 23 | 59/182 | 1829 / 60 490 |
| III | 317 | 7 | 31 | 32/104 | 3003/ 84 711 |
| IV | 117 | 2 | 6 | 30/36 | 211/ 94 143 |
| V | 385 | 8,5 | 6 | 24/422 | 688 / 50 69 |
| VI | 945 | 21 | 25 | 67/739 | 2176 /113 267 |
| VII | 749 | 16,5 | 31 | 36/882 | 4672 /77 245 |
| VIII | 1000 | 22 | 18 | 54/3225 | 488/30 36 |



Tabel 10

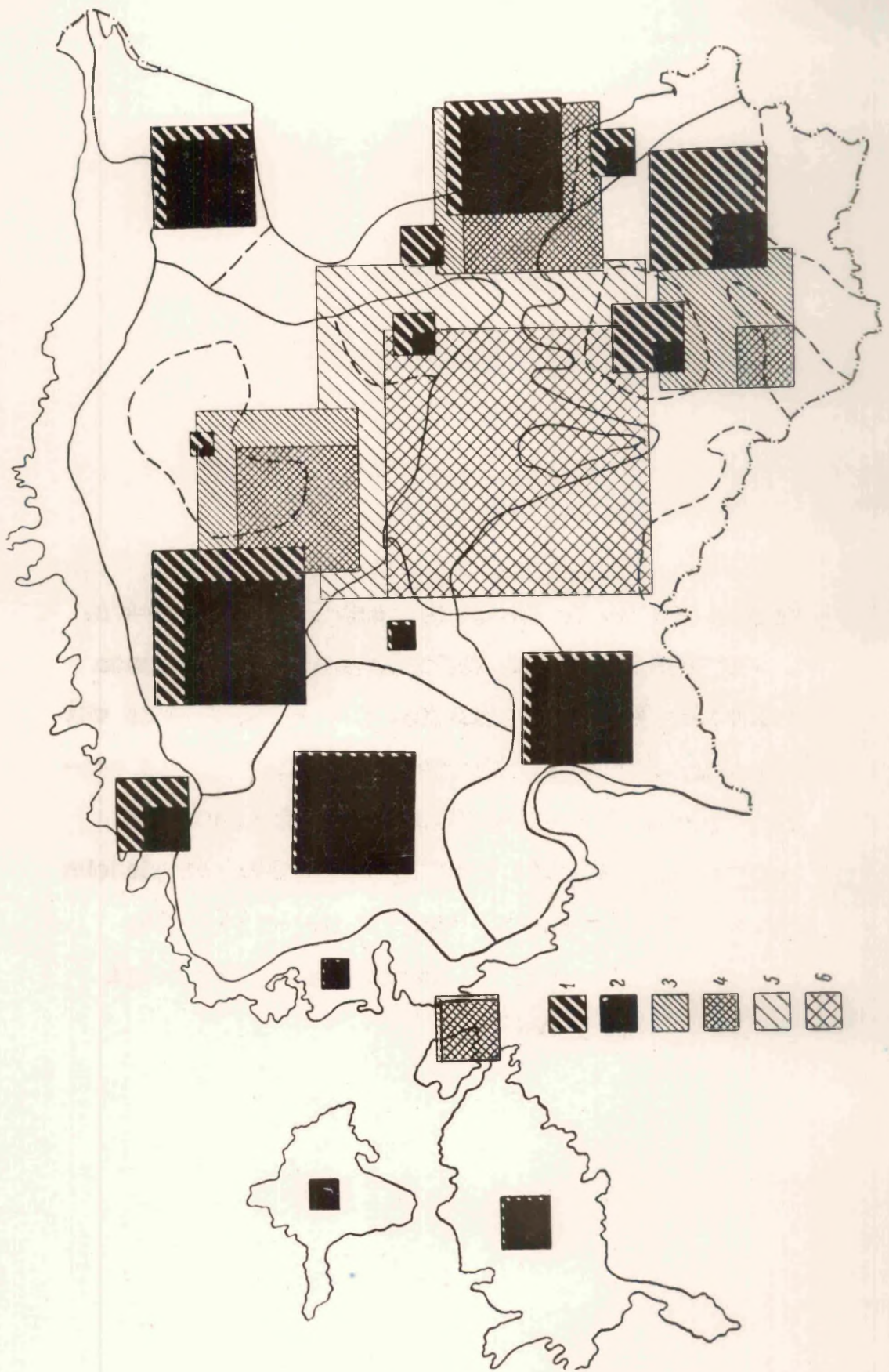
Soode arvuline jaotus suurusrühmade järgi vabariigi soovaldkondades

| Valdkonna nr. ja allvald- konna indeks | 0 - 100 | | 101 - 500 | | 501 - 1000 | | 1000 - 5000 | | 5001 - 10 000 | | 10 000 | | Kokku | |
|--|---------|---------------|-----------|-------|------------|------|-------------|------|---------------|------|--------|------|-------|-------|
| | arv | % | arv | % | arv | % | arv | % | arv | % | arv | % | arv | % |
| I | a | $\frac{x}{4}$ | 9 | | 2 | | 2 | | - | - | - | - | 17 | |
| | b | 3 | | 23 | | 5 | | 4 | | - | - | - | 35 | |
| | c | 8 | | 11 | | 1 | | 1 | | - | - | - | 21 | |
| a + b + c | 15 | 9,04 | 43 | 25,90 | 8 | 4,82 | 7 | 4,22 | - | - | - | - | 73 | 44 |
| | 74 | 44,58 | 19 | 11,45 | - | - | - | - | | | | | 93 | 56 |
| II | 3 | 1,23 | 14 | 5,72 | 17 | 6,95 | 19 | 7,82 | 5 | 2,06 | 1 | 0,41 | 59 | 24 |
| | 165 | 67,90 | 14 | 5,72 | 4 | 1,65 | 1 | 0,41 | - | - | - | - | 184 | 76 |
| III | 4 | 2,68 | 7 | 4,70 | 5 | 3,36 | 12 | 8,05 | 1 | 0,67 | 3 | 2,01 | 32 | 21,48 |
| | 95 | 63,76 | 16 | 10,74 | 6 | 4,03 | 12 | - | - | - | - | - | 117 | 78,52 |
| IV | 11 | 15,28 | 16 | 22,22 | 3 | 4,17 | - | - | - | - | - | - | 30 | 41,67 |
| | 33 | 45,83 | 7 | 9,72 | 2 | 2,78 | | | | | | | 42 | 58,33 |
| V | 2 | 0,31 | 10 | 1,56 | 7 | 1,09 | 5 | 0,78 | - | - | - | - | 24 | 3,74 |
| | 568 | 88,61 | 39 | 6,09 | 4 | 0,62 | 6 | 0,94 | | | | | 617 | 96,26 |
| VI | a | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | - | - | 3 | |
| | b | 5 | 16 | 10 | 10 | 22 | 22 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 57 | |
| | c | - | 4 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | - | - | - | - | 7 | |
| a + b + c | 6 | 0,67 | 21 | 2,35 | 13 | 1,45 | 23 | 2,57 | 1 | 0,11 | 3 | 0,34 | 67 | 7,49 |
| | 676 | 75,62 | 114 | 12,75 | 17 | 1,90 | 20 | 2,24 | - | - | - | - | 827 | 92,51 |
| a | - | | - | | 1 | | 2 | | 1 | | 2 | | 6 | |
| | 326 | | 11 | | 4 | | 5 | | - | | - | | 346 | |

Tabeli 10 järg

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|--|----------------|------|-------|-----|------|----|------|----|------|----|------|----|------|------|-------|
| VII | b | - | | 1 | | - | | 1 | | - | | - | | 2 | |
| | | 197 | | 21 | | 3 | | 1 | | | | | | 22 | |
| | c | 2 | | 8 | | 3 | | 5 | | 2 | | 2 | | 22 | |
| | | 192 | | 30 | | 9 | | 5 | | | | | | 236 | |
| | d | 1 | | 2 | | 2 | | 1 | | - | | - | | 6 | |
| | | 132 | | 8 | | 3 | | 2 | | | | | | 145 | |
| a + b + c + d | | 3 | 0,30 | 11 | 1,12 | 6 | 0,61 | 9 | 0,91 | 3 | 0,30 | 4 | 0,41 | 36 | 3,65 |
| | | 847 | 85,99 | 70 | 7,11 | 19 | 1,93 | 13 | 1,32 | - | - | - | - | 949 | 96,35 |
| VIII | a | 6 | | 20 | | 5 | | 5 | | 1 | | - | | 37 | |
| | | 1210 | | 79 | | 20 | | 10 | | | | | | 1319 | |
| | b ₁ | 2 | | 1 | | - | | 1 | - | - | | - | | 4 | |
| | (Sakala) | - | | - | | | | - | | | | | | 531 | |
| | c ₁ | - | | 3 | | - | | - | | - | | - | | 3 | |
| | (Otepää) | 887 | | 10 | | 2 | | | | | | | | 898 | |
| d ₁ | - | | 1 | | - | | | - | | - | | - | | 1 | |
| (Karula) | 348 | | 5 | | | | | | | | | | | 358 | |
| e ₁ | 5 | | 1 | | 2 | | 1 | 1 | | - | | - | | 9 | |
| (Haanja) | 670 | | 11 | | 1 | | | | | | | | | 682 | |
| b(b ₁ +c ₁ +d ₁ +e ₁) | | 7 | | 6 | | 2 | | 2 | | | | | | 17 | |
| | | 2431 | | 30 | | 3 | | 1 | | | | | | 2465 | |
| a + b | | 13 | 0,34 | 26 | 0,68 | 7 | 0,18 | 7 | 0,18 | 1 | 0,03 | - | - | 54 | 1,41 |
| | | 3641 | 94,87 | 109 | 2,84 | 23 | 0,60 | 11 | 0,28 | - | - | - | - | 3784 | 98,59 |
| Vabariigi soodes | | 57 | 0,82 | 148 | 2,12 | 66 | 0,94 | 82 | 1,17 | 11 | 0,16 | 11 | 0,16 | 375 | 5,36 |
| | | 6099 | 87,11 | 388 | 5,57 | 75 | 1,07 | 51 | 0,74 | - | - | - | - | 6613 | 94,64 |

x Joone peal olev arv tähistab uuritud soid, joone all olev uurimata soid.



Joonis 10. Soode levik ja uurimisseisund 9-des.

1 - allvaldkonna või detailsemalt liigestamata valdkonna soode üldpindala; 2 - allvaldkonna või detailsemalt liigestamata valdkonna uuritud soode pindala; 3 - allvaldkondadeks liigestatud valdkonna soode üldpindala; 4 - allvaldkondadeks liigestatud valdkonna uuritud soode pindala; 5 - vabariigi soode üldpindala; 6 - vabariigi uuritud soode pindala.

Kõrgustiku edelanõlva soostumisprotsent on paiguti lähedane isegi Alutaguse omale.

Alutaguses, VII^a allvaldkonnas moodustavad sood peaaegu poole allvaldkonna pindalast (joonis 9). Sellise ulatusega soostumise põhjustajaks on olnud tasandikuliselt alalt äravoolu pidurdavad reljeefivormid ning pinnakatte suhteline toiteainetevaesus. Samalaadseid põhjustel leidub arvukalt suuri sood ka Madal-Eesti lääneosas, II ja III valdkonnas (tabelid 10 ja 11).

Peaaegu poole vabariigi soode pindalast moodustavad madalsood (tabel 12). Leidub aga ka piirkondi, kus rabadel on domineeriv koht (III ja IV valdkond ning VII^a, VII^d ja VIII^{d1} allvaldkond). Siirdesood osatähtsus on kõige suurem VII valdkonnas, kusjuures siirdesootüüpi taimekoosluste ja turbaliikide arv suureneb kirde suunas. Vabariigi uuritud soode üldpindalast on madalsood 45 %, siirdesood 15 %, rabasid 36 % ning järvi ja soosaari 4 %. Kui viimased arvestamata jätta, on protsentuaalsed näitajad vastavalt 47 %, 15 % ja 38 %.

Peamiselt sõjajärgsel perioodil kuivendatud ja kultuuristatud soode pindala vabariigis on veidi üle 43 000 ha. Kõige rohkem on sood kultuuristatud Harju rajoonis (9900 ha), seejärel Kingissepa rajoonis (7870 ha). Kingissepa rajoonis on ühtlasi sood suhteliselt kõige rohkem kasutusele võetud, nimelt 50 % rajooni madalsoode pindalast (Veber - monograafias Truu jt., 1964).

Soo keskmise tüseduse ja tööstuslasundi osatähtsuse poolest on kindlalt esikohal III, suurrabade valdkond (tabel 12). Valdkonna toorturbavaru moodustab üle 1/4, tooralusturbavaru

Tabel 11

Soode pindalaline jaotus suurusrühmade järgi vabariigi soovaldkondades

| aldkonna ja all- aldkonna üks | 0 - 100 | | 101 - 500 | | 501 - 1000 | | 1001 - 5000 | | 5001 - 10 000 | | 10 000 | | Kokku | |
|--|------------------|-------|-----------|-------|------------|-------|-------------|-------|---------------|-------|--------|-------|--------|-------|
| | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % | ha | % |
| a | 233 ^x | 3,26 | 1700 | 23,78 | 1357 | 18,98 | 3860 | 53,98 | - | - | - | - | 7150 | 100 |
| b | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| b | 205 | 0,97 | 4867 | 22,96 | 3414 | 16,11 | 9390 | 44,30 | - | - | - | - | 17876 | 84,34 |
| c | 740 | 3,49 | 2580 | 12,17 | - | - | - | - | - | - | - | - | 3320 | 15,66 |
| c | 421 | 6,00 | 2952 | 42,06 | 678 | 9,66 | 1116 | 15,90 | - | - | - | - | 5167 | 73,62 |
| c | 772 | 11,00 | 1050 | 15,38 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1822 | 26,38 |
| + b + c | 859 | 2,43 | 9519 | 26,92 | 5449 | 15,41 | 14366 | 40,62 | - | - | - | - | 30193 | 85,38 |
| + b + c | 1512 | 4,27 | 3630 | 10,35 | - | - | - | - | - | - | - | - | 5142 | 14,62 |
| I | 195 | 0,16 | 3563 | 3,00 | 12342 | 10,37 | 40103 | 33,71 | 33929 | 28,52 | 17790 | 14,95 | 107922 | 90,71 |
| I | 3982 | 3,35 | 3210 | 2,70 | 2570 | 2,16 | 1290 | 1,09 | - | - | - | - | 11052 | 9,29 |
| II | 198 | 0,19 | 1648 | 1,55 | 4130 | 3,90 | 27489 | 25,95 | 6910 | 6,53 | 55727 | 52,60 | 96102 | 90,72 |
| II | 2255 | 2,13 | 3230 | 3,05 | 4350 | 4,10 | - | - | - | - | - | - | 9835 | 9,28 |
| | 882 | 8,56 | 3342 | 32,44 | 2115 | 20,53 | - | - | - | - | - | - | 6339 | 61,53 |
| | 914 | 8,87 | 1840 | 17,86 | 1210 | 11,74 | - | - | - | - | - | - | 3964 | 38,47 |
| | 155 | 0,35 | 3128 | 7,06 | 5230 | 11,83 | 8004 | 18,11 | - | - | - | - | 16517 | 37,35 |
| | 7218 | 16,33 | 8960 | 20,22 | 2800 | 6,34 | 8730 | 19,74 | - | - | - | - | 27708 | 62,65 |
| a | 100 | 2,14 | 188 | 4,02 | 725 | 15,52 | - | - | - | - | - | - | 1013 | 21,68 |
| a | 990 | 21,19 | 2090 | 44,73 | 580 | 12,40 | - | - | - | - | - | - | 3660 | 78,32 |
| b | 298 | 0,14 | 4285 | 1,95 | 6920 | 3,15 | 45619 | 20,79 | 5673 | 2,58 | 78365 | 35,70 | 141160 | 64,31 |
| b | 9080 | 4,14 | 20720 | 9,47 | 7610 | 3,47 | 40920 | 18,64 | - | - | - | - | 78330 | 35,69 |
| c | - | - | 1219 | 8,15 | 1345 | 8,99 | 1040 | 6,95 | - | - | - | - | 3604 | 24,10 |
| c | 1510 | 10,10 | 5320 | 35,58 | 3390 | 22,67 | 1130 | 7,56 | - | - | - | - | 11350 | 75,90 |

Tabel i 11 järg

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|--------|-------|
| a + b + c | 398 | 0,17 | 5692 | 2,38 | 8990 | 3,76 | 46659 | 19,51 | 5673 | 2,37 | 78365 | 32,77 | 145777 | 60,96 |
| | 11580 | 4,84 | 28130 | 11,77 | 11580 | 4,84 | 42050 | 17,59 | - | - | - | - | 93340 | 39,04 |
| a | - | - | - | - | 830 | 0,29 | 6253 | 6,69 | 5158 | 5,52 | 58852 | 62,92 | 71093 | 76,92 |
| | 3367 | 3,60 | 2760 | 2,95 | 2850 | 3,05 | 13450 | 14,38 | - | - | - | - | 22427 | 23,98 |
| b | - | - | 431 | 3,07 | - | - | 1150 | 8,19 | - | - | - | - | 1581 | 11,26 |
| | 3591 | 25,57 | 4700 | 33,47 | 2280 | 16,24 | 1890 | 13,46 | - | - | - | - | 12461 | 88,74 |
| c | 75 | 0,06 | 1637 | 1,38 | 2284 | 1,92 | 10901 | 9,18 | 16874 | 14,22 | 57560 | 48,5 | 89331 | 75,26 |
| | 3911 | 3,30 | 6190 | 5,22 | 6970 | 5,87 | 12290 | 10,35 | - | - | - | - | 29361 | 24,74 |
| d | 80 | 0,52 | 440 | 2,88 | 1907 | 12,50 | 3757 | 24,63 | - | - | - | - | 6184 | 40,53 |
| | 1983 | 13,0 | 1810 | 11,86 | 2180 | 14,29 | 3100 | 20,32 | - | - | - | - | 9073 | 59,47 |
| b+c+d | 155 | 0,07 | 2508 | 1,04 | 5021 | 2,08 | 22061 | 9,13 | 22032 | 9,12 | 116412 | 48,20 | 168189 | 69,64 |
| | 12852 | 5,32 | 15460 | 6,40 | 14280 | 5,91 | 30730 | 12,73 | - | - | - | - | 73322 | 30,36 |
| a | 477 | 0,52 | 5367 | 5,83 | 3720 | 4,05 | 6508 | 7,08 | 5200 | 5,65 | - | - | 21272 | 23,13 |
| | 22118 | 24,05 | 17100 | 18,60 | 13290 | 14,45 | 18180 | 19,77 | - | - | - | - | 70688 | 76,87 |
| b ₁ | 127 | 1,36 | 240 | 2,57 | - | - | 1022 | 10,94 | - | - | - | - | 1389 | 14,87 |
| | 5974 | 63,94 | 920 | 9,84 | - | - | 1060 | 11,35 | - | - | - | - | 7954 | 85,13 |
| c ₁ | - | - | 470 | 2,64 | - | - | - | - | - | - | - | - | 470 | 2,64 |
| | 13169 | 74,08 | 2700 | 15,18 | 1440 | 8,10 | - | - | - | - | - | - | 17309 | 97,36 |
| d ₁ | - | - | 380 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 380 | 7,73 |
| | 3764 | - | 770 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 4534 | 92,27 |
| e ₁ | 190 | - | 118 | - | 1200 | - | 1437 | - | - | - | - | - | 2945 | 14,87 |
| | 8502 | - | 2260 | - | 740 | - | - | - | - | - | - | - | 11502 | 85,13 |
| +c ₁ +d ₁ +e ₁) | 317 | - | 1208 | - | 1200 | - | 2459 | - | - | - | - | - | 5184 | 11,15 |
| | 31409 | - | 6650 | - | 2180 | - | 1060 | - | - | - | - | - | 41299 | 88,85 |
| a + b | 794 | 0,57 | 6575 | 4,75 | 4920 | 3,56 | 8967 | 6,48 | 5200 | 3,76 | - | - | 26456 | 19,11 |
| | 53527 | 38,66 | 23750 | 17,15 | 15470 | 10,17 | 19240 | 13,90 | - | - | - | - | 111987 | 80,89 |

Tabeli 11 järg

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
|--------|-------|-------|-------|------|-------|------|--------|-------|-------|------|--------|-------|--------|-------|
| riigi | 3635 | 0,89 | 35975 | 3,85 | 48197 | 5,16 | 167649 | 17,95 | 73744 | 7,90 | 268294 | 28,73 | 597495 | 63,98 |
| soodes | 93840 | 10,05 | 88210 | 9,44 | 52260 | 5,60 | 102040 | 10,93 | - | - | - | - | 336350 | 36,02 |

^x Joone peal olev arv tähistab uuritud soid, joone all olev uurimata soid.

Taimkattetüüpide levik ja toorturbavaru vabariigi soovaldkondades

| Valdkonna nr. ja allvaldkonna indeks | Uuritud ha | | | | Uuritud soode | | | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------|--------------------|------|
| | | | | | tööstuslasundi | | | | | alusturbakihi | | | | |
| | raba | siir-desoo | madal-soo | soosaa-red, järved ja... | pind-ala ha | osa-täht-sus 100 ha soo kohta | toorturbavaru tuh, m ³ | % vaba-riigi toortur-bavarust | kesk-mine tüse-dus m | toorturbavaru tuh, m ³ | % vabariigi tooralus-turbava-rust | pindala ha | keskmine tüsedus m | |
| I | a | 2103 | 1393 | 3479 | 175 | 3780 | 52,87 | 66963 | 0,48 | 1,8 | 16900 | 0,40 | 1150 | 1,50 |
| | b | 3095 | 1858 | 12062 | 344 | 11872 | 67,48 | 153042 | 1,08 | 1,3 | 40875 | 0,96 | 3030 | 1,35 |
| | c | 487 | 388 | 4265 | 27 | 1591 | 30,79 | 21885 | 0,16 | 1,4 | 5040 | 0,12 | 365 | 1,38 |
| | a + b + c | <u>5685</u> 19 | <u>3639</u> 12 | <u>20323</u> 69 | <u>546</u> 2 | 17243 | 53,10 | 241890 | 1,72 | 1,5 | 62815 | 1,48 | 4545 | 1,38 |
| II | | <u>34363</u> 32 | <u>12528</u> 12 | <u>58919</u> 54 | <u>2775</u> 2 | 72844 | 67,37 | 2206420 | 15,72 | 3,0 | 720805 | 17,00 | 26851 | 2,68 |
| III | | <u>62048</u> 65 | <u>13793</u> 14 | <u>19428</u> 20 | <u>833</u> 1 | 82916 | 86,27 | 3704278 | 26,39 | 4,5 | 1439815 | 33,96 | 56810 | 2,53 |
| IV | | <u>5350</u> 84 | <u>590</u> 10 | <u>399</u> 6 | - | 4515 | 71,22 | 121996 | 0,87 | 2,7 | 87510 | 2,06 | 3495 | 2,50 |
| V | | <u>6501</u> 39 | <u>1580</u> 10 | <u>8115</u> 49 | <u>314</u> 2 | 10991 | 67 | 286578 | 2,04 | 2,6 | 99050 | 2,34 | 4964 | 2,00 |
| VI | a | 125 | 85 | 768 | 35 | 470 | 46,38 | 9990 | 0,07 | 2,1 | 2500 | 0,06 | 125 | 2,00 |
| | b | 37296 | 18080 | 72751 | 13033 | 98072 | 69,47 | 2677934 | 19,71 | 2,82 | 676490 | 15,96 | 34637 | 1,95 |
| | c | 188 | 144 | 3274 | 28 | 2731 | 75,77 | 58938 | 0,42 | 2,2 | 2650 | 0,06 | 118 | 1,41 |
| | a + b + c | <u>37609</u> 26 | <u>18279</u> 13 | <u>76793</u> 52 | <u>13096</u> 9 | 101273 | 69,47 | 2835857 | 20,21 | 2,8 | 681640 | 16,08 | 34950 | 1,95 |
| VII | a | 28274 | 18889 | 20848 | 3082 | 52818 | 74,29 | 1494456 | 10,65 | 2,83 | 493626 | 11,64 | 27884 | 1,77 |
| | b | - | - | 1521 | 60 | 610 | 50,73 | 20230 | 0,14 | 2,49 | - | - | - | - |
| | c | 22628 | 15375 | 46916 | 4412 | 66769 | 74,74 | 2311062 | 16,47 | 3,46 | 381990 | 9,00 | 20430 | 1,87 |
| | d | 3785 | 412 | 1907 | 80 | 4560 | 73,74 | 137270 | 0,98 | 3,01 | 85650 | 2,02 | 2920 | 2,93 |
| a + b + c + d | <u>54687</u> 32 | <u>34676</u> 21 | <u>71192</u> 42 | <u>7634</u> 5 | 124957 | 74,29 | 3963019 | 28,24 | 3,2 | 961266 | 22,67 | 51234 | 1,88 | |

Tabeli 12 järg

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|---|---------------------|--------------------|---------------------|-------------------|--------|-------|----------|------|------|---------|------|--------|------|
| a | 8073 | 1156 | 11761 | 282 | 17708 | 83,24 | 549138 | 3,91 | 3,10 | 160910 | 3,80 | 7268 | 2,21 |
| b ₁ | 510 | 30 | 837 | 12 | 1000 | 71,99 | 31680 | 0,23 | 3,17 | 15300 | 0,36 | 510 | 3,00 |
| c ₁ | - | - | 470 | - | 320 | 68,09 | 7640 | 0,05 | 2,38 | - | - | - | - |
| d ₁ | 200 | 50 | 130 | - | 340 | 89,47 | 13600 | 0,10 | 4,00 | 5000 | 0,12 | 200 | 2,50 |
| e ₁ | 575 | 385 | 1805 | 180 | 2422 | 82,24 | 73348 | 0,52 | 3,03 | 6270 | 0,15 | 567 | 1,11 |
| b(b ₁ + c ₁ + d ₁ + e ₁) | 1285 | 465 | 3242 | 192 | 4082 | 78,74 | 126268 | 0,90 | 3,09 | 26570 | 0,63 | 1277 | 2,08 |
| a + b | <u>9358</u> 35 | <u>1621</u> 6 | <u>15003</u> 57 | <u>474</u> 2 | 21790 | 82,36 | 675406 | 4,81 | 3,09 | 187480 | 4,43 | 8565 | 2,18 |
| Vabariigi soodes | <u>214945</u> 36 | <u>86706</u> 15 | <u>270172</u> 45 | <u>25672</u> 4 | 436529 | 73,06 | 14035444 | 100 | 3,22 | 4239906 | 100 | 191414 | 2,21 |

isegi $1/3$ vabariigi vastavaist varudest. Üldine toorturbavaru on suurem ainult VII valdkonnas, kus aga nii kompaktsed raba-massiive ei esine ning suurem varu tuleneb eelkõige suuremast pindalast. Lasundi tuseduselt on teisel kohal VIII valdkond, kus isegi väikeste madalsoode tusedus võib küündida kuni 8 meetrini. Märkimisväärseid toorturbavarusid, kuni $1/5$ vabariigi koguarust, esineb veel VI^b allvaldkonnas, kus aga soode muutlik põhjareljeef ja sootüüpide suhteliselt sage vaheldumine pidurdab ulatuslikumate tööstuste rajamist. Loode-Eestis ja läänesaartel on lasundi tusedus valdavalt alla 2 m.

Et koostatud soode kaart kinnitab soode oletatust suuremat levikut, võib ka üldist turbavaru oletatud 16 miljardi m^3 asemel hinnata 20 miljardile m^3 -le - seega ca 18 000 m^3 Eesti NSV iga elaniku kohta.

1. LÄÄNE-EESTI VÄIKESTE JA KESKMISE SUURUSEGA

MADALSOODE VALDKOND (I)

Viimastel aastatuhandetel Balti merest kerkinud aladel domineerivad väikesed sood, mis kuuluvad valdavalt madalsoo-
faasi. Ala suhteliselt väikese vanuse kõrval tuleneb madal
soostumisprotsent ühtlasi ka geoloogilistest tingimustest. Et
p i n n a k a t e on valdavalt õhuke, soodustavad karbonaat-
sele a l u s p õ h j a l e omased karstinähted vete pinnalt
äravalgumist, sademeid on aga eriti kesksuvel väga vähe.

Väikeste õhukeselasundiliste soode esinemispiirkonnaks
on limnea staadiumil vee alt vabanema hakanud ala, seega kuni
20 km laiune ala mandri läänerannikul ja läänesaarestikus. Saar-
te, eriti Saaremaa geneetilisel vanemas keskosas on soostumise-
tingimused küllaltki lähedased rannikualade omadele, mistõttu
nende piires pole olulist vajadust mikrorajoonide eristamiseks
ning on otstarbekas läänerannikut ja saari käsitleda ühise soo-
valdkonnana.

Valdkonna soostumisprotsent on madal, veidi üle 6%. 1000
ha-ni küündiva pindala^{ga} sood on ainult 7 (saartel Koigi - 4500 ha,
Pihla - 2600 ha, Haeska - 2100 ha, Piila - 1800 ha, Öngu - 1200
ha ja Pahila - 1000 ha ning mandri läänerannikul Piha soo -
1100 ha).

Tekkinud soostumiskollete laienemist soodustavaks teguriks
on sademete maksimumi langemine sügiskuudele, millal taimed niis-
kust küllaldaselt ära ei kasuta. Kliimaatilised tingimused on sood-
sad ka taimekasvu seisukohalt - külmavaba periood kestab mandri
siseosas 110 päeva, Saaremaal aga kuni 191 päeva. Üle 15° ulatu-
va ööpäevase keskmise temperatuuriga päevade arv, intensiivsema
vegetatsiooniga aeg on Kesk-Eestis 41 - 45, Saaremaa idaosas kuni

67 päeva ning see võimaldab ka soojanõudlikumate taimede kasvamist (sootaimedest on mitmed õitsikute tekkimist soodustavad liigid - ubaleht, soopihl jt. - külmakartlikud). Lisaks avaldavad mõju ka orgaanilise aine lagunemist pidurdavad tegurid (suvekuude suhteliselt madal temperatuur ja sellest tingitud väike auramine, suurem relatiivne õhuniiskus jt.).

Väikesest absoluutselt vanusest hoolimata on kogu valdkonnale omane ilme rabastumistendents. Mandri tüsedalasundiliste madalsoodega võrreldes algab valdkonna soode üleminek rabafaasi juba vähem kui meetri tüsedusega madalsootüüpi turbakihi kujunemise puhul.

Lasundi valdav tüsedus on läänerannikul 0,8 m, saartel ^{keskmise} ca 1 m; tüseduse näitajat suurendab üksikute suurte massiivide olemasolu saarte keskosas. Kuigi valdkonna toorturbavaru on ainult 2 % vabariigi üldisest turbavarust ja lasundi tööstuslikuks kasutamiseks kohase ($> 0,7$ m) tüsedusega alad moodustavad ainult 53 % soode üldpindalast, suudab see läänesaartel tagada kohalike vajaduste rahuldamise alusturba, paiguti ka väetusturba osas. Mandri lääneranniku majandid hangivad turvast naabruses paiknevatest rikkalike turbavarudega II või III valdkonnast.

Saarte ja rannikuala geograafilist eraldatust ja vastavate alade soode erinevusi arvestades eristati järgmised allvaldkonnad:

- a) H i i u m a a;
- b) S a a r e m a a;
- c) m a n d r i l ä ä n e r a n n i k.

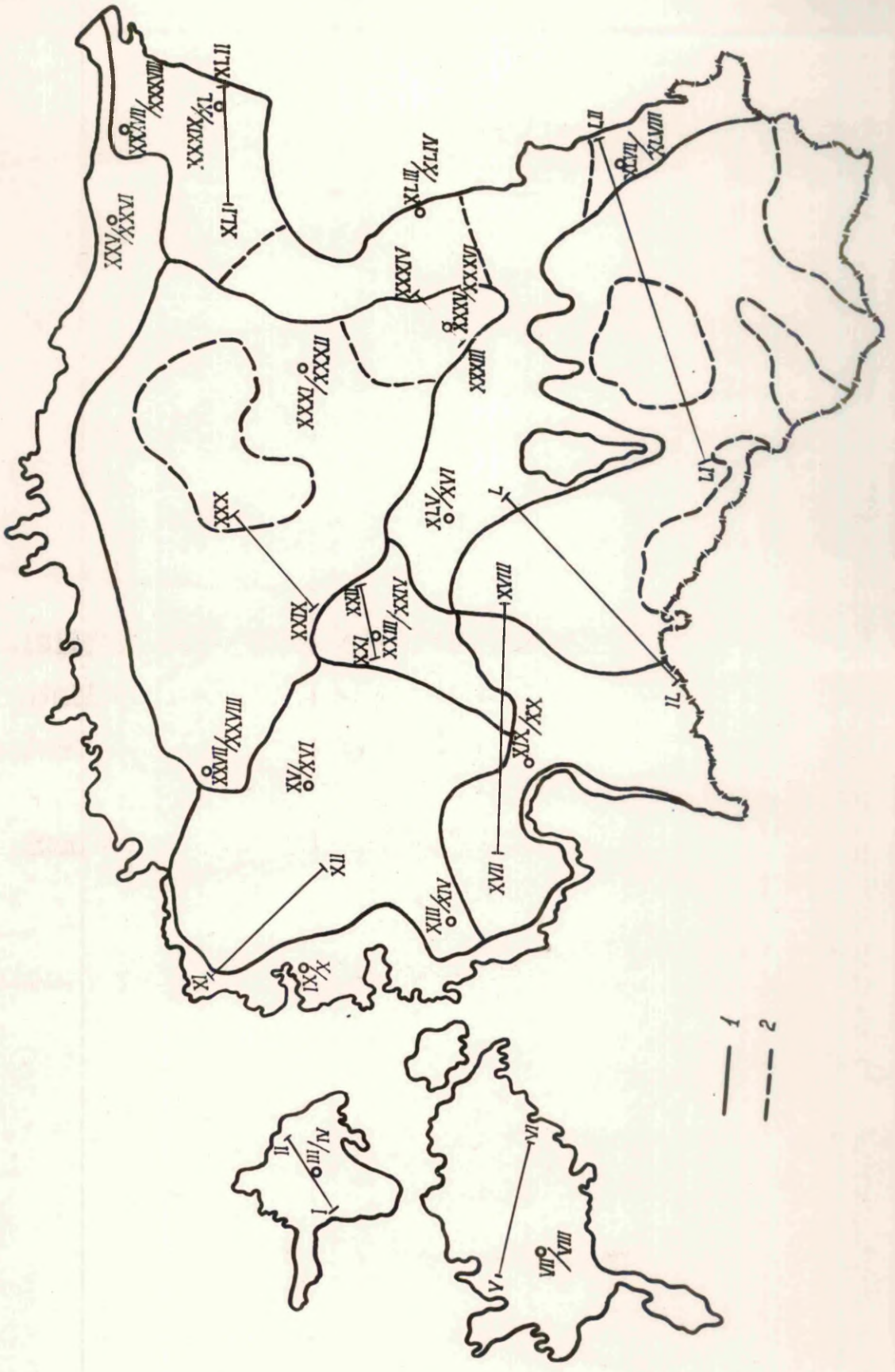
a) H i i u m a a (I^a)

Soode levik Hiiumaal on eriti ilmekas sõltuvuse ala pinnaehitusest ja absoluutselt vanusest. Magu autori ühe varajase töö (Kurn, 1962) jooniselt ja mõnevõrra ka jooniselt 3 selgub, paikneb enamik soid saare keskosas. Saare nooremates piirkondades

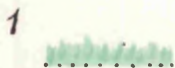
Joonis 11. Valdkondade skemaatiliste läbilõigete ja kirjeldatavate tüüpiliste soode kompleksprofiilide paiknemise skeem.

V --- VI - skemaatilise läbilõike orienteeriv asukoht;

^oXIII/XIV - kompleksprofiili orienteeriv asukoht.

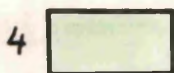


A

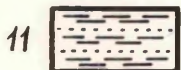


B

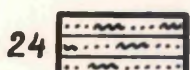
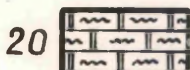
a



b



c



on Limneamere setteil hajusalt levinud ainult õhukeselasundilised ja väikesed sood. Seetõttu valiti allvaldkonna skemaatilise läbilõike asukoht (joonis 11) selliselt, et see näitaks Hiiumaa tüsedamalasundiliste soode enamiku lasuvustingimusi. Jooniselt 13 ilmneb ühtlasi raba märkimisväärselt suur osatähtsus saare keskosas (40 %), kusjuures valdav osa raba taimkattetuübist levib tüüpilistel rabaaladel. Küllaltki levinud on ka siirdesoo taimkattetuüp (20 % saare keskosa soode pindalast), siirdesoomuldi ja siirdesooaigaseid esineb aga ainult kitsaste vöönditena mõnede rabade servaaladel.

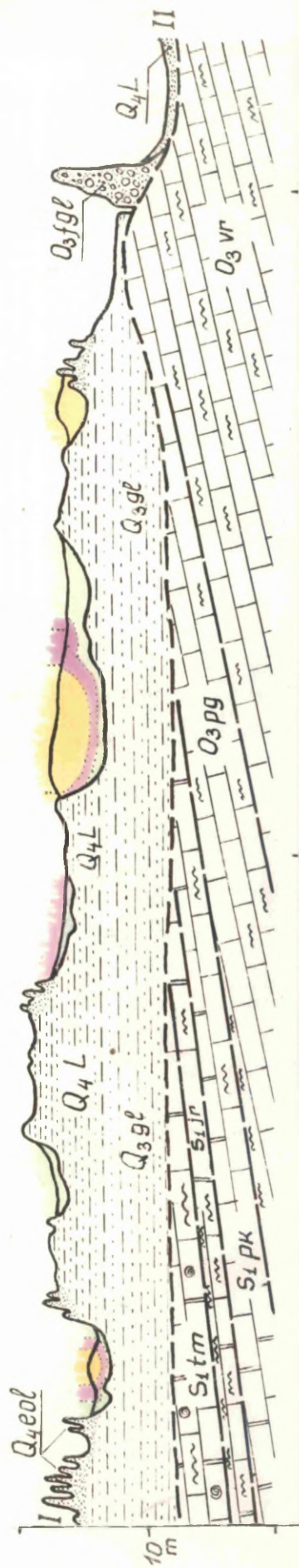
Saare aluspõhja kivimid kuuluvad ülemordoviitsiumi ja alamsiluri ladestikku (Aaloe jt., 1960). Saare põhja- ja idaosas, Reigi ja Heltermaa - Suuremõisa piirkonnas esineb lamedaid aluspõhjalisi kühme ja alvareid. Karstinähetõttu selliseil aladel soid ei leidu.

Saare tasasel keskosal on pinnakatte tüsedus ca 10 m (joonis 13). Tasandiku servaalasid raamivate otsamoreenide ja rannamoodustiste kohal tõuseb pinnakatte kogutüsedus 15 - 35 meetrini (Lillema, 1938). Seega ei mõjuta aluspõhi otseselt Hiiumaa põhiliste soomassiivide omadusi, mis nähtub ka turvasmuldade valdavalt keskmisest kuni madalast kaltsiumisisaldusest (Kurm, 1962). Otsesed andmed aluspõhja kivilamami reljeefi ja seda katva läbipesemata moreenikihi tüseduse kohta puuduvad.

Saare keskosas on pindmiseks kihiks Litoriinamere, saare rannikupiirkonnas aga Limneamere setted. Kõpu poolsaarel kerkiv väike lavajas ala, mille kõrgeimaks kohaks on Tornimägi (62,9 m), esines aga juba Antsülusjärve perioodil saarena. Kõpu poolsaar on mitte ainult Hiiumaa, vaid kogu Lääne-Eesti kõrgeim ala. See kruusast, liivast ja moreenist koosnev kõrgendik kuulub marginaalsete otsamoreenimoodustiste hulka

Joonis 13. I^a alivaldkonna skemaatiline läbilõige.

Legend joonisel 12



(Üpik, 1930). Kõrgendiku väikese pindala ja 10 m piires varieeruva relatiivse kõrguse tõttu leidub vaid selle servaaladel väikesi, ent suure mahukaalu ja kõrgete keemiliste omaduste näitajatega soid. Kõpu poolsaare kaelal esineb luidestik, mille absoluutne kõrgus küünib 54 meetrini, relatiivne kõrgus aga on üle 20 meetri. Luidestiku lõunapoolne jatk ümbritseb Öngu sood (joonis 13, läbilõike lääneosa).

Põhjapoolseima poolsaare, Tahkuna sanduriala (Üpik, 1930) iseloomustavad õhukeselasundilised tüüpilised raba-^{ja}tüüpi segapaigased rabad (vastavalt 65 ja 155 ha). Siinsed oligotroofsed turbalasuandid on tekkinud vahetult nõmmealade rabastumisel, madalsooturbad aga väikejärvede soostumisel.

Saare idaosas, suhteliselt hiljuti merest kerkinud alal on turbalasuandite aluskivimiks viirsavid, mis on kaetud õhukeste liivakihtidega. Pinnase väike veeläbilaskvus on tinginud õhukese (ca 0,5 m tuseduse turbakihi), ent 700 ha-lise pindalaga Undama soo teket. Tüüpiliste madalsoolade piires esineb lasundi minimaalsest tusedusest hoolimata üksikuid siirdesootaimkattega ja mõne cm tuseduse siirdesootüüpi turbakihi madalsoolaseid. Intensiivset soostumist ja suhteliselt kiiret rabastumistendentsi näitab ka Undama soo vahetus läheduses paiknev 145 ha pindalaga Kurgessoo. Viimase piires on ca 10 ha suurusel alal esindatud isegi rabalasuund (lasundi 0,95 m-ni küündivast kihist on 0,5 m rabaturvast).

Enamiku soode põhjas leidub vahetult meresetteil lasuvaid väga õhukesi sapropeelikihte. Erandiks on sandurtasandike ja luitealade sood - Lehtma ja Kodeste soo Tahkuna poolsaarel, joonisel 13 kujutatud idapoolseim, Määvli soo ning sellest edelas, peaaegu Pihla soo lõunapiiril paiknev Hermistu soo, mis on tekkinud leedemuldadega mineraalmaade soostumisel (Lillema, 1958).

Tüüpiliste madalsoolade (M joonisel 1, 14, 16 jj. reas D) levinumaks tsainekoosluseks on madalsoometsad. Saare suurimas,

Joonis 14. Pihla soo kaartidekomplekt (I^a allvald-
kond).

Legend joonisel 2

Joonis 8. Eesti NSV soode valdkonnad.

1 - valdkondade piir, 2 - allvaldkondade piir.

- I. Lääne-Eesti väikeste ja keskmise suurusega madalsoode valdkond
 - a) Hiiumaa;
 - b) Saaremaa;
 - c) mandri läänerannik.
- II. Lääne-Eesti suurte ja keskmise suurusega soode valdkond
- III. Edela-Eesti suurrabade valdkond.
- IV. Kesk-Eesti väikerabade valdkond.
- V. Põhja-Eesti tasandiku väikeste ja keskmise suurusega soode valdkond.
- VI. Põhja-Eesti kõrgustiku suurte mosaiiksoode valdkond
 - a) kõrgustiku keskosa;
 - b) kõrgustiku ääreala;
 - c) Vooremaa.
- VII. Kesk- ja Ida-Eesti suurte soode valdkond
 - a) Peipsi nõo põhjaosa;
 - b) Peipsi nõo loodeosa;
 - c) Võrtsjärve nõgu ja Peipsi nõo keskosa (Emajõe suudm
ala);
 - d) Peipsi nõo lõunaosa.
- VIII. Lõuna-Eesti kõrgustike väikeste soode valdkond
 - a) kõrgustike orustatud alad ja kõrgustikevahelised nõ
 - b) moreenkingustike alad.

Joonis 9. Soode levik Eesti NSV soode valdkondades (soode pindala % valdkonna pindalast).

Intervallid: 1 - 0 - 5 %, 2 - 5 - 10 %, 3 - 10 - 15 %, 4 - 15 - 20 %, 5 - 20 - 25 %, 6 - 25 - 30 %, 7 - 30 - 35 %, 8 - 45 - 50 %.

Joonis 12. Valdkondade skemaatiliste läbilõigete legend (jooniste 13, 15, 18, 20, 22, 25, 28, 31, 35 ja 36 kohta).

A. Soode taimekatteübid

1 - madalsoo, 2 - siirdesoo, 3 - raba.

B. Litoloogia

a) Turbatüübid: 4 - madalsoo, 5 - siirdesoo, 6 - raba.

b) Teised pinnakattekiivid: 7 - sapropeel, 8 - liiv, 9 - savi, 10 - saviliiv ja liivsavi, 11 - kihiline saviliiv, liivsavi ja savi, 12 - viirsavi, 13 - hall munakaline ja rähkne saviliiv, liivsavi ja savi, 14 - pruun munakaline liiv, saviliiv ja liivsavi, 15 - munakaline liiv.

c) Aluspõhjakivid: 16 - lubjakivi, 17 - dolomiidistunud lubjakivi, 18 - dolomiit, 19 - mergli vahekihtidega lubjakivi, 20 - mergline dolomiit, 21 - Pentamerus-lubjakivi, 22 - ränikonkretsioonidega lubjakivi, 23 - liivakivi, 24 - mergelsavi ja liivakivi.

C. Stratigraafia

a) Pinnakate: 1 - glatsiaalsed setted (moreen; w - würmi kompleks, kb - kaibaldi, kr - kurzeme horisont), 2 - glatsifluviaalsed, 3 - liim^glatsiaalsed setted; 4 - Balti jääpaisjärve, 5 - Antsülusjärve, 6 - Litoriaamere setted; 7 - eoolsed, 8 - alluviaalsed setted.

b) Aluspõhi: O₃rk - rakvere, O₃nb - nabala, O₃vr - vormsi, O₃pg - pingu, S₁pk - porkuni, S₁jr - juuru, S₁tm - tamsala, S₁rk - raikküla, S₁ad - adavere, S₁lg - jaagarahu, S₂kr - kaarma, S₂pd - paadla, D₂pr - pärnu, D₂nr - naroova, D₂ar - aruküla, D₂br - burtnieki lade.



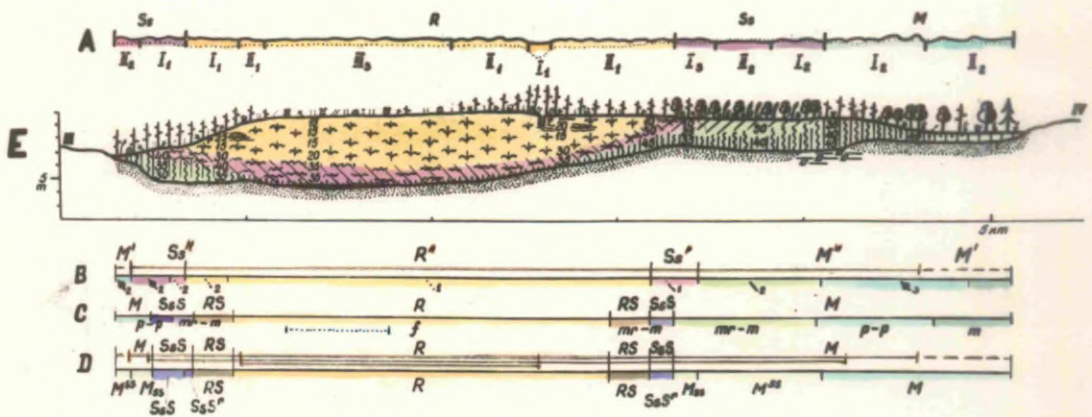
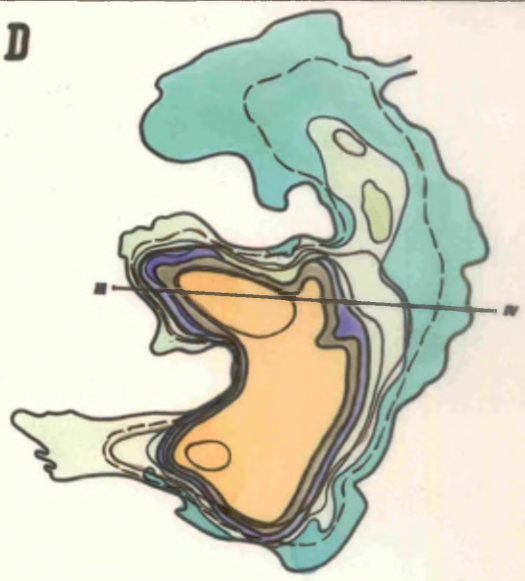
A

B

3 km

C

D



Pihla soos moodustavad alustaimestiku peamiselt mitmesugused tarnaliigid, millele lisandub lehtsamblaid (joonis 14, kaart A ja kompleksprofiil). Mättad hõlmavad umbes 20 % pindalast, nende horisontaalmõõtmed on 0,8 x 1,5 m, kõrgus kuni 1 m. Leidub roostepruuni sepsika (Schoenus ferrugineus) kooslusi ja kohati (Variku soo) ligi 2 meetri kõrgusi roostikke. Kõrdeste, Prassi ja Tihu järve ääres on esindatud nõökrohi (Cladium mariscus). Alustaimestiku puudumise puhul võib märgata ookri jälgi. Soode servaalade kallakpindadel esinevad kuuse-kase-segametsad. Ohukeste servaalade tüüpiliseks mullaerimiks on puidurohke madalsoomuld, mille levikuala üldjoontes ühtib madalsoo metsalasundi omaga (joonis 14, kaart B ja C). Tüüpilistel madalsoosaladel on levinuimaks mullaerimiks keskmise puidusisaldusega madalsoomuld, lasundiliikidest madalsoopuu-pilliroolasund - vastavalt 43 ja 45 % saare soode kogupindalast (Kurm, 1962). Lasundi tusedus kõigub 0,6 m-st 2,5 m-ni, lasundi alumises kihis esineb vähelagunenud turbaid. Hiiumaa turbalasadundite tuha-, kohati ka kaltsiumisisaldus on üldiselt madal. Madalsooturba pH varieerub 5,1 - 6,0 piires, üksikjuhtudel on reaktsioon tugevasti happeline (pH 4,4).

Siirdesootaimkattega madalsoosalade (M^{SB}) taimekooslustes esineb Hiiumaal vabariigi soode enamikuga võrrelduna suhteliselt rohkesti pilliroogu (näit. ulatuslik pilliroo-sfagnumikoosluse vöönd Pihla raba idaserval). Sfagnumipadjandid hõlmavad seejuures 20 - 60 % pindalast. Võrdlemisi laialdastel aladel levib väikemätlik alpi-jänesvilla (Trichophorum alpinum) puis-siirdesoo. Turvasmuld ja turbalasadund kuuluvad põhiliselt märe, paiguti ka metsa-märe alltüüpi. Suktsessioonirea (tabel 13) põhiline osa nähtub ühtlasi joonise 14 kompleksprofiililt.

Hiiumaa keskmise lasunditusedusega
alade siirdesootaimkatte oletatav arengukäik

| Turba | | Taimekoosluse | | Metsa boni- teet |
|------------------------------|--------------------|--------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| liik | lag.- aste % | nimetus | šiffer | |
| Pilliroo-sfagnumi- turvas | 20 | Siirdesootüüpi pilli- roo-puissoo | (Ss II ₂₋₃) | |
| Tarnaturvas | 30 | Pilliroo-tarna-põõsas- soo | (M I ₁) | |
| Pillirooturvas | 30 | Pilliroo-põõsasso | (M I ₁) | |
| Puu-pillirooturvas | 40 | Sookaasik | (M I ₂) | V ^a |
| Puu-pillirooturvas | 45 | Sookaasik | M I ₂ | V |

Rabataimkattega madalsoolad (M^I) on esindatud väga väikesel pindalal eelmise ühiku piires. Taimkattena esineb puisraba, turvasmuld ja turbalasund kuuluvad madalsoo märe alltüüpi. Lasundi tusedus on alla 2 m.

Siirdesoomullaga (ja siirdesootaimkattega) madalsoo-
aladid (M_{SS}) esineb rabaserva raamivate vöönditena. Taimekoos-
lused kuuluvad metsa või metsa-märe alltüüpi; domineerivaiks-
liikideks on mänd (Pinus silvestris f. Litwinovii), kanarbik
(Calluna vulgaris) ja alpi jänesevill (Trichophorum alpinum).
Mullaerim ja lasundiliik ühtivad eelmiste ühikute juures nimeta-
tustega, lasunditusedus küünib 2,5 m-ni.

Hiiumaa madalsoolad on kohased nii kultuuristamiseks
kui ka metsanduslikuks kasutamiseks. Lasundi valdavalt väikest
tusedust arvestades ei tohiks enamikust soodest toota väetus-

turvast. Ulatuslikuma tootmisala võiks rajada ainult Pihla soo põhjaosas. Seni on kultuuristatud vaid 6 % allvaldkonna pindalast, sealhulgas kõige ulatuslikuma alana Kaupsi soo põhjaosa. Kultuuristada tuleks eelkõige soode servaalad, hästilagunenud puidurohke ja keskmiselt lagunenud puitusisaldava turvaemulla-ga tüüpilise madal-soo-allpaigase piirkonnad, kus mulla mahukaal varieerub 0,125 - 0,185 piires. Madal-soomuldade keskmine tuha-sus on 10 %, keskmine kaltsiumisisaldus 3,5 %. Kõige kõrgema loodusliku viljakusega on suuremate seljakutevaheliste soode (Õngu ja Hilti soo), tasandisoodes nii alvaripiirkondades (Un-dama soo idaosa, Palade soo) kui ka rähksel moreenil kujunenud sood (Aara ja Variku soo, Pihla ja Kurgessoo põhjaosa). Nimeta-tud alade lubjarikkusele kaasnevad märkinisväärased lämmastiku-varud. Et kaaliumivaru on keskmine, võib vastavat väetisnormi vähendada poole võrra (umbes 1,5 ts/ha). Fosforväetis (ca 15 kg P_2O_5) tuleks mullareaktsiooni arvestades anda superfosfaadina (umbes 2 ts/ha). Esimestel kasutamisaastatel kuni mikrobioloogilise tegevuse intensiivistumiseni on kõrgete saakide saami-seks vaja anda ka lämmastikväetist.

Siirdesoo taimekooslustega ja märe alltüüpi turbaga madal-soolasundid on väiksema loodusliku viljakusega (mahukaal variee-rub 0,090 - 0,125 piires) ja need tuleks pärast kuivendamist esialgu metsa alla jätta.

Siirdesoo tüüpi segapaigastest
esinevad tüüpiline siirdesoo-sega-allpaigas (SsS) ja rabajain-kattega siirdesoo-sega-allpaigas (SsS^r). Taimekooslustes domi-neerib mõlemal juhul mänd, alustaimestik on ca 80 % puhmiku-lisi. Mullaerim oleneb olulisel määral pinnareljeefist. Võõndi paiknemisel rabanõlva alumises osas on madal-soo puu-pilliroola-sundi pindmiseks kihiks tavaliselt hästilagunenud puitusisaldav siirdesoomuld (siirdesoo puu-pillirooturvas). Rabanõlva puudu-

nise korral või selle kesk- ja ülemises osas kuulub lasund märe alltüüpi ja pindmiseks kihiks on vähelagunenud puiduvaene siirdesoomuld. Siinne veerežiim soodustab sfagnumite kiiret arengut ja ala üleminekut rabatüüpi segapaigaseks.

Siirdesooalasad leidub Hiiumaal vaid väikes-tes õhukeselasundilistes soodes. Nende pindala on ainult 1,2 % saare soode kogupindalast.

Rabatüüpi segapaigased hõlmavad 6 % Hiiumaa soode pindalast. Taimekoosiused on puhmikuliste-rohked; esineb nii puisraba kui ka rabamännikut. Rabamändide iga ja sfagnumite kiiret juurdekasvu arvestades domineerib siiski vähe kuni keskmiselt lagunenud puiduvaene rabamuld. Rabatüüpi segalasund kuulub põhiliselt märe alltüüpi, soo serva pool on paiguti esindatud märe-metsalasund.

Rabapaigased hõlmavad 1480 ha ehk 21 % Hiiumaa soode kogupindalast.

Tüüpilistel raba-aladel (R) on puisraba esindatud vaid üksikjuhtudel (Loopsoo). Valdaval osal pindalast leidub puisraba ainult laiguti - seda ilmselt sekundaarse teguri, raba-põlemiste tõttu. Geneetiliselt peaks näiteks kogu Pihla soo kompleksprofiiliga läbitud ala esinema alles puisrabana. Älveid leidub ainult raba lõunaosas, peenar-älvekompleksi ja laukaid pole saare soodes veel kujunenud. Rabade karakterliigiks on muru-jäneslill (Trichophorum caespitosum), ohtralt esineb põlemisjärgselt ilmunud kanarbikku (Calluna vulgaris).

Loopsoo loodeserval, Aruselja juures levib vabariigi ilmekaim loja(lagg-)vöönd: 1957.a. juunis oli ca 8 m laiusel alal 0,5 m pinnavett ning kohapeal "jõeks" nimetatav vöönd oli ületatav vaid purde abil.

Turvasmullena esineb enamikul juhtudel vähelagunenud puiduvaene rabamuld (fuskumiturvas), lasundiliikidest peaaegu eranditult fuskumilasund. Lasundi tusedus on valdavalt 2 m piires, küünib aga saare keskosas paiknevas Pihla soos isegi 5,1 meetrini. Domineerivad keskmise tusedusega vähelagunenud rabaturbad, mis on kohased alusturbaks. Alusturbavarud küünivad 17 miljoni m³-ni (0,4 % vabariigi alusturbavarudest). Kasutamiseks on kõige sobivamad tasandinõgude ja luiteahelike piirkonna rabad, liivikute alal on lasundi tusedus võrdlemisi väike. Põhilisteks tootmisaladeks on esialgu Mäavli ja Kaupsi (Kolga) raba; esineb ulatuslik reserv Pihla ja Öngu soo rabapiirkondade näol. Alusturba tootmiseks kohaste rabaturbakihtide keskmine tusedus on valdkonna soode keskmisest suurem - 1,5 m.

Märkimisväärse erandi moodustab Pihla soo kaguservast otsamerreeniga eraldatud Loopsoo (125 ha). Soo ida- ja lõuna- piiriks on luigestikud, aluskivimiks labipostud liivad. Soo kuulub valdavalt rabatüüpi; servaalal esindatud rabatüüpi segapaisega pindala on ainult 15 ha. Kogu lasundis leidub ohtralt süttükke, villipea ja puhmikuliste jäänuseid. Lasundi keskmine lagunemisaste on lasundi maksimaalse, 3,25 m tusedusega punktis 40 %, lasundi 2 m tuseduse juures isegi 55 %. Soost tuleks võtta proovid kütteväärtuse määramiseks.

Kaupsi soos on intensiivse kuivenduse mõjul rabepaisesse põhjapiiril kujunenud sekundaarse siirdesegotgaigkattaga raba (R^{SS}). Mõned botaanikud on selliseid kooslusi esialgselt nimetanud rabakaasikuteks, mis aga tekitab liigset segadust, kuna kaug Eesti NSV oludes rabataimede hulka ei kuulu ja on erandlikult isegi põlemisjärgselt rabas esindatud vaid üksikindiviididena.

b) Saaremaa (I^b)

Saaremaa üldine soostumisprotsent on pisut kõrgem kui Hiiumaal. Soode aluskivimiks on Balti mere mitmesuguste arengustaadiumide setted, kohati ka rähkmoreen või vahetult paas.

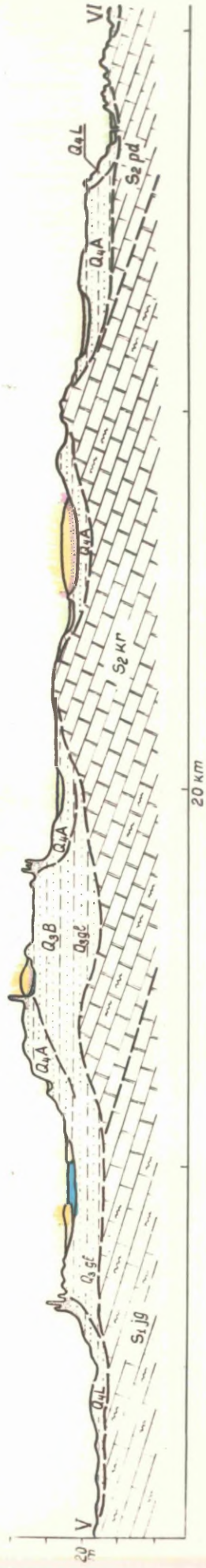
Saaremaa aluspõhja moodustavad alamsiluri ladestiku uenloki ja ülemsiluri ladestiku ladloui ladejärgu karbonaatsed kivimid (Aaloe jt., 1960), mis paljanduvad Saaremaa ja Muhumaa põhjarannikul, aga ka laialdastel loodudel. Pinnakatte tüsedus varieerub valdavalt 1 m piires. Tüsedamat pinnakatet esineb Lääne-Saaremaa kõrgustiku kohal, mida ümbritsevad ulatuslikud luiteahelikud (Varep, ^{käsikiri} 1960). Viimased on äravoolutõketena reaaljuhtudel põhjustanud soode kujunemist. Neist on valdkonna skemaatilisel läbilõikel (joonis 15) esindatud Pelisoo. Nimetatud soo edelaserval, Pelisoo mägedest lõunas esineb ilmekas kurisu.

Lääne-Saaremaa kõrgustik on tekkinud mandrijää servakuujatiseks. Lookjas kõrgustik hakkas merest kerkima juba enne antsüulusstaadiumi, s.o. 6000 - 8000 aastat e.m.a. Kõrgustik esines saarena Antsüulusjärves. Selgekujulisi rannaastanguid esineb kõrgustiku lääne-(Viidumägi) samuti kagunõlval (Hirmuste piirkond). Üksikud vanimad sood moodustusid juba boreaalse kliinaperioodi algul, metsade VIII arengufaasis (K. Veber - Piila soo eoste ja õietolmu diagramm monograafias Truu jt., 1964).

Saare valdava osa pinnakatteks on Antsüulusjärve ja Litoriinamere setted. Kõrgustikust ida pool levib paiguti mereliivadega (Errase), väheste lavajate paekõrgendikega, õhukeste madalsoode ja üksikute rabadega tasandik (joonis 15).

Joonis 15. I^b allvaldkonna skemaatiline läbilõige.

Legend joonisel 12



Viimase piires esineb põhja poolt saare keskossa, Leisist Haeskani kulgev vallseljakute rida. Seljakutest ida pool vahelduvad jälle aluspõhjalised kühmud ja jääjärgsete vete poolt läbipeetud kruusakingustikud. Neist põhja poole jääb Saaremaa suurim, Koigi soo (pindala 4480 ha, lasundi maksimaalne tusedus 4,5 m). Laialdaste alade pinnakattes domineerib paekiviklibu, väga palju on ka rändkive (Luha jt., 1934).

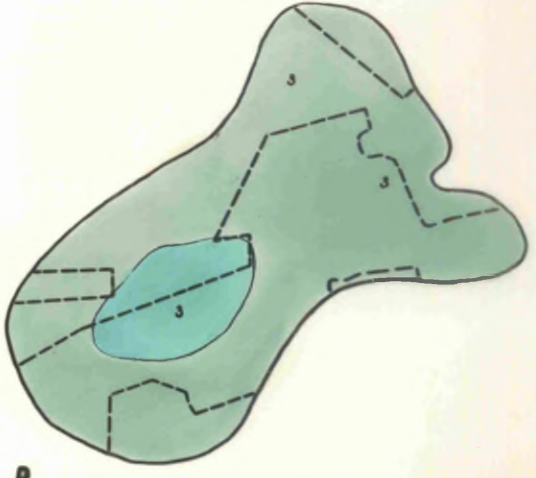
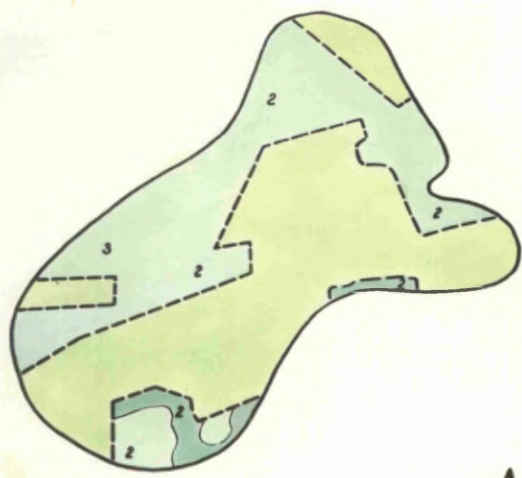
Ala järkjärgulise kerkimise tõttu eraldub merest rannajärvi, mis on osalt riimveelised. Paljud sood ongi tekkinud niisuguste järvede kinnikasvamisel. Lubjakividest aluspõhja läheduse ja alvarite olemasolu tõttu esineb paljudes Saaremaa järvenõgude soodes enam kui meetri tusedune lubisapropeeli kiht (maksimaalne tusedus 3,0 m). Turbalasund on sellisel juhtudel sageli alles tööstuslikult mittearvestatava tusedusega (joonis 16).

Karstunud aluspõhjast tingitud küllaldase loodusliku drenaaži ja toitevete lubjarikkuse tõttu domineerivad õhukesed madalsood. Suuri, 1 - 10 meetrise diameetriga karstiallikaid esineb näiteks Kingissepast põhja pool, Pähkla soos. Kui tüüpilised rabaalad hõlmavad Hiiumaal üle 1/5 soode üldpindalast, on Saaremaal suhteliselt vanemate alade suuremast levikust hoolimata rabataimkatet ainult 18% soode pindalast, tüüpiliste rabaalade osatähtsus aga ilmselt alla 15 %.

Saaremaa tüüpilised madalsoolad (M) esinevad looduslikes tingimustes peamiselt puissoodena. Kõige levinumad on roostepruuni sepsika (Schoenus ferrugineus) ja lubika (Sesleria coerulea) kooslused. Kasutatud on neid alasid loodusliku heinamaana, kusjuures hektarilt saadakse vaid 3 - 4 tsentnerit väheväärtuslikku heina. Allvaldkonna pehme kliima soodustab soojanõudlikumate, reliktsete taimeliikide esinemist. Lühemad

Joonis 16. Jõempa soo kaartidekomplekt (I^b allvald-
kond).

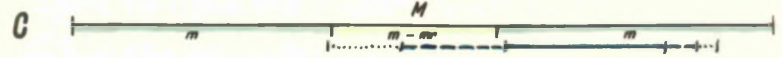
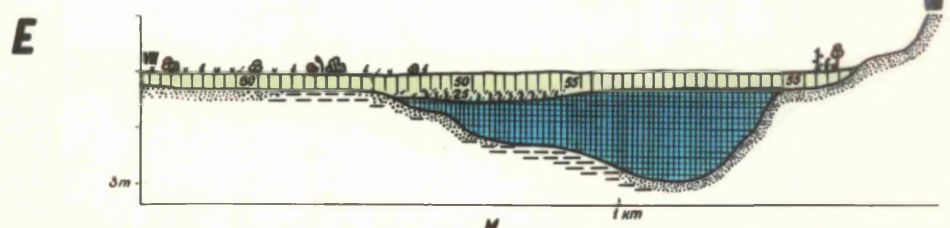
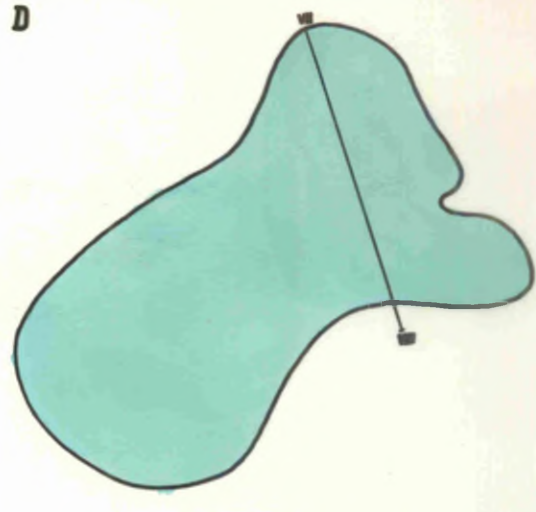
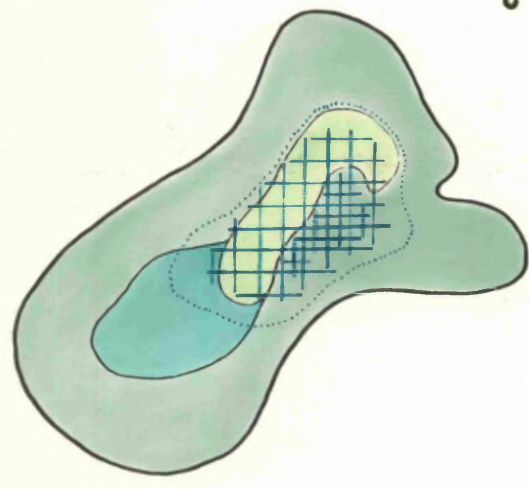
Legend joonisel 2



A B

2 km

C D



soos, Saaremaa lääneosas on esindatud mõõkrohu (Cladium mariscus) assotsiatsioonirühm, Kihelkonna soos esineb mustjaspruuni sepsikat (Schoenus nigricans). Lääne-Eesti soodele iseloomulikest liikidest esineb ohtralt porssa (Myrica gale). Et 50 % allvaldkonna madalsoodest on kultuuristatud, enamik aga kuivendatud või kuivendamisel, leidub looduslikku taimkatet küllaltki harva. Kuivendusjärgselt levib peamiselt sinihelmika (Molinia coerulea) puissoo.

Soode ulatuslik põllumajanduslik kasutuselevõtt tuleneb Saaremaa looduslikest tingimustest, mis on sealsete mineraalmuldade kasutamise osas valdavalt ebasoodsamad kui turvasmuldade puhul. Mineraalmuldadest on kõige levinumad kamar-karbonaatmullad - valdavalt õhukesed, osalt isegi primitiivsed huumus-karbonaatmullad. Need mullad on väga põuakartlikud; viljakust vähendab omakorda sademete vähesus ja ebasoodus jagunemine vegetatsiooniperioodil. Vastandina kehvadele mineraalmuldadele sisaldavad saarte turvasmullad rohkesti orgaanilist ainet ja lämmastikku ning annavad oma suure veemahutavuse tõttu korralikku saaki ka kõige põuasemal aastail (Rätsep jt., 1956).

Järvede soostumisel tekkinud madalsoodes (järvenõgude soodes) katavad sapropeeli õhukesed vähelagunenud madalsootüüpi turbakihid. Tüüpilise, Jõempa soo kompleksprofiililt (joonis 16) nähtub, et puidu osatähtsus, samuti turba lagunemisaste suurenevad pindmise kihi (tabel 14, proovid 3 ja 4), ühtlasi ka soo servaalade suunas.

Joonise 16 kaartidelt A ja B nähtub, et ca 50 % Jõempa soo pindalast on kultuuristatud. Proovid turvasmuldade iseloomustamiseks (tabel 14) võeti soo põllustamata edelaosast, kus aga leidub juba kuivenduskraave. Seetõttu on mahukaalu näita-

Jõeapa soo turvasmuldade karakteristik^{x)} Tabel 14

| Proovi nr. | Mullakihi sifer | Proovivõtmis-sügavus m | Mahukaal | pH KCl | Vastavas kihis sisalduv toiteelementide hulk %-des | | | | | | |
|------------|-----------------|------------------------|----------|--------|--|------|------|-------------------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | | | | tuhk(-lahustumatu jääk) | CaO | N | P ₂ O ₅ | K ₂ O | Fe ₂ O ₃ | Al ₂ O ₃ |
| 1 | Me 3 | 0 - 0,30 | 0,260 | 5,7 | 14,7(- 3,75) | 5,60 | 3,35 | 0,20 | 0,053 | 0,82 | 0,69 |
| 2 | Me 3 | 0 - 0,20 | 0,315 | 5,5 | 13,6(- 2,60) | 5,25 | 3,02 | 0,17 | 0,070 | 0,92 | 0,59 |
| 3 | Me 3 | 0 - 0,30 | 0,263 | 5,6 | 12,6(- 2,28) | 6,00 | 3,24 | 0,24 | 0,056 | 0,63 | 0,43 |
| 4 | M 2 | 0,30 - - 0,75 | 0,146 | 5,4 | 14,6(- 3,97) | 4,75 | 3,30 | 0,14 | 0,076 | 1,13 | 0,36 |
| 5 | Me 3 | 0 - 0,30 | 0,336 | 5,5 | 25,0(- 15,70) | 4,80 | 2,86 | 0,27 | 0,180 | 1,43 | 1,15 |

x) Tabelites 14, 15, 18 jj. turvasmuldi iseloomustavais tabelleis esitatud muldade keemilise koostise määras EMMTUI Keemia Kesklaboratooriumi vanem teaduslik töötaja H. Niine, 1952.a. võetud proovidest A. Avaste, turvasmuldade mahukaalu mullauurimisosaonna vanemlaborant L. Miiir.

jad looduslike turvasmuldade omadest mõnevõrra kõrgemad;

5. proovi mahukaal on ühtlasi kõrgem kui mineraalse lisendi tõttu (vrd. tuhasisaldus ja hapetes mittelahustuv jääk). Analüüsandmed näitavad, et turvasmullad on toiteaineterikkad ja omavad põllumajanduslikuks taimekasvatuseks soodsat, mõõdukalt happelist kuni neutraalset mullareaktsiooni.

Saaremaa turvasmuldade põhilised näitajad on juba trüki avaldatud (Rätsep jt., 1956). Madalsoomuldade pH varieerub 5,2 - 6,1 piires, keskmine mahukaal (0,165 - 0,204) näitab muldade kõrget potentsiaalset viljakust. Turvasmulla lagunemisaste on valdavalt 30 - 40 %, sageli kuni 60 %. Madalama lagunemisastmega alasid esineb ainult suurte soomassiivide keskosas. Madalsoomuldade keskmine tuhasus on 7,3 - 12,6 %. Tuhas leidub rohkesti kaltsiumi, mille keskmine sisaldus kõigub 4,3 - 5,1 piires, üksikjuhtudel tõuseb isegi üle 6 %. Madalsoomuldade lämmastikuvaru on 2,6 - 3,2 %. Fosfori ja kaaliumi poolest on madalsood tavaliselt vaesed - Saaremaa madalsoode pindmises kihis leidub 0,11 - 0,20 % P_2O_5 ja 0,09 - 0,20 % K_2O . Vastavaid väetisi tuleb turvasmuldadele igal aastal juurde anda. Madalsoomuldade valdavalt keskmist lagunemisastet arvestades pole kultuuristamisel eelkultuuride kasvatamiseks olulist vajadust. Üldjuhust erinevalt tuleks aga just hästilagunenud turvasmuldade struktuuri parandamiseks rohkem kasvatada mitmeaastasi heintaimi. Kõrgesaagiliste silokultuuride ja kartuli kõrval annab Saaremaa oludes ka suviniisu turvasmuldadel kõrgeid ja püsivaid saake (Rätsep jt., 1956).

Levinumateks lasundiliikideks on metsa- ja puu-pilli-roolasund, mis sageli koosnevad ainult samanimelistest turba-liikidest. Järvenõgude soode keskosas lisandub metsa-märelasund, üksikjuhtudel ka märelasund (Ohtja, Sikassaare). La-

sundi tusedus võimaldab ca 1/5 madalsooladest toota väetisturvast, mis Saaremaa mineraalmuldade omadusi arvestades on väga olulise tähtsusega. Tootmisaladele tuleks alles jätta vähemalt 0,5 m tusedune turbakiht.

Ulatuslikumalt alalt hakatakse väetisturvast tootma Purtsa (Põitse) soo põhjaosas.

Et Saaremaa soode üleminek rabafaasi toimub suhteliselt kiiresti, on siirdesoo- või rabatainkatte ja -mullaga madalsoolade (M^{SS} , M^X , M_{SS} , M_Y) osatähtsus väike. Kriiti vähe esineb tüüpilisi s i i r d e s o o i d.

Tüüpiliste rabatüüpi sega-allpaigaste (RS), samuti tüüpiliste rabade (R) taimkattes domineerivad lageraba kooslused. Rabaservadel ja noorematel rabadel levib lainja mikroreljeefiga puisraba. Lageraba esineb sageli puhmarabana. Kuigi kanarbik (Calluna vulgaris) ja teised puhmikulised ilmuvad sageli nii põlemisjärgselt kui ka kuivenduse mõjul (näit. Koigi soo põhjapoolsema piirkonna, Marjasoo kirdeosa), on kanarbikuliste ja puhmaturba suhteliselt silmapaistev osatähtsus seletatav eelnimetatud tegurite ja kliimatiliste tingimuste koosmõjuga. Rohurindes on küllaltki sage Lääne-Eestile iseloomulik raba-jänesevill (Trichophorum caespitosum).

Selgekujulist laukakompleksi esineb harva, ühtlasi on Piila, Koigi ja Pelisoo laukad ja älved ka mõõdetelt võrdlemisi väikesed.

Allvaldkonna turbavaru näitajad on toodud tabelis 12. Esimese tööstusena rajati sõjajärgsel perioodil "Saikla" turbatööstus, mis kasutab Koigi soo suhteliselt hästilagunenud rabaturbaga põhjaosa. Viimasel aastakümnel alustati ka Kasesoo tööstuslikku ekspuateerimist. 1962. ja 1963. a. oli nimetatud tööstuste aastatoodang vastavalt 4000 ja 3000 tonni.

c) Mandri läänerannik (I^c)

Mandri läänerannik on eristatud iseseisva allüksusena eelkõige selle olulise soodevaesuse tõttu idapoolsemate aladega võrrelduna. Turba omadused on võrdlemisi lähedased eelkirjeldatud allvaldkondade, valdavalt karbonaatse aluspõhja tõttu eriti Saaremaa omadele.

Allvaldkonnas on kaardile kantud 64 sood. Nende hulgast kuulub 45 sood 100 ha-st vähemasse suurusjärku; viimastest on uuritud 8 (tabelid 11 ja 12). Soode osatähtsus on madalaim kogu vabariigis - ainult 2 % allvaldkonna pindalast.

Turbakihi väikesele tüsedusele vaatamata on allvaldkonna soodel ilmsel tendents rabastuda - siirdesoo ja raba osatähtsus on vastavalt 8 ja 9 % allvaldkonna soode pindalast.

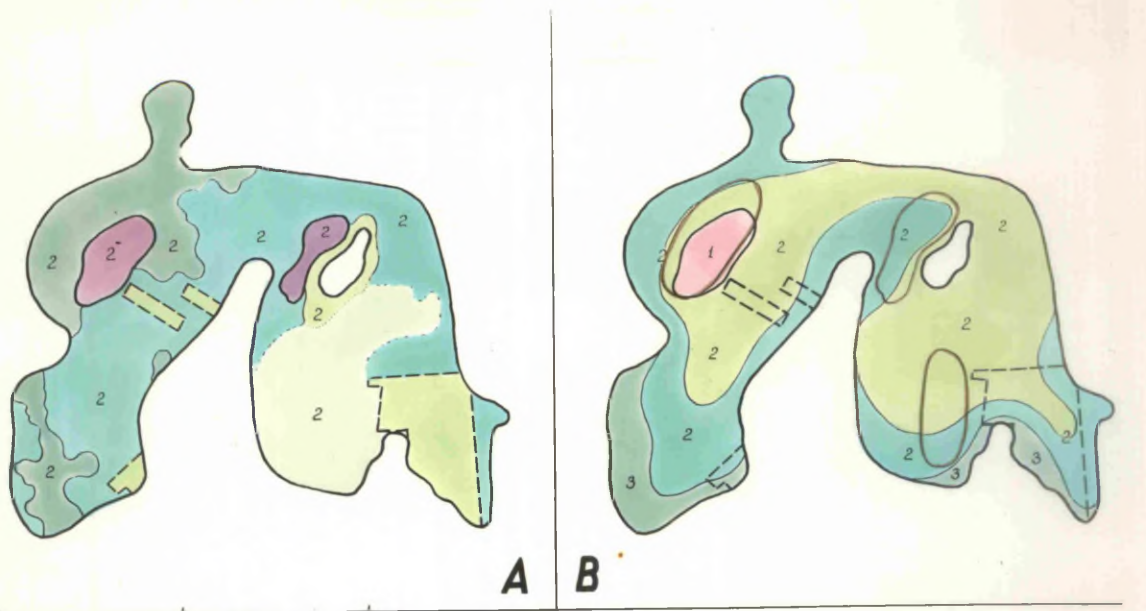
Tüüpiliste madalasoode (M) taimkattes domineerivad madal-soometsad ja porsa (Myrica gale) kooslused; esineb roostikke. Kiltsi soos ja Nehatu - Piivarootsi piirkonna soodes leidub mõõkrohu (Cladium mariscus) kogumikke. Mõõkrohuturvast on vabariigis seni leitud ainult Kiltsi soos; teistes lääneranniku ja Saaremaa soodes (eriti Sikasaare soo) esineb vaid mõõkrohurohke rohuturvas.

Lääneranniku soode turvasmuldades sisalduv toitelementide hulk oleneb olulisel määral aluskivimi omadustest, mis omakorda tulenevad ala geneesist. Tabelis 15 on koos naabervaldkonna omadega toodud toiteainetevaru näitajaid ka I^c allvaldkonna soode (Auaste, Rohense, Mägari, Ogerna, Kolila, Ahli, Erja, Ehmja ja Espre soo) kohta. Enamik allvaldkonna soodest on põllumajanduslikuks taimekasvatuseks sobivad.

Nagu saartel, nii on ka I^c allvaldkonna sood tekkinud enamasti merest eraldunud lahtede soostumisel. Seda kinnitab

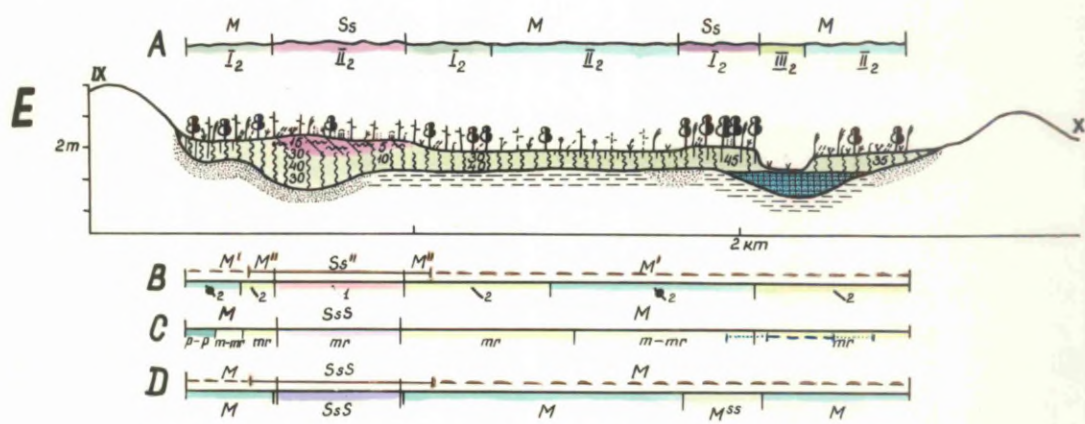
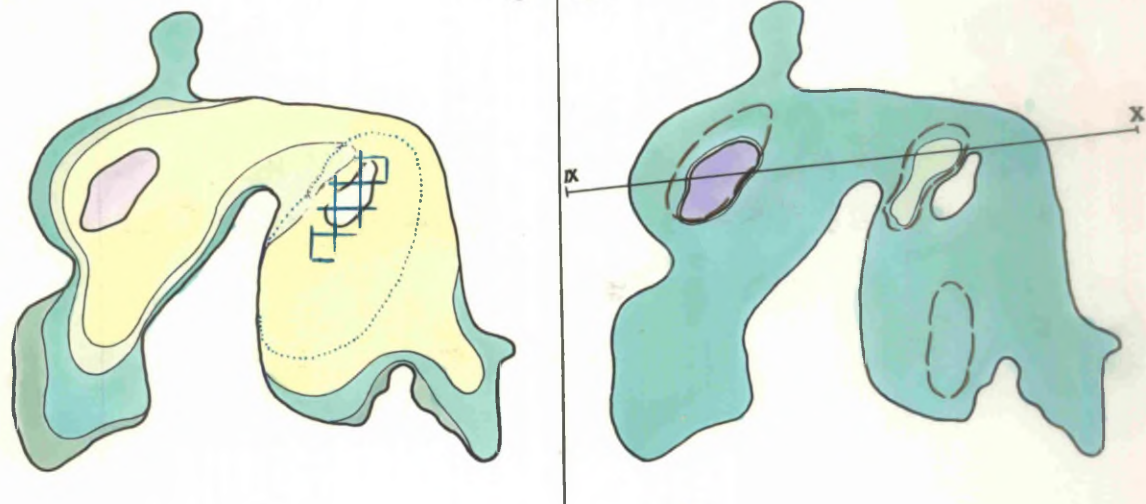
Joonis 17. Rohense soo kaartidekomplekt (I^o all-
valdkond).

Legend joonisel 12



A B

C D



B M' M'' Ss'' M'' M' M
 C M SsS M m-r m-r m-r m-r m-r
 D M SsS M M'ss M

nii õhukese sapropeelikihi olemasolu kui ka pilliroo sage esinemine kas kogu õhukeses märelasundis või vähemalt metsa-märelasundi alumises osas (joonis 17). Paiguti on puu lisanudunud vahetult soostumisprotsessi algul; leidub ka hästila-gunenud puuturbast koosnevat metsalasundit (Hannepselja soo).

Siirdesooalad esinevad peamiselt siirdesootaimkattega madalsoodena (M^{SS}) või ka siirdesoomullaga (ja siirdesootaimkattega) madalsoodena (Piha, Vaiste), harvem esineb õhuke siirdesootüüpi segapaigas (joonis 17). Allvaldkonna rabatüüpi segapaigaste (RS) ja rabade (R) soostumisprotsess on alanud vastavalt mesotroofse või vahetult oligotroofse turba kujune-misega (Massu, Espre soo).

Valdkonna eri osade looduslike tingimusi arvestades on rahvamajandusliku tootmise seisukohast kõige hinnatavamad I^b allvaldkonna, Saaremaa madalsood. Mineraalalade põuakartlik-kuse tõttu hakati sealseid soid kultuuristama juba XVIII sajan-dil. Et vegetatsiooniperioodi pikkus on Saaremaal suurem kui mandripiirkonnas, võib soodes heintaimede kõrval edukalt kas-vatada nii maisi kui ka teravilja. Muldade mahukaalu ja lagune-misastme näitajaid arvestades pole uute alade kasutuselevõtmi-sel enamasti vaja kasvatada eelkultuure. Madalsoodde turbakiht on kogu valdkonnas paljudel juhtudel õhem tööstuslikult arves-tatavast lasunditusedusest. Et kuivendatud aladel toimub turba järkjärguline mineraliseerumine, tuleks väetusturba tootmisel vältida ka üle 0,7 m tuseduse eutroofse turbakihi alade liig-set väljatöötamist. Saarte alus-, mõnevõrra ka kütteturbavarud ning rajatud turbatööstused suudavad rahuldada kohalikke vaja-dusi. Lääneranniku piirkonnas esineb ainult üksikuid rabasid.

2. LÄÄNE-EESTI SUURTE JA KESKMISE SUURUSEGA SOODE VALDKOND(II)

Läänemadaliku põhjaosale on iseloomulik ulatuslike madalsoode ja rabade esinemine; madaliku lõunaosas on aga rabadel märgatav ülekaal. II ja III valdkonna vaheline piir kulgeb jaagarahu lademe avamusalal, jaani lademe avamuse lõunapiiri lähistel. Valdkonna põhiline osa paikneb 10 - 50 m samakõrgusjoonte, Läänemere ja Balti jääpaisjärve maksimaalsete levikupiiride vahemikus. Valdkonna põhjapiiriks on viimased klindiaastangud; kirdepiir kulgeb Vasalemma jõe lähistel.

Valdkonna soostumisprotsent on 23, seega veidi üle vabariigi keskmise. Iseloomulik on suurte massiivide esinemine - soo keskmine suurus on veelgi suurem ainult lõunapoolisel alal, suurrabade valdkonnas. Massiivide suurusele ja keskmisele tusedusele vaatamata domineerib madalsoo taimkate (54 % uuritud soode pindalast).

Tööstuslikuks tootmiseks kohase, üle 0,7 m tuseduse turbakihi ala keskmise tuseduse ja toorturbavarude poolest on valdkond vabariigis neljandal kohal, alusturbavarudelt kolmandal, alusturbakihi keskmise tuseduse poolest aga valdkondadest esikohal (allvaldkondade kaupa esineb siiski suuremaid tuseduse näitajaid).

Põhilised arvulised näitajad on toodud tabelleis 9 - 12, osaliselt ka varem trükis avaldatud (Truu jt., 1964).

Valdkond kujutab aeglaselt ida suunas kerkivat tasandikku. Kasari madalikul leidab vaid üksikuid väikese relatiivse kõrgusega kõrgendikke. Suurema absoluutse kõrgusega tasandikualal, Karuse - Rootsi joonest lõuna ja Kullamaast põhja pool esinevad ilmekamad relatiivsed kõrgused pikkadel kitsastel kõrgendikel, mis sageli on veelahkmeteks ja omakorda tõkestavad

äravoolu niigi väikese kallakuga aladelt.

Lääne-Eesti a l u s p õ h j a moodustavad ordoviitsiumi ja siluri lubjakivid. Valdkonna kirdeosas, Märjamaa ümbruses esineb alvareid. Paljanduvais lubjakivides esinevate lähedesüsteemide tõttu kujunenud küllaldase loodusliku drenaažiga alal - Märjamaa ümbruse suhteliselt vahelduva reljeefiga piirkonnas ja sellest lõunasse jääval lainjal tasandikul - on soode osatähtsus väike. Ühel avaldatud rajoneerimisskeemideest (Бербер и др., 1960) on ala loetud Põhja-Eesti valdkonna juurde. Dolomiitjate kivimite ülekaaluka esinemise ja lubjakivides leiduvate mergeljate vahekihtide tõttu (Делескевич и др., рук., 1947) on karstinähete osatähtsus suuremalt osalt siiski väike, ning see asjaolu soodustab soostumisprotsessi levikut.

Puhtais lubjakivides esinevate karstinähete, aga ka püstlõhede (diaklasside) süsteemide mõju kaob peaaegu täielikult ka p i n n a k a t t e түседuse suurenemise korral. Sel juhul on aluspõhja veeläbilaskvus väike ja kõrgussuhete mõjul kujunevad minimaalse äravooluga alad. Valdkonnale, eriti selle lääneosale on iseloomulikud suured түседalasundilised sood.

Pinnakate on kõige түседam otsamoreenikõrgendikel. Põhjapoolsem, Puise - Ridala - Palivere - Risti - Ellamaa otsamoreen esineb lääneosas lameda pinnavormina, ristub Palivere juures ~~stixaxhaxhax~~ vallseljakuga, mis on olnud Joldiamere rannajooneks ning moodustab seejuures valdkonna tähelepanuväärseima pinnavormi - 15 m kõrguse astangu. Palivere - Risti vahemikus on nimetatud otsamoreenivall ala kõige silmapaistvamaks veelahkmeks, mille lõunapoolisel jalamil paikneb peale Marimetsa raba (joonis 18) veel Õmma raba. Põhjapoolisel jalamil, loodest omakorda Antsülusjärve rannamoodustistega piiratult paikneb Valgeristi raba, lisaks ka Veripalu ja Loigu raba.

Joonis 18. II valdkonna (ja I^a allvaldkonna)
skemaatiline läbilõige.

Legend joonisel 12.

Matsalu lahest lõuna pool esinev suhteliselt vanem lame seljakute ahelik, Linnuse - Käru otsamoreen on ühtlasi valdkonna lääneosale tüüpilise Tuhusoo edela- ja lõunapiiriks (joonis 19).

Aluspõhjaliste, kohati moreensete kõrgendike nõlvade põhimoreenkate allus jääjärgsete Balti mere vete intensiivsele abrasioonile. Moreenist uhuti välja peened savi- ja liivafraktsioonid, mis nimetamisväärse lainetuseta piirkondades moodustasid түsedaid meresetteid, transgressioonirandadel aga rannamoodustiste vööndeid. Kõige ilmekamad rannaluited esinevad valdkonna loodepiiril. Selle ulatusliku äravoolutõkke taga kujunenud sulglohus esineb nii joonisel 18 kujutatud Leidisoo kui ka Nõvast idas paiknev korrapäraste luitekaartega räämitud Suursoo. Tasandikulise üldilmega abradeeritud alade pindmiseks kihiks jäi aga läbipestud rähkne põhimoreen (Срвику, рук., 1953).

Sellistes abradeeritud nõrgalt karbonaatse põhimoreeni-ala, samuti Balti mere settealade paigastikes on otstarbekas eristada mitmesuguse toiterežiimiga alasid (tabel 15).

Tüüpiliste madalsooalade (M) taimkate sõltub olulisel määral massiivide mõõtmetest. Suuremad madalsooalad, mis tavaliselt levivad toiteainetevaesemal ühtlase reljeefiga meresetteil, esinevad valdavalt tarnarohke puis- või põõssasoonas (joonis 19). Soode servaaladel ja väikestes soodes domineerivad segametsad. Puissoo rohurinde karaktertaimena esineb roostepruun sepsikas (Schoenus ferrugineus). Küllaltki sageli ja ohtralt esineb porssa (Myrica gale).

Turba füüsikalise-keemiliste näitajate konkreetsemat iseloomustamist võimaldavad keskkonnatingimuste erinevusi arvestavad koondtabelid. Et II valdkonna vertikaalprofiilide kohta

Joonis 19. Tuhusoo kaartidekomplekt (II vald-
kond).

Legend joonisel 2.



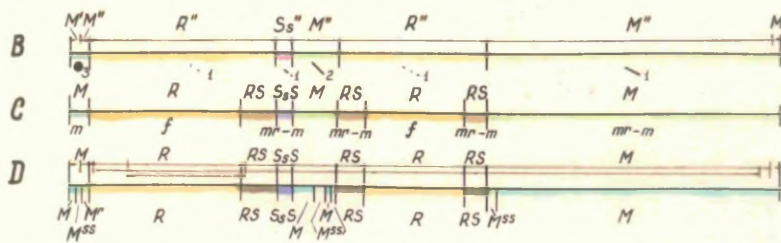
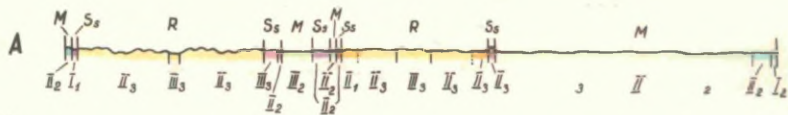
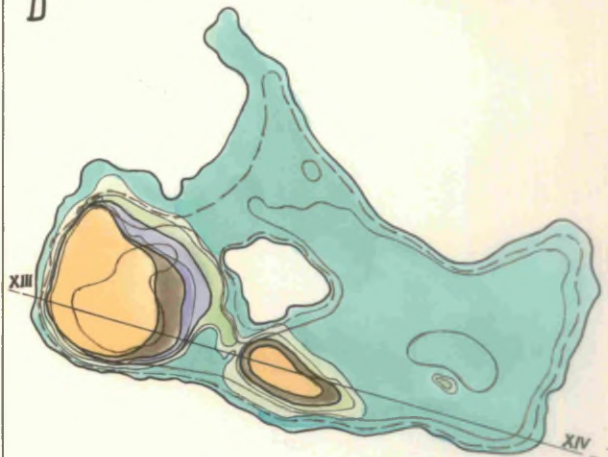
A

B

5 10 km

C

D



| Nr. | Proovi tähtis | Allpaigase Siffer | Taimkoosluse | | Soo nimetus | Turvasulla Siffer | Turvasullakihi | | | | Mahu kaal | pH KCl | Vastavas kihis sisalduv toitteenemite hulk (absoluutselt kuiva turvasulla kohta) | | | | | |
|---|---------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------------|----------------|--------------------------------------|-------------------|---------------------------------------|-----------|---------|--|------|--------|------|--------|---------------------------------|
| | | | Siffer | nimetus | | | Siffer | botaaniline koostis ja lagunem. aste | liht-taimkooslus | esinemis-sügavus ja kuivendus-seisund | | | tuhk % | CaO | | N | | P ₂ O ₅ % |
| | | | | | | | | | | | | | | % | ts/ha | % | ts/ha | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| Abraääritud nõrgalt karbonaatse põhimereeniala sood | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| a) rannamoodustiste jalamil | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 9/52 | M | k | Kultuurpiad | Munalaskne | M 3 | L | 70 | M I ₂ | A ₀ ^{IV} | 0,265 | 5,9 | 14,53 | | | | | |
| 2 | 8/52 | M | " | sasa | " | M 3 | LG | 60 | M II ₂ | " | 0,187 | 5,6 | 18,12 | 7,71 | 311,40 | 2,76 | 111,50 | 0,230 |
| 3 | 7/52 | M ^(ss) | " | sasa | " | M 3 | " | " | M I ₂ | " | 0,154 | 5,3 | 9,17 | | | | | |
| 4 | 11/52 | M | M I ₂ | Madalsookaasik | " | " | " | " | " | " | 0,234 | 6,5 | 22,38 | | | | | |
| 5 | 10/52 | M | " | sasa | " | " | " | 50 | " | " | 0,280 | 5,8 | 13,96 | 6,50 | 326,40 | 2,92 | 146,58 | 0,200 |
| 6 | 12/52 | M | " | sasa | " | M 3 | L | 70 | " | " | 0,240 | 6,01 | 12,30 | | | | | |
| 7 | 32/62 | M | M II ₂ | Sealeria coerulea | Auli | M 3 | LG | 50 | " | A ₀ ^{II} | 0,196 | | 16,48 | 5,77 | 226,20 | - | | 0,186 |
| 8 | 54/52 | M | M II ₂ | põssasoo sasa | Auaste | " | LG | 50 | " | A ₀ ^{IV} | 0,260 | 6,3 | 9,62 | 5,88 | 305,80 | 2,81 | 146,10 | - |
| 9 | 20/52 | M | M I ₂ | Madalsookaasik | " | " | " | 40 | M II ₂ | A ₀ ^{IV} | 0,228 | 7,3 | 8,32 | 5,41 | 246,60 | 3,20 | 145,92 | - |
| 10 | 35/62 | M ^{ss} | Ss I ₁ | Siirdesoomännik | Auli | " | LPh | 40 | M I ₂ | A ₀ ^I | 0,112 | | 7,75 | 3,23 | 72,36 | - | | 0,124 |
| | | | | | | | | | | | 0,216 | 5,3-7,3 | 13,26 | 5,75 | 248,40 | 2,92 | 126,14 | 0,185 |

Tähtsimeid: M - madalsoo, Ss - siirdesoo, R - raba taimkatte- ja mullatüüp.

Allpaigase nimetus: G^{II} - glei-madalsoo, M - tüüpiline madalsoo, M^{ss} - siirdesootaimkattega madalsoo, M^{ss} - siirdesoomullaga (ja siirdesoo-taimkattega) madalsoo, R - raba:

Klassid: M - tõstuslikult mittearvestatava tihedusega (0,7 m), M₁ - õhuke (0,7-2 m), M₂ - keskmise tihedusega (2-4 m) madalsoo:

Taimkatte alltüüp: I - mets, II - puissaar, III - põssasoo, IIII - puudeta ala:

Alustaimestik: 1 - puha-, 2 - rohu-, 3 - samblarinne:

Turvasulla Siffer: 1 - õhuke (0,7 m), 2 - sügav turvasull: 1 - vähelagunenud (25%), 2 - keskmiselt lagunenud (25-40%), 3 - hästilagunenud (40%) turvasull:

• - puidurohke (o - puhaikulisterohke), * - keskmise puidusisaldusega \ - puuduvaene turvasull (\ - rohuline, \ - rohu-samblarinne, \ - samblarinne turvail).

Botaaniline koostis: L - puit, Ph - pilliroog, G - teised kõrrelised, C - tarn, Er - tupp-villpea, Scha - rabakas, R - lehtsamal, S - sfagnum, ss - siirdesoo turbatüüp:

Kihi A₀^I - 0-20 cm, A₀^{II} - 0,20-0,40 cm, A₀^{III} - 0,40-0,60 cm, A₀^{IV} - 0,60-0,80 cm (looduslikel, tiheneneta turbaga kiht tiheduseks võetud 25 cm, seega A₀^I - 0-25 cm jst.)

Kuivendusseisund: A₀^I - hästikuivendatud, A₀^{II} - puudulikult kuivendatud, A₀^{III} - umbkasvanud kraavidena, A₀^{IV} - looduslik.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | | |
|----|--------|----------------------|--------------------|---------------------------------|------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|------------------|-------|---------|-------|------|--------|-------|--------|--------|-------|--|
| 11 | 2/52 | <u>M</u> | M II ₂ | Sesleria coerulea puissco | Munalaskme | M \ 3 | | CH 45 | M III ₂ | \bar{A}_0^{++} | 0,152 | 5,6 | 10,3 | | 3,78 | 111,4 | 3,44 | 101,14 | 0,240 | |
| 12 | 3/52 | <u>M</u> | " | Molinia coerulea puissco | " | M \ 2 | | " 35 | " | " | 0,141 | 5,7 | 12,18 | | | | | | | |
| 13 | 56/52 | <u>M</u> | M II ₂ | Carex lasiocarpa põõsasso | Turvalepa | " | | G 30 | " | \bar{A}_0^{++} | 0,190 | 6,5 | 9,96 | 5,03 | 191,4 | 3,56 | 135,28 | - | | |
| | | | | | | | | | | | 0,161 | 5,6-6,5 | 10,92 | 4,40 | 141,68 | 3,50 | 112,70 | 0,240 | | |
| 14 | 31/62 | <u>M</u> | M III ₂ | Carex inflata lagesco | Auli | M \ 1 | | CH 20 | | \bar{A}_0^+ | 0,148 | 5,6 | 11,94 | 5,25 | 155,40 | 2,79 | 82,58 | 0,325 | | |
| 15 | 4/52 | <u>Mss</u> | Ss I ₃ | Siirdesoo- männik | Munalaskme | M e ₃ | Ss e ₃ | Ss L 60 | Ss I ₂ | \bar{A}_0^{++} | 0,139 | 5,5 | 9,25 | | | | | | | |
| 16 | 6/52 | <u>Mss</u> | " | sama | " | Ss e ₂ | | Ss Lnc 30 | Ss I ₁ | \bar{A}_0^{++} | 0,140 | 3,6 | 3,92 | 3,09 | 93,94 | 2,07 | 59,62 | 0,140 | | |
| 17 | 5/52 | <u>Mss</u> | Ss I ₁ | sama | " | Ss e ₂ | Ss e ₁ | Ss LS 20 | Ss II ₃ | \bar{A}_0^{++} | 0,126 | 3,6 | 3,23 | | | | | | | |
| 18 | 33/62 | <u>SsS</u> | Ss I ₂ | sama | Auli | Ss e ₂ | | Ss LS 30 | " | A_0^+ | 0,119 | | 4,89 | 1,44 | 34,28 | | | | 0,186 | |
| | | | | | | | | | | | 0,144 | 3,6-5,5 | 5,32 | 2,27 | 65,38 | 2,07 | 59,62 | 0,163 | | |
| 19 | 1/52 | <u>RS</u> | R II ₃ | Fuisraba | Munalaskme | R \ 1 | | S ₂ 10 | R II ₃ | \bar{A}_0^{++} | 0,057 | 3,1 | 3,38 | | | | | | | |
| | | | | | | | | b) tasandil | | | | | | | | | | | | |
| 20 | 27/62 | <u>M</u> | M I ₂ | Madalsoo- kaasik | Laikla | M e ₃ | | L 60 | M I ₂ | \bar{A}_0^+ | 0,185 | - | 11,65 | 4,60 | 170,20 | 3,11 | 115,07 | 0,23 | | |
| 21 | 26/62 | " | " | " | " | " | | " 45 | " | \bar{A}_0^+ | 0,217 | - | 18,05 | 4,34 | 184,39 | - | - | 0,078 | | |
| | | | | | | | | | | | 0,201 | | 14,85 | 4,47 | 179,69 | 3,11 | 129,02 | 0,154 | | |
| 22 | 10/52 | <u>G^M</u> | M II ₂ | Carex panicea puissco | Ebnja | - | M e ₃ | LC 50 | " | \bar{A}_0^+ | 0,224 | 6,2 | 17,59 | 3,92 | 175,62 | 3,40 | 152,32 | - | | |
| 23 | 29/61 | " | k | Kultuurpiad | " | - | M \ 3 | PhC 45 | M III ₂ | " | 0,212 | 5,7 | 24,70 | 2,30 | 97,52 | - | - | - | | |
| 24 | 130/60 | <u>M</u> | M II ₂ | Molinia coerulea põõsasso | Laikla | M \ 1 | | CH 20 | M III ₃ | \bar{A}_0^+ | 0,104 | 4,59 | 5,22 | 2,24 | 46,59 | 2,78 | 57,82 | - | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---------------------------------------|------------------------|----|---------------------|--|-----------|------|-----|----------|---------------------|----------------|-------|-----------|------|------|--------|------|-------|------|
| 25 | 181/60 | M | M II ₂ | Molinia coerulea pöösasseo | Laiküla | M 1 | | 0 20 | M III ₂ | A ₀ | 0,085 | 4,63 | 5,07 | 2,10 | 35,70 | 2,90 | 49,30 | |
| 26 | 182/60 | " | " | " | " | " | | 0 " | " | A ₀ | 0,074 | 4,83 | 4,17 | 1,96 | 29,01 | 2,22 | 32,86 | |
| | | | | | | | | | | | 0,888 | 4,59-4,83 | 4,83 | 2,10 | 36,96 | 2,63 | 46,29 | |
| 27 | K I/56 | Ss | Ss III ₃ | Menyanthes- Sphagnales siirdesoo | " | Ss 1 | | ss 08 15 | Ss III ₃ | A ₀ | - | 5,25 | 6,75 | 1,68 | - | 2,06 | - | - |
| c) peaniste otsamorenivüüdite jalamil | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | 40/58 | M | M I ₂ | Madaloo- segamets | Marimetsa | M 3 | | LPh 45 | M I ₂ | A ₀ | - | 5,18 | 9,50 | 3,56 | - | 2,49 | - | 0,08 |
| 29 | 193/60 | M | M II ₂ | Trichophorum alpinumi puisoo | Õmma | M 3 | M 3 | L 40 | " | A ₀ | 0,140 | 5,15 | - | - | - | - | - | - |
| 30 | 194/60 | " | " | " | " | M 3 | | LPh 40 | " | A ₀ | 0,137 | 5,27 | - | 5,05 | 138,37 | 1,74 | 47,68 | - |
| | | | | | | | | | | | 0,138 | 5,15-5,27 | 9,50 | 4,30 | 118,68 | 2,12 | 58,51 | |
| 31 | 196/60 | M | k | Kultuurpind | Õmma | M 2 | | Ph 35 | M III ₂ | A ₀ | 0,201 | 5,10 | | 4,65 | 147,73 | | | |
| 32 | 197/60 | " | k | " | " | " | | " 30 | " | A ₀ | 0,138 | 5,13 | | 3,40 | 93,64 | | | |
| 33 | 198/60 | " | " | " | " | " | | PhH 25 | " | A ₀ | 0,119 | 5,18 | | 2,95 | 71,21 | | | |
| 34 | 190/60 | M | k | Kultuurpind | Marimetsa | " | | Ph 30 | " | A ₀ | 0,118 | | | 5,05 | 119,18 | 2,40 | 56,64 | |
| 35 | 191/60 | " | " | " | " | " | | " " | " | A ₀ | 0,102 | | | 3,70 | 75,48 | 2,11 | 43,04 | |
| 36 | 192/60 | " | " | " | " | " | | " 35 | " | A ₀ | 0,148 | | | 3,75 | 111,00 | 2,32 | 68,67 | |
| | | | | | | | | | | | 0,137 | | | 3,75 | 102,75 | 2,28 | 62,47 | |
| 37 | 195/60 | M | " | Kultuurpind | Õmma | M 1 | | OH 20 | " | A ₀ | 0,158 | | | 5,13 | 162,11 | 2,8 | 88,48 | |
| 38 | K VII ₁ /56 | R | R III ₃ | Lageraba | Marimetsa | R 2 | | LEc 30 | R II ₁ | A ₀ | - | 4,00 | 3,00 | 0,32 | - | 1,56 | - | - |
| 39 | K VII ₂ /56 | " | " | " | " | " | | LS 25 | R II ₃ | A ₀ | - | 4,00 | 3,90 | 0,35 | - | 1,98 | - | - |
| | | | | | | | | | | | | 4,00 | 3,45 | 0,34 | - | 1,77 | - | - |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|----|--------|----------|--------------------|-------------------------------------|------------|------------------------------|---|--------|--------------------|-----------------|-------|----------|-------|------|--------|------|--------|------|
| | | | | | | Balti mere settealade sood | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | a) rannasoostustiste jalamil | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 30/62 | <u>M</u> | M III ₂ | Seslaria coerulea lagesoo | Kirna | M 3 | | L 60 | M I ₂ | \bar{A}_0' | 0,171 | - | 24,83 | 5,19 | 177,50 | - | - | - |
| 41 | 13/52 | " | M II ₂ | Seslaria coerulea | Munalaskme | " | | L 50 | " | \bar{A}_0'' | 0,223 | 5,9 | 14,15 | 3,78 | 176,49 | 3,44 | 105,65 | 0,24 |
| | | | | | | | | | | | 0,197 | 5,9 | 19,54 | 4,49 | 176,91 | 3,44 | 153,42 | |
| 42 | 19/52 | " | " | Molinia coerulea puissoo | Kirna | M 3 | | L 45 | " | \bar{A}_0''' | 0,268 | 6,4 | 9,95 | 4,64 | 248,70 | 3,24 | 173,66 | |
| 43 | 202/60 | " | k | Kultuurpind | Suursoo | " | | LPh 45 | " | " | 0,098 | 5,10 | 11,40 | 4,50 | 90,20 | 2,91 | 57,03 | 1,34 |
| 44 | 200/60 | " | k | sama | " | " | | " 40 | " | \bar{A}_0'' | 0,153 | 5,15 | 11,57 | 5,12 | 156,67 | 2,86 | 87,52 | 0,70 |
| | | | | | | | | | | | 0,173 | 5,10-5,4 | 10,97 | 4,75 | 164,35 | 3,00 | 103,80 | |
| 45 | 201/60 | <u>M</u> | k | Kultuurpind | Suursoo | M 2 | | LPh 35 | M I ₂ | \bar{A}_0'''' | 0,126 | 5,15 | 11,15 | 4,43 | 111,64 | 2,62 | 66,02 | - |
| 46 | 199/60 | " | k | sama | " | M 2 | | PhC 30 | M III ₂ | \bar{A}_0' | 0,146 | 5,22 | 8,63 | 3,44 | 100,45 | 3,23 | 94,32 | - |
| | | | | | | b) tsandil | | | | | | | | | | | | |
| 47 | 40/60 | <u>M</u> | M II ₂ | Seslaria coerulea puissoo | Nohenso | M 3 | | LPh 45 | M I ₂ | \bar{A}_0'''' | 0,168 | 5,9 | 19,49 | 1,57 | 52,75 | 2,81 | 94,42 | - |
| 48 | 2/60 | " | k | Kultuurpind | NHgarl | " | | L 45 | " | \bar{A}_0'''' | 0,196 | 5,4 | 6,45 | 3,16 | 123,87 | 2,80 | 109,76 | - |
| 49 | 183/60 | " | k | sama | " | M 3 | | LPh 40 | " | \bar{A}_0'' | 0,193 | 5,44 | 10,89 | 4,68 | 180,65 | 2,79 | 107,59 | - |
| 50 | 184/60 | " | k | sama | " | " | | " " | " | \bar{A}_0'' | 0,166 | 5,27 | 10,68 | 4,36 | 144,75 | 2,52 | 83,66 | - |
| | | | | | | | | | | | 0,181 | 5,27-5,9 | 11,83 | 3,44 | 124,53 | 2,73 | 98,83 | |
| 51 | 50/52 | " | M II ₂ | Scirpus ferrugineus'e puissoo | " | M 2 | | LPh 35 | M I ₂ | \bar{A}_0'''' | 0,151 | 5,4 | 7,87 | 3,65 | 110,23 | 2,39 | 72,16 | - |

| L | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|---------------------------|----------|----|--------------------|--|-----------|--------------------|---|----------|--------------------|-------------------------------|-------|----------|-------|------|--------|------|--------|------|
| 52 | 2/52 | M | M II ₂ | Sceleria coerulea pulsoc | Mustjärve | M II ₂ | | LPh 30 | M I ₂ | A ₀ ^{III} | 0,159 | 6,4 | 7,56 | 3,77 | 109,89 | 2,36 | 94,13 | - |
| 53 | K X/57 | M | M II ₂ | Phragmites communis'o pulsoc | Lagenõmme | " | | LPh 35 | " | A ₀ ^I | - | 5,18 | 8,50 | 2,30 | - | 3,32 | - | 0,22 |
| | | | | | | | | | | | 0,155 | 5,18-6,4 | 7,98 | 3,24 | 100,44 | 2,89 | 89,59 | |
| 54 | 185/60 | M | K | Kultuurpind | Mägari | M II ₂ | | PhC 30 | M II ₂ | A ₀ ^I | 0,154 | 5,01 | 8,12 | 3,63 | 111,80 | 2,66 | 81,93 | - |
| 55 | 186/60 | " | K | " | " | " | | Ph 35 | M II ₂ | A ₀ ^{II} | 0,120 | 5,27 | 9,09 | 3,47 | 83,23 | 2,37 | 76,88 | - |
| 56 | 187/60 | " | K | " | " | " | | " " | " | A ₀ ^{III} | 0,117 | 5,36 | 9,88 | 3,40 | 79,56 | 2,25 | 52,65 | - |
| 57 | 27/52 | M | M III ₂ | Schoenus ferrugineus'o lagesoc | Rohense | " | | C 30 | M III ₂ | A ₀ ^{III} | 0,145 | 6,00 | 9,06 | 3,13 | 90,77 | 2,80 | 86,80 | - |
| 58 | K VII/58 | M | M II ₂ | Schoenus ferrugineus'o põõsassoc | Turvalepa | " | | C 35 | " | A ₀ ^{III} | - | 5,86 | 11,40 | 3,18 | - | 3,50 | - | 0,15 |
| 59 | 38/52 | M | M II ₂ | Sceleria coerulea pulsoc | Ogerma | M II ₂ | | PhC 30 | M II ₂ | A ₀ ^{III} | 0,161 | 6,5 | 6,98 | 3,70 | 119,14 | 2,85 | 91,77 | - |
| 60 | 18/52 | " | " | saga | " | M II ₂ | | PhH 30 | M III ₂ | A ₀ ^{III} | 0,164 | 6,2 | 7,41 | 4,10 | 134,48 | 2,61 | 85,61 | - |
| | | | | | | | | | | | 0,144 | 5,01-6,5 | 8,85 | 3,51 | 101,09 | 2,73 | 78,62 | |
| 61 | 4/52 | SR | Ss I ₂ | Müni-kase- cogameta | Maalse | Ss II ₂ | | EcC 25 | Ss II ₁ | A ₀ ^I | 0,180 | 3,4 | 3,54 | 0,58 | 20,38 | 2,12 | 76,32 | - |
| 62 | K II/56 | R | Ss I ₁ | Siirdesco- nhanik | Mägari | R II ₂ | | R Lec 35 | R I ₁ | A ₀ ^I | - | 3,9 | 2,36 | 0,13 | - | 1,32 | - | - |
| 63 | K XII/52 | R | R II ₁ | Puisraba | Maalse | R I ₁ | | ErS 10 | R II ₃ | A ₀ ^I | 0,096 | 3,5 | 3,05 | 0,40 | 7,68 | 1,82 | 34,94 | - |
| c) otsamõõreenide jalamil | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 64 | 188/60 | M | M III ₂ | Sceleria coerulea lagesoc | Kolila | M III ₂ | | L 60 | M I ₂ | A ₀ ^{III} | 0,257 | 5,27 | 10,56 | 4,68 | 240,55 | 2,64 | 135,70 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|----|---------|----------|--------------------|---|----------|-----|----------------|----|--------------------|----------------------|-------|-----------|-------|------|--------|------|--------|------|
| 65 | 189/60 | <u>M</u> | M III ₂ | Sesleria coerulea lagesoo | Kolila | M 3 | L | 60 | M I ₂ | \overline{A}_O'' | 0,185 | 5,30 | 14,74 | 5,09 | 188,33 | 2,71 | 100,27 | - |
| | | | | | | | | | | | 0,221 | 5,27-5,30 | 12,65 | 4,89 | 216,27 | 2,68 | 118,46 | - |
| 66 | 36/62 | <u>M</u> | k | Kultuurpind | Ahli | M 3 | LG | 45 | M I ₂ | \overline{A}_O'' | 0,192 | 4,78 | 9,96 | 2,45 | 94,08 | 3,21 | 123,26 | - |
| 67 | 15/52 | <u>M</u> | M II ₂ | Molinia coerulea puisoo | " | " | LFh | 40 | " | \overline{A}_O'''' | 0,158 | 5,50 | 7,45 | 2,95 | 93,22 | 3,72 | 117,55 | - |
| 68 | 24/52 | " | " | sama | Erja | " | LG | 40 | " | " | 0,165 | 6,10 | 9,28 | 4,78 | 157,74 | 3,80 | 125,40 | - |
| 69 | K IX/57 | <u>M</u> | M II | Schoenus ferrugineus ^{te} puisoo | Veripalu | " | " | " | " | A_O' | - | 6,19 | 10,50 | 4,20 | - | 3,04 | - | 0,19 |
| 70 | 10/52 | <u>M</u> | M I ₂ | Kuuse-kase- segamets | Mike | " | LFh | 50 | " | \overline{A}_O'''' | 0,245 | 6,90 | 9,94 | 6,49 | 318,01 | 2,59 | 126,91 | - |
| | | | | | | | | | | | 0,185 | 4,78-6,90 | 9,43 | 4,17 | 154,29 | 3,27 | 120,99 | -- |
| 71 | 9/52 | <u>M</u> | M II ₂ | Molinia coerulea puisoo | Kolila | M 2 | LG | 30 | M II ₂ | \overline{A}_O'''' | 0,170 | 6,20 | 8,33 | 4,19 | 142,46 | 2,80 | 95,20 | - |
| 72 | 4/52 | <u>M</u> | " | sama | Espre | M 2 | GFh | 35 | M III ₂ | " | 0,169 | 6,0 | 19,83 | 2,5 | 84,40 | 2,54 | 85,85 | - |
| 73 | 37/62 | <u>M</u> | k | Kultuurpind | Ahli | M 2 | Ph | 30 | M III ₂ | \overline{A}_O'' | 0,173 | - | 7,47 | 2,24 | 77,50 | - | - | - |
| | | | | | | | | | | | 0,171 | 6,0 | 13,65 | 2,37 | 81,05 | 2,54 | 86,87 | - |
| 74 | 12/52 | <u>R</u> | R II ₃ | Puisraba | Espre | R 1 | S _f | 10 | R II | \overline{A}_O'''' | 0,068 | 3,3 | 1,73 | 0,3 | 4,08 | 3,07 | 41,75 | - |

vaid vähestel juhtudel leidub kõige põhilisemaid, CaO ja pH näitajaid (Truu jt., 1964, tabel 12), esitatakse siinkohal ainult pindmist, turvasmullakihti iseloomustavad andmed. Tabelist 15 nähtub, et soodele, mille läheduses leidub kõrgemaid reljeefivorme (otsamoreenid, rannaastangu jt.) ja esineb pidev toitainete juurdevool, on omane ka kõrgem kaltsiumisisaldus. Tasaste alade sood toituvad maapinna väikese languga tõttu valdavalt seiskunud pinnavetest ja nende näitajad on ka kõige madalamad. Et viimasel juhul esineb küllaltki ühesuguseid keskkonnatingimusi, on otstarbekas võrrelda samasse lagunemisastme gruppi kuuluvate territoriaalselt lähedaste madalsoomuldade näitajaid (proovid 21 - 23 tabelis 15). Ilmneb, et isegi põhijoontes ühesuguseis keskkonnatingimustes kujunenud madalsoomuldade lagunemisastme protsentuaalne erinevus võib olla väike ega kajasta kaltsiumisisalduse olulist erinevust - viimase peamiseks peegeldajaks on puidusisaldus. Samade proovide andmeist selgub ka, et puiduvaese madalsoomulla kõrge lagunemisaste võib sõltuda mulla kõrgest tuhasusest (23. proov - 24,70%), kusjuures ilmne mineraalne lisand kaltsiumisisaldust praktiliselt ei suurenda.

Tabeleis 14, 15 jt. turvasmulla analüüsiandmete tabelis toodud mullareaktsiooni, mahukaalu ja keemiliste näitajate vaatlemisel tuleb arvestada, et mahukaalu võib reservatsioonideta kasutada vaid looduslike alade potentsiaalse viljakuse hindamisel. Et mahukaal kuivendamisest tingitud turba tihendamise ja bioloogilise aktiveerumise tõttu tunduvalt suureneb, on ulatuslikumais tabeleis (15, 18 jt.) vastavate mullakihtide juures märgitud ühtlasi kihtide orienteeriv kuivendusseisund (11. veerg).

Mistahes soodes on kõige kõrgemad näitajad enamikel juhtudel omased puidurohkeile erimeile. Muldade reastamisel nende

tekketingimuste (allpaigaste toiterežiimi) ning puidusisalduse ja lagunemisastme järgi moodustuvad kõigi paigastike piires järkjärguliselt madalamate näitajatega geneetilised read.

Üldreegli erandiks on glei-madalsoola (G^M) pindmises osas esinevad turvasmullakihid (22. ja 23. proov) ja mineraalse lisandiga turvasmullad. Neile on iseloomulik tavalisest suurem tuhasisaldus (peamiselt hapetes mittelahustuva jäägi arvel) ja kõrge mahukaal (tabeli 15 12. ja 14. veerg). Mineraalse lisandi puudumisel ei ületa isegi puidurohke turvasmulla tuhasisaldus 18 %.

Puiduvaesed turvasmullad levivad peamiselt suurte madalsoode pindmise osana. Sealsete madalsoomuldade lagunemisaste varieerub sageli 15 - 25 % piires (joonis 19, kaart ja rida B ning kompleksprofiil). Madal on ka toitainetesisaldus. Nimetatud alade kuivendamine on ebasoodsate eelvoolutingimuste tõttu raske. Seetõttu on kultuuristamise seisukohalt hinnatavad eelkõige väiksemad madalsood ja suuremate soode õhukeselasundilised servaalad, mille pindmises kihis domineerivad keskmiselt kuni hästi lagunenuid puidurohked turvasmullad (joonis 1, kaart ja rida B ning kompleksprofiil). Lasundi piisava tuseduse puhul sobivad need sood ka väetusturba tootmiseks.

Väikestes tüüpilistes madalsoodes (M), samuti suuremate soode servaaladel domineerib puu-pilliroolasund. Sageli esineb metsalasundit, valdkonna põhjaosa soodes ka puu-tarnalasundit (joonis 1, kaart ja rida C).

Siirdetendentsiga madalsoolad ($M^{(ss)}$) erinevad eelmistest turvasmulla toitainetesisalduse vaesumise ja seda peegeldavate esimeste oligotroofsemate taimeliikide lisandumise poolest. Tavaliselt esineb pinnavett, mis tingib kas lagesoo või kidura põõsasso esinemise. Rohurindes on sagedane alpi jänes-

vill (Trichophorum alpinum), samblarindes Sphagnum acutifolium jt. siirdealade liigid. Väikestes soodes on siirdetendentsiga ala kontuur võrdlemisi lähedane põõsassoo omale (joonis 1). Valdkonna suured sood on uuritud vahetult sõja järgsel perioodil ning nende taimkatte ja mullakihi andmes- tikus võib esineda ebatäpsusi. Hilisemad orienteerivad teat- med lasevad arvata, et oluline osa nii Tuhusoo (joonis 19) kui ka Paadremaa, Suursoo jt. põõsassooaladest kuulub vaadel- dava allpaigase hulka.

Siirdesootaimkattega, siirdegoomullaga või rabataimkat- tega madalsooalade (M^{SS} , M_{SS} ja M^I) toiteainetevaru näitajad madalduvad loetlemise järjekorras. Nimetatud alad on pärast kuivendamist kohane jätta metsa alla.

Siirdesootaimkattega alad, mis ei jää eelloetletud all- paigaste piiresse, esinevad valdavalt tüüpilise siirdego- sega-allpaigasena (SsS). Võõnd paikneb peamiselt lauge raba- nõlva jalamil. Taimkattes on sagedased sfagnumpadjandid; siirdesootüüpi, kohati puitusisaldava turbakihi tusedus võib küündida meetrini. Tüüpiline siirdego (Ss) on esindatud vaid üksikute sootide kinnikasvamise puhul. Laiküla rabapiirkonnast kagus esineb sellise allpaigase taimkattes ohtralt ubalehte (Menyanthes trifoliata) ja sfagnumeid, vähelagunenud turbast koosneva siirdesoo märelasundi tusedus on ca 1,5 m.

Raba taimekooslused hõlmavad 32 % valdkonna uuritud soo- de pindalast. Rabatüüpi turbakihi levikuiseloomu arvestades võib rabamullaga alade kogupindala hinnata 25 %-le valdkonna soode pindalast, kusjuures tüüpiliste rabaalade (R) osatähtsus võib olla 2/3 nimetatust.

Rabade servapiirkondades esineb puisraba, paljudel juh- tudel aga levib raba-jänesvill (Trichophorum caespitosum) ja mitmesugused puhmikulised. Rabad on valdavalt lagedad, siin-seal

esineb söestunud tüvefragmente. Alvealadel leidub raskesti-läbitavaid, vähe diferentseerunud mikroreljeefiga piirkondi (Mördama jt.).

Turvasmuld on vähelagunenud ja puiduvaene. Rabade servaalade turvas, söetükkide esinemisele järgnevad puhmikuliste-rohkemad kihid ka raba keskosas on keskmiselt kuni hästi lagunenud.

Fuskumi- ja komplekslasund on esindatud peaaegu võrdsel pindalal, männi-sfagnumilasundit leidub väga harva. Tüsedate rabalasadundite alumisteks turbakihtideks on puiduvaesed turbad, sageli lehtsambla- ja pillirooturvas. Nende all esineb paiguti paari kuni paarikümne cm tüsedune orgaanilise sapropeeli kiht. Seega on soostumisprotsess enamikel juhtudel alanud järvede kinnikasvamise ja levinud ümbritsevale mineraalmaale. Lasundi põhjalähedases kihis esinevad suhteliselt kõrgemate näitajatega keskmiselt lagunenud turbaliigid; turbalasadundi tüseduse suurenemise puhul halveneb toiterežiim, esinevad järkjärgult vähem nõudlikumad taimekooslused ning neis moodustuvad eelmiste omadest madalamate näitajatega turbaliigid (Truu jt., 1964 - Marinetsa raba fuskumilasundi analüüsandmed).

Rabalasadundite keskmine tuhasus on 5 - 6 %. Keskmise suurusjärku kuuluvate rabade turbalasadundi kütteväärtus on ca 4600 kcal/kg absoluutkuiva turba ja 2800-2900 kcal/kg 33 %-lise niiskusesisaldusega turba kohta, põlemisväärtus umbes 5100 kcal/kg põlevaine kohta.

Valdkonna turbatööstused on rajatud sõjajärgsel perioodil küttureturba tootmise eesmärgil. 30-ndail aastail oli tuntud eelkõige Ellamaa turbatööstus, millel on praegu tootmiskalad nii Ellamaa kui ka Sooniste soos. 1963.a. toodeti kütteks 36 000 tonni tükkurvast, lisaks sellele 38 000 m³ alus- ja 16 000 tonni väetusturvast.

Valdkonna ja ühtlasi vabariigi suurim on Tootsi turbakombinaat, mis rajati Põõravere soo baasil 1938.a. Praegu on tootmisprotsessi kõik lõigud mehhaniseeritud ning kombinaat on kasutatava tehnoloogia poolest NSV Liidus esikohal. 1963.a. toodeti 439 000 tonni freesturvast, 227 000 m³ alus- ja 26 000 tonni väetusturvast. Briketitoodang oli 110 000 tonni. Seejuures on Tootsi turbatööstuse projekteeritud võimsus 50 000 tonni turbabriketti aastas.

3. EDELA-EESTI SUURRABADE VALDKOND(III)

Edela-Eesti soovaldkond hõlmab Läänemadaliku lõuna- ja Sakala kõrgustiku edelaosa, üksikute suurvoortega ala. Valdkonna põhjapiir ühtib põhijoontes Linnuse - Kalli - Audru - Eidapere - Vahastu otsamoreaniga (Laasi, 1937). Viimasest põhja pool paiknevad ainult valdkonna suurim, Lavassaare rabapiirkond (33 807 ha) ning Kalli, Nedrema ja Kaseraba. Pinnareljeefist ja äravoolutingimustest sõltuvalt on Edela-Eestile iseloomulikud suurrabad, sealhulgas ka vabariigi suurim kompaktno rabamassiiv, 11 100 ha pindalaga Kuresoo (Lavassaare rabapiirkond koosneb kolmest ulatuslikust massiivist).

Soode osatähtsus valdkonnas on tunduvalt üle vabariigi keskmise. Valdkond jagab koos paiguti enamsoostunud VII valdkonnaga esikohta vabariigis - kummaski neist hõlmavad sood 31 % valdkonna pindalast. Soo keskmine pindala on III valdkonnas 711 ha, seega märgatavalt suurem teiste valdkondade omast. Valdkond on esikohal ka uuritud soode tööstuslasundi keskmise tuseduse ja tööstuslasundi osatähtsuse poolest (tabelid 9 - 11).

Edela-Eesti valdkonna alus põhjaks on ülemiluri ladestiku uenloki ladejärku kuuluv jaagarahu lade ning keskdevoni živee ladejärku kuuluvad pärnu, naroova ja aruküla lademed. Jääkünte mõjul esineb laialdaselt lamedaid orundeid (Luha, 1946) ning aluspõhi ei kuulu pinnakatte tusedust arvestades soostumisprotsessi vahetult mõjutavate tegurite hulka.

Valdkonna kaguosa hõlmab Sakala kõrgustiku edelaserv. Moreenkõrgustiku servale iseloomulikult üksikute suurvoortega alal leidub suuri rabasid (Nigula, Mõksi jt.). Osa suuremaid rabadest ulatub Läti NSV-sse.

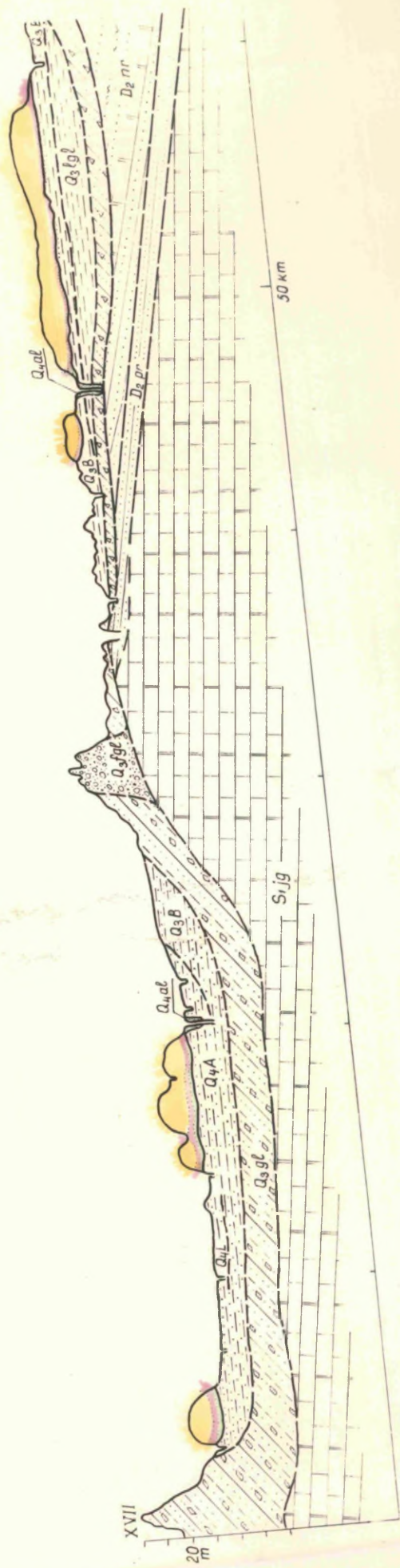
Kõrgustiku nõlval ning valdkonna kirdeosas levib juba pärast Balti jääjärve taandumist mere alt vabanenud piirkond. Kohalike (mannerjää serva ees moodustunud) jääjärvede setete, tüsedate viirsavikihtidega täitunud suured nõod kaeti Balti jääjärve perioodil meresavide ja liivadega (joonis 20, valdkonna idaosa). Ebasoodsate äravoolutingimuste tõttu algas nende soostumisprotsess varsti pärast ala vee alt vabanemist. Praegu laiuvad viirsavialadel valdkonna vanimad sood - suured tüsedalasundilised Kikepera, Kuresoo, Üördi ja Valgeraba.

Pärnu madalikul, Tori - Põlondmaa - Seljametsa - Häädemeeste - Ikla joonel esineb Antsülusjärve ^k maksimaalse transgressiooni rand. Vastaval perioodil esines valdkonna lääneosas saarterohke meri. Kunagise Antsülusjärve saarte rannikul leidub kuni 5 m relatiivse kõrgusega astanguid, paiguti ka rannavalle. Saartevahelistesse nõgudesse on kujunenud Tõhela, Võlla, Kase, Kõrsa jt. rabad.

Pärnu jõe suudmealal ühinevad laialdased tasandikud: Pärnust lõuna pool paiknev rannikutasandik, Halliste - Navesti jõe piirkond Kuresoo jt. suurrabadega ning ulatuslik põhja poole suunduv lame orund (Luha, 1946), mille keskosas paikneb Lavassaare soo lõunaosa. Lavassaare soo koos sellest mere poole jääva alaga asub Eesti NSV TA Geoloogia Instituudi kvaternaargeoloogilise kaardi järgi allpool Litorinamere maksimaalse transgressiooni joont. On aga tõenäoline, et nimetatud piirkond (joonis 20, valdkonna lääneosa) vabanes juba enne vastavat mere-transgressiooni (enam kui 7000 a. eest) ajutiselt vee alt. Pilti võivad maskeerida paiguti turvast katvad hilisemad meresetted, samuti ka maatõusu erinev intensiivsus. Pärnu lähistel on setetekompleksi tüsedus 13 m, domineerivad mitmesuguse terasuurusega,

Joonis 20. III valdkonna skemaatiline läbilõige.

Legend joonisel 12.



savi ja liivsavi vahekihtidega liivad (УСЛОВ И ДР., РУК., 1947).

Valdkond piirneb läänes I valdkonnaga, mille levikuala mandripiirkonnas ulatub Linnemere rannamoodustisteni. Viinased paiknevad kas Litoriinamere rannamoodustiste nõlval või vahetus läheduses. Põhiliselt Litoriinamere maksimaalse transgressiooni joonel kujunenud rannamoodustiste hulgas on silmapaistval kohal luited. Nende relatiivne kõrgus küünib 20 meetrini (Varbla, Tõstamaa, Häädemeeste). Häädemeeste lähistel on litoriina- ja antsülusstaadiumi luidestike vahelisse laguuni kujunenud Tolkuse soo. Litoriinamere rannamoodustistega külgneb ka Pärnu linna kirdeossa ulatuv Rääma raba, samuti Ermistu jt. väikesed orvandisood (Kildema, käsikiri, 1958).

Enamiku soode põhjal leidub õhukesi sapropeelikihte, mis 20. joonisel kaardimõõdu tõttu ei tule nähtavale. Paljude rabade servaaladel esineb paiguti selgekujuline rabanõlv (Rääma ja Mustraba lääneserv, Kikepera soo idaserv jm.).

Madalsoo pindala on ainult 1/3 valdkonna pindalast. Madalsood esineb sageli ainult vöönditena ulatuslike rabade servaaladel, kusjuures lasundi түседus on väike, taimekate aga siirdumistunnustega või siirdesootüüpi.

Tüüpilised madalsooalad (M) hõlmavad laialdasema ala Tõhela, Tolkuse ja Mustraba servaaladel, mõnevõrra ka Võlla raba lääneserval. Taimekooslustest on kõige sagedasemad sookaesikud ja kase-männi-segametsad. Sookase (Betula pubescens) keskmine kõrgus on 8 - 10 m, diameeter 20 cm. Kuivendatud rabaservade metsadele on omane tihe puhmarinne, mille domineerivaks liigiks on mustikas (Vaccinium myrtillus). Rohurinde keskmine katteväärtus on 35 - 40 %, samblarinne esineb laiguti. Mikroreljeef on valdavalt tasane, segametsa piirkonnas leidub paiguti ca 40 cm kõr-

Tõhela soo peamiste turbaliikide karakteristik

| Turbaliik | Lagunemisaste % | | Tuhasus % | | pH KCl | |
|------------------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|---------------------------------------|
| | keskmise minim.-maksim. | proo- vide arv | keskmise minim.-maksim. | analüü- situd proovi- de arv | keskmise minim.-maksim. | analüü- situd proovi- de arv |
| | | | Madalsoo turbatüüp | | | |
| Puuturvas | <u>48</u> 30 - 60 | 40 | <u>12,30</u> 8,08 - 16,68 | 9 | <u>5,59</u> 5,96 - 5,17 | 7 |
| Puu-pilliroo- turvas | <u>40</u> 25 - 50 | 62 | <u>8,73</u> 6,20 - 14,79 | 10 | <u>4,53</u> 5,0 - 4,02 | 3 |
| Pillirooturvas | <u>35</u> 20 - 45 | 30 | <u>8,79</u> 5,59 - 11,59 | 11 | <u>5,54</u> 6,31 - 5,17 | 7 |
| Tarnaturvas | <u>26</u> 15 - 35 | 29 | <u>6,49</u> 5,16 - 7,80 | 8 | <u>5,25</u> 5,69 - 4,75 | 4 |
| Pilliroo-lehtsambla- turvas jt. | <u>30</u> 20 - 40 | 25 38 | <u>8,15</u> 4,36 - 12,8 | 6 | <u>4,7</u> 4,83 - 4,57 | 2 |
| | | | Siirdesoo turbatüüp | | | |
| Puu-pillirooturvas | <u>41</u> 30 - 50 | 19 | <u>7,33</u> 5,09 - 9,6 | 6 | <u>4,4</u> 4,57; 4,23 | 2 |
| Puu-sfagnumiturvas | <u>39</u> 25 - 45 | 25 | <u>5,32</u> 4,41 - 6,49 | 4 | — | — |
| Pilliroo-sfagnumi- turvas | <u>34</u> 25 - 50 | 50 | <u>6,06</u> 2,17 - 9,52 | 18 | <u>4,49</u> 5,62 - 3,00 | 8 |
| Tarna-sfagnumiturvas | <u>27</u> 15 - 35 | 19 | <u>4,00</u> 2,85 - 4,88 | 4 | — | — |
| Sfagnumiturvas jt. | <u>28</u> 20 - 35 | 22 | <u>5,01</u> 2,97 - 7,65 | 9 | <u>4,24</u> 5,17 - 3,70 | 6 |
| | | | Raba turbatüüp | | | |
| Puhmaturvas | <u>47</u> 40 - 60 | 10 | <u>4,21</u> 1,52 - 9,09 | 4 | <u>3,68</u> 5,01 - 2,76 | 4 |
| Puhma-sfagnumiturvas | <u>39</u> 25 - 60 | 98 | <u>3,75</u> 1,67 - 6,88 | 24 | <u>3,80</u> 5,53 - 2,84 | 18 |
| Villpea-sfagnumi- turvas | <u>36</u> 25 - 40 | 22 | <u>3,64</u> 2,53 - 4,89 | 5 | <u>3,84</u> 4,40 - 3,08 | 3 |
| Fuskumiturvas | <u>23</u> 15 - 15 | 90 | <u>3,40</u> 1,43 - 6,93 | 21 | <u>3,55</u> 4,40 - 2,93 | 12 |
| Kompleksturvas | <u>23</u> 15 - 35 | 24 | <u>4,21</u> 2,95 - 5,39 | 6 | <u>4,06</u> 4,57 - 3,60 | 4 |
| Älveturvas jt. | <u>22</u> 10 - 45 | 12 38 | <u>5,03</u> 4,33 - 5,55 | 3 | <u>4,37</u> 4,65 - 3,78 | 4 |

Tõhela soo lasundiliikide karakteristik

| Lasundiliik | Pind- ala ha | Tüsedus μ <u>keskmine</u> minim.-maksim. | Lagunemisaste % | | | Tuhasus % | | |
|---------------------------|--------------------|--|-----------------|---------------------------------------|-------------------|---------------|------------------------------|----------------------|
| | | | kesk- mine | proovi- võtmis- punktide arv | proovi- de arv | kesk- mine | analüüsitud | |
| | | | | | | | pro- fiil- lide arv | proovi- de arv |
| Madalsoo lasunditüüp | | | | | | | | |
| Metsalasangund | 490 | $\frac{1,1}{0,3 - 2,5}$ | 44 | 24 | (118) | 16,44 | 2 | (5) |
| Metsa-lodu- lasund | 70 | $\frac{1,2}{0,3 - 1,7}$ | 38 | 7 | (43) | 10,12 | 1 | (4) |
| Lodu-metsa- lasund | 130 | $\frac{2,0}{0,3 - 2,7}$ | 31 | 9 | (72) | 8,50 | 1 | (3) |
| Lodulasund | 110 | $\frac{2,1}{0,3 - 2,7}$ | 27 | 10 | (70) | 8,09 | 2 | (11) |
| Siirdesoo lasunditüüp | | | | | | | | |
| Metsa-lodu- lasund | 5 | $\frac{2,7}{1,2 - 4,2}$ | 37 | 2 | (25) | 6,75 | 1 | (6) |
| Lodulasund | 30 | $\frac{2,3}{1,2 - 2,8}$ | 35 | 4 | (36) | 7,85 | 1 | (8) |
| Sega lasunditüüp | | | | | | | | |
| Lodu-metsa- lasund | 55 | $\frac{3,5}{2,7 - 4,6}$ | 35 | 3 | (46) | 6,99 | 1 | (11) |
| Lodulasund | 30 | $\frac{3,4}{3,1 - 3,8}$ | 29 | 3 | (43) | 6,22 | 2 | (12) |
| Raba lasunditüüp | | | | | | | | |
| Puhma-sfagnumi- lasund | 620 | $\frac{4,5}{2,7 - 6,75}$ | 36 | 6 | (96) | 5,69 | 5 | (50) |
| Fuskumilasund | | | | 29 | 9 | (151) | 4,85 | 3 |

gusi sanblamättaid. Piiratud alal Tõhela järve loodekaldal on esindatud sanglepik, sangleparohket segametsa leidub ka Ermistu järve loodekaldal. Ohukeselasundilistel aladel esineb sookuusikut. Puiissoodes on levinuim pudeltarna (Carex inflata) assotsiatsioonirühm (rohurinde osatähtsus 60 % alustaimestikust), millele Tõhela soo kirdeosas lisandub lubika (Sesleria coerulea) assotsiatsioonirühm. Tõhela soo lääneosas esineb alaliselt liigniiske, tasase pinnareljeefiga rohusoo - roostepruuni sepsika (Schoenus ferrugineus'e) assotsiatsioonirühm.

Turba- ja lasundiliikide põhilisi näitajaid on kohane vaadelda maastikulise uurimismetoodika selgitamiseks üksikasjalikumalt uuritud Tõhela soo näitel. Tabelist 16 nähtub, et koos puidu osatähtsuse vähenemisega vähenevad kõigis turbatüüpides ka turba lagunemisastme, samuti turba tuhasuse ja pH näitajad. Puidurohkete ja puidu lisandita lasundiliikide analüüsiandmete võrdlemisel (tabel 17) ilmneb, et lasundituseduse suurenemine toimub puiduvaeste turballiikide kujunemise teel.

Tüüpiliste madalsoalade turvasmullad on eelkõige metsapiirkondades otstarbekas esialgu jätta metsa alla. Kõige toiteainetevaesemad on valdkonna lõunaosa luiteliivade piirkonnas kujunenud madalsoalad, kus CaO-sisaldus on isegi alla 2 %. Üks suurema toiteainetevaruga piirkondi on Tõhela järve põhjakaldal esinev, enne Paadremaa jõe süvendamist nii jõe kui järve poolt üleujutatud hirsstarna (Carex panicea) puiissoo. Sealise keskmiselt lagunenenud puitusisaldava turvasmulla üldine tuhasisaldus on 13,2 %, sealhulgas kaltsiumi 4,37 % ja lämmastikku 3,00 %; mahukaal on 0,173, pH - 5,62. Ala põllustamisel külvatud päevalille kõrgus küündis esimesel kasutusaastal 2 m-ni.

Siirdetendentsiga madalsoo (M^(ss)) esineb ulatuslikul alal Tolkuse soo põhjaosas kas kaasikuna või kaseharvikuna. Sookase (Betula pubescens) keskmine kõrgus on 3-4 (paiguti 8-10)m.

Puhmarindes, mille osatähtsus on kuni 5%, esineb rabaelemente - kanarbik (Calluna vulgaris), sookail (Ledum palustre), küüvits (Andromeda polyfolia), must kukemari (Empetrum nigrum) jt. Rohurinne on liikiderohke ja hõlmab ca 40% alustaimestikust; domineerivad sinihelmikas (Molinia coerulea), alpi jänesevill (Trichophorum alpinum), pilliroog (Phragmites communis) jt. Samblarinde, mille osatähtsus on kuni 60 %, moodustavad metsasamblad ja madalsoosfagnunid. Sambla- ja rohumättad hõlmavad 20 - 30 % pindalast. Sama soo keskosas, pinnaseveega alal on esindatud Lääne-Eesti rabanõlvade karakterliigi, muru-jänesevilla (Trichophorum caespitosum) assotsiatsioonirühma (II alltüüp). Puhmarinnet esindavad vaevakase (Betula nana), musta kukemarja (Empetrum nigrum) jt. üksikeksemplarid. Rohurinde osatähtsus on ca 35%; assotsiatsioonirühma nimiliigi kõrval leidub peamiselt alpi jänesevilla (Trichophorum alpinum), kollast tarna (Carex flava), mäta-starna (Carex caespitosa) ja pilliroogu (Phragmites communis). Samblarindes esinevad säbarik (Scorpidium scorpioides); tõmp turbasammal (Sphagnum obtusum), kirju turbasammal (Sphagnum Russowii), nõguslehine turbasammal (Sphagnum palustre) ja punakas turbasammal (Sphagnum magellanicum). Rohu- ja samblamättad hõlmavad 40 - 60 % pindalast, nende kõrgus on 10 - 30 cm. Pinnas on märg. Turvasmullaks on vähelagunenud puiduvaesed madalsoo rohu-samblagrupi turbaliigid: tarna-lehtsamblaturvas lagunemisastmega 10 % ja mahukaaluga 0,923 ning tarna-sfagnumiturvas lagunemisastmega 15 % ja mahukaaluga 0,914. Muld on tugevasti happeline (pH_{KCl} 4,51) ja selle üldine tuhasisaldus on ainult 5,38 %, sealhulgas CaO 1,40 % ja N 1,93 %. Lasundi alumise osa moodustavad puitusisaldavad turbaliigid - esineb 3,5 m tusedune madalsoo märe-metsalasund keskmise lagunemisastmega 20 %. Sellistele aladele rohumaade rajamiseks tuleb pärast nõuetekohast kuivendamist mitmel aastal kasvatada eelkultuure.

Siirdesootaimkattega madalsoalad (M^{88}) esinevad rabanõlva alumises osas kitsaste siirdesoo kaasiku või männiku võõnditena. Alustaimestik on kõige sagedamad metsasamblad, paiguti ka kastikud. Suhteliselt laialdasemal alal leidub siirdesookaasikut. Kõrsa soo kaguosas, kus alustaimkattes domineerivaile sfagnumeile lisandub ohtralt ubalehte (Menyanthes trifoliata). Tõhela soo lääneosas, kallakpinnal on mitmesajehektarisel alal esindatud pruuni sepsika (Schoenus ferrugineus) puis-siirdesoo, mille mikroreljeefis esineb 30 - 60 % ca 25 cm kõrgusi samblamat taid.

Rabaservade lähistel leviv siirdesoo taimkattetüübi piirkond esineb tusedamalasundilistel aladel siirdesoomullaga madalsoona (M_{ss}). Nagu ka eelnimetatud allpaigasetüübis, on taimkattes domineerival kohal kask. Siirdesookaasikut esineb peamiselt rabanõlvadel, Tolkuse soos ka ulatuslikul tasasel alal. Siirdesoometsa ala turvasmullaks on Tolkuse soos puitusisaldav madal- ja siirdesoomuld, mille tuhasus varieerub 5,02 - 5,60 piires, pH_{KCl} on 4,21 - 4,53, CaO-sisaldus ainult 1,55 - 1,70.

Põllumajanduskultuuride viljelemiseks ja väetusturba tootmiseks sobivaid piirkondi võib leida valdkonna lõunaosas, Kilingi-Nõmme ümbruse uurimata soodes. Valdkonna põhilises osas leidub vastuvõetavate omadustega madalsoalaid ainult kitsaste võõnditena rabade servaaladel.

Siirdesootüüpi segapaigased (SsS) ja siirdesood (Ss) on valdavalt õhukeselasundilised ja esinevad suurte rabade rabanõlva jalameil. Taimkattes domineerivad pilliroo-sfagnumi- või tarna-sfagnumi kooslused, lasundeis samanimeline turbaliik. Selliseil niiskeil kuni vesiseil aladel kasvab eriti vitaalselt, kuigi mitmesuguse ohtrusega harilik jõhvikas e. kuremari (Oxycoccus quadripetalus). Kuremari lõunaserval on puhmarinde osatähtsus ca 20 %, jõhvika kõrval on kõige

sagedasem küüvits (Andromeda polyfolia). Nii rohu- kui ka samb-
larinde kattevääratus on ca 40 %. Rohurindes on kõige sagedasemad
pilliroog (Phragmites communis), tarnedest niitjas tarn (Carex
lasiocarpa) või pudeitarn (Carex inflata), üksikute isenditena
esinevad sageli soopihl (Comarum palustre), ubaleht (Menyanthes
trifoliata), soo-piimputk (Peucedanum palustre) jt. Sfagnumeist
on kõige sagedasem punakas turbasammal (Sphagnum magellanicum),
mis moodustab 0,4 - 0,6 m kõrgusi, 2 x 5 m horisontaalmõõdetega
padjandeid (kuni 30 % pindalast).

Babade külgnemisel suhteliselt järsunõlvaliste pinna-
vormidega kujuneb kõrge pinnaveega loja, peamiselt siirdesoo
niitja tarna (Carex lasiocarpa) assotsiatsioonirühm, mis näit.
Võlla raba idaserval esineb tüüpilise siirdesoo (Ss). Sama all-
paigasetüüp levib kõige ulatuslikumal alal Kõrse raba kaguosas,
kusjuures madalsoometsa naabruses on esindatud ka tüüpiline
siirdesoo-segapaigas (SsS). Viimasel juhul leidub üksikindiviid-
idena sookaske (Betula pubescens). Rohurindes domineerib mõlemal
juhul niitjas tarn (Carex lasiocarpa), üksikute isenditena lisan-
dub peamiselt ubalehte (Menyanthes trifoliata). Samblarinde ose-
tähtsus suureneb raba suunas, kusjuures dominantideks on vahel-
duvalt lodu-turbasammal (Sphagnum subsecundum), kitsalehine tur-
basammal (Sphagnum angustifolium), balti turbasammal (Sphagnum
balticum) ja punakas turbasammal (Sphagnum magellanicum). Tur-
vasmullana esineb vähelagunenud siirdesoo sfagnumi- või pilliroo-
sfagnumiturvas. Lasunditusedus on valdavalt alla 2 m, keskmine
lagunemiseaste 20 %, esineb siirdesootüüpi märelasund. Ala on ve-
sine kuni märg.

Kirjeldatud alad on kuivendamise maksumust arvestades
esialgu kohane jätta reservmaade hulka, soodustades tööstuslikult
mittearvestatava tüsedusega rabanõlva lähedastel aladel jõhvika

levikut.

Rabatuüpi seepaigased (RS) ja rabad (R) hõlmavad peaaegu kogu rabatainkatte levikuala, seega ca 60 % valdkonna soode pindalast. Vastavate tüüpiliste allpaigaste tainkattes domineerivad märkimisväärse kanarbiku (Calluna vulgaris) lisandiga lagerabad (joonis 21). Primaarse iseloomuga lagerabades on sagedased raskestiläbitavad älvealad.

Kõrsa raba kaguosas on võimalik jälgida eelkirjeldatud niitja tarnaga (Carex lasiocarpa) siirdesoo vahetut üleminekut peenar-älverabaks. 1960.a. augustikuu algul esines siirdesooalal ca 20 cm pinnavett, kujunevais älveis oli vett ca 40 cm. Nende vahemikus kujunenud üksikute rabapeenarde kõrgus on ca 0,5 m, horisontaalmõõted 1,5 x 6 (< 10) m. Kompleksi mõlemas koosluses domineerib samblarinne, mis älvesfagnumitega alal moodustab 70 %, mäntail ca 60 % III - V rinde summast. Mäntasfagnumeist on kõige sagedasemad pruun turbasammal (Sphagnum fuscum; 35 %), punane turbasammal (Sphagnum rubellum; 25 %) ja kitsalehine turbasammal (Sphagnum angustifolium; 25 %). Rohurinde esindajateks on mäntail tupp-villpea (Eriophorum vaginatum) ja ümaralehine huulhein (Drosera rotundifolia), älveis rabakas (Scheuchzeria palustris), valge nokkhein (Rhynchospora alba) ja pikalehine huulhein (Drosera anglica). Puhmarinne on nõrgalt välja kujunenud. Älveis esineb harilikku jõhvika (Oxycoccus quadripetalus) ja küüvitsa (Andromeda polyfolia) üksikindiviide. Mäntail on puhmarinde osatähtsus kuni 10% ning peale älveis esindatud liikide leidub veel kanarbikku (Calluna vulgaris) ja musta kukemarja (Empetrum nigrum).

Sekundaarsed älvesteta lagerabad on moodustunud peamiselt puisraba põlemise tagajärjel. Neis esineb eriti ohtralt kanarbikku (Calluna vulgaris), millele lisandub raba-jänesvill

(Trichophorum caespitosum), paiguti ka üksikud sookased (Betula pubescens). Puhmikuliste hulk turbas ei võimalda veel vastavate turbaliikide väljaeraldamist; domineerivad tabeli 16 lõpuosas toodud sfagnumiturbad, lasundiliikidest aga komplekslasund (joonis 21), rabaservade läheduses fuskumilasund ja sega-märelasund. Nimetatud lasundite põhiline osa koosneb vähelagunenud märe alltüüpi turbaliikidest. Lasundi maksimaalne tusedus küünib 9,75 m-ni.

Sekundaarsed rabaalad on eriti ilmekad Tõhela soos, kus on esindatud kõik joonisel 6 kujutatud sekundaarsed raba-allpaigased. Rabas leidub mitmeid korduvalt põlenud alasid. Taimkatelt kõige silmapaistvam on Ermistu järvest põhja pool leviv ala, kus põlemisaukudesse on moodustunud madalsookaasik, piiratud alal isegi madalsookaasik, milles puude kõrgus on üle 10 m (Raud, käsikiri, 1959). Põlemisest tingitud kontsentreerumise tõttu on turbas rohkesti toiteelemente. Ermistu ja Tõhela järve

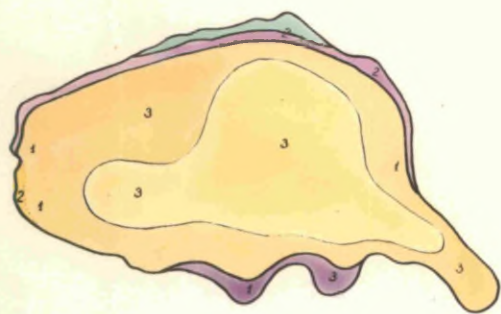
Tabel 18

Sekundaarse madalsootaimkattega (ja siirdesoomullaga) raba-allpaigase ($R_{SS}^m \leftarrow$) pindmise turbakihi iseloomustus

| Proovivõtmisügavus m | Turba liik | Lagunemisaste % | Mahu- kaal | pH _{KCl} | Vastavas kihis sisalduv toiteelementide hulk %des | | |
|-------------------------|---------------------------------|--------------------|---------------|-------------------|---|------|------|
| | | | | | tuhka | CaO | N |
| 0,05 - 0,25 | siirdesoo puuturvas | 35 | 0,163 | 5,20 | 10,03 | 2,96 | 1,75 |
| 0,25 - 0,40 | villpea- sfagnumi- turvas | 25 | 0,090 | 5,05 | 5,73 | 2,60 | 0,90 |
| 0,40 - 0,50 | fuskumitur- vas | 20 | 0,071 | 4,79 | 4,39 | 2,02 | 0,62 |
| 0,50 - 0,65 | " | " | 0,088 | 4,50 | 3,75 | 1,72 | 0,62 |
| 0,65 - 0,80 | " | " | 0,083 | 4,58 | 3,98 | 1,84 | 0,67 |

Joonis 21. Rääma soo kaartidekomplekt (III valdkond).

Legend joonisel 2.



A

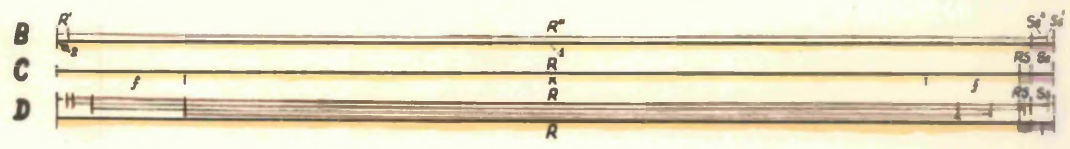
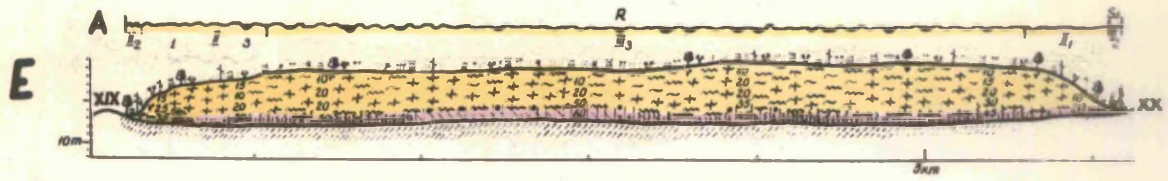
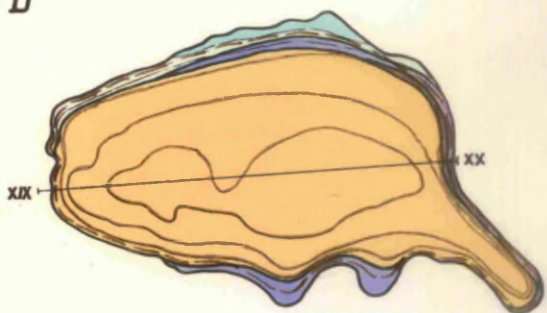
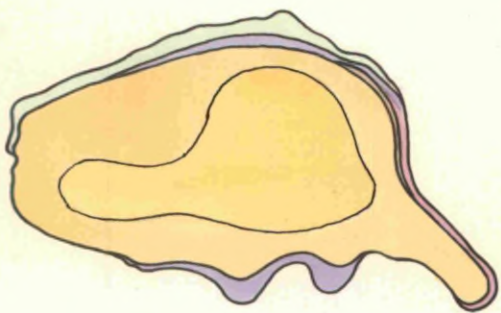


B

5 km

C

D



vahemikus esineb ka juhtumeid, et turvas on põlemisjärgselt jäänud siiski veel rabatüüpi, älvesfagnumeid sisaldava puhmikulisterohke turba mahukaal ^{on} aga üle 0,200, lagunemisaste - 60 %. Ebatabaliselt kõrged on ka selliste rabaturvaate tihedus ja pH (tabel 16).

Valdkonna suurim, Lavassaare rabapiirkond (Jõõpre, Kõima, Maima, Elbu ja Nurme rabad) uuriti turbatööstuse rajamisvõimaluste selgitamiseks juba 1921.-22.a. insener Holmi poolt. Praegu toimub turbatootmine ekskavaatormeetodil. 1963.a. toodeti 73 000 tonni kütteturvast, sealhulgas 8000 tonni frees- ja 65 000 tonni tükkturvast. Turba keskmine kütteväärtus kogu soo kohta on 3475 kcal/kg (25 % niiskuse juures), keskmine tuhasisaldus 4,0 % (Raudsepp, 1946).

Valdkonna tööstuslik toorturbavaru moodustab 26 % vabariigi vastavaist varudest, kusjuures valdkond jääb teisele kohale vabariigis, tööstuslasundi keskmiselt tiheduselt (4,5 m) ja alusturbavarudelt aga esikohale (tabel 12).

4. KESK-EESTI VÄIKERABADE VALDKOND (IV)

Väikerabade kujunemise põhjustajaks on ala jõgederohkus ja veolahkeline asend, mistõttu madalsoofaas asendub kiiresti siirdesoo ja rabaga ning puuduvad võimalused ulatuslike massiivide kujunemiseks.

Valdkonda kuulub ainult 2 % vabariigi pindalast. Väikerabade põhiline esinemisala hõlmab Pärnu jõe ja selle lisajõgede kesk-, osalt ka alamjooksu piirkonna. See on nõrgalt lainjas tasandik, millesse lõikuvad küllaltki sügavad jõeorud.

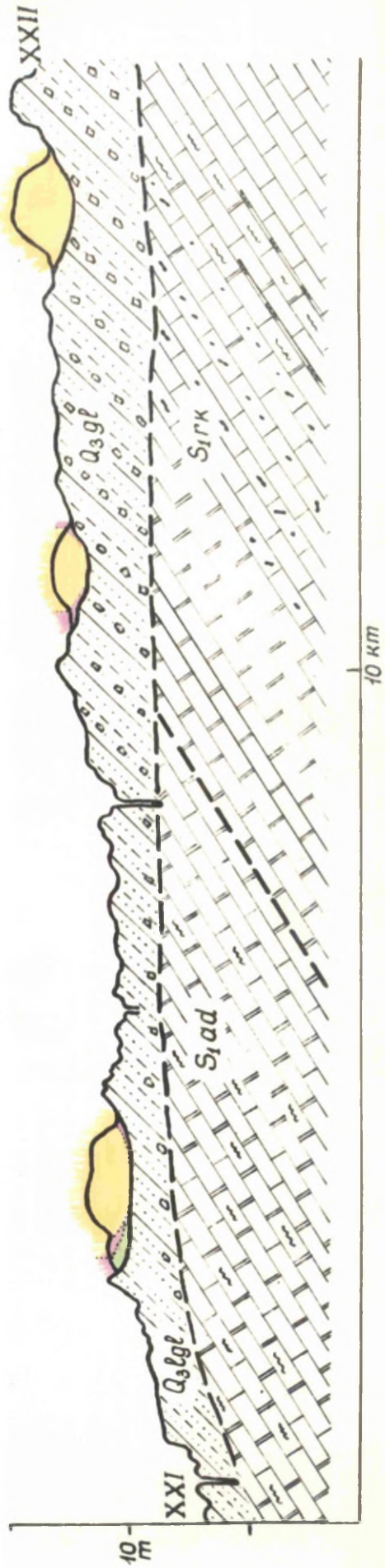
Valdkonna soostumisprotsent võrdub I ja V valdkonna omaga, mis hõlmavad vastavalt 12 ja 8,5 % vabariigi pindalast. Kuigi väikerabade levikuala moodustab ainult ca viiendiku nii I kui ka V valdkonna pindalast, on valdkonna toorturbavaru kummagi nimetatud valdkonna toorturbavarust ainult poole väiksem, alusturbavaru aga võrdub eelnimetatute keskmisega. See tuleneb nii kogu tööstusliku turbakihi kui ka alusturbakihi küllaldasest keskmisest tusedusest, mis mõlemal juhul ületab I ja VI valdkonna vastavad näitajad. Lasundi maksimaalne tusedus kiünib 9 meetrini (tabelid 9 - 12). Raba taimekatteümbi levik on suurem kui vabariigi üheski teises valdkonnas või allvaldkonnas - 84 % soode üldpindalast. Mineraalmaesaari valdkonna soodes ei esine.

Valdkonna aluspõhjakas on alamsiluri ladestiku ländoveri lademe raikküla ja adavere lade, mis enamikel juhtudel jõeorgudes ei paljandu (joonis 22). Osa Türi ümbruses leiduvaist väikeveortest kuulub kaljuvoorte hulka.

Kõrg-Eestisse kuuluva ala piires esineb moreenne pinnakatte, valdkonna lääne- ja edelaosas ka limnoglatsiaalseid setteid. Pinnakatte keskmine tusedus on ca 5 m, kusjuures moreenkatte tusedus võib olla ka üle 10 m.

Joonis 22. IV valdkonna skemaatiline läbilõige.

Legend joonisel 12.



Sügavaid nõgusid ei esine. Aluskivimi vähene veeläbilaskvus on siiski arvukais kohtades põhjustanud soostumiskollete kujunemist.

Madalsooalasi leidub rabaservadel; ainult üksikjuhtudel hõlmavad need kogu soo. Tüüpilised madalsood (M) on õhukeselandsundilised ja neis esineb kuuse-kase-segametsa, kuivenduskraavide piirkonnas sinihelmika (Molinia coerulea) põõsassoed. Esineb ka pilliroorohke siirdesoomännikuga siirdesootaimkattega madalsooalasi (M^{SS}). Põhiliseks turbaliigiks on madalsoo puu-pillirooturvas, mis moodustab ühtlasi samanimelise lasundiliigi. Kultuuristamiseks, samuti väetusturba tootmiseks kohaseid alasid leidub väga vähe.

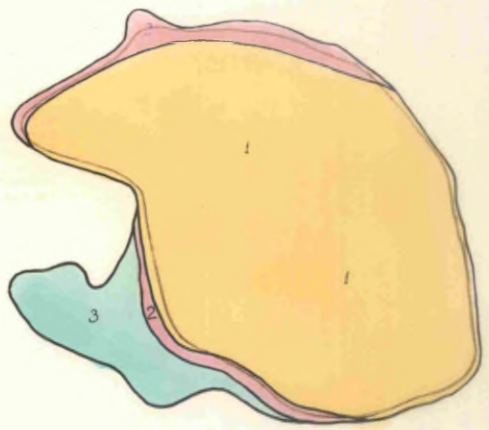
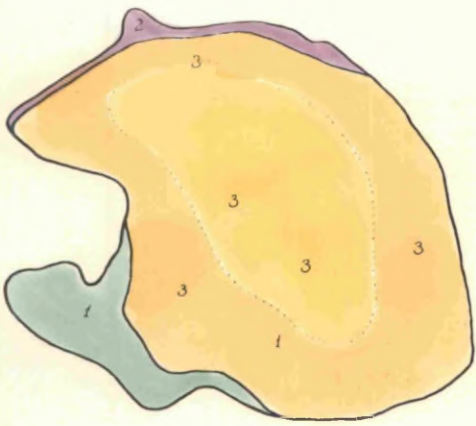
Siirdesootüüpi segapaigased ja siirdesood esinevad ainult kitsaste võõnditena rabaservadel. Esindatud on peamiselt vastavad rabataimkattega allpaigased - (SsS^r ja Ss^r) - nii rabamännik kui puisraba. Turvasmullaks on kas siirdesoo- või rabatüüpi turbaliigid - seega esinevad ka rabamullaga siirdesoo-sega-allpaigas (SsS_r) ja rabamullaga siirdesoo (Ss_r).

Rabad esinevad põhiliselt kumerrabadena, mistõttu rabatüüpi segapaigaste levikuala on väike (joonised 22 ja 23). Esineb ainult tüüpiline raba-segapaigas (RS). Taimekooslustest on sagedasem puisraba, kuid leidub ka lageraba. Lasundiliikidest esineb sega märe-metsalasund, mille pindmiseks kihiks on vähelagunenud fuskumiturvas.

Rabad hõlmavad 4/5 valdkonna soode pindalast. Taimkattes on puisraba, älvesteta lageraba ja peenar-laukaraba koosluste osatähtsus peaaegu võrdne. Puisraba ja hõreda puisraba levikualal esineb küllaltki sageli kanarbikku (Calluna vulgaris), puhmikuliste lisand turvasmullas on aga tavaliselt väiksem turbaliigi nime määramisel arvestatavast hulgast (joonis 23,

Joonis 23. Kingissepa soo kaartidekomplekt (IV valdkond).

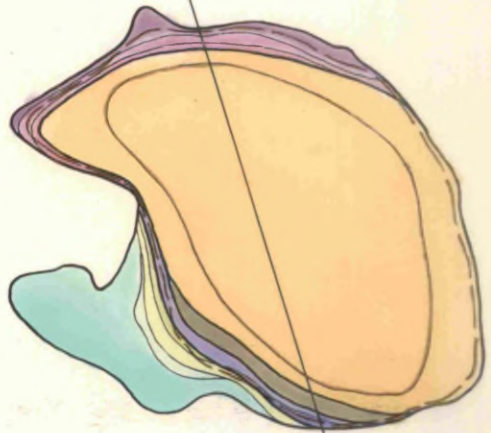
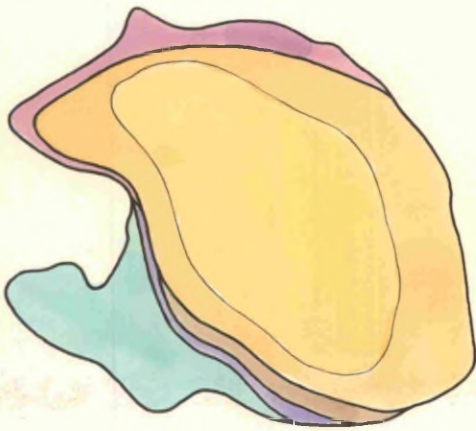
Legend joonisel 2.



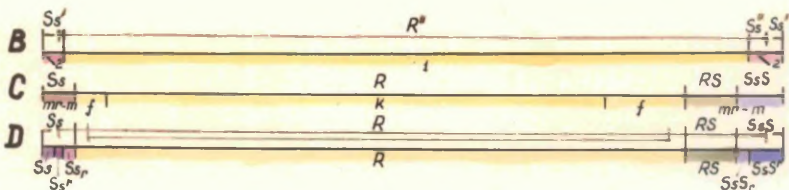
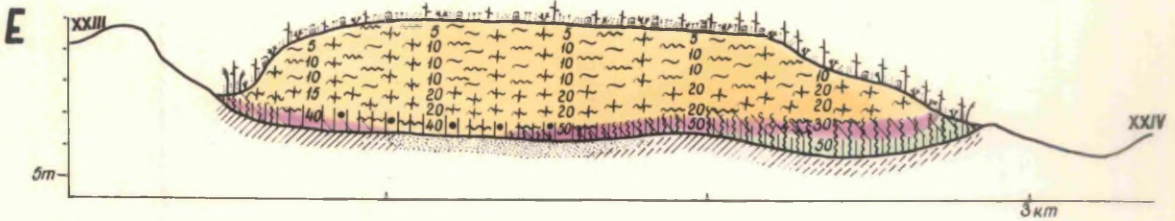
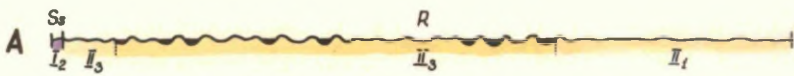
A B

C D

2 km



XXIV



kompleksprofiil).

Rabatüüpi turbaliigid moodustavad umbes 3/4 turbalasundite kogutäsedusest. Leidub isegi üksnes rabaturbaist koosnevaid lasundeid, mille alumise lasundiosana esinevad puidu- ja villpearohked rabaturbad kuuluvad keskmise lagunemisastmega turvaste hulka. Peamisteks lasundiliikideks on fuskumi-, aga ka magellaanikumi- ja komplekslasund. Lasunditüübi keskmine tuhasus varieerub 1,8 - 3,3 % piires.

Nagu seni, on väikerabasid edaspidigi kõige kohasem kasutada alusturba tootmiseks.

5. PÕHJA-EESTI PLATOO VÄIKESTE JA KESKMISE SUURUSEGA SOODE VALDKOND (V)

Vabariigi põhjapoolseim, Põhja-Eesti tasandiku väikeste ja keskmise suurusega soode valdkond paikneb paarikümne km laiuse vööndina Soome lahe lõunakaldal. Et klindieelse ala soid seni lähemalt pole uuritud, on rannikupiirkond esialgselt samuti loetud V valdkonna koosseisu.

Sootüüpide protsentuaalne esatähtsus on V valdkonnas kõige lähem Eesti NSV keskmisele - ainult siirdesootüübi levikuala on vabariigi keskmisega suurem (ühevõrra mõlma naabertüübi arvel. Et enamik valdkonna soodest kuulub 100 ha-st vähemate soode suurusjärku, on valdkond soo keskmise suuruse (69 ha) poolest eelviimasel kohal vabariigis. Soode leviku ja lasundi tuseduse põhinäitajad (tabelid 9 - 12) on võrdlevalt esitatud eelmise valdkonna juures.

Käsiteldav, vabariigi põhjapoolseim soode valdkond esines jääajastikul peamiselt kulutuselana, mistõttu purdsetted on õhukesed ja materjal valdavalt kohaliku päritoluga. Valdkonna põhiline osa, paekaldast lõuna poole jääv lavamaa vabanes jääjärgsete vete alt juba Antsülusjärve staadiumi alguseks (^{Таннекранн, 1926,} Аалоз и др. 1958).

Aluspõhi koosneb klindieelsel tasandikul kambriumi savidest ja liivakividest. Sügavamal lasuvad aluskorra kivimid - tardkivimid, gneisid ja kildad. Kambriumi sinisau all esinevad põhjaveed (V põhjaveekord) pinnase veerežiimi ei mõjuta. Sinisau osutub vete poolt mittelübitavaks isoleerkihiks, millel lasuvad vettkandvad eefüüton-, fukoid- ja obolusliivakivid moodustavad IV põhjaveekorra (Luha, 1946). Selle kambrium-ordoviitsiumi vettkandva horisondi toiteala esineb kitsa ribana põhjarannikul. Klindi jalamil ja klindieelse tasandiku jõeorgudes ilmub vesi langeallikatena maapinnale (Бепте, 1960).

Vastavaid madalsoopaigaseid on klindieelisel tasandikul kõige enam registreeritud Karepa lähistel. Selliste soode pindala ja la-
sunditused on väike, lagunemisaste keskmine kuni kõrge. La-
sund koosneb puidurohkeist turbaliikidest.

Vettkandvaid liivakividel lasuv diktüoneemakiltkivi ja seda kattev glaukonitliivakivi kannavad kogu sellel lasuvat paekivimassi koos ordoviitsium-siluri karbonaatsete vete kompleksiga (III põhjaveehorisont A. Laha järgi). Aluspõhja lademetel on väike kalle lõuna suunas - 3 - 4 m kilomeetri kohta, ehk ca $1/4^\circ$ (Laha, 1946) - seega vastassuunas valgalale, mis nõrgestab vooluvete drenaaživõimet. Paeala põhjaveeolud teeb keerukaks karstinähtuste esinemine, mille arengut soodustavaist tegureist on küllaltki oluline diaklassilõhede olemasolu. Valdkonna kõige karstunumaiks lademeiks on idavere ja keila. Esineb peamiselt vete neeldumine, mistõttu ala on suhteliselt soodevaene. Karstivetega toituvaid sood pole valdkonna piires esialgu teada, kuigi võib eeldada karstivete osa valdkonna suurima, Kostivere lähistel leiduva uurimata soo kujunemisel. Piirkonniti esineb sesoonselt tegutsevaid tõusuallikaid.

Esineb rida vettpidavaid vahekihte. Paekalda alumises osas avaneva Ölandi seeria lademeis mõjutavad veerežiimi leetse ja kunda lademe savivahekihiid. Ordoviitsiumi alumine põhjaveehorisont jaguneb kaheks allhorisondiks, mille piiril levivad kukersiidi vahekihiid. Alumise allhorisondi vettpidavaks kihiks on kunda lademe savid, millele vettkandvate lademetena järgnevad aseri, lasnamäe ja uhaka. Ülemises allhorisondis esineb täiendavalt veel rida väiksemaid isoleerkihte, mis koosnevad vulkaanilise päritoluga savikast materjalist, metabentoniidist. Need paiknevad peamiselt lademetete ning nende piires eraldatud vööde piiril (idavere ja jõhvi lademes

20 - 50 cm tuseduste, keila lademes 1 - 10 cm tuseduste vahekihtidena). Valdonna edelaosas on esindatud ka ordoviitsiumi ülemine põhjaveehorisont, mille vettpidavaiks kihtideks on keila ja oandu lademete metabentoniit. (Bepre, 1960). Põhjaveekoogunemise basseini ühtib lademete avamusalaga, toiteveed moodustuvad atmosfäärseist, osalt ka kvaternaarsest setetest. Langeallikad paiknevad eelkõige klindijoonel, seega ka klinti lõhestavais jõegudes. Sõltuvalt lademete erinevast vastupidavusest põhjaerosioonile esineb aluspõhja erodeeritud jõgede põhjas paelademe tõuse. Üks selliseist veevoolu takistustest asub Keila linna kohal, põhjustades jõeäärsete rohumaade soostumist (Lillema, 1958). Nimetatud uurimata soo kuulub tüüpiliste madalsoopaigaste hulka, massiivi tõenäoline pindala küünib üle 1000 ha.

Pinnakatteks on valdavalt rähkne põhimoreen, mille kihi tusedus varieerub valdkonna piires mõnest sentimeetrist paari meetrini, küündides vaid piiratud aladel üle 5 m. Esineb ka alvareid. Kuigi mandrijää serva ostsillatsioonipiirkondades leidub mitmesuguseid periglatsiaalseid ja väiksemaid glatsiaalseid kõrgendikke, on ala antropogeenieelne lavajas-tasandikuline üldilme põhijoontes säilinud. Tallinna lõunapiiri ja Kodasoo - Võsu vahemiku liivikutealad kuuluvad glatsifluviaalsete deltade seeriasse (Pärna, 1960). Tallinna ümbruse arvukad soostunud nõod on aga ilmselt termokarstilise päritoluga (Künnapuu, 1962). Samas, nagu ka Kolgast loodes ja Narva jõe alamjooksul leidub luidetevahelisi rabasid.

Valdkonnale on iseloomulikud jõgede alamjooksul, klindijoonel piirkonnas esinevad kuruorud e. kanjonid. Sälkorud on lõikunud kas paekividesse, delta- või alluviaalsetesse liivadesse, nende sügavus on mitukümme meetrit, laius kuni 100 m (Linkrus, 1963). Liivade hea vee läbilaskvuse tõttu alamjooksu

jõeorgudes soodisoid ilmselt ei esine; alam- ja keskjooksul puuduvad ka ulatuslikumad lammisood.

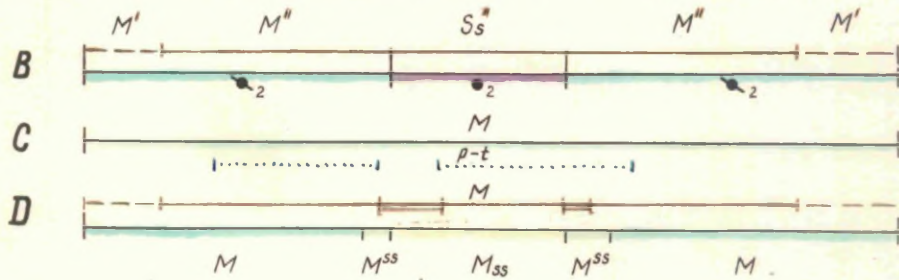
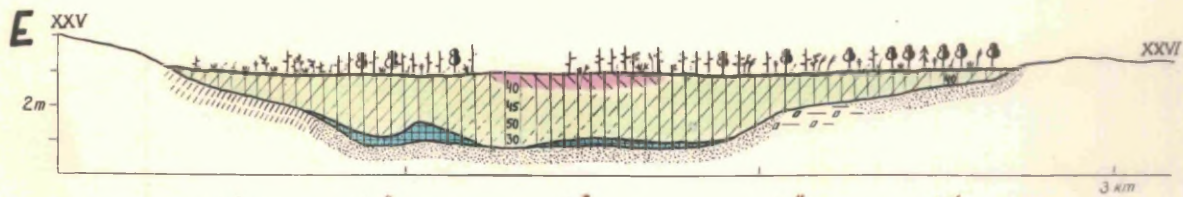
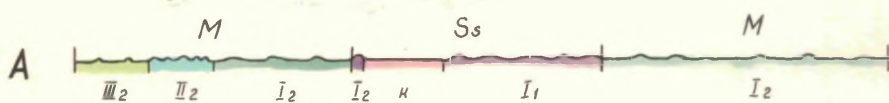
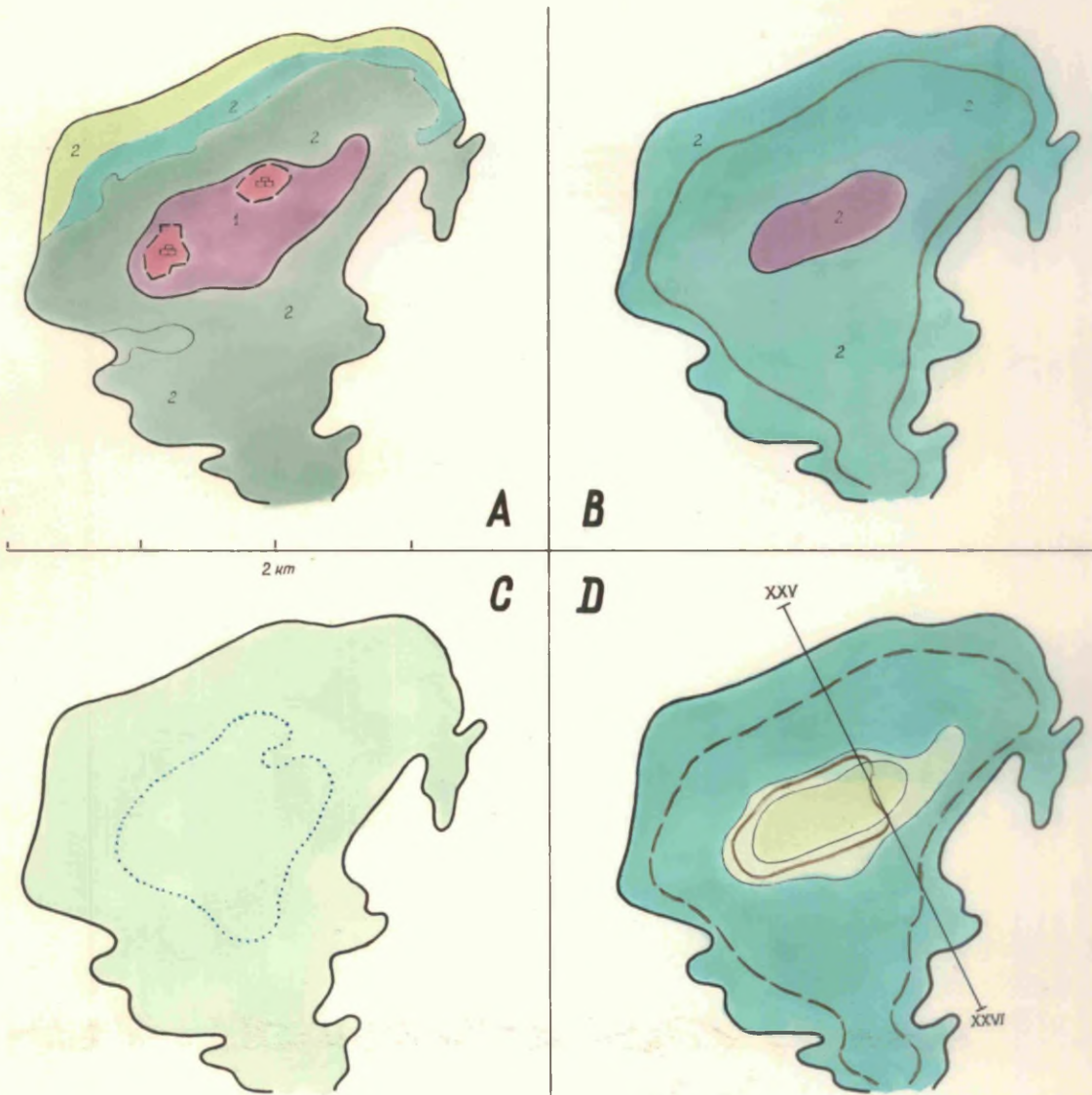
Mõnevõrra lammisoodede sarnanevad, ent perifeerses osas ka pinna- ja allikavetega toituvad massiivid levivad peamiselt valdkonna idaosas, Võsu - Kiviõli vahemikus. Vastavais uurimata soodes esineb kameraal-analüütiliste andmete põhjal ainult madalsocoolasid; soode suurus varieerub 200 - 400 ha piires. Uuritud soode tulvavetega toitunud piirkondades on lasundi tusedus valdavalt 1 - 1,5 m. Esineb märe-metsalasad, õhema turbakihi puhul ka ainult samanimelisest turbaliigist koosnev puu-tarnalasad (joonis 24).

Nagu vaadeldava ala esialgseis kirjeldustes märgitud käsikiri (Kurm, 1954; 1960), pidurdavad väike lang ja aluspõhjalademetelõunasuunaline kaldasend veelahkmealade soostumist. Et relatiivsed kõrgused kõiguvad üldiselt 5 - 10 m piires, esineb veelahkmealade madalais järvenõgudes paiguti rabataimkattega alasid - rabatüüpi segapaigaseid (RS) ja rabasid (R). Kuigi tüüpilisi raba-allpaigaseid leidub ka vahetult rabastunud liivikutel, on neid ainult 5 %, tüüpilisi madalsoo-allpaigaseid aga 49 % valdkonna uuritud soode pindalast. Mitmesuguste madalsoopaigaste levikuala võib hinnata kuni 55 protsendile valdkonna soode üldpindalast.

Tüüpiliste madalsoode servaaladel levivad valdavalt madalsookaasikud. Sookase (Betula pubescens) keskmine kõrgus on 6 - 7 (< 10) m, keskmine läbimõõt 7(5 - 15) cm. Mets kuulub IV - V boniteeti, täius on ca 0,4, puidu took hektarilt 30 - 50 tihumetrit. Alusmetsas on sagedased paakspuu (Khannus frangula), harilik kadakas (Juniperus communis) ja tuhkurpaju (Salix cinerea). Võrdlemisi hõredat rohurinnet esindavad ümmaralehine uibuleht (Pyrola rotundifolia), lamba-aruhein (Festuca ovina), tedremaran (Potentilla erecta) jt. Samlavrinna koosneb metsasemblaist

Joonis 24. Voorepere soo kaartidekomplekt (V vald-
kond).

Legend joonisel 2.



nis esinevad puude jalameil kuni 45 cm kõrguste mätastena ja hõlmavad kuni 20 % pindalast. Pinnas on niiske kuni märg. Turbalasundi tusedus on 0,7 - 1,5 m. Lasundiliikidest on kõige sagedasemad metsa- ja puu-tarnalasad, mille keskmine lagunemisaste on vastavalt 50 ja 45 %. Lasundi alumises osas esineb puu-pillirooturvast.

Aluspõhjaliste vetega, rähksel moreenil ka pinnasevetega toituvad sood on toitaineterikkad mitte ainult põhjalähedaste, vaid ka turvasmulla kihtide osas. Pindmise kihi tavalisest kõrgem kaltsiumisisaldus on hinnatav eelkõige põllumajandusliku taimikasvatuse seisukohast, sest sellest tulenev neutraalsen mullareaktsioon soodustab nii taimede kui ka taimede poolt omastatavate mineraalsete lämmastikuvormide tekkeks vajalike mikroorganismide elutegevust (Niine, 1965). Rähkse lokaal- ja põhi-moreeniala madalsoo turvasmullad on keskmiselt kuni hästi lagunenud, puiduvaesed või keskmise puidusisaldusega ning mahukaalu jt. näitajate alusel otsustades keskmise kuni kõrge viljelusväärtusega (tabel 19, mullad nr. 1 - 8 ja 10 - 21). Selliste muldadega alad on puurinde kõrvaldamisega seotud suurele töömahule vaatamata sobivad põllustamiseks. Jääjärveliste liivikute puitusisaldava mullaerimi kaltsiumisisaldus (sama tabel, mullad nr. 45 - 46, ka 41 - 44) on aga madalam isegi karbonaatse ala põhjalähedaste puiduvaeste mullakihtide omast (sama tabel, mullad 24 ja 25).

Lubjarikkaile puis-madalsoodele iseloomulik lubika (Sesleria coerulea) assotsiatsioonirühm vaheldub kuivendatud aladel peamiselt siihelmika (Molinia coerulea) assotsiatsioonirühmaga, millele soode niitmiseks ja karjatamiseks kasutatavil servaaladel lisandub hirsstarna (Carex panicea) assotsiatsioonirühm. Kõigi nimetatud koosluste rohurindes esineb pääsu-

| Proovi | | All- paal- gase šiffer | Taimekooslus | | Soo nimetus | Turvas- mulla šiffer | Turvasmulla kihi | | | Mahu kaal | pH KCl | Vastavas kihis sisalduv toiteelementide hulk (absoluutselt kuiva turvasmulla kohta) | | | | | | | | |
|--|--------|---------------------------------|-------------------|---------------------------------------|-------------|----------------------------|------------------|---|-------------------------------|------------------------------|-----------|--|-------|------|--------|------|--------|------|-------|---|
| Nr. | tšhis | | šiffer | nimetus | | | šiffer | botaaniline koostis ja lagunen.aste | Ishite- tained- kooslus | | | esinemis- sügavus ja kuivenitus- seisund | C | H | N | P | | K | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | % | ts/ha | % | ts/ha | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | | |
| Rikkas lokaal- ja põhimorgeniisla sood | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 9/60 | H | k | Kultuurpind | Kiikla | | | L 70 | M I ₂ | A ₀ | 0,264 | 5,27 | 18,71 | 6,05 | 425,04 | 2,29 | 120,92 | - | | |
| 2 | 10/60 | H | " | " | " | | | L 65 | " | A ₀ | 0,228 | 5,61 | 19,66 | 9,60 | 437,76 | 1,94 | 88,46 | - | | |
| 3 | 11/60 | H | M I | Ralestik | " | | | L 45 | " | A ₀ | 0,185 | 5,34 | 11,41 | - | | 2,56 | 97,72 | - | | |
| 4 | 87/53 | H | M I ₂ | Madalseo kuuse- kase sega- mets | Saton | | | L 40 | M I ₂ | A ₀ ⁺⁺ | 0,204 | 5,9 | 13,45 | 7,20 | 293,76 | 2,74 | 111,79 | 0,18 | | |
| 5 | 89/53 | H | M I ₂ | " | " | | | L 40 | " | A ₀ ⁺⁺ | 0,205 | | | | | | | | | |
| 6 | 810/53 | H | " | sama | " | | | L 50 | " | A ₀ ⁺⁺ | 0,201 | 5,5 | 10,91 | 5,07 | 242,80 | 2,84 | 113,60 | 0,20 | | |
| 7 | 88/53 | H | " | sama | " | | | LC 35 | M II ₂ | A ₀ ⁺⁺ | 0,194 | | | | | | | | | |
| 8 | 86/53 | H | k | Kultuurpind | " | | | L 40 | M I ₂ | A ₀ ⁺⁺ | 0,191 | 5,8 | 14,73 | 5,70 | 217,74 | 2,67 | 101,99 | 0,16 | | |
| | | | | | | | | | | | 0,209 | 5,27-5,9 | 14,81 | 7,32 | 305,98 | 2,51 | 104,92 | 0,18 | | |
| 9 | 81/53 | H | M II ₂ | Sesleria coerulea puisoo | Kurna | | | LC 50 | M II ₂ | A ₀ ⁺⁺ | 0,173 | 5,75 | 10,3 | 5,67 | 196,18 | 3,56 | 123,18 | 0,22 | | |
| 10 | 12/60 | H | M I ₃ | Ralestik | Kiikla | | | IPh 45 | " | A ₀ ⁺ | 0,168 | 5,70 | 14,20 | 6,03 | 202,61 | 2,69 | 90,38 | - | | |
| 11 | 115/60 | H | k | Kultuurpind | " | | | IPh 45 | " | A ₀ ⁺ | 0,135 | 5,12 | 15,11 | 5,82 | 157,14 | 2,62 | 70,74 | - | | |
| 12 | 116/60 | H | " | " | " | | | " | " | A ₀ ⁺ | 0,151 | 5,37 | 15,0 | 5,47 | 165,20 | 2,59 | 78,22 | - | | |
| 13 | 117/60 | " | " | sama | " | | | " | " | A ₀ ⁺ | 0,111 | 5,30 | 15,68 | 5,76 | 127,83 | 2,39 | 53,06 | - | | |
| 14 | 118/60 | " | " | " | " | | | " | " | A ₀ ⁺ | 0,145 | 5,27 | 14,78 | 5,89 | 170,82 | 2,24 | 64,96 | - | | |
| 15 | 119/60 | " | " | " | " | | | " | " | A ₀ ⁺⁺ | 0,131 | 5,36 | 16,09 | 5,66 | 148,30 | 2,26 | 59,22 | - | | |
| | | | | | | | | | | | 0,145 | 5,12-5,75 | 13,13 | 5,76 | 167,04 | 2,62 | 75,98 | 0,22 | | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | |
|---|---------|-----------------|-------------------|------------------------------|-----------|-------------------------------|-------------------------------|---------|--------------------|--------------------------------|-------|---------|-------|------|--------|------|--------|------|--|
| 16 | V2/53 | M | M I ₂ | Madalsookaasik | Voorepere | M a ₃ ⁿ | | LC 50 | M I ₂ | A ₀ ⁺⁺ⁿ | 0,143 | | | | | | | | |
| 17 | V3/53 | M | M I ₂ | sama | " | M a ₂ ⁿ | | LG 35 | M II ₂ | A ₀ ⁺⁺ⁿ | 0,158 | 5,7 | 10,74 | 5,74 | 173,35 | 3,26 | 98,45 | 0,17 | |
| 18 | 82/53 | M | M I ₂ | sama | Satsu | M a ₃ ⁿ | | L 40 | M I ₂ | A ₀ ⁺⁺ⁿ | 0,177 | | | | | | | | |
| 19 | 83/53 | M | M I ₂ | sama | " | M a ₂ ⁿ | M a ₂ ⁿ | L 35 | " | A ₀ ⁺⁺ⁿ | 0,151 | 5,5 | 14,83 | 6,50 | 206,70 | 2,69 | 85,54 | 0,21 | |
| 20 | 81/53 | M | M I ₃ | Raiestik | " | M a ₂ ⁿ | | LC 25 | M II ₂ | A ₀ ⁺⁺ⁿ | 0,149 | | | | | | | | |
| 21 | 85/53 | M | M I ₂ | Raiestik | Satsu | M a ₂ ⁿ | | LC 30 | M I ₃ | A ₀ ⁺⁺ⁿ | 0,174 | | | | | | | | |
| 22 | 84/53 | M ^{ss} | Ss I ₃ | Siirdesoonänniku raiestik | " | M a ₂ ⁿ | Ss a ₂ | ssLS 35 | Ss I ₃ | A ₀ ⁺⁺ⁿ | 0,091 | 5,5 | 10,91 | 6,07 | 161,46 | 2,84 | 75,54 | 0,20 | |
| 23 | Ru 1/53 | M | M I ₂ | Madalsookaasik | Rutiku | M a ₂ ⁿ | | LC 35 | M I ₂ | A ₀ ⁺⁺ⁿ | 0,198 | 5,3 | 10,51 | 5,20 | 205,92 | 3,59 | 142,16 | 0,18 | |
| | | | | | | | | | | | 0,155 | 5,3-5,7 | 11,76 | 5,88 | 182,28 | 3,10 | 96,10 | 0,19 | |
| 24 | 13/60 | M | M I ₃ | Raiestik | Kiikla | M a ₃ ⁿ | M 3 | Ph 45 | II ₂ | A ₀ ⁺⁺⁺ | 0,134 | 5,70 | 15,68 | 4,87 | 130,52 | 2,71 | 72,63 | - | |
| 25 | 14/60 | | | | | | M 2 | H 30 | III ₃ | A ₀ ⁺⁺⁺⁺ | 0,141 | 4,92 | 27,14 | 3,41 | 96,16 | 1,71 | 48,22 | - | |
| 26 | V1/53 | M ^{ss} | Ss I ₁ | Siirdesoonännik | Voorepere | M a ₃ ⁿ | Ss a ₃ | ssL 40 | Ss I ₃ | A ₀ ⁺⁺ⁿ | 0,173 | | | | | | | | |
| 27 | Ra 1/53 | M ^R | R II ₃ | Ruubusnändidega Iageraba | Rannu | R 1 | R a ₁ | LS 20 | R II ₃ | A ₀ ⁺⁺ⁿ | 0,059 | 3,0 | 2,48 | | | | | | |
| Nõrgalt karbonaatse (abradeeritud) põhimoreeni ala sood | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | U 13/53 | M | k | Kultuurpind | Uljaste | M a ₃ ⁿ | | LC 40 | M I ₂ | A ₀ ⁺⁺ⁿ | 0,252 | | | | | | | | |
| 29 | U 12/53 | M | " | sama | " | M a ₂ ⁿ | | LC 35 | M I ₂ | A ₀ ⁺⁺ⁿ | 0,169 | 5,1 | 11,56 | 4,61 | 194,54 | 3,4 | 143,48 | 0,23 | |
| 30 | U 6/53 | M ^{ss} | Ss I ₂ | Siirdesoonännik | " | M a ₃ ⁿ | M 3 | C 40 | M III ₂ | A ₀ ⁺⁺ⁿ | 0,128 | 4,5 | 5,85 | 2,74 | 70,14 | 1,94 | 49,66 | 0,13 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | |
|----|-------------------------------|---------|--------------------|-----------------------------------|---------|-------|-------|------------------|--------------------|------------------------------|-------|---------|-------|------|-------|------|-------|------|--|
| 31 | U 11/53 | II | M I ₂ | Madalsee männi- kase -seganets | Uljaste | M \ 2 | " | C 30 | M II ₂ | A ₀ ⁺⁺ | 0,137 | | | | | | | | |
| 32 | U 12/53 | II | k | Kultuurpind | " | M \ 2 | " | LC 35 | M II ₂ | A ₀ ⁺⁺ | 0,155 | 5,6 | 7,12 | 3,10 | 89,28 | 3,08 | 88,70 | 0,21 | |
| 33 | U 9/53 | II | M I ₃ | Madalsee männi- kase seganets | " | M \ 2 | " | C 25 | M II ₂ | A ₀ ⁺⁺ | 0,139 | | | | | | | | |
| 34 | U 5/53 | II (ss) | M II ₂ | Carex lasiocarpa puisoo | " | " | " | C 30 | M II ₂ | A ₀ ⁺⁺ | 0,125 | 5,3 | 6,35 | 2,42 | 54,21 | 3,14 | 70,33 | 0,22 | |
| 35 | U 4/53 | II (ss) | M II ₂ | sama | " | " | " | CH 25 | M III ₂ | A ₀ ⁺⁺ | 0,098 | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 0,131 | 5,3-5,6 | 6,74 | 2,76 | 72,31 | 3,11 | 81,48 | 0,22 | |
| 36 | U 8/53 | RS | Ss I ₁ | Sekundaarne siirde- soomännik | " | R \ 2 | R \ 2 | LS 30 | R II ₃ | A ₀ ⁺⁺ | 0,125 | 3,5 | 3,65 | 0,67 | 14,47 | 1,56 | 33,70 | 0,14 | |
| 37 | U 7/53 | RS | Ss I ₃ | sama | " | " | " | LS 25 | " | A ₀ ⁺⁺ | 0,091 | | | | | | | | |
| 38 | U 3/53 | RR | R II ₁ | Puisraba | " | R \ 1 | " | S _k 5 | R III ₃ | A ₀ ⁺⁺ | 0,037 | 3,1 | 2,20 | - | - | - | - | - | |
| 39 | U 2/53 | RR | R III ₃ | Lageraba | " | " | " | " | " | A ₀ ⁺⁺ | 0,037 | 3,0 | 2,22 | - | - | - | - | - | |
| 40 | U 1/53 | R | R II ₃ | Kõõbusmündidega lageraba | " | " | " | " | " | A ₀ ⁺⁺ | 0,040 | 3,2 | 2,40 | - | - | - | - | - | |
| 41 | Järvjärveliste liivikute sood | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | Va 6/53 | II | k | Kultuurpind | Vaela | M \ 3 | " | Ph 40 | M III ₂ | A ₀ ⁺⁺ | 0,146 | 5,5 | 8,96 | | | | | | |
| 42 | Va 7/53 | II | " | sama | " | M \ 3 | M \ 3 | C 40 | M II ₂ | A ₀ ⁺⁺ | 0,122 | 5,5 | 8,65 | 3,56 | 95,41 | 3,31 | 88,70 | 0,17 | |
| 43 | Va 8/53 | II | " | sama | " | M \ 3 | " | L 55 | M I ₂ | A ₀ ⁺⁺ | 0,149 | 5,5 | 10,09 | | | | | | |
| 44 | Va 9/53 | II | " | Kultuuristatav pind | " | M \ 3 | M \ 3 | LC 55 | " | A ₀ ⁺⁺ | 0,092 | 5,3 | 10,16 | | | | | | |
| 45 | Va 5/53 | II | M I ₂ | Madalsookaasik | " | M \ 2 | M \ 2 | G 35 | M III ₂ | A ₀ ⁺⁺ | 0,097 | 5,6 | 7,44 | 3,01 | 59,00 | 3,36 | 65,85 | 0,18 | |
| 46 | Va 4/53 | II | " | sama | " | M \ 3 | " | LG 40 | M I ₂ | A ₀ ⁺⁺ | 0,052 | 5,5 | 6,92 | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | 0,110 | 5,3-5,9 | 8,70 | 3,29 | 72,38 | 3,34 | 73,48 | 0,18 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|----|---------|------------|-------------------|-----------------------------|------|--------|--------|------------------|---------------------|------------------|-------|-----|------|------|-------|------|-------|------|
| 47 | Va3/53 | <u>SaG</u> | R I ₁ | Puisraba | Vaia | " 2 | Sa \ 3 | SaG 40 | Sa III ₂ | \bar{A}_0^{++} | 0,097 | 3,3 | 2,92 | | | | | |
| 48 | Va2/53 | <u>R</u> | R II ₃ | Lageraba Kõhusa-Indiõega | " | " 1 | | S _H 5 | R II ₃ | \bar{A}_0^{++} | 0,063 | 3,6 | 3,09 | 0,47 | 13,00 | 1,50 | 20,10 | 0,09 |
| 49 | Va 1/53 | <u>R</u> | R II ₃ | Sasa | " | " | | S _H 5 | R II ₃ | \bar{A}_0^{++} | 0,046 | 3,0 | 2,45 | | | | | |

silma (Primula farinosa) üksikekseplare. Samblarindes on kõige sagedasemad sirbikud (Drepanocladus) ja täht-kuldsammal (Campy-
lium stellatum). Alasid on kasutatud peamiselt loodusliku heina-
maana. Sõltuvalt ala võsastumise astmest varieerub heinasaak
3 - 6 ts/ha, olles kõige madalam hõreda, ehkki nimetatud koos-
luste hulgas kõige kõrgema rohurindega (<60 cm) sinihelmika
(Molinia coerulea) assotsiatsioonirühmas. Kuigi V valdkonna
puissoode iseloomustamiseks on võetud vähe turvasmullaproove,
on nimetatud assotsiatsioonirühmade esinemine E. Varepi (1953)
andmeil alade hea viljelusväärtuse näitajaks. Turbalasundi kesk-
mine tüsedus on 0,5 - 1 (1,5) m. Lasundiehitus on põhijoontes
lähedane metsapiirkondade omale, ent puujäänuste protsentuaalne
osatähtsus lasundis on väiksem. Turvasmulla sobivust põllumajan-
duslikuks kasutuselevõtuks peegeldab suhteliselt vähemlevinud
taimekooslustest veel roostepruuni sepsika (Schoenus ferrugineus)
ja ääristarna (Carex Hostiana) assotsiatsioonirühmade esinemine.

Niitja tarna (Carex lasiocarpa) assotsiatsioonirühma esi-
nemine on pinnase suhteliselt madalama viljelusväärtuse näita-
jaks. Edifikaatorliik eelistab märgi pinnaveega alasid, võib
kasvada ka rikkaliku toitumise tingimustes, ei kasva aga
Y. D. Bogdanovskaja andmeil pideva hagniku defitsiidiga aladel
(Богдановская-Гуенэф, 1946). Vaadeldav assotsiatsioonirühm
esineb kas 0,5 - 1,0 m tüsedusel metsalasundil või kuni 2 m
tüsedusel märe-metsalasundil, milles domineerivad keskmiselt
(25 - 40 %) lagunenuid pilliroo-tarna- ja puu-tarnaturvas.

Siirdetendentsiga madalpoolaladel ($M^{(ss)}$) on kõige sagedasem
alpi jäneseville (Trichophorum alpinum) assotsiatsioonirühm, mis
esineb hõreda puis-põõsassoona (II). Lisaks üksikult kasvavaile
sookaskedele (Betula pubescens) esineb mustjat paju (Salix
nigricans), hundipaju (Salix rosmarinifolia) ja porssa

(Myrica gale). Rohurinde osatähtsus on 80 - 90 %, edifikaatorliigi kõrval on kõige sagedasemad kastikud (Calamagrostis), niitjas tarn (Carex lasiocarpa), kollane tarn (Carex flava), ubaleht (Menyanthes trifoliata), paiguti ka pilliroog (Phragmites communis). Samblarinnet esindavad sirbikud (Drepanocladus), täht-kuldsammal (Campylium stellatum), soovildik (Aulacomnium palustre) ja Warnstorfi turbasammal (Sphagnum Warnstorffii). Esineb üksikuid samblamättaid. Heinasaak on 5 - 9 ts/ha.

Siirdesootaimkattega (M^{SS}), samuti siirdesoonullaga madal-sooalad (M_{SS}) paiknevad kitsa ribana rabanõlvade jalameil; peamiseks taimekoosluseks on siirdesoonännik. Puurindes lisandub männile (Pinus silvestris) paiguti ka üksikuid sookaski (Betula pubescens) või isegi kuuski (Picea excelsa). Alusmets koosneb tüüpilise madal-soo käsitleluses märgitud liikidest. Puhmerindes, mis hõlmab 20 - 40 % alustaimestikust, on sagedased sinikas (Vaccinium uliginosum), sookail (Ledum palustre), kanarbik (Calluna vulgaris), must kukemari (Empetrum nigrum) jt. Rohurindes on kõige sagedasemad tupp-villipea (Eriophorum vaginatum) ja pilliroog (Phragmites communis). Samblarindes on levinud palusammal (Pleurozium Schreberi), laanik (Hylocomium proliferum), soovildik (Aulacomnium palustre), Girgensohni turbasammal (Sphagnum Girgensohnii), punakas turbasammal (Sphagnum magellanicum) jt. Pinnas on niiske, puude jalameil esineb 40 - 60 cm kõrgusi sfagnumimättaid, mis hõlmavad 25 - 35 % pindalast. Metsa liitus on ca 0,5, boniteet IV - V, took 35 - 50 tihumeetrit hektarilt. Lasunditüsedus varieerub 2 - 3 m piires, keakaine lagunemisaste on 20 - 35 %. Peamisteks lasundiliikideks on märe-metsa ja märe-lasund, mille pindmise kihi moodustab kas siirdesoo pua-tarna, paiguti ka tarna-lehtsambla- või siirdesoo sfagnumiturvas. Lasundi all esineb paiguti mitme meet-

ri tüsedune sapropeelikiht.

Siirdesoo-segapaigas (SsS) ja siirdesoo (Ss) esinemisala on veelgi kitsam, paiguti aga polegi kujunenud vastava tüsedusega siirdesootüüpi turbakihte ja ala läheb vahetult üle rabafaasi. Taimekooslusena esineb eelkirjeldatud siirdesoomännik. Üksikjuhtudel on kujunenud siirdesoo metsa-märe või märelasund. Turba lagunemisaste on vastavalt lasundi ehitusele esimesel juhul kõrgem ülemistes (35 - 40 %), teisel juhul - alumistes kihtides.

Rabatüüpi segapaigas (RS) ja rabapaigas (R) esinevad valdavalt puisrabana, kuid leidub ka rabamännikuid ja lageraba.

Puisrabas esinevad männi ökoloogilistest vormidest nii Pinus silvestris forma Willkommii kui ka f. Litwinowii vanusega kuni 80 aastat. Puhmarinde osatähtsus on ca 40 %; rohurinnet esindab peamiselt tupp-villpea (Eriophorum vaginatum). Samblarindes domineerib punakas turbasammal (Sphagnum magellanicum). Samblamättad hõlmavad kuni 80 % pindalast, nende kõrgus on ca 30 - 40 cm. Rabatüüpi segalasundest on kõige sagedasemad metsa-märe- ja märelasund, mille all üksikjuhtudel esineb kuni 1,5 m tüsedune sapropeelikiht. Lasundi alumise osa moodustavad madal-soo tarna-, paiguti ka pillirooturvas. Kõrgemal järgneb õhuke kiht siirdesoo puu-sfagnumi- või puu-tarnaturvast, seejärel veelgi õhema kihina männi-sfagnumi- või villpea-sfagnumiturvas. Pindmise lasundiosa moodustab keskmiselt kuni vähe lagunemud fuskumi- või magellanikumiturvas, üksikjuhtudel ka keskmiselt lagunemud männi-sfagnumiturvas (tabel 19, mullad 36 - 37).

Põhiliselt sfagnumiturbaist koosnevate rabalasundite keskmine tuhasus on näit. Pääsküla rabas ligi 4 %, keskmine kütteväärtus 3144 kcal/kg 30 %-lise niiskusesisaldusega turba kohta. Sellised lasundid on kohased eelkõige alusturba, paljud madal-sood, kohati ka rabade servaalad aga kütteturba tootmiseks.

6. PÕHJA-EESTI KÕRGUSTIKU SUURTE MOSAIIKSOODE

VALDKOND (VI)

Võrrelduna Põhje-Eesti karbonaatse tasandikualaga, kus soo maksimaalne pindala on 3490 ha, esineb karbonaatseist kivi-
neist koosneva aluspõhjalise kõrgustiku nõlvadel üle 10 000 ha
ulatava pindalaga soid. Sellise ulatusliku soostumise otseseks
põhjustajaks on kõrgustiku äärealadel maapinnale valguvad karsti-
tiveed, millel pole küllaldast äravoolu (Орвiku, 1955). Aluspõh-
jalise kõrgustiku olemasolu on mõnevõrra mõjutanud pinnareljee-
fi, sellest tulenevalt ka soode konfiguratsiooni. Kõrgustiku
kui takistuse olemasolu mõjutas otseselt hilisjäaegsete pinna-
vormide teket. Kohalikke jääjärvi esines suhteliselt lühiajali-
selt ning ainult kõrgustiku äärealadel; kõrgustiku põhinereen-
kattega nõlvapiirkondade pinnareljeefi väiksemad ebataasasused
säilisid ala suurema absoluutkõrguse tõttu ka jääjärgsel perioo-
dil.

Beltoodust tulenevalt loeti nii kõrgustiku keskne osa kui
ka selle mõjul kujunenud pinnavormide ja veerežiimiga alad üh-
te soovaldkonda. Soovaldkonna lõuna- ja idapiir ühtivad põhi-
joontes Põhja-Eesti kõrgustiku keskse, Kõrg-Eestisse kuuluva osa
samasunnaliste piiridega; valdkonna põhjaosas leidub kõrgustiku-
nõlvale tüüpilisi soid ka kohalike jääjärvede settealal. Kõige
kaugemal kõrgustiku kesksest osast leidub mosaiikseid soid kõr-
gustiku laugel läänenõlval, kusjuures Maidla - Hageri vahemiku
soosaladel esineb suuri karstiallikaid.

Valdkonna suuremad sood on kujunenud naabrusespaiknevate
soostumiskollete ulatuslikeks soostikeks liitumisel. Suurimad
neist on Epu - Kakerdi (34 470 ha), Endla (20 340 ha) ja Mähtra
(12 150 ha). Üksteise vahetus läheduses paiknevaid soodegrupe
leidub Aegviidu - Tapa. Kehra - Vaida. Kehtna - Lelle. Paide -

Väinjärve, Paasvere - Viru-Jaagupi jt. piirkonnades.

Valdkonna soode osatähtsus - 25 % - ületab vabariigi keskmise, seda eriti kõrgustiku äärealadel. Kõrgustiku keskosas on soid ainult 3 % ala pindalast. Valdkonna soode oletatavast pindalast on uuritud 61 %. Lubja- ja toitaineterikka veega toitumise mõjul domineerivad madalsood - 52 % uuritud soode pindalast. Järved ja arvukad mineraalainesaared hõlmavad 9 % väliskontuuriga piiritletud aladest. Kuigi leidub rohkesti rabastuniskoldeid, hõlmab raba ainult 26 %, siirdesoo 13 % uuritud soode pindalast.

Uuritud soo keskmine pindala on 2176 ha, uurimata soo pindala 113 ha, nende keskmine 267 ha. Üle 500-hektarisi soid on 9 % valdkonna soode üldarvust, need hõlmavad aga 81 % valdkonna soode pindalast (kuni 100 ha suuruste soode osas on vastavad näitajad 76 % ja 5 %). Kõrgustiku äärealal esinevate üle 10 000 ha pindalaga soode osatähtsus on 36 % sealsete soode pindalast.

Vaatamata suurte soode olemasolule ja vabariigi keskmisest suuremale soode osatähtsusele piirdub tööstuslasundi osatähtsus vabariigi keskmisega, tööstuslasundi ja alusturbakihi keskmised tüsedused - 2,85 m ja 1,95 m - on isegi madalamad vabariigi keskmistest. See tuleneb eelkõige kõrgustiku ääreala soode killustatusest. Soo põhjareljeefi ebatasasuste mõjul esineb ulatuslikke madalsoo- või rabaalasiid suhteliselt harva. Eri-nevaise arengufaasisse kuuluvate soosalade vaheldumine on omakorda pidurdanud nende tööstuslikku kasutuselevõttu, kuigi valdkonna tööstuslik toorturba varu - 2835,8 miljonit m³ - moodustab 20 % vabariigi vastavaist varudest.

Valdkonna aluspõhjakas on vanaaegkonna karbonaatsed kivimid. Et lademeil on ca 1/4⁰ kallak lõuna suunas, levivad üksikute lademete avamused kitsaste ida-läänesuunaliste ribadena ning aluspõhja vanemad lademed, mis avanevad ala põhja-

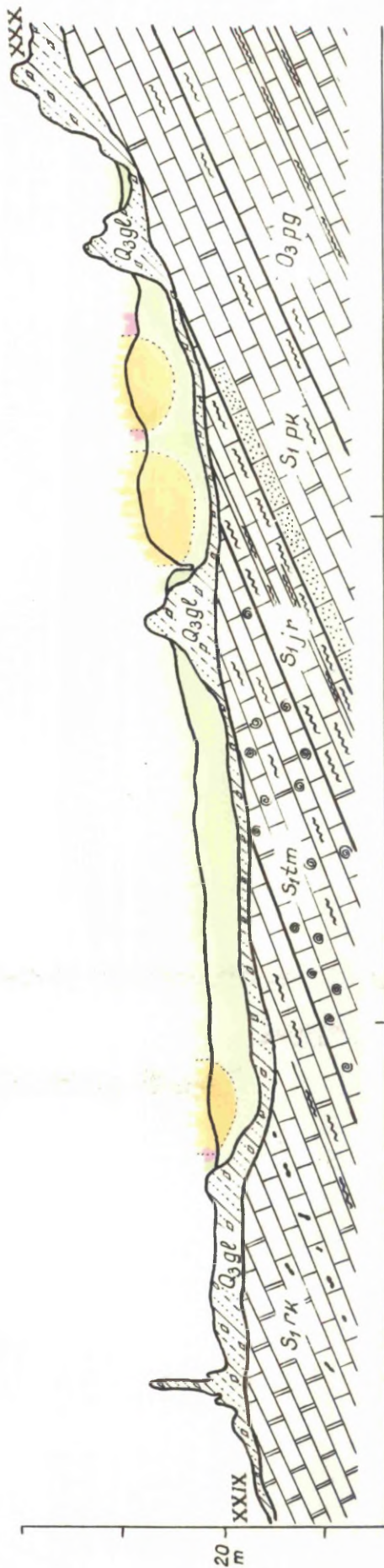
osas, asetsevad valdkonna lõunaosas juba üsna sügaval (joonis 25).

P i n n a k a t t e kujundajaks on olnud viimane mandrijää ja selle sulaveed. Tingimustes, kus mandrijää ei suutnud enam ületada aluspõhjalise kõrgustiku näol esinevat takistust, toimus mandrijää taganemine ablatsioonil ja pealetungide vastandliku võitluse teel ning kujunesid oosid ja servamoodustised (Rähni, 1961). Ooside lähtematerjaliks on põhiliselt sisemoreen, mis ablatsioonivetega kanti jäälõhedesse, kus toimus selle ümberset-timine (Ряхни, 1960). Servamoodustiste peamiseks levikualaks on kõrgustiku loodenõlv. Esineb paarikümne meetrini või isegi üle selle küündiva kõrgusega radiaalseid ja marginaalseid oose, mis moodustavad pikki seljakute süsteeme. Peale otsamoreenide ja vallseljakute leidub servamoodustiste levikualal ka teisi mandrijää sulavete moodustisi - mõhnastikke ja sandureid. Harve-minil, peamiselt Aegviidu - Rakvere - Põlva joonel lisandub mõhnastikele ka künklikku moreenreljeefi. Kõrgustiku servaaladel esinevad kohalikes jääjärvedes settinud savid, viirsavid, liiv-savid ja saviliivad koosnevad moreenist väljapekstud materja-list. Kõrgustiku loodeosas leidub veel Balti mere eri staadiu-mide vältel kujunenud setteid ja pinnavorme. Erinevalt kõrgus-tike härealadele iseloomulikust kõrgete seljakutega reljeefist (joonis 25) on keskosale tüüpilisemad madalad seljakud ja pai-guti künklik reljeef.

Põhja-Eesti kõrgustiku kaguosas levivat voorestikku ise-loomustab rõõpsete künniste ja seljakute esinemine. Viimaste vahel leidub pikki sulglohke, milles esineb rohkesti piklikke kitsaid järvi ja soid, mis omakorda rõhutab maastiku vöötmeli-sust. Sood kuuluvad ülekaalukalt madalsootüüpi. Laiuse ja Saad-

Joonis 25. VI^b allvaldkonna skemaatiline läbi-
lõige.

Legend joonisel 12.



järve vahelist ala nimetatakse voorte sagedase ja markantse esinemise tõttu Eesti suurvoorte alaks ning seda on mandrijää pinnavormide levikupildis põhjendatult esile tõstetud (J. Granö, 1923; Bapen, 1961).

Voored koosnevad paljudel juhtudel moreenist; moreen võib aga esineda ka ainult pinnakihi vanemal, mandrijää sulavete setteil (Орвик, 1960). Viimase jäätumise moreen on heaks **v e t t p i d a v a k s k i h i k s** ning põhjustab sageli pinnasevete kogunemist ja soostumist. Veelgi enam mõjutab valdkonna soode levikut karsti esinemine. Kõrgustiku keskosas, kus toimub vete neeldumine aluspõhja lõhede kaudu ning põhjavesi (pinnasevesi) on sügaval, on äärmiselt vähe nii vooluvett kui ka soid. Kuigi kõrgustik on Põhja-Eesti peamiseks veelahkaks, kuuluvad sellelt algavad jõed pinnamoe suhtelise tasasuse tõttu tasandikujõgede hulka - nende süng on nõrgalt välja kujunenud, tulvavete perioodil esineb üleujutusi. Kõrgustiku keskosas läbi glatsifluviaalsete kruusade-liivade aluspõhja lõhedesse valgunud veed liiguvad lõhede kaudu madalamatele aladele ning põhjustavad allikatena väljudes järjest uute madalsoolade kujunemist ning juba rabafaasi jõudnud tüsedalasundiliste alade liitumist moseiikseiks soostikeks.

Valdkonna erinevate osade geneetiliste seoste, soode osatähtsuse ning struktuuri alusel eristati järgmised allvaldkonnad:

- a) kõrgustiku keskosa;
- b) kõrgustiku ääreala;
- c) Vooremaa.

s) Kõrgustiku keskosa (VI^a)

Kõrgustiku keskosa hõlmab vaid 16 % valdkonna pindalast ja paikneb üldiselt 80 meetrist kõrgemal. Seda ala on käsitletud nii paleogeograafilise arengu kui ka rea looduslike tingimuste

spetsiifilisuse tõttu ka iseseisva maastikulise ühikuna. Ala kõige iseloomulikumaks jooneks on üldine veevaesus, mis avaldub põhjavee (pinnasevee) taseme sügavuses, karsti ulatuslikus levikus ja vooluvete ainulaadselt väheses esinemises. Kõrvuti hästi filtreeruva ja küllaltki tüseda glatsifluuviaalse materjaliga (kruusad ja liivad) on veevaesuse peamiseks põhjuseks suhteliselt kõrge veelahkmeline asend (Kildema, käsikiri, 1966 b).

Sood hõlmavad ainult 3 % allvaldkonna pindalast. Teistegi liigniiskete alade levikuprotsent on minimaalne. Väikesi, alla 100 ha pindalaga sood on 85 % allvaldkonna soode arvust; üle 500-hektarisi sood aga ainult kaks.

P i n n a k a t t e tüsedus on väike - 1 - 2 m. Soode aluskivimiks on põhiliselt kas rähkmoreen või liiv, paiguti ka savi. Moreeni karbonaatsuse tõttu sisaldavad pinnaseveed rohkesti kaltsiumi, mis võimaldab madalsoostaadiumi kestvat esinemist.

Tüüpilised madalsood (M) hõlmavad 79 % uuritud soode pindalast. Enamik neist kuulub orusoode hulka. Kultuuristamata soodes domineerivad metsad, millele lisandub tarna- või lehtsamblarohke puissoo. Metsad esinevad peamiselt männi-kase-segatsana. Tööstuslikult mittearvestatava lasunditüsedusega aladel (M), mis hõlmavad 64 % soode üldpindalast, esineb puistu koostises ka kuuske ja haaba. Alustaimestik on küünib rohurinde osatähtsus 60 %-ni, domineerivad tarnaliigid ja kastikud (Calamagrostis). Samblarinne koosneb metsasamblaist; samblamataste kõrgus on ca 0,4 m, horisontaalmõõd^med 0,6 x 0,5 m. Pinnas on niiske kuni märg.

Allvaldkonna suurima, Savalduma soo (725 ha) karstivetega ajutiselt üleujutatavatele piirkondadele on iseloomulik ülarinde puudumine. Domineerib niitja tarna (Carex lasiocarpa) assotsiat-

sioonirühm. Sama soo kaguosas, karstijärvede piirkonnas esineb sapropeelile moodustunud õtsikutaimkatet, mis on valdavalt veel initsiaalfaasis. Õtsikuala idaserval domineerib pudeltarna (Carex inflata) assotsiatsioonirühm.

Levinuimaks lasundiliigiks on metsalasund, mille keskmine tüsedus on 0,8 m, keskmine lagunemisaste 50 (35 - 60) %. Puu-pilliroolasundi tüsedus küünib 2,5 meetrini, keskmine lagunemisaste on 35 %. Märelasundi osatähtsus on väike; lasund koosneb peamiselt pilliroo-lehtsambla-, pindmises osas tarna-lehtsambla-turbast.

Madalsooturvasmuldade lagunemisaste on enamasti üle keskmise, tuhasus varieerub 2,5 - 11,3 % piires, keskmine kaltsiumisisaldus ^{on} 2,7 %, lämmastikusisaldus 2,6 %. Kuivendusvõimaluste olemasolu korral on tüüpilised madalsooalad kohased põllumajanduslikuks taimekasvatuseks.

Siirdesootaimkattega madalsooalaid (M^{SB}) esineb raba servaaladel. Domineerib siirdesoomännik. Samblarindes, mis siirdesoovööndi laiuselt olenevalt hõlmab 40 - 60 % alustainestikust, on muutlik ka sfagnumite ja lehtsamalde osatähtsus. Kitsamail, raba suunas märgatava pinnatõusuga aladel leidub samblarindes kuni 60 % lehtsamblaid - harilikku karusammalt (Polytrichum commune), palusammalt (Pleurozium Schreberi) ja kaksikhambaid (Dicranum). Sageli on esindatud aga vaid raba-karusammal (Polytrichum strictum), mis moodustab 10 % samblarindest. Sfagnumitest domineerib punakas turbasammal (Sphagnum magellanicum), lisanduvad pruun turbasammal (Sphagnum fuscum), pikalehine turbasammal (Sphagnum angustifolium) jt. Mätaste horisontaalmõõted on 1,4 x 0,7 m, kõrgus kuni 0,5 m. Lasundi tüsedus on ca 2 m, esineb keskmise lagunemisastnega puu-pilliroolasund.

Eelnimetatud õõtsikuala, hiljutise Kursi järve lääneosas esineb lehtsamblarohke alpi jänesvilla (Trichophorum alpinum) assotsiatsioonirühm ohtra valge nokkheina (Rhynchospora alba), mudatarna (Carex limosa) ja pikalehise huulheina (Drosera anglica) lisandiga. Valge nokkhein (Rhynchospora alba) moodustab laiguti isegi 40 % rohurindest. Samblarindes, millest 70 % moodustavad lehtsamblad, domineerivad säbarikud (Scorpidium). Ca 5 % pindalast hõlmavad rabasfagnumeist koosnevad 0,4 m kõrgused padjandid horisontaalmõõdetega 2 x 1,0 m. Pinnaveega kaetud alal on peamiseks sfagnumiliigiks allikasoo-turbasammal (Sphagnum teres).

Veelgi harvemini esineb siirdesoomullaga (ja siirdesootaimkattega) madalsood (M_{ss}). Siirdesoomänniku alustaimestikust domineerivad sfagnumid. Siirdesoomuld (siirdesoo puu-sfagnumiturvas) on kujunenud puu-pilliroolasundi pindmise kihina; lasundi tusedus on ca 2 m.

Rabataimkattega alasid esineb teadaolevail andmeil ainult valdkonna suurimas, Savalduma soos. Et üleminek rabafaasi on toimunud võrdlemisi kiiresti, siis on rabataimkattega madalsooalade (M^R), samuti ka rabamullaga (ja rabataimkattega) madalsooalade (M_r) pindala väga väike.

Savalduma soo lääneosa rabastumiskolded, samuti kirdepoolse rabamassiivi servaalad esinevad rabatüüpi segapaigastena (RS). Tüüpilistel aladel on ülekaalus rabamännik, kirdepoolse massiivi piires esineb ka puisraba. Mändide keskmine kõrgus on 6 - 8 m, keskmine diameeter 8 - 12 cm, puistu liitus ca 0,4. Puhmarinde osatähtsus rabamänniku alustaimestikust küünib soo kaguosas 60 %-ni, kusjuures domineerib sookail (Ledum palustre). Valdavalt aga on ülekaalus samblarinne, sealhulgas omakorda kas punakas

turbasammal (Sphagnum magellanicum) või pruun turbasammal (Sphagnum fuscum). Matted moodustavad kuni 10 % pindalast; nende kõrgus on ca 0,4 m, horisontaalmõõted 0,5(< 0,8) x 0,3(< 0,5)m. Pinnas on niiske.

Soo lääneosas on lasundi keskmine tusedus 2,7(1,4 - 4,0) m, keskmine lagunemisaste 30(15 - 50) %. Esineb segatüüpi märe-net-salasund, mille põhilise osa moodustavad hästilagunenud puidurohked madalsooturbad, ning pindmise, vähemalt 0,5 m tuseduse turbakihi raba sfagnumiturbad.

Hiljuti soostunud Kursi järve läänekaldal kujunenud lasundi piires esineb samuti üksainus lasundiliik - segatüüpi märelasund. Lasundi keskmine tusedus on 3,8 m, keskmine lagunemisaste 30(25 - 35) %. Alumise lasundiosa moodustab vähelagunenud pilliroo-lehtsamblaturvas. 0,9 - 1,5 m sügavusel esineb siirdesoo puu-sfagnumiturvast, millele omakorda on kujunenud rabaturbad - villpea-sfagnumi-, magellaanikumi-, fuskumi- ja männi-sfagnumiturvas.

Viimatinimetatud alal esineb vähelagunenud puitusisaldav rabamuld (männisfagnumiturvas lagunemisastmega 5 %). Turvasmulla mahukaal on 0,528, happesus 2,84, tuhasisaldus 3,8 %, sealhulgas lämmastikusisaldus 1,10 % ja kaltsiumisisaldus 0,78 %. Enamik aladest on kohased metsakasvatuseks. Kraavitamise mõjul esineb ka tüüpilise raba-sega-allpaigase (RS) taandarengut. Kraavide vahetus läheduses on esindatud puhmikulisterohke sekundaarse siirdesootaimkattega raba-sega-allpaigas (RS←), kusjuures on kujunemas ka metsakasvuks kohasem sekundaarne turvasmullakiht.

Tüüpiline raba (R) esineb puisrabast ümbritsetud puisälverabana. Raba lõunaserval on ülekaalus männid kõrgusega 3 - 5 m, teistel servaaladel aga on mändide kõrgus ca 1 m (esi-

neb Pinus silvestris forma Willkommii). Samblarindes, mille osatähtsus on 50 - 60 % alustaimestikust, on kõige levinum pruun turbasammal (Sphagnum fuscum). Fuskumättad moodustavad 60 % ala pindalast. Mätaste kõrgus on ca 0,5 m, horisontaalmõõtned 0,8 x 0,5 m.

Puis-älvekompleksi mätaste taimkatet iseloomustab hästi arenenud puhmarinne, mille osatähtsus on 30 - 35 % alustaimestikust. Tupp-villpeast (Eriophorum vaginatum) koosneva rohurinde osatähtsus on 10 - 15 %. Älveis on puhmarinne seevastu minimaalselt esindatud, rohurinde osatähtsus aga ca 35 %; peamisteks liikideks on rabakas (Scheuchzeria palustris), valge nokkhein (Rhynchospora alba), millele lisanduvad pikalehine huulhein (Drosera anglica) ja mudatarn (Carex limosa). Samblarinde osatähtsus on nii mätail kui ka älveis ca 60 %. Esinevad vastavaile keskkonnatingimustele tüüpilised liigid, mätaaladel lisandub sfagnumeile veel harilik põdrasamblik (Cladonia rangiferina), mis moodustab kohati kuni 35 % sammalde ja samblike üldhulgast. Älvetaimkate hõlmab ca 25 - 30 % puis-älveraba pindalast; peenarmättaid on ca 40 % pindalast, nende kõrgus on ca 0,4 m, horisontaalmõõted 3 x 1,6 m. Mikroreljeefi diferentseerumine on alanud vahetult pärast rabastumist. Kompleksturba kihi tusedus küünib 4,35 m-ni. Raba komplekslasundi keskmine tusedus on 5,8(5,6 - 6,0) m, keskmine lagunemisaste 25 (15 - 50) %. Vanimaks turbakihtiks on järve soostumisel sapropeelile moodustunud õhuke pilliroo-lehtsamblaturba kiht, mida katab siirdesoo puu-sfagnumiturvas. Esimene rabatüüpi turbakiht, villpea-sfagnumiturvas paikneb 4,35 - 4,50 m sügavusel. Älvealadel järgneb sellele vahetult kompleksturvas, mille pindmises osas sisaldub õhuke puhma-sfagnumiturba vahekiht; mättapiirkondade põhiliseks lasundimoodustajaks on fuskumiturvas.

Puis-älvekompleksi servaaladel ja puisraba piirkonnas esineb fuskumilasund. Lasundi keskmine tüsedus on 4,5 m ja keskmine lagunemisaste 25(5 - 40) %. Põhjapoolse lasundiosa moodustavad madalsooturbad - lõuna pool pilliroo-lehtsambla-, põhja pool puu-pillirooturvas. Siirdesooturbaist esineb vastavalt õhuke pilliroo-sfagnumi- ja sfagnumiturba või puuturba kiht. Enam kui poole lasundist moodustab vähelagunenud fuskumiturvas.

Tüüpilise raba (R) pindmiseks kihiks on vähelagunenud puiduvaene rabamuld (fuskumiturvas lagunemisastmega 5 %), mille mahukaal on 0,053, happesus 2,70, tuhasisaldus 2,20 %. Viinast tulenevalt on madalam ka lämmastiku- ja kaltsiumisisaldus - vastavalt 0,70 % ja 0,36 %. Seega on tüüpiline rabaala kohane eelkõige alusturba tootmiseks; kihtide tüsedus tagab kohalike vajaduste kestva rahuldamise.

b) Kõrgustiku ääreala (VI^b)

Kõrgustiku ääreala hulka kuulub põhijoontes 80 m kõrgusjoonest madalamal paiknev, valdavalt survealiste vetega toituv ala valdkonna üldise loomustuses loetletud piires. Kõik samas loetletud suured soostikud ja soodegrupid esinevad samuti kõrgustiku servaalal. Sood hõlmavad 30 % vaadeldavast pindalast, allvaldkonna lääneosas on soostumisprotsent isegi tunduvalt kõrgem. Uuritud on 8 % allvaldkonna soode arvust, mis moodustab 64 % soode pindalast. Et kõrgustiku servaala hõlmab põhilise osa valdkonna pindalast ja allvaldkonda kuulub 90 % valdkonna üle 500 ha pindalaga soodest, erinevad allvaldkonna tainkattetüüpide leviku, toorturbavarude jt. näitajad valdkonna keskmistest võrdlemisi vähe.

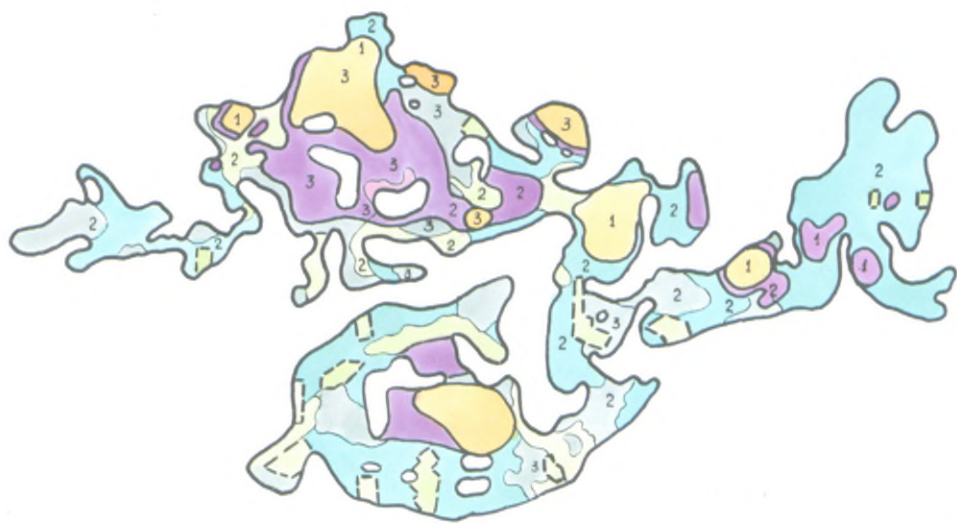
Tüüpilised madalsooalad (M) hõlmavad ca 60 % allvaldkonna soode pindalast. Kaardimaterjali andmeil on nende osatähtsus

suhteliselt suurem kõrgustiku keske osa vahetus läheduses, kõrgustiku perifeerses osas aga suureneb oligotroofsemate taimekoosluste osatähtsus. Domineerivaks taimekoosluseks on madalsoomet-sad, mis Paasvere ümbruse soode servaaladel omavad ürgmetsa ilme ja esinevad kõrgete juuremätastega lodumetsana. Sellistes piirkondades (Iasiku, Venevere soo jt.) on kõige sagedasem kuuse-kase-segamets liitusega 0,7 - 0,8. Lehtpuudest lisanduvad sookasele (Betula pubescens) võrdlemisi sageli haab (Populus tremula) ja sanglepp (Alnus glutinosa). Põhilise osa madalsoodest hõlmavad männi-kase-segametsad puistu liitusega 0,5 - 0,9. Männide (Pinus silvestris) kõrgus on 8 - 18 m, diameeter 10 - 16 cm. Endla soostiku lõunaosas on sookaskede (Betula pubescens) keskmine kõrgus 17 m, haaba (Populus tremula) esineb isegi enam kui 4 m tüsedusel turbalasundil. Alusmetsa koostises on sagedased paakspuu (Rhamnus Frangula), madal kask (Betula humilis), harilik pihlakas (Sorbus aucuparia), harilik kadakas (Juniperus communis) ja pajuliigid (Salix). Puhmarinde osatähtsus on valdavalt minimaalne, peamisteks esindajateks on sinikas (Vaccinium uliginosum), pohl (V. vitis-idaea) ja mustikas (V. myrtillus). Rohurinde osatähtsus varieerub 40 - 70 % piires. Liikidest on sagedased metskastik (Calamagrostis arundinacea), soosõnajalg (Dryopteris thelypteris), pilliroog (Phragmites communis) ja tarnad (Carex). Samblarindes domineerivad palusammal (Pleurozium Schreberi), tüvisammal (Climacium dendroides) ja metsakäharik (Rhytidiadelphus triquetrus). Juuremättad moodustavad valdavalt 30 % pindalast. Mätaste kõrgus on 25 - 40 cm, horisontaalmõõdud 60 x 40 cm. Pinnas on niiske kuni märg.

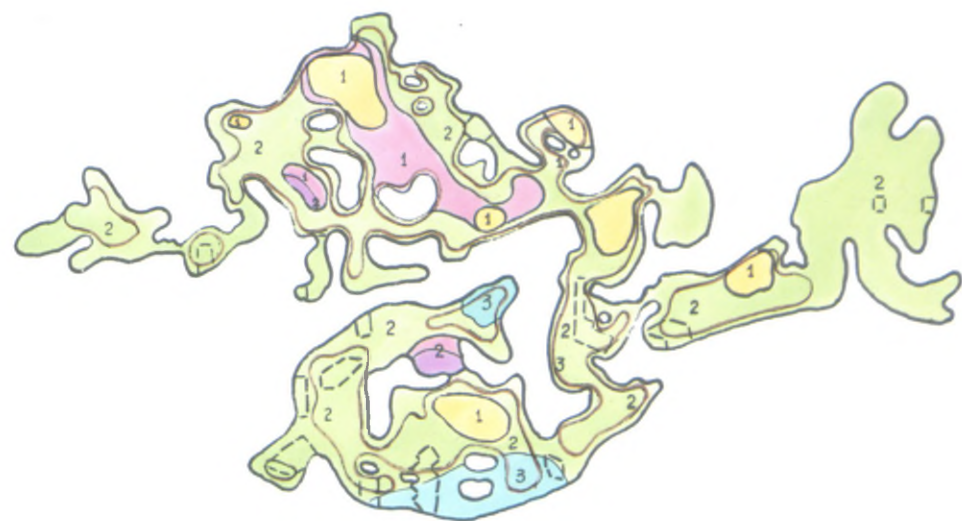
Enamikus allvaldkonna soodest esineb arvukaid suhteliselt väikesi rabapiirkondi, mida tavaliselt ümbritsevad siirdesoo-

Joonis 26. Vaharu soo kaartidekomplekt (VI^b all-
valdkohd).

Legend joonisel 2.



A

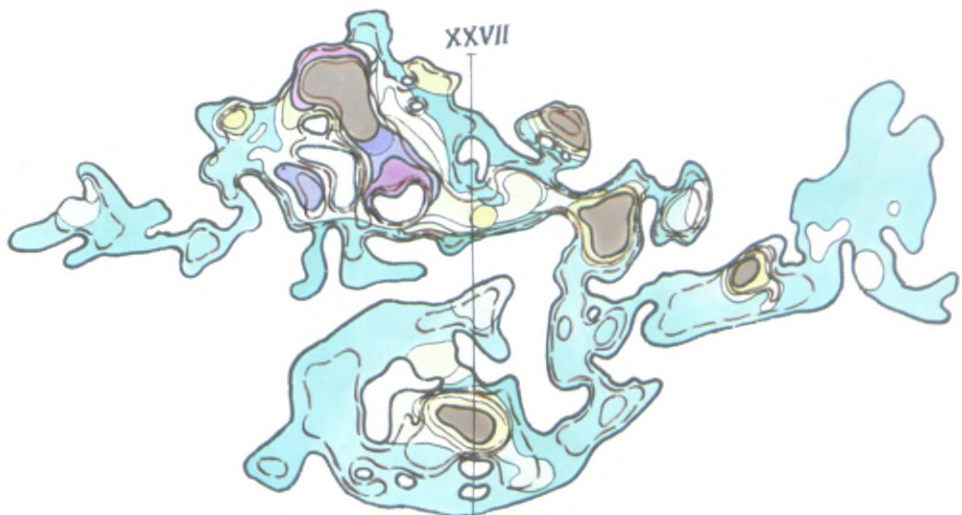


B

5 км

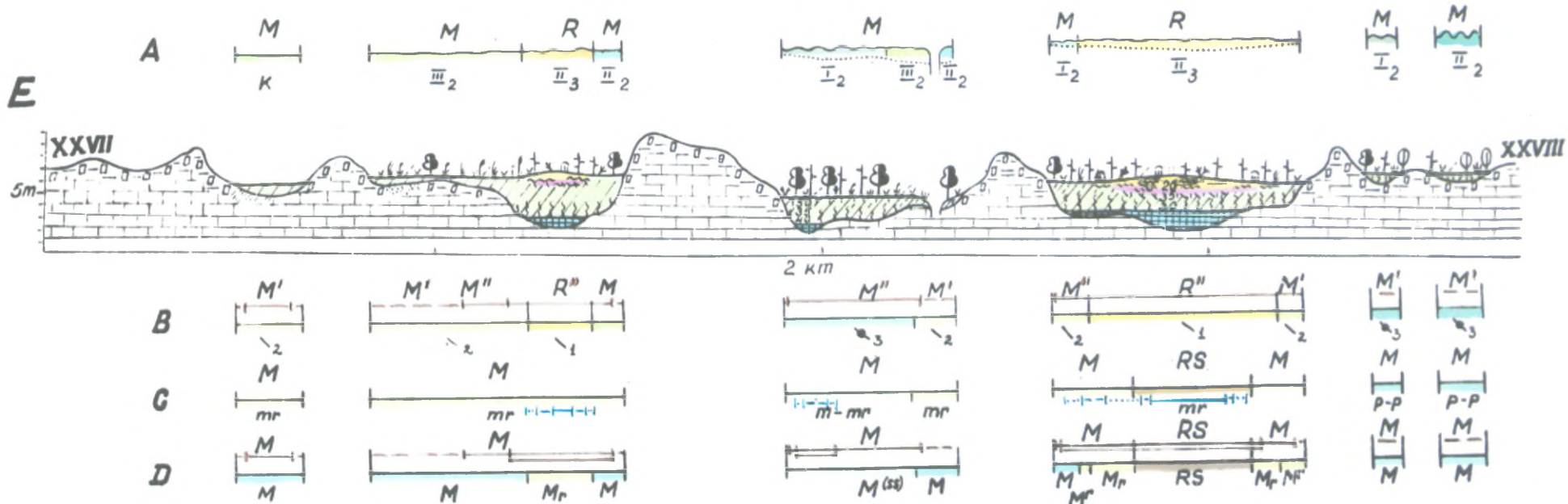
C

D



XXVII

XXVIII



kaugemal madalsoovööndid. Allvaldkonna lääneosas paikneva Vaharu soo (joonis 26) kompleksprofillilt nähtub, et taimkatte- ja turbatüübi võrdlemisi mosaiikse vaheldumise oluliseks mõjuteguriks on pinnareljeef. Vaadeldava soo väga käärunulise väliskontuuri ja soos esinevate arvukate mineraalmaasarte põhjustajaks on vahetult aluspõhja reljeef; õhuke pinnakate pilti oluliselt ei muuda. Soos ja selle lähisümbruses esineb rida suuri karstiaallikaid.

Tabelis 20 toodud Vaharu soo turvasmullinäitajate võrdlemisel ilmneb, et nii siirdesootaimkattega alade madalsoomuldadel kui isegi siirdesoo alltüüpi puitusisaldavatel mudadel võib olla taimekasvatuseks peaaegu vastuvõetav mullareaktsioon ja ka kaltsiumisisaldus võib ületada paljude vähelagunenud madalsoomuldade näitajad. Nimetatud näitajad on ilmses sõltuvuses soo keskkonnatingimuste kompleksist, sest vaadeldav osa paikneb karbonaatsel põhimoreenil, osa soost isegi vahetult paekivist aluspõhjal, toitudes paiguti karstivetest. Ühtlasi ületab tabelis 20 toodud puiduvaeste madalsoomuldade (1. ja 2. proov), samuti siirdesoomuldade kaltsiumisisaldus mitmekordsest tabeli 19 lõpuosas toodud kaltsiumivaesenates keskkonnatingimustes kujunenud hästi lagunenud turvasmuldade näitajad.

Vahetult alvaritel ja õhukesel rahnoreenil paiknevad sood on sageli kujunenud küllaltki sügavais nõgudes ning neile on toitevete küllaldase juurdevoolu ja silmapaistvalt kõrge kaltsiumisisalduse tõttu iseloomulik rabade vähesus. Vaharu soos leidubki ainult rabatüüpi segapaigaseid; soo põhjaosas esineb ka siirdesoo segapaigas ja siirdesoo.

Suhteliselt ühtlasema pinnareljeefiga kallakpindadel on ka rabafaasi arenguks küllaldased võimalused. Rabataimkatet leidub soo piires 500 - 1000 ha suurustel pindadel, kusjuures osa

Joonis 26. Vaharu soo kaartidekomplekt (VI^b all-
valdkohd).

Legend joonisel 2.

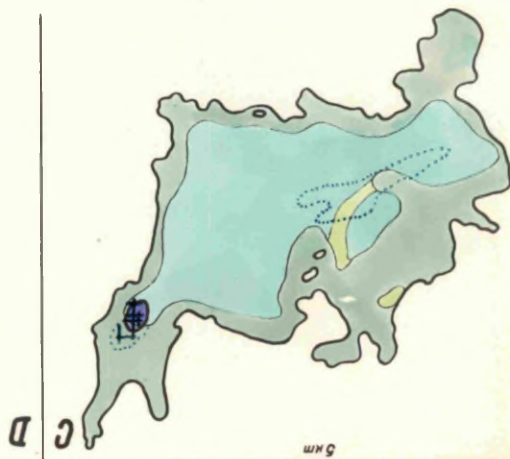
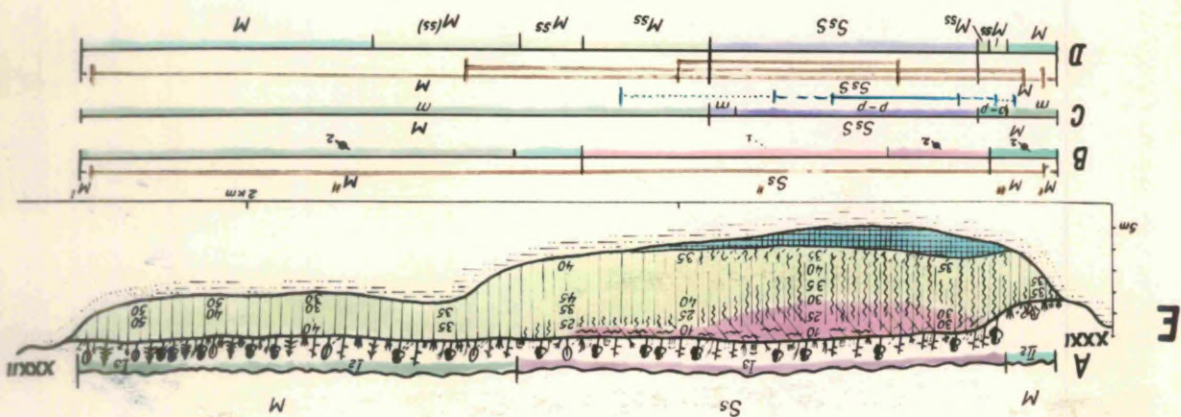
Vaharu soo turvasmuldade karakteristik

Tabel 20

| Jrk. nr. | Allpaise siffer | Taimekooslus | Turvasmulla | | | pH KCl | Mahu- kaal | Absoluutkuiv muld sisaldab | | | | | | |
|-------------|--------------------|---|-------------|--|------------------------------|-----------|---------------|----------------------------|---------------|--------|------|--------|-------------------------------|------|
| | | | siffer | botaaniline koostis turba- liik | lagu- nemis- aste % | | | tuhka | CaO | | N | | P ₂ O ₅ | |
| | | | | | | | | | % | ts/ha | % | ts/ha | % | ts/h |
| 1. | M | Sesleria coerulea puis-madal- soo | M \ 3 | Madalsoo tarna- turvas | 45 | 5,8 | 0,176 | 10,04 | 6,29 | 221,40 | 3,73 | 131,30 | 0,21 | 7,3 |
| 2. | M ^(ss) | Carex la- siocarpa puis-ma- dalsoo | M \ 2 | --- | 35 | 5,8 | 0,144 | 8,93 | 5,65 | 162,44 | 3,00 | 86,40 | 0,15 | 4,3 |
| 3. | M ^{ss} | Siirdesoo mämi-kase- segamets | M \ 3 | Madalsoo puu-tar- naturvas | 45 | 5,6 | 0,182 | 9,70 | 6,09 | 221,68 | 3,30 | 120,12 | 0,20 | 3,6 |
| 4. | M _{ss} | Siirdesoo- mämiik | SS \ 2 | Siirdesoo puu-tarna- turvas | 25 | 5,2 | 0,120 | 7,35 | 4,35 | 111,12 | 2,40 | 57,60 | 0,15 | 3,6 |
| 5. | RS | Puisraba | R \ 1 | Raba fus- kumitur- vas | 10 | 2,8 | 0,058 | 2,21 | Pole määratud | | | | | |

Joonis 27. Lusiku soo kaartidekomplekt (VI^b all-
valdkond).

Legend joonisel 2.



neist esineb rabatüüpi segapaigastena (RS). Viimaste tusedus on alla 5 m. Peamiseks lasundiliigiks on sega märe-metsalasuud. Lasundi alumises osas domineerib madalsoo puu-pillirooturvas, mida katab siirdesoo puu-sfagnumiturvas, kõrgemal esineb vähe lagunenenud raba sfagnumiturvas. Rabade (R) domineerivaiks lasundiliikideks on fuskumi- ja komplekslasund, vähemal määral villpea-sfagnumi- ja männi-sfagnumilasund. Alumiseks turbakihiks on sageli lehtsamblaturvas, mida peamiselt vanemates soodes katab puu-pillirooturvas. Soode mosaiksus ning vähe asustatud ja suhteliselt raskesti läbitavate õhukeselasundiliste alade rohkus on pidurdanud VI^b allvaldkonna turbavarude kasutamist. Paljudel juhtudel on vajalik eelvoolu süvendamine. Seni on kasutatud peamiselt Paide ümbruse rabasid, kus kohati leidub väärtuslikku kütteturvast. Põllumajanduslikust seisukohast vääriavad tähelepanu eelkõige Paidest lõunas ja idas paiknevad, suhteliselt väiksema lasundituseduse ja pindalaga madalsood, mis on kõrge potentsiaalsete viljakuse ja soodsamate eelvoolutingimustega. Viimati nimetatud madalsoode turvas on arvestatav veel väetusturbana.

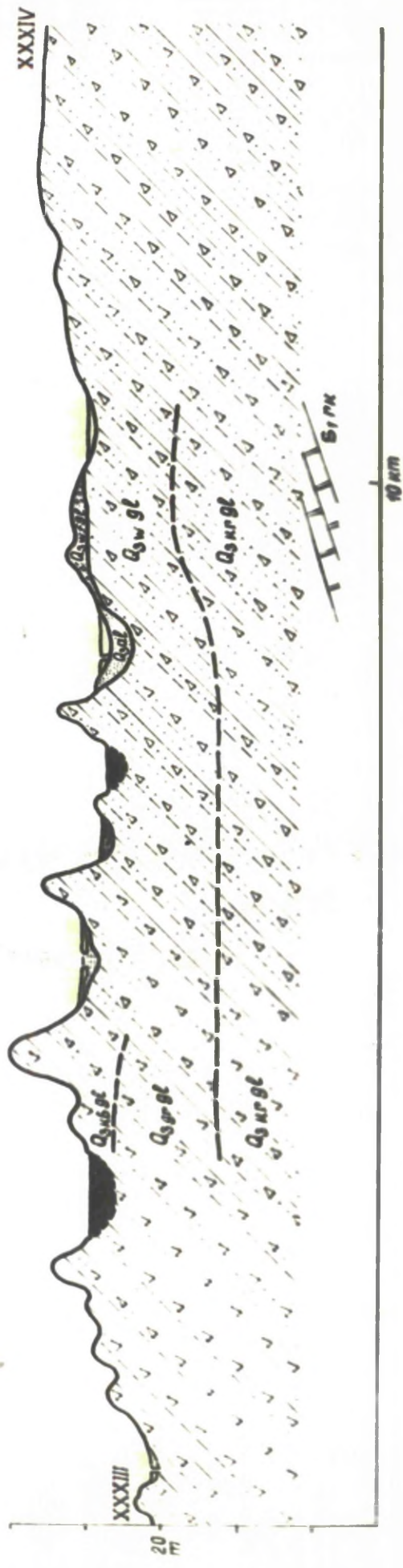
C) Vooremaa (VI^c)

Allvaldkond hõlmab põhilise osa suurvoorte esinemisala, ulatudes lõunas peaaegu Tartuni. Iseloomulikud on loode-kagu suunas orienteeritud künniste ja seljakute vahelised madalsood, mis on kujunenud järvenõgude osalisel soostumisel (joonis 27). Rabataimkate on esindatud vaid üksikjuhul (vastav ala esineb nõo enda piires veelahkmena). Sood moodustavad 20 % allvaldkonna pindalast; neist on uuritud ainult 24 %. Suurima, K₁viijärve soo pindala on 1040 ha.

Tüüpiliste madalsoode (M) turbalasuudi all esineb sageli ca 1,5 m tusedune orgaanilise ja lubisapropeeli kiht. Orgaaniline sapropeel moodustab kohati tusedamaid kihistikke - Soitsjärve kagukaldal küünib kihi tusedus 13 m-ni. Kivijärve soos esineb turbalasuudita, ainult õõtsik-taimkattega kaetud 5 m tusedune

Joonis 28. VI^c allvaldkonna skemaatiline läbi-
lõige.

Legend joonisel 12.



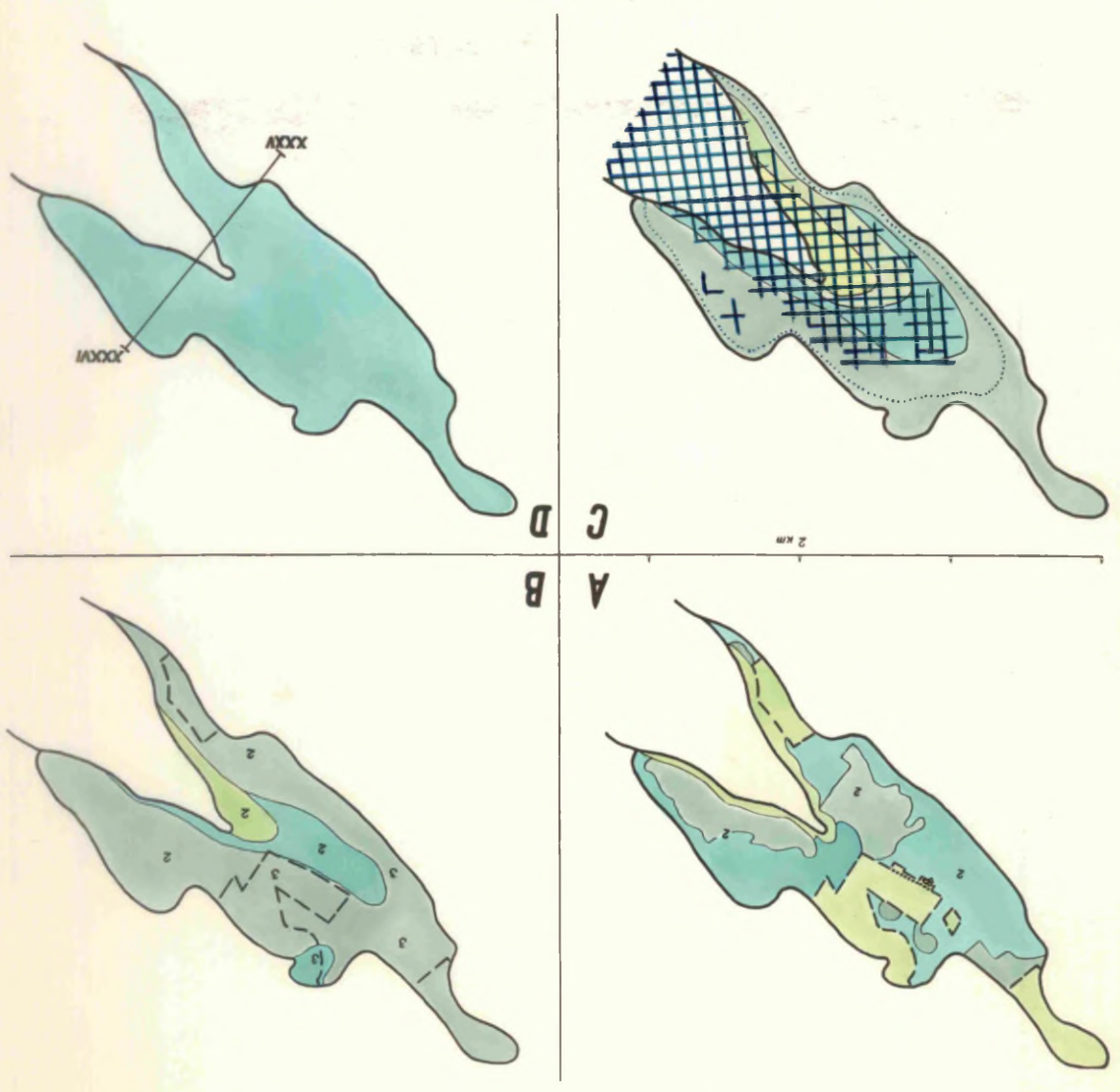
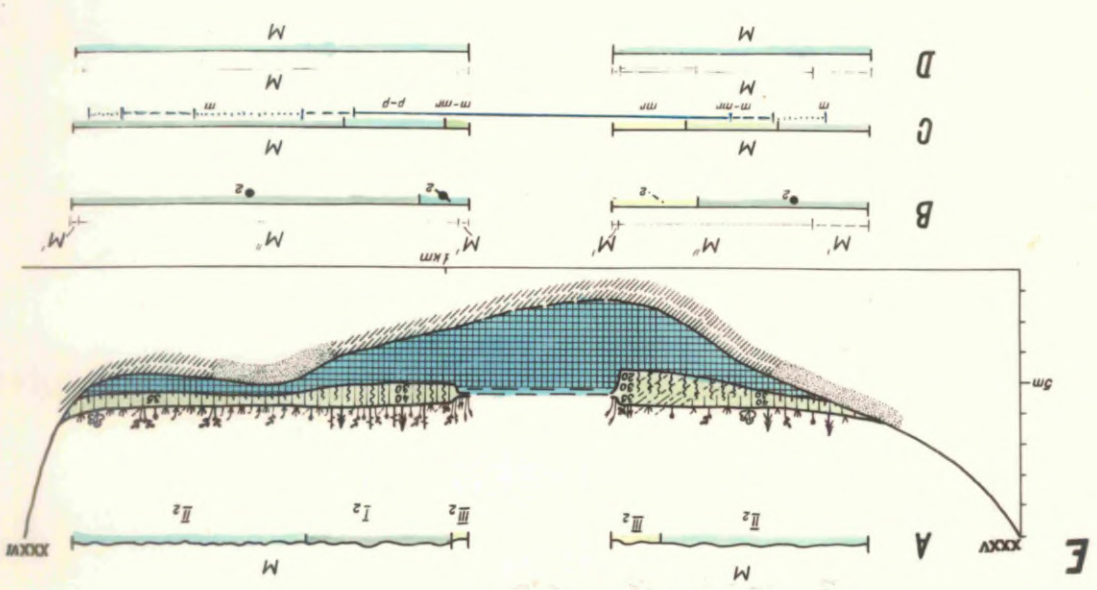
orgaanilise sapropeeli kiht ca 80 ha suurusel alal, olles piiratud väikese kaarekujulise järvega. Nimetatud alal esineb kaspilliroo (Phragmites communis) või niitja tarna (Carex lasiocarpa) puissoo. Rohurinde osatähtsus on ca 60, kohati ka 40 %; nimiliigid moodustavad sellest omakorda ca 75 %. Kivijärve edelaosa läbiva peasegu kinnikasvanud, pinnaveega võotme peamiseks taimeliigiks on tihedalt kasvav konnaosi (Equisetum limosum).

Põhiline osa madalsoost esineb segametsana, mille liitus on ca 0,7. Puuliikidest domineerivad vahelduvalt nii mänd (Pinus silvestris) kui ka kask (Betula pubescens), paiguti lisandub kuusk (Picea excelsa). Rohurinde osatähtsus varieerub 20 - 90 %, ja on suurem kase domineerimisel. Liikidest on kõige sagedasemad angervaks (Filipendula ulmaria) ja tedremaran (Potentilla erecta), millele kuivendatud aladel lisandub siihelmikas (Molinia coerulea). Samblarinne koosneb metsasamblaist, millest moodustunud mätted hõlmavad kuni 60 % taimekoosluse pindalast. Pinnas on niiske, kase ülekaaluga piirkondades märg kuni vesine.

Turvasmullad on hästi lagunened ja kõrge potentsiaalse viljakusega: tuhasus varieerub 9,65 - 25,49 % piires, kaltsiumisisaldus on 2,8 - 6,45 %, lämmastikusisaldus 2,24 - 3,25 %, fosforisisaldus 0,07 - 0,13 %. Madalsoo lasundiliigid paiknevad järvede kaldail kohati selgekujuliste, veerežiimi muutumiskäiku illustreerivate vöönditena: näit. Soitsjärve loodekaldal leidub madalsoo märelasundit, kaugemal järgnevad metsa-märe-, puu-pilliroo- ja metsalasad (joonis 28). Järvest kaugemal, samuti pindmiste kihtide suunas suureneb sellistes soodes ühtlasi turba lagunemise. Lasundi tusedus küünib kuni 6 m-ni. Kaiavere soo umbes 400 hektarisel alal levib puu-pilliroolasund, milles samanimelisele turbaliigile ainult pindmises osas lisandub õhuke kiht puuturvast. Enamikus soodes katab sapropeeli 1 - 2 m tusedune

Joonis 29. Ulpe soo kaartidekomplekt (VI^c all-
valdkond).

Legend joonisel 2.



vähe lagunenenud madalsoo pilliroo-lehtsamblaturba kiht; puidu-fragmentide osatähtsus suureneb pindmiste kihtide suunas.

Rabataimkattega alad esinevad rabatüüpi segapaigasena (RS). Põhiliseks taimekoosluseks on puisraba. Puhmarindes, mille osatähtsus on 30 - 40 %, domineerib enamasti sookail (Ledum palustre). Rohurinnet esindavad tupp-villpea (Eriophorum vaginatum) ja ümmaralehine huulhein (Drosera rotundifolia). Samblarinde moodustavad peamiselt punakas turbasammal (Sphagnum magellanicum) ja pruun turbasammal (Sphagnum fuscum), millele karjääride piirkonnas lisandub ca 30 % karusammalt (Polytrichum strictum) ja kaksikhamba (Dicranum) liike. Rabatüüpi turbaliikidest esineb peamiselt vähelagunenud sfagnumiturbaid, millest koosneva kihi tihedus on ca 0,7 m. Esineb segatüüpi märe-metsalasund, mille põhiline osa koosneb keskmiselt lagunenenud puu- või puu-pillirooturbaist.

Vooremaa madalsood on veerežiimi reguleerimisvõimaluste olemasolu korral hinnatavad eelkõige põllumajanduslikust seisukohast - niihästi kultuuristamise kui ka väetusturba tootmise seisukohast.

7. KESK- JA IDA-EESTI SUURTE SOODE VALDKOND (VII)

Allvaldkonnad:

- a) Peipsi nõo põhjaosa (VII^a);
- b) Peipsi nõo loodeosa (VII^b);
- c) Võrtsjärve nõgu ja Peipsi nõo keskosa (Ema nõe suudme-ala) (VII^c);
- d) Peipsi nõo lõunaosa (VII^d).

Valdkond on vabariigi kõige rohken soostunud piirkondi - keskmine soostumisprotsent ühtib Edela-Eesti suurrabade (III) valdkonna omaga (31 %), valdkonna põhjaosas aga ületab selle tunduvalt. Põhilised näitajad on toodud tabelis 9 - 12.

Valdkonna alus põhja moodustavad ordoviitsiumi karbonaatsed ja kesk-devoni savikas-liivased kivimid. Pinnakatteks on valdavalt kahekihiline põhimoreen (Каяк и др., рук. 1963). Valdkonna põhjaosas esineb arvukalt otsamoreenivalle.

Nagu suhteliselt hiljuti merest kerkinud alal Lääne-Eestis, kus olulist kohta omab pärastjääaegse mere tegevus, on Peipsi ja Võrtsjärve nõo piirkondadele tunduvalt mõju avaldanud hilisjääaegsed jääjärved. Kohati on kujunenud tüsedad vettpidavad viirsavikihid, valdavalt aga jääjärvelised liivad, mis ühtlustavad pinnareljeefi ebetasasusi. Järvede rannapiirkondades leidub tuule ja lainete tegevuse mõjul kujunenud rannastanguid ja -valle ning luitevööndeid.

Kuigi suurte sisenõgude ala moodustab geneetilise teraviku, on selle eri piirkondade taimkattes ning turbalasundi näitajates piirkonniti olulisi erinevusi.

A) Peipsi nõo põhjaosa (VII^a)

Peipsi nõo põhjaosa paikneb ordoviitsiumi kivimite avamusalal. Allvaldkonnale, Alutagusel on iseloomulik vett-
pidavate setete ning otsamoreenivallide ja mitmesuguste
rannamoodustiste rohkus, mis äravoolutõketena esinedes
oluliselt kiirendavad tasandikulise üldilmega ala soostu-
mist. Nagu märgitud, on Alutaguse kõrgeima soostumisprot-
sendiga ala vabariigis (vabariigi keskmine soostumisprot-
sent - 20,7; Alutaguses - 48 %). Siin esineb ka suurin
vabariigi soodest - Puhatu soostik. Soostiku pindala on
K. Veberi (Veber, käsikiri, 1965) andmeil 49 000 ha, uuri-
tud ala pindala 46 750 ha, ulatus põhjast lõunasse 40 km
ja läänest itta 25 km. Kuna soostik paikneb erineva vanuse
ja pinnavormidega alal, ei moodusta O-joone piiresse jääv
lasund geneetilist tervikut, vaid selle eri osad omavad
sarnasemaid jooni teiste vastavate maastikuliste alade soo-
dega ja neid on otstarbekas käsitleda soopaigastike kaupa
(joonis 30).

VII^a soo-allvaldkonna põhjaosa, r ä h k s e _ p õ -
h i n o r e e n i a l a _ p a i g a s t i k u d kujutavad
üleminekuala V, Põhja-Besti tasandiku soode valdkonda, seda
enam, et Ratva ja Muraka soo ümbrus võis jääda väljaspoole
Ürg-Peipsi piire. Põhilise osa vaadeldavast alast hõlmab
läänepoolne, Kohtla-Järve aluspõhjalise kõrgendiku edela-
nõlva soopaigastik. Rähkse moreeni ala aheneb Pagarilt
Oru suunas ja laieneb seejärel uuesti, moodustades Sirgala
soopaigastiku.

Karbonsatne, kukersliidi vahekihte sisaldav a l u s -
p õ h i esineb maapinna vahetus läheduses ja on otseselt

Alutaguse rähkse põhimoreeniala turvasmulla kihtide genees ja omadused

| Jrk. nr. | Punkti nr. | All-paigase Siffer | Taimekoosluse | | Turvasmulla Siffer | Turvasmulla kihi | | | | Soo nimi | Proovi võtmise koht | pH KCl | Mahu kaal | vastavas kihis sisalduv toitelementide hulk (absoluutselt kuiva turvasmulla kohta) | | | | | |
|----------|------------|--------------------|-------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------|-----------|--|------|--------|------|--------|--------------------------------|
| | | | Siffer | nimetus | | Siffer | botaaniline koostis ja lagun. aste | lähte-taimekooslus | esinemis-sügavus ja kui.v.seisund | | | | | tuhk % (-lahustatu juhk) | CaO | | N | | Fe ₂ O ₃ |
| | | | | | | | | | | | | | | | % | ts/ha | % | ts/ha | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 1 | VII | G ^M | M _K | (Võrastunud põld) | M ¹ ₃ | M ¹ ₃ | PhH 70 | M III ₃ | A ₀ ¹ | Seli | Soo põhjaosa | 5,65 | 0,246 | 16,54(-1,56) | 7,34 | 361,13 | 2,56 | 135,95 | 0,47 |
| 2 | | | | | | M ¹ ₃ | Ph 40 | M III ₂ | A ₀ ² | " | " | 5,78 | 0,145 | 12,86(-0,26) | 6,00 | 174,00 | 2,51 | 72,79 | 0,50 |
| 3 | VI | " | M II ₂ | Sesleria coerulea puissoo | | | Ph 60 | " | A ₀ ¹ | " | " | 5,61 | 0,260 | 21,15(-7,39) | 5,78 | 300,56 | 2,69 | 139,88 | - |
| | | | | | | | | | | | | | 0,217 | 16,85 | 6,37 | | 2,59 | | |
| 4 | III | " | M I ₂ | Madalsookausik | M ¹ ₃ | M ¹ ₃ | L 55 | M I ₂ | A ₀ ¹ | Ratva | Soo kaguosa | 5,47 | 0,238 | 16,02(-3,14) | 5,04 | 239,90 | 2,25 | 107,10 | 3,30 |
| 5 | | | | | | M ¹ ₃ | " | " | A ₀ ² | " | " | 5,72 | 0,241 | 13,93(-1,76) | 5,28 | 254,49 | 2,43 | 117,13 | 2,00 |
| 6 | XIV | M | M II ₂ | Carex paradoxa põõsasso | M ¹ ₃ | | L 50 | | A ₀ ² | Sirgala | Soo keskosa | 5,30 | 0,151 | 12,71(-0,29) | 6,36 | 192,07 | 2,21 | 66,74 | 0,41 |
| | | | | | | | | | | | | | 0,210 | 14,25 | 5,56 | | 2,27 | | |
| 7 | I | M | M I ₃ | Madalsoosegane | M ¹ ₃ | | LPh 50 | | A ₀ ¹ | Uurimata soo, 0,5 km Ratva soost N | Soo lõunaosa | 5,36 | 0,194 | 13,08(-1,45) | 5,61 | 217,67 | 2,34 | 90,79 | 0,76 |
| 8 | | | | | | | LPh 45 | M I ₂ | A ₀ ² | | " | 5,36 | 0,160 | 10,62(-0,36) | 5,13 | 164,16 | 2,04 | 65,28 | 0,46 |
| 9 | II | M | | sama | | M ¹ ₃ | " | | A ₀ ¹ | | " | 5,01 | 0,164 | 12,32(-0,10) | 5,14 | 168,59 | 2,43 | 81,34 | 1,26 |
| 10 | | | | | | | " | | A ₀ ² | | " | 5,27 | 0,183 | 11,72(-0,63) | 5,24 | 191,78 | 2,31 | 84,55 | 0,76 |
| 11 | XIV | " | M II ₂ | Carex paradoxa põõsasso | | | " | M II ₂ | A ₀ ¹ | Sirgala | Soo keskosa | 5,18 | 0,148 | 12,21(-0,34) | 5,77 | 160,79 | 2,27 | 67,19 | 0,71 |
| 12 | | | | | | | " | M I ₂ | A ₀ ² | " | " | 5,30 | 0,163 | 13,71(-0,54) | 6,72 | 219,07 | 2,11 | 68,79 | 0,60 |
| | | | | | | | | | | | | | 0,169 | 12,28 | 5,60 | | 2,26 | | |

Tabeli 21 järg

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----|------|-----------------|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|--------------------------------|-----------|---------------------|-------------------------------|---------|---------------|------|-------|--------------|------|-------|------|-------|------|
| 13 | XIII | M _{ss} | Ss I ₃ | (Siirdesoomänniku põlendik) | Ss o ["] ₂ | M o ["] ₂ | LPh 35 | M II ₂ | A ₀ ^{'''} | Sirgala | Soo põhja-osa | 4,58 | 0,101 | 8,34(-0,54) | 3,78 | 76,36 | 1,97 | 39,79 | 0,45 |
| 14 | | | | | | | LPh 35 | | A ₀ ^{'''} | -"- | -"- | 4,25 | 0,088 | 5,82(-0,40) | 2,70 | 47,52 | 2,11 | 37,14 | 0,34 |
| | | | | | | | | | | | | | 0,095 | 7,06 | 3,24 | | 2,04 | | |
| 15 | IV | M _{ss} | Ss I ₃ | Siirdesoomännik | Ss o ["] ₃ | Ss o ["] ₃ | ss L 40 | Ss I ₃ | A ₀ ['] | Ratva | Soo ida-osa | 2,94 | 0,212 | - | - | | 1,24 | 32,66 | 0,25 |
| 16 | V | M _{ss} | " | sama | Ss o ["] ₃ | Ss o ["] ₃ | ss LPh 40 | Ss I ₂ | A ₀ ['] | -"- | -"- | 3,98 | 0,188 | 11,13(-5,62) | 2,23 | 83,92 | 2,00 | 75,28 | 0,44 |
| 17 | XIII | " | Ss I ₃ | (Siirdesoomänniku põlendik) | Ss o ["] ₂ | Ss o ["] ₂ | ss LPh 25 | Ss III ₂ | A ₀ ["] | Sirgala | Soo põhja-osa | 3,78 | 0,091 | 4,28(-0,61) | 1,87 | | 1,97 | | - |
| 18 | | | | | | | ss L S 25 | Ss II ₃ | A ₀ ^{'-"} | -"- | -"- | 3,45 | 0,091 | 3,17(-0,99) | 1,19 | 61,04 | 1,95 | 77,51 | - |
| | | | | | | | | | | | | | 0,091 | 3,73 | 1,53 | | 1,96 | | |
| 19 | " | " | " | -"- | | Ss I ["] ₁ | ss S 10 | " | A ₀ ['] | -"- | -"- | 3,20 | 0,077 | 5,07(-2,20) | 1,20 | | 1,31 | | - |

mõjutanud moreeni kivimilist koostist.

P i n n a k a t t e t üsedus on valdavalt alla 5 meetri ja see koosneb peamiselt viimase juäatunise moreenidest (paiguti ka liivadest moreenil). Neist on soode arengule olulist mõju avaldanud alumine, sageli vahetult turba aluskivimina esinev hall saviliivmoreen. Kohati katab viimast õhuke põhjaeesti staadiumi moreenikiht. Karbonaatse aluspõhja ja rohkesti karbonaatseid kivimeid sisaldava varajasena lõunaeesti staadiumi moreeni (Kajak, 1964) mõjul rikustunud toiteveed on võimaldanud kõrge CaO-sisaldusega turbakihtide teket (tabel 21).

Ala v e e r e ž i i m i kujunemist on mõjutanud lubjakivikihtide lõunasuunaline kaldasend ja aluspõhjalise kõrgendiku olemasolu, samuti ala põhjaosa intensiivsem neotektooniline tõus, mis tagas vete valgumise lõuna suunas.

Esinevad ainult madalsood. Tööstuslikult mittearvestatava tusedusega glei-madalsoo (G^M) piires leidub III boniteedi madalsookausikut. Tüüpiliste madalsoode (M) põhiliseks taimkoosluseks on männi-kase-segamets, mis on olnud ka peamiseks paleofütotsönoosiks (tabel 22). Oluliselt erineb vaid alustaimestik - pikemat aega domineerinud pilliroog (Phragmites communis) on suhteliselt hiljuti asendunud lehtsammaldega, mis omakorda põhjustas metsa ülemineku V boniteeti.

Kaasajal on IV boniteedi mets kuivenduse mõjul osaliselt taastunud. Männi-kase-segametsa alustaimestikus domineerivad metsasamblad, peamiselt palusammal (Pleurozium Schreberi). Rohurinne, mille osatähtsus on ca 35 %, koosneb segarohitudest. Lehtsamblaist moodustunud juuremättad hõlmavad ca 60 % pindalast. Mätaste keskmised horisontaalmõõted on 0,5 x 0,4 m, kõrgus 0,4 m.

Tabel 22

Ratva ümbruse madalsootaimkatte oletatav
arengukäik

| Turba | | Taimekoosluse | | Metsa- boni- teet |
|-------------------------|--------------------|--------------------------|----------------|-------------------------|
| liik | lag.- aste % | nimetus | šiffer | |
| Puu-pillirootur- vas | 50 | Männi-kase-segamets | I ₃ | IV |
| - " - | 45 | ↑ - " - | I ₃ | V |
| - " - | 40 | ↑ Kuuse-kase-segamets | I ₂ | IV-V |
| Puuturvas | 40 | ↑ Sookuusik | I ₂ | IV |
| | | | | III |

Turvasmullad on kõrge potentsiaalse viljakusega. Gleimadalsoo- ja tüüpiliste madalsoo-allpaigaste, G^M ja M - M piires on mulla pH näitaja kõikjal üle 5, alla 5 % ei lange ka kaltsiumisisaldus. Silmapaistvalt kõrgeid on samuti mahukaalu näitajad, mis kuivendatud piirkondades varieeruvad isegi 0,19 - 0,25 (0,26) piires. Mulla kõrget viljelusväärtust näitavad veel lagunemisaaste ja tuhasus, kusjuures viimane ainult erandjuhul (tabel 21, proov 3) on tingitud hapetas lahustumistute, peamiselt siliitsiumühendite rohkusest. Kirjeldatud mullad levivad Sirgala soo kesk- ja tõenäoliselt ka lõunaosas, Ratvast läänes paiknevas turbavarude osas uurinata soos, vähemal määral Ratva soo ida- ja Selisoo põhjaserval.

Madalsoo lasunditüüp esineb peamiselt puu-pilliroo-
lasundina, mille põhjalähedases kihis leidub puuturvast

(tabel 22), Sirgala soo lõunaosa pindmises kihis ka puu-
tarna- ja tarnaturvast. Viimatinimetatud alal võib kohati
leiduda puu-tarnalasadundit. Turba lagunemisaste on 40(30 - 50)%.
Ratva soo idaosas esineb tõenäoliselt mitteamendatava tüse-
dusega metsalasadund, mis kaguosas võib asendada puu-pilliroo-
lasundiga. Turvas on keskmiselt kuni hästi lagunenenud. Selisoo
põhjaserval leidub piiratud alal hästilagunenud turbaga märe-
lasundit.

Ratva soo idaosas ja Sirgala soos esineb siirdesoo-
mullaga madalsood (M_{ss}). Põhiliseks taimekoosluseks on
siirdesoomännik. Ratva soo idaosas puu-pilliroolasundi põh-
jalähedases kihis leidub keskmiselt lagunenenud märe alltüüpi
turbaliike; puu-pilliroo- ja sellele järgneva siirdesoo puu-
turba lagunemisaste on 40 - 50 %. Hästilagunenud on ka Sir-
gala soo siirdesoomullaga madalsoo samanimelised turbaliigid.
Siirdesoomullaga madalsoode (M_{ss}) künnikihis esinevad mitme-
suguse lagunemisastmega, happelise reaktsiooniga mullad. Suh-
teliselt kõrgemad näitajad on omased A_0 -kihis kohati esin-
datud keskmiselt lagunenenud madalsoomullale, mille kujunemis-
perioodil ilmselt esines juba siirdetendentsiga madalsoo $M^{(ss)}$.
Kuna keskmiselt ja vähelagunenud siirdesoomullad on ka madala
mahukaaluga, on künnikihi toitainetevaru tüüpiliste madalsoode
vastavaist varudest kuni neli korda väiksem.

Sirgala soo lõunaosa läbivad Sirgala töölisasulasse
viivad teed. Kui Sirgala töölisasula väljaehitamine toimub
esialgse projekti kohaselt, tuleks intensiivselt kuivendada
nii asula piiresse kui ka põhja poole jääv, kõrge potentsiaal-
se viljakusega madalsoopiirkond. Märkimisväärseid eeldusi kõr-
gesaagiliste kultuuride kasvatamiseks on samuti Ratvast läänes
levival uurimata sool, kus tuleks teha põllumajanduslik eri-
uurimine.

Viivikonnast lõuna pool, nõrgalt karbo-
naatse põhimoreenia ala paigasti-
kus on Kohtla-Järve aluspõhjalise kõrgendikuga külgneval
 alal mineraalse pinnakatte tusedus juba üle 5 meet-
 ri. Põhja-Ideti staadiumi pruunis liivsavikas moreenis esineb
 rohkesti graniitseid kivimeid ning paleosoikumi liivakive ja
 saviseid (Kajak, 1964). Maapinna läbilõikest ilmneb, et nime-
 tatud glatsiaalse materjali baasil on kujunenud glatsilakust-
 rilisi setteid (Каяк и др., рук., 1963). Seega on Viivikonna

Tabel 23

Viivikonna paigastiku madalsoode oletatav
 arengukäik

| Turba | | Taimekoosluse | | Metsa boni- teet |
|-------------------------------|-------------------|---------------------|----------------------------------|--------------------------|
| liik | lag. aste % | nimetus | alltüüp ja alustaines- tik | |
| Puu-tarnaturvas | 35 | Soo- kaa- sik | Männi-ka- se-sega- mets | I ₂ V - IV |
| Tarnaturvas | 20 | | Tarnasoo | III ₂ |
| Tarna-lehtsamblat. | 25 | | Tarna-lehtsambla- soo | III ₂₊₃ |
| Pilliroo-lehtsam- laturvas | 30 | | Pilliroo-lehtsam- la-põõsasso | II ₂₊₃ |
| Puu-pillirooturvas | 40 | | Pilliroo-puissoo | II ₂ |
| | | | Männi-kae-sega- mets | I ₂ IV - V |
| Puuturvas | 50 | | Sanglepa-lodumets | I ₂ IV |

saepaigastiku pinnakate nii moreeni kivimilise koostise kui ka läbipeetuse mõjul ainult nõrgalt karbonaatne.

Viivikonna paigastiku põhjaosas varieerub turbakihtide tusedus 2 m piires (joonis 30), Konsu järvest kirde pool küünib aga üle 5 m. Ala v e e r e ž i i m i ja soostumisprotsessi kujundanud tegurid ühtivad käsitletud rähkse moreeni-ala paigastike omadega.

Valdava osa Viivikonna paigastiku pindalast hõlmavad m a d a l s o o d. Turbaanalüüsi andmeil on soo tekkest tänapäevani vaheldunud rida erineva füsiognoomiaga taimekooslusi (tabel 23). Suurima levikuga on puiduvaesed, keskmiselt lagunenud turvasmullad. Nimetatud, samuti puitusisaldavate turvasmuldade toitainetesisalduse protsentuaalsed näitajad (tabel 24) on lähedased vabariigi keskmisele, seejuures tunduvalt madalamad rähkse ala paigastike turvasmuldade põhilistest näitajatest (tabel 21). Suhteliselt madala mahukaalu tõttu on künnikihi madalsooturvasmuldade toitainetevaru rähkse ala soode vastavast varust 4 - 5 korda väiksem ega küüni sageli isegi rähkse ala puitusisaldavate siirdesoomuldade näitajateni.

Lasundiliikidest on levinuimad puu-pilliroo- ja näre-metsalasund. Puu-pilliroolasundi keskmine tusedus on 1,5 - 2,0 m, keskmine lagunemisaste 35 %. Lasundi tuseduse suurenemisel, peamiselt paigastiku lõunaosas levib näre-metsalasund (tabel 23). Lasundi keskmine lagunemisaste on 30 %, maksimaalne tusedus "Eesti Tööstusprojekti" uurimisandmeil kuni 6 m.

Viivikonnast põhja pool levivad ulatuslikud siirdesoometsad, ent siirdesoomulda leidub vaid massiivi läbiva maantee lähistel. Seega domineerib kõnesoleval alal siirdesootaimkattega madalsoo (M^{SS}). Laukasoo massiivi keskosas esineb kameraalanalüütilistel andmetel ilmselt raba. Massiivi servaaladel,

Alutaguse nõrgalt karbonaatse põhimoreeniala turvasmulla kihtide genees ja omadused

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|----|------|-----------------|------------------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------------|----------|---------------------|------------------|------------|-------------------|------|-------|-----------------|------|--------|------|--------|------|
| 20 | XII | G ^M | M _k | Molinia coerulea lagesoo | LG _I | M o ₃ | LC 60 | M II ₂ | A ₀ ' | Puhatu soo | Soo põh- jaosa | 4,75 | 0,210 | 18,98(-6,91) | 2,67 | 112,14 | 2,76 | 115,92 | 5,50 |
| 21 | X | M ^{SS} | SsI ₂ | Siirdesoo- männik | M ["] ₁ | | lPh 40 | M II ₂ | A ₀ " | " | " | 4,58 | 0,134 | 10,09(-3,37) | 2,75 | 73,70 | 1,87 | 50,12 | 1,64 |
| 22 | XI | M | M I ₂ | Madal soo- segamets | | | " | | A ₀ " | " | " | 4,54 | 0,156 | (21,35)(-15,54) | 1,87 | 58,34 | 2,34 | 73,01 | 1,25 |
| 23 | VIII | " | M I ₂ | sama | M ["] ₂ | M o ₃ | " | | A ₀ " | " | " | 4,49 | 0,104 | 5,81(-1,32) | 1,89 | 39,31 | 2,82 | 58,66 | - |
| 24 | XV | " | M _K | (Kultuurrohuma) | | | " | M I ₂ | A ₀ ' | " | Soo kesk- osa | 4,90 | 0,191 | 9,00(-1,93) | 2,03 | 77,55 | 2,17 | 82,89 | 3,00 |
| 25 | XVI | " | M I ₂ | Madal sookaasik | M o ₃ | | " | | A ₀ ' | " | " | 3,44 | 0,130 | 6,10(-1,96) | 1,27 | 33,02 | 3,11 | 80,86 | - |
| 26 | | | | | | | | | A ₀ " | | " | 3,54 | 0,102 | 5,22 (-0,96) | 1,41 | 28,76 | 2,52 | 51,41 | - |
| | | | | | | | | | | | | | 0,136 | 7,22 | 1,87 | | 2,44 | | |
| 27 | " | " | " | " | | | Ph 35 | M II ₂ | A ₀ " | " | " | 4,23 | 0,091 | 4,24(-0,39) | 1,58 | 28,76 | 2,58 | 46,96 | - |
| 28 | " | " | " | " | | | Ph 35-40 | M III ₂ | A ₀ " | " | " | 4,49 | 0,082 | 4,00(-0,43) | 1,61 | 26,40 | 2,29 | 37,56 | - |
| 29 | " | " | " | " | | | Ph 35 | M II ₂ | A ₀ " | " | " | 4,42 | 0,112 | 3,66 (-0,20) | 1,49 | 33,38 | 2,14 | 47,94 | - |
| 30 | XV | " | M _K | (Kultuurrohuma) | M ["] ₂ | M ["] ₂ | Ph 30 | M III ₂ | A ₀ " | " | " | 4,41 | 0,097 | 3,40(-0,17) | 1,18 | 22,89 | 1,82 | 35,31 | - |
| 31 | " | " | " | " | | | Ph 35 | | A ₀ " | " | " | 4,49 | 0,097 | 4,28(-0,27) | 1,50 | 29,10 | 2,21 | 42,87 | - |
| 32 | VIII | " | M I ₂ | Madal soosega- mets | M o ₂ | | Ph 35 | M II ₂ | A ₀ " | " | Soo põh- jaosa | 4,54 | 0,101 | 6,08(-1,13) | 1,80 | 36,36 | 2,68 | 53,14 | - |
| 33 | XI | " | " | sama | M ["] ₂ | | C 25 | " | A ₀ ' | " | " | 4,42 | 0,125 | 4,88(-0,46) | 1,78 | 44,50 | 2,94 | 73,50 | 1,00 |
| 34 | " | " | " | " | M ["] ₂ | | PhC 25 | M III ₂ | A ₀ " | " | " | 4,58 | 0,116 | - | - | - | 2,21 | 51,27 | - |
| | | | | | | | | | | | | | 0,102 | 4,36 | 1,56 | | 2,34 | | |
| 35 | X | M ^{SS} | SsI ₂ | Siirdesoomännik | M ["] ₁ | | C 15 | " | A ₀ ' | " | " | 4,56 | 0,066 | 4,09(-0,60) | 1,58 | 20,86 | 2,92 | 38,54 | 0,74 |
| 36 | " | " | " | " | M ["] ₁ | | C 20 | " | A ₀ " | " | " | 4,58 | 0,080 | - | 1,50 | 24,00 | 2,75 | 44,00 | 0,80 |
| 37 | IX | M ^{SS} | " | Siirdesookaasik | " | | " | " | A ₀ " | " | " | 4,56 | 0,071 | 3,73(-0,11) | 1,60 | 22,72 | 2,08 | 28,54 | - |
| | | | | | | | | | | | | | 0,072 | 3,91 | 1,56 | | 2,58 | | |
| 38 | " | " | " | " | Ss o ₂ | Ss o ₃ | ssLC 40 | Ss II ₂ | A ₀ ' | " | " | 4,54 | 0,094 | 6,04(-1,43) | 1,86 | 34,97 | 2,51 | 47,19 | - |
| 39 | " | " | " | " | Ss o ₂ | Ss ["] ₂ | ss C 30 | Ss III ₂ | A ₀ " | " | " | 4,49 | 0,111 | 5,42(-0,53) | 1,93 | 42,85 | 2,51 | 55,72 | - |

Joonis 30. Puhatu soo kaartidekomplekt (VII^a all-
valdkond).

- a - rähkse põhimoreeni ala paigastik
- b - nõrgalt karbonaatse põhimoreeni ala
paigastik
- c - otsamoreeni ala paigastik
- d - jääjärvelise setteala paigastik

Legend joonisel 2.

samuti paigastiku teiste rabastumiskollete piires levivad tšenäoliselt raba-segapaigased. Kujunevad rabastumiskolled esinevad peamiselt puisrabana, suuremate massiivide keskosas leidub älve- ja laukaraba. Tüüpilist siirdesood ilmselt ei esine.

Viivikonna paigastiku põhjaosa, kvaliteetsema turbaga ala kasutab Oru turbatööstus. Kurtna lähistel leviva näremetsalasuundi ülemise poole moodustab vähelagunenud tarna-turvas (tabel 23), ent sügavamal järgnevad uuesti keskmiselt lagunenud puitusisaldavad turbaliigid, mistõttu on mõeldav kogu paigastiku kõikide soode tööstuslik kasutuselevõtt. Mittetootlikud alad tuleks jätta roheline võündi hulka.

Kurtna-Ililuka-otsamoreeniala paigastike alus põhj on kaetud mitmekümne meetri tuseduse pinnakattega. Vaadeldavas piirkonnas esinevad sood paiknevad kõrgete seljakute vahelistes nõgudes ning nende veerežiim on võrdlemisi raske reguleerida.

Esineb peamiselt tüüpilist madalsood (M), millele laiuti lisandub siirdesoodtaimkattiga madalsood (M^{SS}). Mõlemas taimekattes domineerib I alltüüp, metsad. Üksikjuhtudel, näit. Konsu järve lähistel, esineb pindmises osas õhuke tarna-turba kiht, ent põhiliseks lasundiliigiks on kõikjal ilmselt puu-pilliroolasund. Turvasmulla toitainetevarud (tabel 25) ei erine oluliselt eelmisena kirjeldatud, Viivikonna nõrgalt karbonaatse põhimoreeniala vastavaist varudest (tabel 24).

Otsamoreeniala paigastikud omavad küllaltki keerukat konfiguratsiooni ning liigvee ärajuhtimiseks on paiguti vajalikud oose läbivad magistraalkraavid. Seetõttu on esialgu otstarbekam piirduda nimetatud soolade metsamajandusliku kasutamisega.

Alutaguse otsamoreeni ala ja jääjärveliste settealade turvasmulla kihtide genees ja omadused

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|--------------------------------------|-------|-----------------|---------------------|---|--------|-------|----|-----------------------|------------------|--------|--------------|-------|-------|-------------|------|--------|------|-------|------|
| Otsamoreeni ala paigastik | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | XVIII | M | M I ₂ | Madalsookaasik | M \ 1 | GH | 15 | M III ₂₋₃ | A ₀ ' | Puhatu | Soo lääneosa | 4,42 | 0,095 | 5,25(-0,85) | 2,02 | 38,38 | 2,40 | 45,60 | 0,36 |
| 41 | | | | | | C | 15 | M III ₂ | A ₀ " | " | " | 4,66 | 0,068 | 5,07(-0,49) | 2,20 | 29,92 | 2,14 | 29,10 | 0,36 |
| | | | | | | | | | | | | 0,082 | 5,16 | 2,11 | 2,27 | | | | |
| 42 | XVII | M _{ss} | Ss I ₃ | Siirdesoomännik | Ss \ 3 | ss LS | 40 | Ss I ₃ | A ₀ " | " | " | 4,92 | 0,143 | 7,99(-0,80) | 3,64 | 104,10 | 2,29 | 65,49 | 0,27 |
| 43 | " | " | " | " | Ss \ 2 | ss Ph | 35 | Ss II ₂ | A ₀ " | " | " | 4,92 | 0,108 | 5,10(-1,53) | 1,85 | 39,96 | 2,07 | 44,71 | 0,14 |
| 44 | " | " | " | " | Ss \ 1 | ss S | 20 | Ss II ₃ | A | " | " | 4,96 | 0,134 | 5,10(-1,55) | 1,89 | 50,65 | 1,42 | 38,01 | 0,19 |
| Jääjärveliste settealade paigastikud | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | XVI | M ^{ss} | Ss II ₂ | <i>Trichophorum alpinum</i> I puis-siirdesoo | M \ 2 | LG | 35 | M II ₂ | A ₀ ' | " | Soo lõunaosa | 4,30 | 0,148 | 5,68(-1,78) | 1,24 | 36,70 | 2,42 | 71,63 | 1,05 |
| 46 | | | | | | LG | 35 | M II ₂ | A | " | " | 4,37 | 0,101 | 4,86(-0,59) | 1,33 | 23,11 | 2,08 | 37,89 | 1,20 |
| 47 | " | " | " | " | M \ 2 | PhC | 30 | " | A ₀ " | " | " | 4,26 | 0,080 | 4,38(-0,39) | 1,21 | | 2,11 | | 1,10 |
| 48 | | | | | M \ 2 | PhC | 35 | " | A ₀ " | " | " | 4,05 | 0,078 | 5,15(-1,12) | 1,18 | 18,41 | 2,15 | 33,54 | 0,08 |
| 49 | | | | | | Schz | 30 | M III ₂ | A ₀ " | " | " | 4,04 | 0,103 | - | 1,01 | 24,02 | 2,40 | 53,13 | 1,00 |
| 50 | XX | M _{ss} | Ss III ₂ | <i>Rhynchospora alba</i> siirdesoo | Ss \ 2 | Schz | 35 | " | A ₀ " | " | " | 4,26 | 0,078 | 3,98(-0,54) | 1,13 | | 2,28 | | 1,00 |
| 51 | | | | | | Schz | 30 | M II ₂ | A ₀ " | " | " | 4,41 | 0,072 | 4,30(-0,45) | 1,13 | 16,27 | 1,87 | 26,93 | 1,20 |
| | | | | | | | | | | | | 0,085 | 4,53 | 1,16 | 2,15 | | | | |
| 52 | " | " | " | " | Ss \ 2 | ssGS | 25 | Ss III ₂₋₃ | A ₀ ' | " | " | 4,00 | 0,104 | 5,50(-2,44) | 0,37 | 18,20 | 2,71 | 56,37 | 0,90 |
| 53 | XIX | R | R III ₁ | Puis-ilveraba põlendik | R \ 3 | rEr | 50 | R II ₂ | A ₀ ' | " | " | 4,59 | 0,194 | 4,68(-0,52) | 1,40 | 54,32 | 1,40 | 54,32 | - |

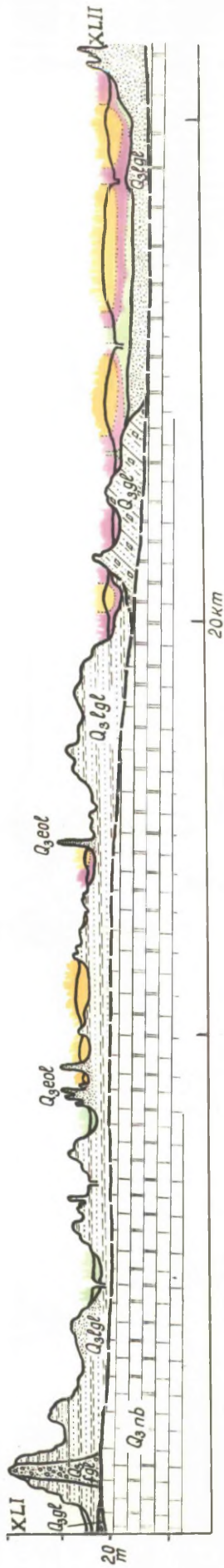
Jääjärveliste settealade paigastik. Alutaguse lõunaosas on aluspõhi kaetud Peipsi nõos laiunud ulatusliku seisuveekogu, Peipsi jääjärve setetega (joonis 31). Nii Puhatu soostiku lõunaosa kui ka sellest läänes levivad sood paiknevad tusedail savikail setteil, põhiliselt viirsavidel, mida katavad Peipsi hilisematel arengustaadiumidel settinud liivad. Peipsi jääjärve üldise regressiooni foonil esinenud rannajoonte seisakute ajal moodustus arvukalt, paiguti astmeliselt madalduvaid rannikumoodustisi (Kajak, 1964).., mis killustasid ala paljudeks äravooluta nõgudeks.

Kõrge põhjaveetase ja vete vähene toitainetesisaldus on soodustanud meso- ja oligotroofsete taimekoosluste vahetut levikut. Madalsoode osatähtsus on minimaalne. Puhatu soostiku servaaladel on paiguti esindatud madalsoometsad ja õhuke madalsoo puu-pilliroo- või märe-metsalasund, millele kitsa vööndina järgnevad siirdesoo-segatüüpi lasundid.

Vaadeldavale alale on iseloomulik siirdesootaimkatte ulatuslik levik, kusjuures esineb siirdemulliga madalsoo-
allpaigaseid (M_{ss}), sagedamini aga siirdesoo-segapaigaseid kui ka siirdesood. Lasunditüsedus varieerub 2 meetri piires ja küünib vaid üksikjuhtudel 4 meetrini. Siirdesoo-segapaigased esinevad Murakasoos ja Puhatu soostiku suhteliselt vähem liigestatud põhjaosas kümnete kilomeetrite pikkuste, mineraalmaasaarte taha moodustunud märe alltüüpi kuuluva taimkattega vöönditena. Tüüpiliste siirdesoode, samuti neile järgnevate raba-segapaigaste turbalasundid koosnevad peaaegu eranditult vähe kuni keskmiselt lagunenud märe alltüüpi turballiikidest. Viimastele on sageli iseloomulik märkimisväärne rabaka lisand (vabariigi teistes osades esineb rabakat pea-

Joonis 31. VII^a alivaldkonna skemaatiline läbi-
lõige.

Legend joonisel 12.



miselt rabaturbais). Raba-segapaigaste servadel levivad siirdesooalad esinevad võrdlemisi sageli alpi-jänesvilla puis-siirdesoonas, mis valdavalt pinnaveega kaetud aladel asendub valge nokkheina assotsiatsioonirühmaga.

Kuna rabad esinevad killustatud massiividena, on puis-raba suhteline osatähtsus raba-segapaigastes ja rabadeg küllaltki kõrge; laukaraba on märkimisväärselt levinud vaid Muraka, Ratva ja Selisoos, vähemal määral Puhatu soostiku põhjaosas ja kagupoolseimas massiivis.

Domineerivad siirdesoo- ja rabatüüpi turvasmullad, mille toitainetevaru on väike, mullareatsioon happeline. Mullad on erakordselt madalat potentsiaalset viljakust - isegi kaltsiumisisaldus varieerub ainult 1,18 - 1,33 % vahemikus (tabel 25). Keskmise tühedusega ja tühedad rabapaigased on kohased peamiselt alusturba tootmiseks, mille vajadus aga on hõreda asustuse tõttu väike. Ohukesi raba-segapaigaseid ja siirdesoid tuleks senisest intensiivsemalt (väetamise abil) kasutada metsamajanduses.

b) Peipsi nõo loodeosa (VII^b)

Peipsi nõo suhteliselt soodevaese ala kirdepiiriks on Rannapungerja jõgi, idapiiriks Peipsi. Läänes on allvaldkonna piiriks Põhja-Eesti kõrgustiku soovaldkond selle kaguosale iseloomuliku vooremaastikuga. Lõunas piirneb väikeste madal-soode allvaldkond Emajõe basseinis moodustunud lammisoodega. Ala hõlmab ca 1/5 valdkonna pindalast. Peipsi nõo loodeosa soostumisprotsent on poole võrra madalam vabariigi keskmisest, seega ainult 10 %. Allvaldkonna soodest on uuritud ainult kaks.

A l u s p õ h j a k s on ülemordoviitsiumi ja alamsiluri lubjakivid, Mustveest lõuna pool aga keskdevoni liivakivid. Aluspõhi on võrdlemisi sügavalt ära kulutatud ja paljandub

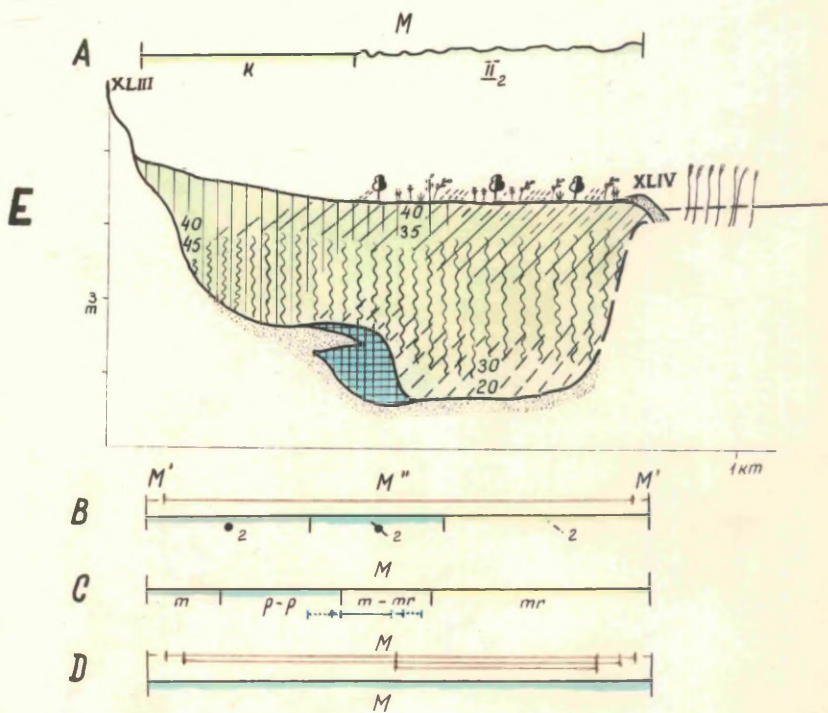
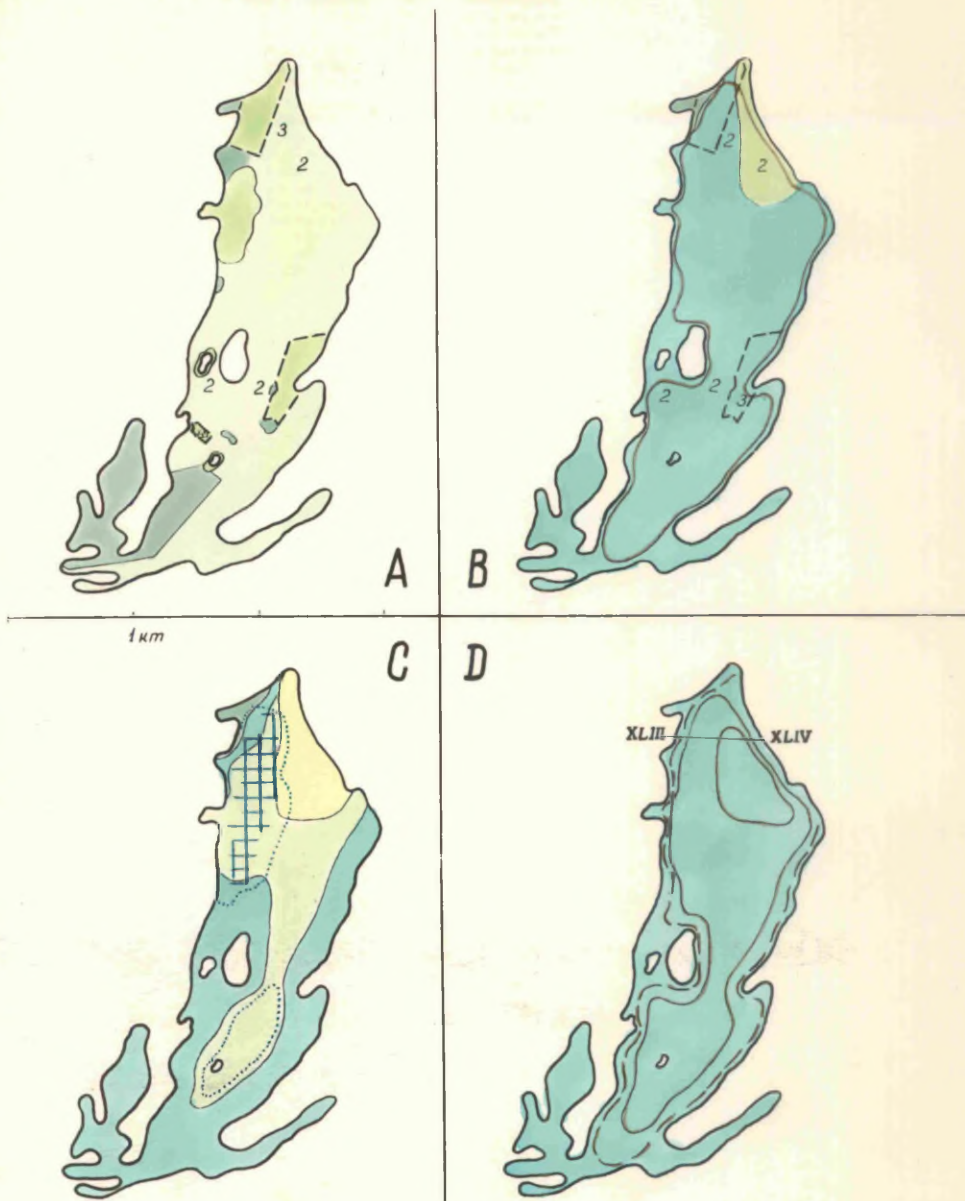
vaid Peipsi rannikul Kallaste piirkonnas. Kaugemal põhja pool on rannikuala madal ja kerkib laugelt loode suunas. P i n n a k a t t e n a domineerivad jääpaisjärve vett läbi laskvad liivased setted. Ala madaldub järk-järgult järve suunas; olulisi äravoolutõkkeid ei esine. Kõige soodsamad on äravoolutingimused naaber-aladest mõnevõrra kõrgemal asetsevas Pala - Kokora piirkonnas. Kainu järve ümbruses ja Sirnuveres ulatuvad põhjaveed laialdastel aladel maepinnale, mistõttu allvaldkonna kõige suuremad sood (pindala ligi 2000 ha) esinevad nimetatud piirkonnas. Soo keskmine suurus allvaldkonnas on ainult 63 ha.

Mullastiku jt. kaardistamisandmete alusel otsustades esinevad vaadeldaval alal ilmselt ainult tüüpilised madalsood (M). Madal-soometsade domineerivaks puuliigiks on sookask (Betula pubescens). Rohusoo kooslusi tõenäoliselt ei leidu. Metse-märe alltüüp esineb valdavalt põõsassoonas, kusjuures nii vaadeldavas allvaldkonnas kui ka VII^d allvaldkonna Peipsi-lähedastes madalsoodes on iseloomulikud kuni 3 m kõrgused madala kase (Betula humilis) ja hundipaju (Salix rosmarinifolia) põõsad. Rohurindes domineerivate suur-tarnade kõrval leidub tavalisest sagedamini angervaksa (Filipendula ulmaria) ja osjaliike (Equisetum limosum jt.). Peipsiga külgnevate soode piiril, madalvees leidub roostikke.

Valdkonna vähestest uuritud soodest pälvib tähelepanu Alasoo (joonis 32), mille kohta on seni vaid paikliku ülevaatuse korras kogutud andmeid. Soo kuulub tüüpiliste järveäärsete soode hulka. Veepiiril esineb turbal kuni 0,5 meetri tüsedune liivavall. Peipsist kaugemal leidub turba all järvesetteid. Turbalasundi areng on ilmses seoses maapinna ja veetaseme aeglase tõusuga. Turbaliikidest domineerivad järvelähedasel alal märe alltüüpi

Joonis 32. Alasoo kaartidekomplekt (VII^b all-
valdkond).

Legend joonisel 2.



lehtsambla-, pilliroo-lehtsambla- ja pillirooturvas, pindmistes kihtides lisandub tarnajäänuseid. Kaugemal, eelkõige pindmises kihis esineb puitu; analoogiliselt suureneb ka turba lagunemistasaste. Kaartide C ja B (joonis 32) võrdlemisel ilmneb samuti puitu sisaldavate liikide osatähtsuse pidev suurenemine.

Turvasmuldade mahukaal on 0,099 - 0,163, tuhasus - 6,30 % - 15,8 %, CaO - 2,34 - 6,13 ja N - 1,96 - 2,89 %. Seega on turvasmullad enamasti kohased põllumajanduslikuks kasutuselevõtuks - nii kultuuristamiseks kui ka väetusturba tootmiseks. Suuremate turbatööstuste rajamiseks on turbavaru ebapiisav.

VII^c a l l v a l d k o n d - V ö r t s j ä r v e
n õ g u j a P e i p s i n õ o k e s k o s a (E m a
j õ e s u u d m e a l a) (VII^c)

Allvaldkond hõlmab Peipsi nõost lääne poole jääva suurte sisenõgude piirkonna - Võrtsjärve nõo koos Suur-Emajõe orundiga. See on üks vabariigi enamsoostunud alasid - sood moodustavad 32 % allvaldkonna pindalast. Ulatuslike, piirkonniti tulvavetega toituvate lammisoode (Sangla, Unakvere, Emajõe-Suursoo) leviku tõttu domineerivad madalsood - tüüpiline madalsoo-allpaigas hõlmab 53 % uuritud soode pindalast.

A l u s p õ h j a k s on sügavalt kulutatud keskdevoni liivakivid. P i n n a k a t t e n a esinevad järvesetted, mida 1/3-1 pindalast omakorda katab turvas. Kolga-Jaani väikevoorestiku ala pinnakatteks on Põhja-Eestile omane karbonaatne moreen.

Nõgudesse suundub arvukalt ümbritsevailt kõrgustikelt algavaid jõgesid. Ä r a v o o l toimub Suur-Emajõe kaudu. Suurvee perioodil on aga laialdased alad üle ujutatud - seda eriti Pedja ja Põltsamaa jõe alamjooksul, aga ka Emajõe suudmealal.

Emajõe-Suursoos on veetase pidevalt kõrge, sest maapinna ebaühtlase tõusu tõttu kalduvad Peipsi veed pikkamööda lõunasse, ujutades üle madalamad rannikualad.

Madalsood on väga sagedased Emajõe suudmealal ja Kolga-Jaanist läänes, kus soode suurus on ca 1000 - 4000 ha. Ulatuslikke madalsooalaid leidub ka lõunast Suur-Emajõe nõkku suunduvais orgudes. Tüüpiliste madalsoode (M) seisva pinnaveega alade peamiseks taimekoosluseks on lehtsamblarohke rohusoo. Laialdase leviku nii Emajõe suudmealal kui ka allvaldkonna loodeosa soodes (joonis 33) omab metsa-märe alltüüp, peamiselt põõsassoos. Soode küllaldase loodusliku drenaažiga servaaladel esineb ulatuslikke madalsoometsi.

Nagu ilmneb Sangla soo madalsoopiirkonna kohta avaldatud andmeist, on Emajõe piirkonnas esinenud toiterežiimi perioodilisi muutusi, nimelt on vähelagunenud lehtsamblarohkele turbale uuesti moodustunud enamlagunenud puitusisaldav turvas, millele pindmises kihis veelkordselt järgneb lehtsamblarohke turvas. Raba-piirkonna naabruses esineb puu-pillirooturvas vahekihi isegi tarna-lehtsamblaturbas (Kurm, 1960, joonis 5). Sellised epeirogeneetilistest liikumistest, kliima muutustest jm. tulenevad veerežiimi muutused avalduvad kõige selgekujulisemalt just ulatuslikes lammisoodes (väiksemaid soodest on analoogiline Korva soo - VIII valdkonnas, Väike-Emajõe lammil). Võrtsjärve veetaseme muutmiskäik on täpsustatud eoste- ja õietolmu analüüsi alusel

(Орвинь, Л., 1958). Lammisoodes keskosas esineb vabariigis suhteliselt harva mitmekihiline metsa-märelasund. Serva suunas järgnevad metsa-märe-, puu-pilliroo- ja metsalasad, kusjuures suurema puidusisaldusega turbaile on omane ka suurem lagunemisaste.

Domineerivad puiduvaesed, madala potentsiaalse viljakusega madalsooturvasmullad. Laialdaste soosalade kuivendamist raskendavad

Joonis 33. Unskvere soo kaartidekomplekt (VII^c all-
valdkond).

Legend joonisel 2.



A

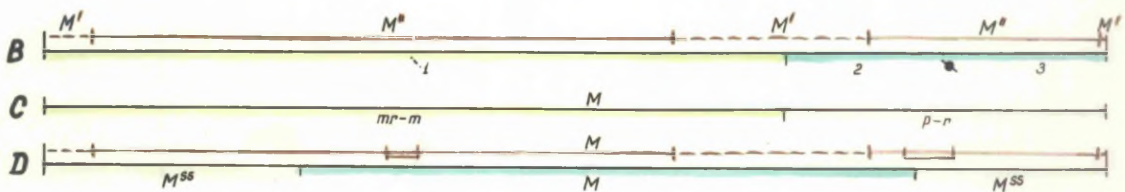
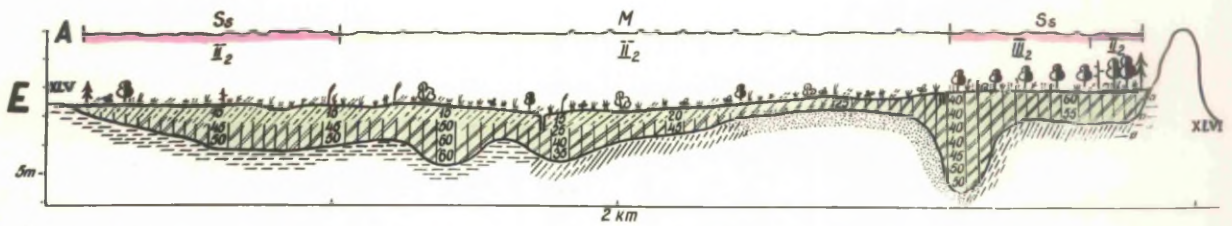
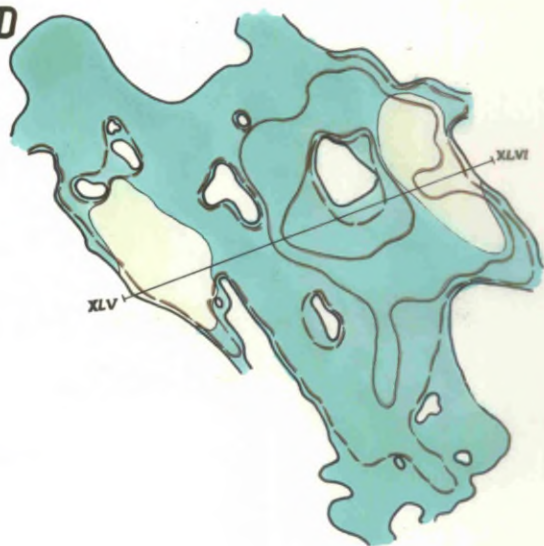


B



C

D



ka ebasoodsad äravoolutingimused. Emajõe suudmeala sood pole Peipsi üleujutuse tõttu esialgu kasutatavad. Küllaldase toitainetevaruga turvamuldi esineb peamiselt soode servaaladel, kus kihi tüsedus kohati võimaldab ka väetusturba mehhaniseeritud tootmist.

Siirdesootaimkattega madalsoo (M^{SS}) (joonis 31) esineb samuti puis- või põõsassoona. Turbaomadused ja kihtide genees sarnanevad mitmekihilise madalsoo metsa-märelasundi pindmise osa omadega.

Segapaigased ja rabed hõlmavad ca 1/5 allvaldkonna soode pindalast. Taimkattes domineerib älvesteta kuni laugastega lage-raba. 3 - 7 m tüseduse lasundi domineerivaks liigiks on vähe-lagunenud fuskumilasund, mida on kohane kasutada alusturba tootmiseks.

VII^d a l l v a l d k o n d - P e i p s i n õ o l õ u n a o s a

Allvaldkond hõlmab Pihkva järve läänekalda, kus sood moodustavad 25 % allvaldkonna pindalast. Suurimaks sooks on Meelva raba, madalsoodest - Padussaare. Allvaldkond paikneb kogu ulatuses kesk-devoni liivakivide avamusalal. Turba aluskivimiks on võrdlemisi toitainetevaesed tolmjad liivad ning raba taimkatte-tüüp hõlmab 62 % uuritud soode pindalast.

Madalsoid esineb rikkalike tulvavete piirkonnas - nii järveäärsete (Peipsiääre) kui ka lammisoodena (Padussaare). Taimkooslustest domineerib puis- või põõsassoos. Põõsassoodele on iseloomulikud 1-2 m kõrgused madalast kasest (Betula humilis) või pajuliikidest (Salix'id, sealhulgas S. rosmarinifolia) koosnevad kogumikud. Küllaldase loodusliku drenaažiga aladel levib hirss-tarna (Carex panicea) puissoo, üleujutusrežiimi korral on sagedased osjad (Equisetum). Nimetatud koosluste vahemikus on rohurir-

Joonis 34. Meelva soo kaartidekomplekt (VII^d all-
valdkond).

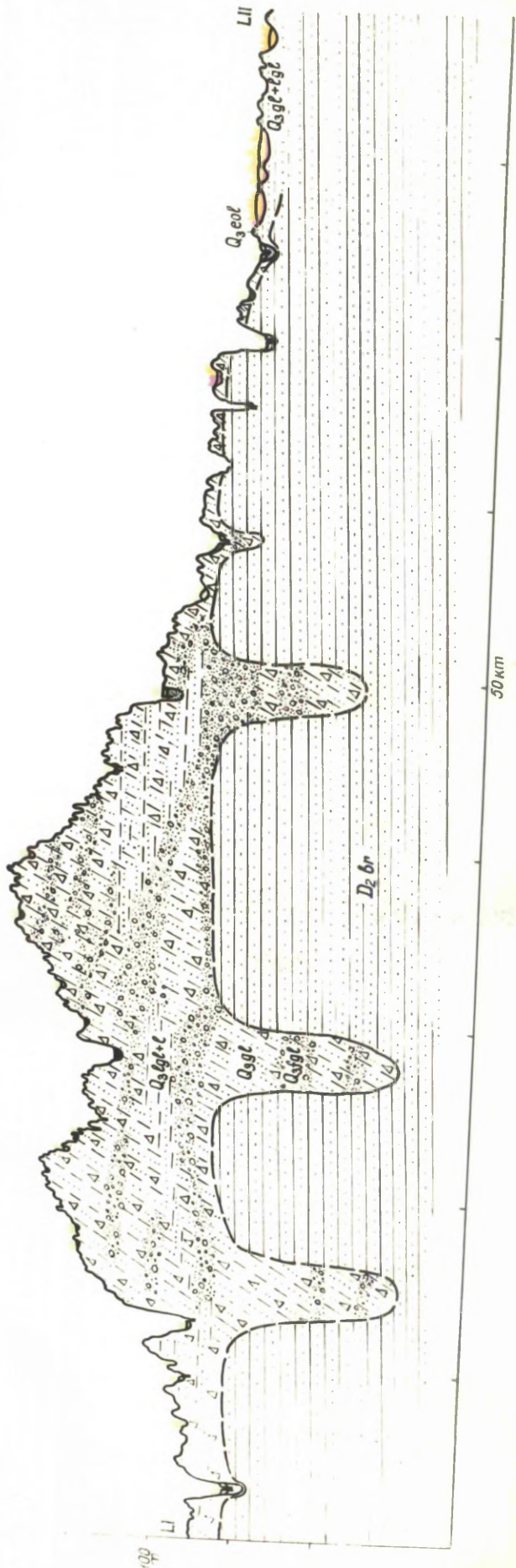
Legend joonisel 2.

de peamiseks esindajaks angervaks (Filipendula ulmaria). Turba-
liikidest esinevad peamiselt puu-pilliroo- või puu-tarnaturvas.
mis moodustavad samanimelisi lasundiliike.

Siirdesoid leidub suuremate rabamassiividega külgne-
vais orundeis. Rabataimkattega alad esinevad peaaegu eranditult
tüüpiliste r a b a d e n a (R). Lasuvustingimused on kujutatud
joonisel 35 (läbilõike ideaosa). Massiivide suurus on 200 - 3000 ha.
Lasundi tusedus varieerub 3 - 7 m piires. Domineerib vähelagune-
nud turbaga fuskumilasund. Esindatud on ka komplekkelasundi õhu-
keselasundiline variant, mis külgneb peamiselt soos leiduvate
mineraalmaasartega (joonis 34). Paljude rabade areng on aland
boreaalsel kliimaperioodil.

Joonis 35. VIII valdkonna idaosa ja VII^d all-
valdkonna skemaatiline läbilõige.

Legend joonisel 12.



8. LÖUNA-EESTI KÖRGUSTIKU VÄIKESTE SOODE

VALDKOND (VIII)

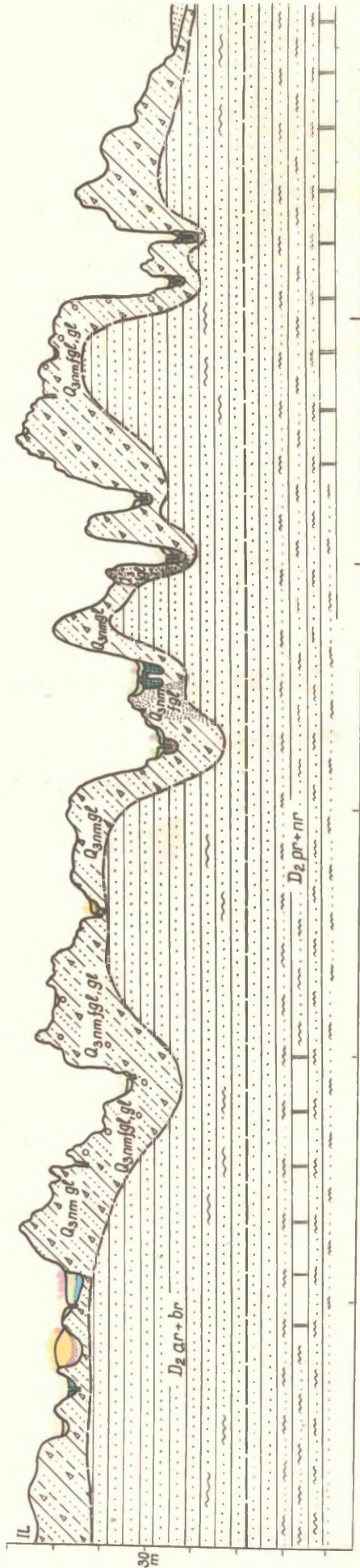
Valdkond hõlmab vabariigi lõunaosa moreenkõrgendike piirkonna - veidi üle 22 % vabariigi territooriumist. Valdkond jaguneb põhiliselt kaheks eriilmeliseks osaks: ürgorgudega liigestatud Lõuna-Eesti moreentasandikud (VIII^a allvaldkond) ning Haanja, Otepää, Karula ja Sakala moreenkõrgustikud (VIII^b allvaldkond).

Valdkonna soostumisprotsent, 18 %, on veidi alla vabariigi keskmise. Seejuures on märkimisväärne, et väikesed, alla 100 ha pindalaga sood, millele seni on osutatud liig vähe tähelepanu, moodustavad mullastiku kaardistamise andmeil ligi 1/5 valdkonna soode üldpindalast (seejuures isegi 9/10 üldarvust). Haanja kõrgustiku piires on väikeste soode osatähtsus isegi 68 % sealsete soode üldpindalast. Valdkonna suurim soo on 5200 ha pindalaga Kerreti soo; teiste suuremate soode pindala on ca 1000 ha.

A l u s p õ h j a moodustab valdavalt keskdevoni liivakivi tüüpiline osa, mis on tuntud „Old Red”ina. Kivimi värvus varieerub peamiselt räniteri ümbritsevate rauaühendite mõjul telliskivipunasest kuni kollaseni, vilgu lisandumisel esineb tumedamaid toone. Peamiselt valdkonna lääneosas lisandub ka mergli- ja dolomiitmergli kihte. Piirkondades, kus jõe^d praegugi uuristavad orgude veergusid, esineb paiguti üle 10 m kõrgusi värskeid paljandeid, kus harilikult leidub ka allikaid (Orviku, 1935). Ilmselt juba enne jäätumist, osalt ka jäävaheaegadel aluspõhja lõikunud ürgorud liigestavad kõrgustiku mitmesuguse suurusega lavadeks (joonis 35). Orgude väljakujunemine on toimunud peamiselt mandrijää sulavete toimel. Valdkonna idaosa suurid ürgorge täidavad kohati tüüedad mandrijää sulavete setetekihid (joonis 36).

Joonis 36. VIII valdkonna lääneosa skemaatiline
lõbilõige.

Legend joonisel 12



Samast materjalist koosnevad ka näit. Sinialliku - Sultsi, Kobruvere - Pärsti jt. orgudes loode - kagu-suunaliste ribadena esinevad vallseljakute süsteemid (Orviku, 1935). Sakala kõrgustiku põhjaosa orgude geomorfoloogia ja geneesi küsimusi on üksikasjalikult käsitletud E. Lõokene (Люкена, 1959). Käsitledes lähemalt Väike-Emajõe oru geoloogiat, märgib K. Kajak (Каяк, 1959),^{et} mitmed Lõuna-Eesti jõeorud on Väike-Emajõe - Pedeli ürgorgude sarnase ehitusega. Ta rõhutab ühtlasi, et mandrijää ei olnud viimase jäästumise hilisglatsiaalsel ajal Lõuna-Eestis lõpuni aktiivne ja muutus surnud jääks, mistõttu osa Lõuna-Eesti orgudest on kujunenud ka termilise erosiooni mõjul. Surnud jää esinemisele vihjab tema andmeil ka veelahkneliste alade iseloom, kus on sagedased mõhnadele iseloomuliku ehitusega künkad. Karula servamoodustises võib täheldada surve-moodustiste ja surnud jää vormide võõrmeelist levikut. Otepää kõrgustikku kui tüüpilist Lõuna-Eesti moreenmaastikku on iseloomustanud A. Tammekann (1931); A. Kongo eristab samas viit eriilmelist ala (Конго, 1962).

a) Kõrgustike orustatud alad ja kõrgustikevahelised nõod (VIII^a)

Kõrgustike orustatud ala on kohati kühmulise, kohati nõrgalt voorestatud iseloomuga lavajas kõrgendik, mida lõhestavad sügavad ja kitsad ürgorud. Pinnaehitusest tingitud suhteliselt hea loodusliku dreenaži mõjul esinevad sood L. Rätsepa uurimisandmeil peaaegu eranditult orgudes (Торпяной фонд...., 1961).

Tüüpilised madalsoodalad (M) hõlmavad 56 % uuritud soode pindalast. Enamik neist on kujunenud järvede soostumisel. Taimekooslustest on kõige sagedasemad tarna puissood, sealhulgas ka suurarnade kooslused. Iseloomulik on madalsoolasundite suur

tüsedus, mis on paiguti isegi rabalasundite tüsedusest suurem. Levinuimaiks turbaliikideks on puu- ja puu-pillirooturvas, sulg-lohkude alumises lasundiosas peamiselt pilliroo-lehtsamblaturvas. Tihti esineb ka metsa-märe- ja märelasundit (Kerreti, Võrusoo, Korva, Oisu jt.). Turvasmuldade lagunemisaste kõigub tavaliselt 25 - 45 % piires.

Küllaltki sageli esineb siirdetendentsiga madalsooalad (M^{SS}), mis Oisu, Päidre jt. soodes esinevad peamiselt alpi jänesvilla (Trichophorum alpinum) puissoona. Siirdesootaimkattega (M^{SS}) või siirdesoomullaga madalsooalad (M_{SS}) hõlmavad kokku ca 5 % allvaldkonna soode pindalast. Turbalasundis domineerivad märe alltüüpi turbaliigid, turvasmullad on suhteliselt toiteainetevaesed ja nende esimestel kasutamisaastatel tuleb õigete agrotehniliste võtete kasutamisele pöörata erilist tähelepanu. Kõrgustikke eraldavais nõgudes, kus pinnamood on suhteliselt tasasem, esineb tüüpilist raba (R). Suuremais neist on levinud puis-älve- ja puis-laukakompleks; lasund koosneb paiguti ainult rabaturbaist - madalsoo ja siirdesoo turbakihte ei esine. L. Rätsep märgib, et soode põllumajanduslikku kasutamist raskendab turvasmuldade paigutine suur ookrisisaldus, survealine toiterežiim ning pikkade eelvoolude vajadus. Allvaldkonna tööstuslikud toorturbavarud on peaaegu 550 miljonit m^3 ehk 3,9 % vabariigi tööstuslikest toorturbavarudest.

b) Moreenkingustike alad (VIII^b)

Moreenkingustike piires levivad sood väikestes kingastevahelistes mitmesuguste äravoolutingimustega nõgudes. Kui vee looduslik äravool on soodne, levivad tüüpilised madalsood (M), harvem kas siirdesootaimkatte (M^{SS}) või siirdesoomullaga (M_{SS}) madalsood. Esineb madalsoo-, paiguti ka siirdesoometsa; kõige

sagedasemad on tarna puissood. Lasundis on suur osatähtsus märe alltüüpi turbaliikidel. Sulglohkudes on kõige suurema levikuga tüüpilised rabad (R), mida sageli kontsentriliselt piiravad nii madalsoo-, siirdesoo- kui ka segapaigased. Siirdesoo taimkooslustest leidub kõige sagedamini siirdesoomännikut. Rabad esinevad männikutena ja puisrabadena. Segaja rabapaigastel on peaaegu ühesugune pindala, liikidest on levinud sega metsa-märeja magellaanikumilasund. Rabalasundites on esindatud siirdesoo ja tihti ka madalsoo turbakõhid.

Turvasmuldade lagundumisaste kõigub enamikel juhtudel 25 - 45 % piires. Tunduvalt kõrgem kui teistes valdkondades on tuhasuse näitaja, mis on tingitud paiguti rohkest räni-, paiguti ka kõrgest raua- ja alumiiniumisisaldusest. Soode osatähtsus on ligikaudu 18 % allvaldkonna pindalast, toorturba koguarud aga alla 1 % vabariigi tööstuslikest toorturba varudest. Kuivendustööd on vähese rentaablusega, kuna soode asendi tõttu on vee ärajuhtimine raske (Торфяный фонд.... 1961).

KOKKUVÖTE

1. Vabariigi maastikutüüpide suure mitmekesiduse tõttu on nende piires esinevad sood võrdlemisi erineva tekke ja arenguga ning erinevad seetõttu nii taimekoosluste, turba- ja lasundiliikide kui ka nende omaduste poolest. Sood moodustavad 1/5 vabariigi territooriumist. 57 % sellest hõlmavad madalsoo taimekooslused; siirdesoo ja raba tüüpi taimekoosluste osatähtsus on vastavalt 12 ja 31 %. Tööstuslikuks kasutamiseks kohase lasunditusedusega on 76 % soode üldpindalast, kusjuures esineb olulisi piirkondlikke erinevusi (näit. mandri läänerannikul hõlmab tööstuslasund ligi 1/3, Türi ümbruses ca 7/8 soode pindalast). Soode konkreetseks iseloomustamiseks sobivate territoriaalsete ühikute puudumise tõttu eristati käesoleva töö raames 1957.a. provisorised soovaldkonnad. Rajoneerimisskeemi lähtevariandiks oli K. Kildema 1951.a. esitatud regionaalne liigestus, mille koostamisel oli S. N. Tjurenovi eeskujul püütud komplekselt arvestada soode põhilisi omadusi. Et rajoneerimisel käsitleti sood kui terviklikke komplekse, pole seniste uurimuste tulemusi arvestades kerkinud põhiliselt uute alade eristamise ja piiride olulise nihutamise vajadust. Valdkondade piire täpsustati vabariigi soode kaardi koostamise käigus ja neid võib andmete kaasaegse seisundi juures põhijoontes kontrollitaks pidada.

2. Mitmesuguste keskkonnatingimuste koosmõju tulemusena kujunenud territoriaalsete koosluste, sookomplekside uurimisel on kõige otstarbekam juhinduda maastikulise uurimise printsiipidest. Maastikuliste, looduslike tingimuste kogu kompleksi poolest ühtsete ühikute eristamine võimaldab nii uuri-

tavate komponentide põhiliste seoste kui ka suuremahuliste ühikute piires esinevate väikeste komplekside teaduslikku ja rahvamajanduslikku hindamist. Uurimiskäikude materjalid on kohane vormistada kompleksprofiilidena. Maastikulise uurimise metoodika kasutamine välistab eri uurijate poolt koostatud kaartide jt. materjalide uurimisjärgse seostamatuse ning tagab põhilise küsimusteringi arvestamise, sealhulgas ka iga uuritava komponendi tüpoloogiliste ühikute levikupiiride geneetilise põhjendatuse. Senistest töökogemustest lähtudes on soode maastikulisel uurimisel otstarbekas arvestada järgmist:

- a) Taimkatte kaartidel (kaart A käesolevale tööle lisatud kaartidekomplektidel) piiritletakse nii madal- soo, siirdesoo ja raba tüüpi taimekooslused kui ka alltüübid S. N. Tjurennovi järgi (metsa-märe alltüübis omakorda veel puis- ja põõsassood). Kirjeldava näitajana kantakse kaardile alustaimestiku domineeriv rinne, komplekspofiilil tähistatakse karakterliigid, samuti mikroreljeef ja veetase. Taimkattekirjelduse koostamisel märgitakse esmajärjekorras rinnete osatähtsus (tabel 2). Selliselt piiritletud ja iseloomustatud taimkatte alltüübid väljendavad kaasaegsete taimekoosluste rindelise struktuuri ja võimaldavad orienteerivalt hinnata alade geneesi, aga ka nende kasutuselevõtmisele eelnevat töömahtu.
- b) Turvasmulla, turbalasundi ja kogu maastikulise kompleksi määramise vältimatu eeltööna tuleb selgitada turba botaaniline koostis. Turba ja turvastmoodustavate taimekoosluste vastastikusi seoseid on kõige kõige konkreetsemalt arvestatud S. N. Tjurennovi vastavais klassifikatsioonides. Samadest klassifit-

seerimisprintsipiidest lähtudes, käesoleva uurimuse raames määratud 20 000 turbaproovi alusel eristati va-
bariigis 55 turbaliiki (joonis 4), sealhulgas Lääne-Eesti
le iseloomulikud puhmikuliste lisandiga turbaliikide
rühmad.

- c) Turvasmullana on kohane vaadelda ülemist 0,7 m tusedust
bioloogiliselt aktiivset lasundiosa. Lagunemisastne
kõrval on mullaviljakuse oluliseks peegeldajaks turvas-
mulla puidusisaldus, mida võib arvestada mulla liigi
eristamise ja kontuuristamise alusena (kaart 13 eri
valdkondadele tüüpiliste soode kaardikomplektidel).
Ühesuguse puidusisalduse ja lagunemisastmega turvasmul-
dadel tehtud nõukatsed kinnitavad aluskivimi geneesi
arvestamise vajadust turvasmulla alltüübi variandi
("poß") eristamisel (tabel 6).
- d) Turbalasundi ehituse ja omaduste selgitamine kuulub soo-
uurija kõige põhilisemate ülesannete hulka. Vastavalt
S. N. Tjurenovi klassifikatsioonile on seni eristatud
nelja lasunditüüpi: madalsoo-, siirdesoo-, sega- ja
rabalasad. Lasunditüüpide edasisel liigestamisel on
otstarbekas kasutada tema poolt esitatud kolmikjaotust
ja lasundiliike (kaart C tüüpiliste soode kaardikom-
plektidel). Lasunditüüpide eristamisel on nii geneetilise
kui ka põllumajandusliku hindamise seisukohast otstarbe-
kas eristada mitte ainult rabaturbaga, vaid ka siirde-
sooturbaga kaetud madalsooalaid, seega s i i r d e s o o
t ü ü p i s e g a l a s u n d e i d J.M. Bradise
järgi.
- e) Et lasunditüüp kõige selgekujulisemalt väljendab soo-
kompleksi omaduste ja arengu põhijooni, on maastikulise
kaardistamise põhiühik, p a i g a s kohane piirit-

leda lasunditüübiga ühtiva alana. Suuremõdulisel maastikulisel kaardistamisel tuleb osutada peamist tähelepanu paigase eristamist ja selle kasutamisperpektiivide selgitamist hõlbustavate väiksemate komplekside, allpaigaste eristamisele (kaart D tüüpiliste soode kaardikomplektidel). Seejuures arvestatakse lasundi-, mulla- ja taimekattetüüpide ühtivuse astet (joonis 6). Sookomplekside geneesi põhijooned ja vastastikused seosed (tabel 8) on kokkuvõtlikult väljendatud ka allpaigaste nimetustes.

- f) Nii looduse üksikkomponentide kui ka maastikulise kaardistamisel jaguneb töö kolme põhilisse etappi. Kameraalse eeltöö vältel koostatakse fotoplaanide dešifreerimise jt. materjalide alusel eelkäsitletud ühikute provisorised kaardid, määratakse kompleksprofiili asukoht ja koostatakse sellega külgeva alaribaakkaart. Vältöö lõpuks, pärast raskemini dešifreeritavate alade kontrollimist koostatakse töökaardid kõigi ühikute lõikes. Andmete sünteesimist soodustab üksikpunkti kirjeldamine samaaegselt kõikide komponentide lõikes. Seejuures jälgitakse, et iga eristatud kontuuri piiresse jääks vähemalt üks punkt. Täpsem uurimine tehakse maastikule iseloomulikul võtmelal. Kameraalperioodil, pärast laboratoorsete analüüsandmete kandmist kompleksprofiilile ja selle juurde kuulvasse komplekstabelisse tehakse vajaduse korral kordusanalüüse. Spetsiaalse maastikulise uurimise tulemusena koostatud kirjeldus võimaldab nii ala kõlvikulise seisundi kui ka ratsionaalsema majandamissuuna selgitamist. Pärast andmete ja konkreetsete ettepanekute esitamist vastavalle

organeile on otstarbekas kontrollida kasutatud võtete efektiivsust.

3. Käesoleva uurimuse raames eristatud soovaldkondade kohta on trükitud avaldatud juba rida ülevaateid, mistõttu siinkohal ainult loetletakse vabariigi soode kõige põhilisemaid komplekse.

Tüüpilised madalsooalad hõlmavad ligi 50 % vabariigi soode pindalast. Põllumajanduslikust seisukohast tuleb senisest enam osutada tähelepanu siirdetendentsiga madalsooalade eristamisele, eriti nende esimestel kasutamisaastatel kasutatavate agrrotehniliste võtete kompleksile. Siirdesootainkate või siirdesoomullaga, samuti õhukese rabamullaga madalsooalaid võib kuivendusjärgselt edukalt kasutada metsamajanduses. Vabariigis uuritakse ühtlasi, millised kuivendus- ja väetisnormid võimaldavad rabade metsastamist.

Edasise uurimistöö käigus tuleb leida võimalusi valdkondade geokeemiliseks iseloomustamiseks ja koguda eristatud alade konkreetsemat rahvamajanduslikku hindamist võimaldavaid andmeid.

K a s u t a t u d k i r j a n d u s

1. Aaloe, A., Mark, E., Männil, R., Müürisepp, K., Orviku, K., 1960
Uleveade Eesti aluspõhja ja pinnakatte stratigraafiast.
ENSV TA Geol.Inst., Tallinn.
2. Bither, K., 1960. Torfowisko wysokie u Bagnowie. Przegl.
geogr., 32, 4.
3. Blytt, A. 1882. Die Theorie der wechselnder kontinentalen und
insularen Klimate. Engler's botan. Jahrbuch, Bd. 2.
4. Bode, A., 1846. Anleitung zum Torfbetriebe in Russland. Mitau.
5. Braun-Blanquet, J., 1921. Prinzipien einer Systematik der
Pflanzengesellschaften auf floristischer Grundlage.
Jahrb. St. Gall. Naturw.Ges. 57.
6. Braun-Blanquet, J., 1951. Pflanzensoziologie. 2 ed., XI.
Springer. Wien.
7. Braun-Blanquet, J., 1952. Pflanzensoziologische Einheiten und
ihre Klassifizierung. Vegetatio. Acta geobot., 3. Haag.
8. Bülov, K.v., 1929. Allgemeine Moorgeologie. Handbuch der Moor-
kunde, Bd.1. Berlin.
9. Bülov, K.v., 1932. Deutsche Moore. Geologische Charakterbilder
H. 39. Berlin.
10. Cajander, A.K., 1913. Studien über die Moore Finnlands. Acta
Forestalia Fennica 2.
11. Dau, J.H.Chr., 1823. Neues Handbuch über den Torf, dessen
Natur, Entstehung und Wiedererzeugung. Leipzig.
12. Du Rietz, G.E., 1921. Zur methodologischen Grundlage der moder-
nen Pflanzensoziologie. Akad. Abhandlung. Uppsala.
13. Du Rietz, G.E., 1925. Gotländische Vegetationsstudien. Svenska
Växtsoc. Sällsk. Handl., 2. Uppsala.
14. Du Rietz, G.E., 1930. Classification and Nomenclature of
Vegetation. Svensk Bot. Tidskrift, 24. Uppsala.

15. Du Rietz, G.E., 1950. Phytogeographical excursion to the Ryggmossen mire near Uppsala. 7th Int. Bot. Congr. Stock. Excurs.guides, A II, 2.
16. Eesti agrokliimaatilise teatmik. 1962. Tallinn.
17. Eiselen, S.C., 1802. Handbuch oder ausführliche theoretisch-praktische Anleitung zur näheren Kenntniss des Torfwesens... Berlin.
18. Eisen, I., 1961. Madalsoo-turvasmuldade viljakuse hindamisest lagundumisestme alusel. Sots.Põllumaj. nr. 4.
19. Eisen, I., 1962. Eesti NSV madalsooturvasmuldade viljakusest. EMMTUI Teaduslike Tööde Kogumik I. Saku.
20. Firbas, F., 1931. Untersuchungen über den Wasserhaushalt der Hochmoorpflanzen. Jahrb. f.wiss. Botanik 74. Bd.H.415. Leipzig.
21. Fischer, J.B., 1753. Liefländisches Landwirtschaftsbuch, auf die Erdgegend von Lief-, Est- und Curland. Halle.
22. Früh, J. und Schröter, C., 1904. Die Moore der Schweiz. Bern.
23. Gams, H., 1927. Die Geschichte der Lunzer Seen, Moore und Wälder. Internat. Revue der ges. Hydrobiologie und Hydrographie, Bd.18, Nr 5/6.
24. Gams, H., 1931/32. Beiträge zur Kenntnis der Alpenmoore. Abh. Herausgeg., vom naturwissen. Verein zu Bremen, Bd.18, Sonderheft.
25. Gams, H. und Nordhagen, R., 1923. Postglaziale Klimaänderungen und Erdkrustenbewegungen in Mitteleuropa. Landeskundliche Forschungen 25., München.
26. Gams, H. und Ruoff, S., 1929. Geschichte, Aufbau und Pflanzendecke des Zehlaubruches. Schriften des Phys.-Ökonom. Gesells. zu Königsberg in Preuss., 66. Bd.1. H.1.

27. Gorham, E., 1953^a. A note on the acidity and base status of raised and blanket bogs. Journ. Ecol., 41, 1.
28. Gorham, E., 1953^b. Some early ideas concerning the nature, origin and development of peat. Journ. Ecol. 41, 2.
29. Gorham, E., 1956. On the chemical composition of some waters from the Moor House Nature Reserve. Journ. Ecol., 44, 2.
30. Granlund, E., 1932. De Svenska högmossarnas geologi. Sv. Geol. Undersökning Ser. C, 373. Årsbok 26 (1932), 1.
31. Granö, J.G., 1922. Eesti maastikulised ühikused. Loodus 2, 4, 5. Tartu.
32. Granö, J.G., 1924. Maastikuteaduse ülesanded ja maastiku vormide süsteem. Loodus, 4. Tartu.
33. Grisebach, 1845. Ueber die Bildung des Torfs in den Emsmooren. Gesammelte Abh. u. kleinere Schriften zur Pflanzengeogr., Leipzig.
34. Grosse-Brauckmann, G., 1962^a. Zur Moorgliederung und -ansprache. Z.f. Kulturtechn., 3, 1.
35. Grosse-Brauckmann, G., 1962^b. Torfe und torfbildende Pflanzengesellschaften. Z.f. Kulturtechn., 3, 4.
36. Grosse-Brauckmann, G., 1962^c. Moorstratigraphische Untersuchungen im Niederwesergebiet. Veröff. d. Geob. Inst. in Zürich, 37, Festschr. F. Firbas.
37. Haglund, E., 1908-1909. Om våra högmossars bildningsätt. Geol. Fören. Förh. 30, 4 och 31, 5.
38. Heinsalu, U., 1961. Karstinähtuste levik ja omapära Eestis. Eesti NSV TA Geoloogia Instituudi Ühikused, VII. Tallinn.
39. Hueck, A., 1845. Darstellung der landwirtschaftlichen Verhältnisse in Bath-, Liv- u. Curland. Leipzig.

40. Jasnowski, M., 1959. Czwartorzędowe torfy mszyste, klasyfikacja i geneza. Acta Soc. Bot. Pol., 28, 2.
41. Jentsch, A., 1879. Über die Moore der Provinz Preussen. Schriften d. Phys.-ökonom. Ges. zu Königsberg i Pr. Jhag. 19.
42. Kajak, K., 1964. Peipsi nõo geoloogiast ja geomorfoloogiast. Eesti Geograafia Seltsi aastaraamat 1963.a. Tallinn.
43. Karma, O., 1959. Jooni maaparanduse arengust Eestis kuni 1917. aastani. Eesti NSV Teaduste Akadeemia, Tallinn.
44. Karu, A., 1957. Eesti NSV soometsatüübid. Kabala metskonnas 2.-3. XI 1956.a. toimunud metsakuivendusala teadusliku nõupidamise materjalid. Tartu.
45. Karu, A., Muiste, L., 1958. Eesti metsakasvukohatüübid. Eesti NSV Põllumajanduse Ministeerium. Tallinn.
46. Kask, R., Piho, A., 1951. Mullastikukaardi koostamine. Tallinn.
47. Kask, R., 1957. Eesti NSV muldade määraja. Tallinn.
48. Kepczynski, K., 1958. Roślinność i historia torfowiska Siwe Bagno w Borach Tucholskich. Zesz. nauk Univ. Tor., Nauk. mat.-przyr., 2.
49. Kildema, K., 1966. Maastiku kompleksne uurimine. Kodu-uuriaja käsiraamat. Tallinn.
50. Kildema, K. ja Masing, V., 1965. Maastikuteaduse arenguteedest I. Eesti Loodus nr. 5.
51. Kildema, K. ja Masing, V., 1965. Maastikuteaduse arenguteedest II. Eesti Loodus nr. 6.
52. Kreutzwald, Fr. R., 1861. Sippelgas, II. Tartu.
53. Kurm, H., 1959. Füüsilis-geograafiliste tingimuste mõjust soostumisprotsesside Lääne-Eestis. Eesti Geograafia Seltsi 1958.a. aastaraamat. Tallinn.
54. Kurm, H., 1960. Eesti NSV soode leviku ja ehituse seaduspärasustest. Eesti Geograafia Seltsi 1959.a. aastaraamat. Tallinn.

55. Kurm, H., 1962. Hiiumaa sood. Eesti Geograafia Seltsi 1960/61.a. aastaraamat. Tallinn.
56. Kurm, H., Rätsep, L., Veber, K., 1962. Eesti NSV soode uurimiseisundist. EMMTUI Teaduslike Tööde Kogumik I. Saku.
57. Kurm, H., Veber, K., 1966. Sood. Kodu-uurija käsiraamat. Tallinn.
58. Kuum, J., 1954. Soode kuivendamine ja kasutamine põllumajanduses. Tallinn.
59. Künnepuu, S., 1962. Mandrijää taandumisest Tallinna ümbruses. Eesti Geograafia Seltsi 1960/61.a. aastaraamat. Tallinn.
60. Leasi, A., 1937. Põhja-Pärnумаa otsmoreenist. Eesti Loodus, nr. 2.
61. Leland, J., 1535 (1935-43) Leland's Itinerary in England and Wales. Ed. L. I. Smith, 1906-10. London.
62. Lepasepp, V., 1963. Maastikulise printsipi rakendamisest maa-fondi uurimisel. Eesti Geograafia Seltsi 1962.a. aastaraamat. Tallinn.
63. Lesquereux, L., 1847. Untersuchungen ueber die Torfmoore in Allgemeinen. Berlin.
64. Lillema, A., 1938. Hiiumaa pinnaehitus ja mullastik. Agronoomia. Tallinn.
65. Lillema, A., 1949. Eesti NSV muldade geneetiline nimestik. Eesti Põllumajandus nr. 3. Tallinn.
66. Lillema, A., 1958. Eesti NSV mullastik. Tallinn.
67. Linkrus, B., 1963. Valgejõe alamjooksu oru geomorfoloogiast. Eesti Geograafia Seltsi 1962.a. aastaraamat. Tallinn.
68. Linnaeus, C., 1751. Skånska Resa. Stockholm.
69. Luha, A., 1946. Eesti NSV maavarad. Tartu.
70. Luha, A., 1934. /Saaremaa/ pinnaehitus ja veed. Koguteoses: Eesti. 6. Saaremaa. Tartu.

71. Lukkala, O., 1953. Tapautuuko nykyisin metsämaan soistumista. Comm. Inst. For. Fenn. 40/12.
72. Malmer, N., 1962^a. Studies on mire vegetation in the archaean area of southwestern Götland (South Sweden). I. Vegetation and habitat conditions on the Åkhult mire. Opera bot., 7, 1.
73. Malmer, N., 1962^b. Studies on mire vegetation in the archaean area of southwestern Götland (South Sweden). II. Distribution and seasonal variation in elementary constituents on some mire sites. Opera bot., 7, 2.
74. Malmer, N. and Sjörs, H., 1955. Some determinations of elementary constituents in mire plants and peat. Bot. not., 108, 1.
75. Malmström, C., 1952. Svenska gödlingsförsök för belysande av de näringsekologiska villkoren för skogsväxt på torvmark. Comm. Inst. For. Fenn., 40, 1.
76. Markus, E., 1925^a. Die Transgression des Moores über den Sandwall bei Leiwa. Sitzungsber. d. Naturf.-Ges. b. d. Univ. Tartu. XXXII 1 & 2. Tartu.
77. Markus, E., 1925^b. Des Komplexenprofil von Jätasoo. Sitzungsber. d. Naturf.-Ges. b. d. Univ. Tartu. XXXII 1 & 2. Tartu.
78. Markus, E., 1926. Naturkomplexe. Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Univ. Tartu. XXXII 3 & 4. Tartu.
79. Markus, E., 1929. Die Grenzverschiebung des Waldes und des Moores in Alatskivi. Acta et Comment. Univ. Tartu. (Dorpatensis) A XIV 3. Tartu.
80. Markus, E., 1932. Chorogenese und Grenzverschiebung. Acta et Comment. Univ. Tartu. (Dorpatensis) A XXIII 2. Tartu.

81. Markus, E., 1936. Geographische Kausalität. Acta et Comment. Univ. Tartu. (Dorpatensis) A XXX, Tartu.
82. Masing, V., Trass, H., 1955. Juhend soode geobotaaniliseks uurimiseks. Abiks Loodusvaatlejale nr. 23.
83. Niine, H., 1960. Eesti NSV madalsoode lubjasisisaldusest. Sots. Põllumaj. nr. 24.
84. Niine, H., 1965. Turvasmuldade viljakuse hindamisest. Sots. Põllumaj. nr. 19. Tallinn.
85. Nowicka-Jasinska, J., 1952. Zagadnienia klasyfikacji torfow w swietle analizy botanicznej. Pr. Gl. Inst. Torf., 4.
86. Orviku, K., 1935. /Viljandimaa aluspõhi ja pinnakate/. Koguteoses Eesti. 7. Viljandimaa. Tartu.
87. Orviku, K., 1961. Antropogeeni (kvaternaari) stratigraafia ja paleogeograafia küsimusi Eestis. ENSV TA Loodusuurijate Selts, Geoloogia kogumik.
88. Oswald, H., 1923. Die Vegetation des Hochmoores Komosse. Uppeala.
89. Oswald, H., 1925. Die Hochmoortypen Europas. Veröff. Geobot. Forsch. inst. Rübel in Zürich. H. 3.
90. Paasio, I., 1939. Zur Vegetation der eigentlichen Hochmoore Estlands. Annales Botanici Soc. Zool. Bot. Fennica Vanamo, 11, N^o 2. Helsinki.
91. Paul, H., 1910. Die Moorpflanzen Bayerns. Ber. Bayr. Bot. Ges. 12/2/.
92. Pearsall, W. H., 1950. Mountains and Moorlands. Collins, London, 312.
93. Petzholdt, A., 1861. Das Torflager von Awandus im Kirchspiele St. Simonis in Ehetland. Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands. I Ser., III Bd. I und III.

94. Petersen, H.E., 1917. Maglemose i Grib skov. Botanisk Tidsskrift 36.
95. Piho, A. ja Kask, R., 1960. Eesti NSV mullaerimite iseloomustus. Tallinn.
96. Pjavtsenko, M. I., 1962. Soometsade tüpologia printsiipidest Soometsa tüpologia küsimusi. ENSV TA Zool. ja Bot. Inst. Metsasektor, Tartu.
97. Possart, P.A., 1846. Die russischen Ostsee-Provinz, Bd. II. Stuttgart.
98. Post, L. v., 1909. Stratigraphische Studien über einige Torfmoore in Närke. Geol. Fören. Förh. 31.
99. Post, L. v., 1926. Einige Aufgaben der regionalen Moorforschung (Sveriges Geol. Unders. Årsb. 19 (1925), 4. Stockholm.
100. Post, L. v. och Granlund, E., 1926. Södra Sveriges Torvtillgångar I. Sveriges Geol. Unders. Årsb. 19 (1925). Stockholm.
101. Precht, H., 1913. Die Vegetation der zur Moorversuchstation Thoma gehörenden Moore. Mitt. des Biltischen Moorvereins. Dorpat.
102. Pöder, J., 1947. Soodeuurimise küsimus Eesti NSV-s. Eesti NSV TA Põllumajanduslik sessioon 16.-18. jaan. 1947. Tartu.
103. Raudsepp, A., 1946. Eesti NSV turbasood. Tartu.
104. Rinne, L., 1927. Eesti madalsoode kõlblikkusest põllumajanduslikuks taimekasvatuseks. Eesti Sooparanduse Seltsi Teated nr. 11. Tartu.
105. Ruuhijärvi, R., 1963. Zur Entwicklungsgeschichte der Nordfinnischen Hochmoore. Ann. Bot. Soc. Vanamo, 34, 2.

106. Rähni, E., 1961. Viimase mandrijää servamoodustistest Pandivere kõrgustikul. ENSV TA Geol. Inst. uurimused, VII. Tallinn.
107. Rätsep, L., Truu, A. ja Veber, K., 1956. Saaremaa soodest ja nende kasutamisperspektiividest. ENSV TA Toimetised. V k., biol. seeria nr. 3.
108. Salmi, M., 1949. Physical and chemical peat investigations on the Pinomäensuo bog, SW Finland. Bull. Comm. Geol. d. Finl., 145.
109. Salmi, M., 1952. Turvetutkimuksia Pelson suoalueella. Geotekn. julk., 52.
110. Schneider, S., 1958. Das problem des Grenzhorizontes. Torfn. d. Torfinst. Hannov. u. d. Torffor. Gmb., 9.
111. Schoek, M., 1659. Tractatus de turfis ceu cespitibus bituminosis. Groningae.
112. Schreiber, H., 1927. Moorkunde nach dem gegenwärtigen Stande des Wissens auf Grund 40-jähriger Erfahrung. Berlin.
113. Seidlitz, 1869. Von den Hochmooren und "Leukut" (bodenlosen Seen) in westlichen Estland. Balt. Wochenschr. Jg. 7, Nr. 12.
114. Sendtner, O., 1854. Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns. München.
115. Sernander, R., 1910. Die schwedischen Torfmoore als Zeugen postglazialer Klimaschwankungen. Stockholm.
116. Sievers, A. von, 1861. Der Kikkeperre-See, eine Wald- und Morastskizze. Archiv f. d. Naturkunde Liv-, Esth- und Kurlands. Ser. I, Bd. 2. Dorpat.
117. Sjörs, H., 1948. Myrvegetation i Bergslagen. Acta Phytog. Suec., 21.
118. Sjörs, H., 1950. Regional studies in North Swedish mire vegetation. Bot. Not.

119. Tacke, B. und Lehmann, B., 1912. Die Norddeutschen Moore. Land und Leute-Monographien zur Erdkunde, 27. Bielefeld und Leipzig.
120. Tammekann, A., 1922. Turbasoode tekkimine. Eesti Mets, nr. 7, lk. 110-112.
121. Tammekann, A., 1926. Die Oberflächengestaltung des Nordostestländischen Küstentafellandes. Acta Univ. Tartu., A, 9, Nr. 7. Tartu.
122. Tammekann, A., 1931. Otepää kõrgustik Lõuna-Eesti maastikuna. Loodusevaatleja nr. 5. Tartu.
123. Tammekann, A., 1933. Eesti maastikutüübid. Trt. Ulik. ja Lood. Seltsi aruanded, kd. 39.
124. Tanttu, A., 1915. Tutkimuksia ojittettujen soiden metsittymisestä. Acta Forestalia Fennica 5.
125. Thomson, P.W., 1926. Eesti soode ja järvelademete stratigraafia. Sookultuur nr. 3.
126. Thomson, P.W., 1929. Die regionale Entwicklungsgeschichte der Wälder Estlands. Acta et Comm. Univ. Tartuensis. A. XVII, 2.
127. Thomson, P.W., 1933. Moorstratigraphische Notizen aus Estland. Beitr. Estl., Bd. 18.
128. Thomson, P.W., 1939. Ülevaade Eesti soodest. Eesti Loodus nr. 2/3. Tartu.
129. Tomingas, E., 1949. Maaparanduse õpik. Tallinn.
130. Truu, A., 1960. Eesti NSV ordoviitsiumi ala soodest. 50 aastat sookultuurialast uurimistööd Eestis. Tallinn.
131. Truu, A., Karm, H. ja Veber, K., 1964. Eesti NSV sood ja nende põllumajanduslik kasutamine. EMMTUI Teaduslike Tööde Kogumik 4. Saku.

132. Vaga, A., 1953. Eesti NSV soode fütotsönoosidest. Eesti NSV fauna ja floora uurimise küsimusi. Tallinn.
133. Varep, Elsa, 1953. Eesti NSV lääneosa soode geobotaaniline iseloomustus. Eesti fauna ja floora uurimise küsimusi. Tallinn.
134. Varep, E., 1957. C. R. Rükkeri Liivimaa spetsiaalkaardist 1839. aastal. Tallinn.
135. Weber, C.A., 1902. Über die Vegetation und Entstehung des Hochmoores von Augstumal in Memeldelta. Berlin.
136. Weber, C.A., 1908. Aufbau und Vegetation der Moore Nordwestdeutschlands. Engler's Bot. Jahrb., 40, 1.
137. Vegešack, A., 1912. Bericht der Baltischen Moorversuchstation für das Jahr 1911. Mitteilungen des Baltischen Moorvereins № 3.
138. Vegešack, A., 1913. Der Aufbau der Moore in den Grenzen der Moorversuchstation Thoma. Mitteilungen des Baltischen Moorvereins № 3.
139. Wellner, A., 1922. Eesti hüdrograafia ülevaade. Sisevete uurimise andmed I. Tallinn.
140. Õpik, A., 1930. Über die Geologie von Dagö. Loodusuurijate Seltsi Aruanded, kd. 36.
141. Аболин, Р.Н., 1914. Опыт элигеологической классификации болот. Болотоведение, 3. Минск.
142. Аалос А. О., Марк, Э. Ю., Мянвилль, Р. М., Мюрисепи, К. К., Орвику, К. К., 1958. Обзор стратиграфии палеозойских и четвертичных отложений Эстонской ССР. Таллин.
143. Аболин, Р.Н., 1929. Южная часть Алма-Атинского округа Казахской АССР в естественно-историческом отношении. Тр.

Ин-та почвоведения и геоботаники Средне-азиатского
ун-та, Казакстанская серия, вып. I.

144. Агарков, 1954. Составление ландшафтных (комплексных)
профилей при физико-географических исследованиях. Уч.
закл. МГУ, вып. 170, геогр. М.
145. Александрова, Т.Д., 1964. Опыт применения перфокарт с
краевой перфорацией в ландшафтных исследованиях. Изв.
АН СССР, сер. геогр., № 6. М.
146. Айненская, Г.Н., Видина, А.А., Жучкова, В.К., Коноваленко,
В.Г., Мамай, И.И., Поздеева, М.И., Смирнова, Е.Д., Солд-
цев, Н.А., Цесельчук, Ю.Г., 1962. Морфологическая струк-
тура географического ландшафта. М.
147. Айненская, Г.Н., Видина, А.А., Жучкова, В.К., Коноваленко,
В.Г., Мамай, И.И., Поздеева, М.И., Смирнова, Е.Д., Солд-
цев, Н.А., Цесельчук, Ю.Г., 1963. Морфологическое изучение
географических ландшафтов. М.
148. Арманд, Д.Л., 1952. Принципы физико-географического райо-
нирования. АН СССР, серия геогр. М.-Л.
149. Арманд, Д.Л., 1955. Происхождение и типы природных границ.
Изв. ВГО т. 87, вып. 3.
150. Арманд, Д.Л., 1957. Качественная оценка земель - важнейшая
народнохозяйственная задача географов. Научн. зап.
Львовского гос. ун-та им. Ивана Франко. Т. 40, вып. 4.
Львов.
151. Арманд, Д.Л.; 1961. Ландшафт географический. Краткая гео-
графическая энциклопедия. М.
152. Берг, Л.С., 1913. Опыт разделения Сибири и Туркестана на
ландшафтные области. Сб. в честь 70-летия Д.Н. Анучина. М.

153. Богдановская-Гиенэ И.Д., 1946. О некоторых основных вопросах болотоведения. Бот. журн. 2. М.-Л.
154. Боч М.С., 1965. Основные проблемы и направления развития болотоведения в странах Европы за период 1945-1963 гг. Ботан. журн., т. 50, № 2. М.-Л.
155. Вареп Э.Ф., 1961. Физико-географическое (ландшафтное) районирование Эстонской ССР. Уч. зап. Латвийского гос. ун-та им. П. Стучки, т. XXXVII. Георгр. науки, IV, № 32. Тр. четвертого Всесоюзн. совещ. по ландшафтоведению. Рига.
156. Вебер К., Курм Х., Леасимер Л., Раулсеп А. и Труу А., 1957. Торфяной фонд Эстонской ССР. Сб. статей по изучению торфяного фонда вып. 2. М.
157. Вебер К.Ю. Курм Х. Х., Рягсеп Л.А., Труу А.Ю., 1960. Торф. В. кн.: Геология СССР, т. XXVIII. Эстонская ССР. Геологическое описание и полезные ископаемые. М.
158. Верте А.И., 1960. Подземные воды. В кн.: Геология СССР, т. XXVIII. Эстонская ССР. Геологическое описание и полезные ископаемые. М.
159. Видина А.А., 1962. Методические указания по полевым крупномасштабным исследованиям. М.
160. Викторов С.В., 1955^а. Растительность как индикатор при гидрогеологическом дешифрировании аэрофотоснимков. Георгр. сб. ВГО, 7.
161. Викторов С.В., 1955^б. Использование геоботанического метода при геологических и гидрогеологических исследованиях. М.
162. Временные технические условия на разведку торфяных месторождений, 1944. Главное управление торфяного фонда при НКЗ РСФСР. М.

163. Высоцкий Г.Н., 1904. О карте типов местопроизрастания. Современныe вопросы русского сельского хозяйства. СПб.
164. Галкина Е.А., 1946. Болотные ландшафты и принципы их классификации. Сб. научн. работ Бот. ин-та им. В.Л. Комарова АН СССР.
165. Галкина Е.А., 1953. Пути использования аэрофотосъемки в болотоведении. Бот. журн., 6. М.-Л.
166. Галкина Е.А., 1955. Болотные ландшафты лесной зоны. Геогр. сб., VII.
167. Галкина Е.А., 1959^a. Болотные ландшафты Карелии и принципы их классификации. Тр. Карел. филиала АН СССР, вып. XV.
168. Галкина Е.А., 1959^b. Использование аэрофотосъемки для составления междоуведомственных ландшафтно-геоботанических болотных карт. Тр. лабор. аэрометодов АН СССР, т. VII.
169. Галкина Е.А., 1961. Применение аэрометодов при изучении структуры элементов географического ландшафта (на примере болотных ландшафтов). В кн. Применение аэрометодов в ландшафтных исследованиях. М.-Л.
170. Галкина Е.А., 1963. Черты сходства и отличия между классификацией торфяных месторождений и классификацией болотных урочищ. Доклады совещания по исследованию болот. Варту.
171. Галкина Е.А., 1964. Методы использования аэрофотоснимков для типизации и картирования болотных массивов. Уч. зап. Петрозаводского ун-та, т. XII, вып. 2. Болота и заболоченные земли Карелии. Петрозаводск.
172. Гиляров М.С., 1959. Значение почвенно-экономических исследований для решения проблем геоботаники и почвоведения.

Материалы первой сессии науч.совета по пробл."Биологические комплексы районов нового освоения, их рациональное использование и обогащение. М.-Л.

173. Глазовская М.А., 1959. Геохимия ландшафтов и ее практическое значение. География и хозяйство, сб.5.
174. Глазовская М.А., 1964. Геохимические основы типологии и методики исследований природных ландшафтов. М.
175. Докучаев В.В., 1875. По вопросу об осушении болот вообще и в частности об осушении Полесья. Тр. СПб общ.ест.Уч. СПб.
176. Иванов К.Е., 1953. Гидрология болот. Л.
177. Иванова Е.Н., 1956. Систематика почв северной части Европейской территории. Почвоведение, № 1. М.
178. Исаченко А.Г., 1953. Основные вопросы физической географии. Л.
179. Исаченко А.Г., 1961. Физико-географическое картирование, ч.3. Ландшафтоведение. Л.
180. Исаченко А.Г., 1965. Основы ландшафтоведения и физико-географическое районирование. М.
181. Калесник С.В., 1940. Задачи географии и полевые географические исследования. Уч.зап. ЛГУ № 50. Сер.геогр.,вып. 2. Л.
182. Каск М., 1965. Растительность болота Авасте в западной Эстонии. Тарту.
183. Кац Н.Я., 1948. Типы болот СССР и западной Европы и их географическое распространение.
184. Кац Н.Я., 1955. О работе И.Н. Скрынниковой "К вопросу об истории исследования. принципах классификации и систематики болотных почв СССР". Почвоведение, № 3. М.

185. Каяк К.Ф., 1959. Геология долины реки Вяйке-Эмайги.
В кн.: Tõid Eesti NSV geoloogia alalt. Tartu Riikliku Ülikooli Toimetised, nr. 75. Tartu.
186. Кильдема К.Т., 1961. Обзор исследований мелких географических комплексов в Эстонской ССР. Уч. зап. Латвийского гос. ун-та им. П.Стучки, т. XXXVII. Тр. четвертого всесоюзного совещания по ландшафтоведению. Рига.
187. Кильдема К.Т., 1962^а. О методах и принципах выделения болотных ландшафтов. Eesti Geograafia Seltsi 1960/61. a. aastaraamat. Tallinn.
188. Кильдема К.Т., 1962^б. Обзор исследований мелких географических комплексов в Эстонской ССР. Изв. всесоюз. геогр. об-ва. т. 64.
189. Классификации видов торфа и торфяных залежей. 1951. М.
190. Конго, А.О., 1962. О почвенно-географических закономерностях в окрестности Эльвы. Сб. научн. тр. ЭСХА, вып. 24, Tartu.
191. Кудрицкий Д.М., Попов И.В. и Романова В.А., 1956. Основы географического дешифрирования аэрофотоснимков. Л.
192. Леман И.Г., 1766. О торфе и пережигании оного "в уголь". Труды Вольн. экономич. об-ва.
193. Лидов В.П., 1949. Из опыта работы по ландшафтному картированию Приокско-террасового государственного заповедника. Вопр. геогр. сбор. 16.
194. Лупинович И.С. и Соловей И.Н., 1959. Генетическая классификация заболоченных и торфяно-болотных почв. В кн.: Почвенные исследов. БССР. Минск.
195. Льокене Э., 1959. Геоморфология северной части Сакалаской возвышенности. В кн.: Tõid Eesti NSV geoloogia alalt. Tartu Riikliku Ülikooli Toimetised, nr. 24. Tartu.

196. Мазинг В.В., 1961. Развитие географических комплексов верховых болот Эстонии. Уч. зап. Латвийского гос. ун-та им. Стучки, т. XXXII. Тр. четвертого Всесоюз. совещ. по ландшафтоведению. Рига.
197. Мишков Ф.Н., 1956. Основные вопросы ландшафтного районирования юга Русской равнины. Изв. ВГО, т. 87, вып. 5. М.
198. Минкина Ц.И., 1960. К методике определения степени разложения торфа. Сб. научн.-техн. инф. ЦТБСС. М.
199. Морозов Г.Ф., 1917. О типологическом изучении лесов. Тр. Костромск. научн. об-ва по изучению местного края, вып. VI.
200. Немчинов А.А., 1953. Болотные почвы и их плодородие. М.-Л.
201. Никонов М.Н. и Миттельберг С.И., 1960. Некоторые данные о современной отечественной и зарубежной литературе по торфу. Сб. научно-техн. инф. ЦТБСС. М.
202. Орвику К.К., 1955. Основные черты геологического развития территории Эстонской ССР в антропогенном периоде. Изв. АН ЭССР. т. IV, № 2.
203. Орвику Л.Ф., 1958. Новые данные в геологии озера Вуртсъярв. Eesti NSV TA Geol. Inst. Uurimused III. Tallinn
204. Мерельман А.И., 1961. Геохимия ландшафта. М.
205. Прокаев В.И., 1961. Об основной и наименьшей единице ландшафтоведения. Изв. Всесоюз. геогр. об-ва, № 3.
206. Пьявченко Н.И., 1963. Степень разложения торфа и методы ее определения. Красноярск.
207. Пярна К., 1960. Геология Балтийского приледникового озера и больших приледниковых озер на территории Эстонии. Eesti NSV TA Geol. Inst. Uurimused III. Tallinn.

208. Разведка торфяных месторождений, 1953. Глав. упр. торфяного фонда Минист. с.-х. и заготовок РСФСР. М.
209. Раман К.Г., 1959. Опыт классификации и типизации географических ландшафтов как основы для физико-географического районирования. Уч. зап. Латвийского гос. ун-та им. П. Стучки, т. XXII. Рига.
210. Раман К.Г., 1961. Типология географических ландшафтов Средней Латвии. Уч. зап. Латвийского гос. ун-та им. Стучки, т. XXXII. Тр. четвертого Всесоюз. совещ. по ландшафтоведению. Рига.
211. Романова Е.А., 1953. Классификация элементов поверхностной гидрографической сети на болотах. Тр. ГГИ, вып. 39 (93). Л.
212. Самойлович Г.Г., 1953. Применение авиации и аэрофотосъемки в лесном хозяйстве. М.-Л.
213. Скрынникова И.Н., 1954. К вопросу об истории исследования, принципах классификации и систематики болотных почв СССР. Почвоведение, № 4. М.
214. Скрынникова И.Н., 1955. Еще раз о принципах классификации торфяно-болотных почв. Почвоведение, № 9. М.
215. Скрынникова И.Н., 1964. Классификация целинных болотных и мелиорированных торфяных почв СССР. Почвоведение, № 5. М.
216. Солнцев Н.А., 1950. Методика и результаты полевых исследований в Прионско-террасном заповеднике. Вестн. МГУ, № 2. М.
217. Справочник по торфу, 1954. М.-Л.
218. Сукачев В.Н., 1929. Предисловие. В кн.: Труды по лесн. опытно-делу, вып. 4. М.-Л.

219. Сукачев В.Н., 1934. Что такое фитоценоз? Советская ботаника, № 5. М.
220. Танфильев Г.И., 1888. О болотах Петербургской губернии. Труды Волгн.экономич.об-ва, № 5.
221. Танфильев Г.И., 1900. Болота и торфяники. Полная энциклопедия русск.сельск.хозяйства, изд. Девриена.
222. Торфяной фонд Эстонской ССР по состоянию разведанности на 1 января 1961 года (Вебер К.Ю., Бурн Х.Х., Рятсеп Л.А. и Труу А.Ю.), 1961. Таллин.
223. Тюремнов С.Н., 1949. Торфяные месторождения и их разведка. М.-Л.
224. Фомин А., 1898. Болота в Европейской России. СПб.

K a s i k i r j a d

225. Kask, R., 1966. Juhend maade katseliseks hindamiseks. EMMTUI.
226. Kildema, K., 1951. Eesti NSV sootüüpidest, soode levikust ning rahvamajanduslikust kasutuselevõtust. TRÜ geograafia kateeder. Diplomitöö.
227. Kildema, K., 1958. Eesti soode liigitus geomorfoloogilise asendi järgi. EMMTUI.
228. Kildema, K., 1961. Geograafia-alase kodu-uuringise seminari juhendid. Eesti Geograafia Selts. Tallinn.
229. Kildema, K., 1966. Pandivere kõrgustiku maastikuline isoleerimustus. Eesti Geograafia Selts.
230. Kurm, H., 1954. Andmeid mõningate Põhja-Eesti soode kohta. Diplomitöö. TRÜ.
231. Kurm, H. ja Rätsep, L., 1965. Turvaemullaliigid ja nende viljelusväärtus. EMMTUI.

232. Kurm, H., 1966. Keskkonnatingimuste mõjust turvasullaerimite viljakusele. EMMTUI.
233. Känd, J., 1949. Soode uurimine Eesti NSV-s, selle meetodid ja tulemused. Käsikiri. EMMTUI.
234. Masing, V., 1958. Ide-Eesti rabade taimekooslused ja nende dünaamika. Dissertatsioonitöö. TRÜ.
235. Niine, H., 1964. Eesti NSV turvasuldade agrokeemilistest omadustest. EMMTUI. *Dissertatsioonitöö.*
236. Raud, K., 1959. Tõhela soo taimekate. Diplomitöö. TRÜ.
237. Truu, A., 1955. Eesti NSV ordoviitsiumi ala sood ja nende põllumajandusliku kasutamise perspektiivid. Dissertatsioonitöö. EMMTUI.
238. Varep, E., 1960. Eesti NSV füüsilis-geograafiline rajoneerimine. TRÜ.
239. Veber, K., 1965. Kirde-Eesti soode geoloogiast. Dissertatsioonitöö. EMMTUI.
240. Брадис Е.М., 1964. Классификация залежей верховых и переходных торфяников УССР. Доклад на совещании "Современные пути и методы изучения болот", в БИН-е. Ин-т ботаники АН УССР. Киев.
241. Делескевич Л.В., Изотова Е.М., Миллер М.Н., 1947. Геологическое строение, гидрогеологические условия и почвы северо-западной части ЭССР в пределах уездов Ляйнамаа, Харьумаа и Пярнумаа. 5-ое Геологическое Управление. ЭССР.
242. Иванова, Погина и Диллема А., 1947. Номенклатура почв Северо-запада СССР. Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева. М.

243. Каяк К., Каяк Х., Кярвель и др., 1963. Отчет Пейпиской партии о геологической и гидрогеологической съемках масштаба северо-восточной части Эстонской ССР. Управление геологии ЭССР.
244. Курюшкин В.Н. и Стариченков И.П., 1964. Влияние геолого-геоморфологических условий местности на формирование болот (на примере болот северной части Архангельской обл.). Доклад на совещании "Современные пути и методы изучения болот" в БИН-е, Геологическое управление. Л.
245. Кузи Х.Х., 1964. Торфяные районы Эстонской ССР и их ландшафтная характеристика. Доклад на совещании "Современные пути и методы изучения болот" в БИН-е. ЭНИИЗМ.
246. Лисицына Е.К., 1964. Определение степени разложения торфа методом центрифугирования. Доклад на совещании "Современные пути и методы изучения болот", в БИН-е. Ин-т "Гипроторфразведка". М.
247. Луцинович И.С., 1954. Генетическая классификация заболоченных и торфяно-болотных почв. Ин-т мелиорации, водного и болотного хозяйства Белорусской ССР.
248. Орвику К.К., 1953. Объяснительная записка и геологической карте четвертичных отложений Эстонской ССР. Ин-т геолог. АН ЭССР.
249. Принципы классификации почв СССР, 1963. Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева. М.
250. Рубцов Н.И., 1964. Геоморфологические типы болот и их значение при районировании и картировании болотных массивов. Доклад на совещании "Современные пути и методы изучения болот", в БИН-е. Лаборатория аэрометодов, Л.

251. Тамошайтис Ю.С., 1965. Луга болот Литовской ССР и их генетическая классификация. Автореферат, Вильнюсский гос. ун-т им. В.Капсукаса.
252. Усков А.Г., Бобровская Е.К., Карликова В.И., Ганешин Г.С., 1947. Геологическое строение, гидрогеологические условия и почвы юго-западной части Эстонской ССР в пределах уездов Ляянемаа, Пярнумаа, Сааремаа, 5-ое Геологическое управление. Геол.Управл.ЗССР.