

TALLINNA JA PÕLEVKIVIBASSEINI LINNALÄHEDASE PÕLLUMAJANDUSTSOONI SOODEST JA NENDE KASUTAMISPERSPEKTIIVIDEST

L. RÄTSEP, A. TRUU, K. VEBER

Soode otstarbekohaseks kasutamiseks on vaja enne nende kasutuselevõtmist läbi viia vastavaid uurimisi.

Kodanlikus Eestis toimus soode uurimine ühekülgsest ning haaras ainult väikesi alasid. Esmakordselt tõusis soode uurimise küsimus tõsiselt päevakorrale pärast nõukogude korra taaskehtestamist Eesti NSV-s. Nõukogude korra ajal on meie vabariigis mitmete asutuste poolt teostatud soode uurimisi kokku umbes 300 000 ha ulatuses, kuid enamikus teostati neid uurimisi soode tööstusliku kasutamise seisukohalt.

Põllumajandusliku kasutamise seisukohalt alustas Eesti NSV Teaduste Akadeemia Põllumajanduse Instituudi Tooma filiaal plaanikindlat soode uurimist 1947. aasta kevadel. Sellelaadseid uurimisi on nimetatud asutus, mis 1949. aastal muudeti Eesti NSV Teaduste Akadeemia Maaparanduse ja Sookultuuri Instituudiks, pidevalt jätkanud ning instituudi poolt uuritud soode üldpindala ulatub ligikaudu 100 000 hektarini. Alates 1951. aastast teostatakse soode uurimist Eesti NSV Teaduste Akadeemia Maaparanduse ja Sookultuuri Instituudi ning Zooloogia ja Botaanika Instituudi töötajate poolt koostöö korras, kusjuures Zooloogia ja Botaanika Instituudi töötajate ülesandeks on soode taimkatte uurimine.

Soode uurimisel käsitletakse järgmisi küsimusi:

a) Sood ümbritseval mineraalmaal tehakse kindlaks soo asukoha geomorfoloogiline iseloom ja selgitatakse soo tekke põhjusi üksikute pinna-reljeefi vormidel. Koostatakse soo ümbruse reljeefi kirjeldus ja teostatakse sood ümbritseva mineraalmaaga geoloogilist ja mullastikulist uurimist. Määratakse vee seis soolähedastes kaevudes, võetakse veeproove kaevudest ja soost ning antakse eelvoolu lühike kirjeldus.

b) Soos selgitatakse turbalasundi tüsedus. Koostatakse soo taimkatte üksikasjaline kirjeldus ja soo mikroreljeefi kirjeldus. Määratakse kindlaks kändude esinemise sagedus turbalasundis. Koostatakse turbalasundi üksikasjaline geobotaaniline kirjeldus ning võetakse proove agrookeemilisteks ja õietolmu analüüsideks. Uuritakse soomassiivi hüdroloogilist režiimi ja teostatakse soomassiivi loodimist iseloomulikematel sihtidel.

Peale varematest aastatest Jõgeva, Lihula, Paide ja Suure-Jaani rajoonis teostatud üksikute suuremate soomassiivide uurimise tuleb ENSV TA Maaparanduse ja Sookultuuri Instituudi poolt teostatud ulatuslikumatest uurimistöödest nimetada Eesti NSV läänepoolsete saarte soode uurimist

1951. aastal, millal uuriti läbi Hiiumaa, Orissaare ja Kingissepa rajooni sood. 1952. aastal uuriti Haapsalu, Lihula, Paide ja Türi rajoonis läbi kõik varem uurimata sood.

1953. aasta suvel teostas ENSV TA Maaparanduse ja Sookultuuri Instituut valiku korras soode uurimise töid vabariigi pealinna Tallinna ja meie suurima tööstuskeskuse — põlevkivibasseini — põllumajanduslikku tootmistsooni kuuluvates rajoonides.

Tallinna ja põlevkivibasseini põllumajanduslikku tootmistsooni kuuluvad Harju, Keila, Rapla, Kose, Tapa, Loks, Kiviõli, Jõhvi ja Rakvere rajoon. Sood moodustavad nende rajoonide pindalast ümmarguselt 195 000 hektarit ehk 18%. Suur osa nende soode üldpinnast kuulub metsamajanduslikule sektorile. Need on enamasti suured rabamassiivid, kuid kohati leidub ka väärtuslikke madalsoid, mis on võetud metsamajanduslikule kasutamisele.

Sood esinevad laialipillatuna üle kogu linnalähedase tootmistsooni, haarates peaaegu kõiki kolhoose. Eriti laialdase levikuga on madalsood. Rabad seevastu moodustavad kohati võrdlemisi suuri massiive, eriti Kiviõli ja Jõhvi rajoonis.

Allpool peatume lühidalt Tallinna ja põlevkivibasseini põllumajanduslikku tootmistsooni kuuluvate soode tekkimise ja arengu füüsilis-geograafilistel tingimustel, nende soode taimkatte ja turbalasundi iseloomustusel ning nende soode kasutamise perspektiividel.

I. SOODE TEKKIMISE JA ARENGU FÜÜSILIS-GEOGRAAFILISED TINGIMUSED

Tallinna ja põlevkivibasseini piirkonnas nagu mujalgi Eesti NSV-s koosneb maakoore ülemine osa vanematest, aluspõhja moodustavatest paleozoolistest ja noorematest, pinnakatet moodustavatest kvaternaarsest setetest. Paleozoilise aegkonna setetest esineb piirkonna põhjapoolses osas kambriumi savi ja liivakive, lõuna pool ordoviitsiumi ja siluri lubjakive ning dolomiite. Ordoviitsiumi ajastu setete põhjapiiriks on Põhja-Eesti paekallas, mis kulgeb piki põhjarannikut. Paekaldast lõuna poole ulatuv ala on üldiselt tasane; vaheldust toovad paiguti pinnakattekuhjatised ning jõeorud. Aluspõhja kihtide pind on kaetud pinnakattega, mille tüsedus on kõikuv. Sageli esineb paepealseid (alvareid), kus aluspõhja pind ei ole üldse kaetud või on kaetud ainult õhukese mullakihiga. Niisuguseid alasid leidub Tallinna ümbruses ja mujal põhjaranniku läheduses ning kohati ka lõuna pool.

Pinnakate koosneb valdavalt irdkivimitest (lahtistest, pudedatest kiviliikidest), nagu liiv, savi, kruus ja nende segu mitmesuguses vahekorras. Sageli koosneb pinnakate soo- ja järvesettest, nagu turbast, sapropeelist, merglist, ookrast jne. Pinnakatte tüsedus on vaadeldaval alal enamasti 1—2 m, tõustes mõnel juhul 4—5 meetrini ja kõrgemate pinnavormide esinemisel isegi mõnekümne meetrini.

Tekkeliselt on pinnakate kõige viimaste, võrdlemisi lühikeste geoloogiliste ajajärgude, nimelt jääaja ja pärastjääaja (ühise nimetusega kvaternaari) moodustis. Jääaegsed setted on oma koostiselt mitmekesised ja moodustavad mitmesuguseid pinnavorme. Mannerjää sulamisel maha jäänud sortimata saue, liiva ja munakate segu kannab põhimoreeni nimetust. Ülekaalukalt põhimoreenne pinnakate levib Keila, Rapla, Rakvere, Kiviõli ja Jõhvi rajoonis, Harju rajooni lääne- ja idaosas ning Tapa rajooni kaguosas. Põhimoreeni aladel esineb vahel ka rohkesti rändrahnne.

Põhimoreeni kõrval levivad mitmesugused sorditud jäasulavete setted, nagu kihilised kruusad ja liivad. Selliseid liiva-alasid leidub Tallinn-Nõmmel ja sellest kümneid kilomeetreid lõuna pool, samuti Aegviidu ümbruses. Ka Kose rajooni idaosas, Tapa rajooni loodeosas ning Loks rajoonis esineb rohkesti liivasetteid.

Rakvere rajoonis ja Kiviõli rajooni lääneosas on väga levinud liivased-kruusased vallseljakud (oosid). Nende kõrgus ulatub kohati kuni 20 meetrini.

Maapinna absoluutne kõrgus ulatub Pandivere kõrgustiku läheduses paiknevatel aladel 100 meetrini. Kuni 80 meetrini üle merepinna tõusvaid alasid leidub Jõhvi, Kose ja Loksa rajoonis, kuna ülejäänud rajoonides ei küüni absoluutsed kõrgused üle 70 m.

Pinnavormidest esineb kõige sagedamini mitmesuguseid künniseid, seljakuid, voori, künkaid, kupleid või kühme, astanguid ja orge ning lohke. Positiivsete pinnavormide suhteline kõrgus kõigub mõnest meetrist kuni mõnekümne meetrini. Valdavas enamikus on nad pinnakattemoodustised ja kuuluvad oma tekkelt jääaega. Nende koostises võib mõnikord esineda aluspõhja kihte. Leidub ka aluspõhja kõvikuid küngaste näol. Negatiivsed pinnavormid — orud ja nõod — on sageli uuristatud aluspõhjasse. Jõeorud on nõrgalt välja kujunenud.

Tunduv osa vaadeldavast alast on pärastjääajal olnud mere all, mis mõjutas pinnakatte kujunemist sel alal. Sellest tingitud muutuste tulemused avalduvad looduslikes tingimustes sel määral, et Eesti NSV territooriumi võib põhjendatult jagada allvee- ja pealveealaks.

Enamik Tallinna ja põlevkivibasseini ümbruse soodest kuulub sub-akvaatilisse (allvee-allas), kuna supra-akvaatilisse (pealvee-allas) jääb vähemik — sood, mis paiknevad Pandivere kõrgustiku piirkonnas.

Mannerjää alt vabanes Eesti NSV territoorium mitte järsku, vaid jääserv taganes pikkamisi loodesse, aeg-ajalt lühemaks või pikemaks ajaks uuesti vallutades jää alt vabanenud piirkondi. Esimesena vabanes jääkattest Eesti NSV kaguosa ning viimasena loodeosa. Eesti NSV lääne-, loode- ja osaliselt põhjaosas vabanes maapind Balti mere üleujutusest võrdlemisi hilja, mistõttu nende alade sood on suhteliselt nooremad.

Eesti ala pinnaehitus ja kliima on osutunud soodsaks soode tekkimisele pärastjääajal. Väikeste absoluutsete kõrguste ja lameda maapinna tõttu on pinnavete äravool laiadel aladel takistatud. Neil aladel on tekkinud järved ja sood. Tallinna ümbruse maapind on võrdlemisi tasane lausmaa. Selle kohati lainjas pind on moodustunud aluspõhjal lasuvast ebaühtlase tüsedusega moreenkattest. Relatiivsed kõrgused püsivad tavaliselt 5—10 m, harva 20 m piires. Seda peaaegu tasast lausmaad piirab põhja poolt paekallas, mistõttu see osutub astanguga piiratud lavakõrgendikuks.

Põlevkivibasseini ümbruses levib lavatasandik, mis mõnes kohas muutub lainjaks. Jääaegsetest kuhjevormidest esineb siin üksikuid kühme, künniseid ja seljakuid.

Nii Tallinna kui ka põlevkivibasseini ümbruse jõgede orud on nõrgalt välja kujunenud. Ülemjooksul voolavad jõed madalates sängides, paekalda piirkonnas aga sageli sügavates kanjonitaolistes haudmikorgudes, mida on aluspõhjasse uuristanud joad. Jugade poolt uuristatud haudmikorgude pikkus ei ole suur.

Tallinna ja põlevkivibasseini vahemikku ulatub tüüpiliste ooside, suurte voorjate kühmude ja ürgorgude ala, mis algab juba lõuna poolt ning mille põhjaserv ulatub vaadeldavale alale. Siin esineb nii radiaalseid kui ka marginaalseid oose ja orge, mis muudavad maastikupildi vaheldusrikkaks.

Kirjeldatavale alale, mis on lääne- ja idaosas tasane ning omab ainult nõrka kallet, on tekkinud võrdlemisi rohkesti soid. Sood on tihti alguse saanud pärastjääaegsetest madalatest järvedest. Ka ooside ala, millel leidub rohkesti nõgusid, on osutunud soode tekkimisele soodsaks.

Tallinna ja põlevkivibasseini ümbruse soodele on iseloomulik, et peaaegu kõigi nende põhjas võib leida järvesetteid, mis on tõendiks nende järvelise tekke kohta. Enamik soodest on oma arengus käesolevaks ajaks jõudnud

rabastaadiumi, olgugi et paljudel juhtudel raba võtab enda alla ainult osa soost või esineb üksikute pesadena.

Sood paiknevad lamedail nõlvakuil olevais süvendeis, orgudes või ka veelahkme nõgudes. Mõned sood on tekkinud vahetult aluspõhjale, nimelt kohtades, kus pinnakatte түsedus on üldiselt tagasihoidlik.

Sood toituvad enamasti põhjavetest, kuid esineb ka pinnavetest ja ülejutusvetetest toitumist. Rabad toituvad sademete veest. Tallinna ümbruse sood esinevad kohati karstilistes piirkondades. Need sood toituvad surveeliste põhjavetest ning on lubjarikkad, mis on tingitud soid toitvatest aluspõhjalistest vetest. Paiguti esineb suuri, kuni 10-meetrise läbimõõduga karstiallikaid. Keemiliste analüüsides andmetel tõuseb nendes piirkondades vee lubjasisaldus kuni 296 mg/l.

Põhja- ja Loode-Eestis on maapind pärastjääajal pidevalt tõusnud, mistõttu põhjavee tase on siin suhteliselt langenud ning madalsoo turbakihtide түsedus ei ületa A. Luha andmeil tavaliselt 1 meetrit, kuna Lõuna-Eestis võib selle түsedus tõusta 6 meetrini.

1953. aastal läbi viidud uurimise andmed näitavad, et Põhja-Eestis võib siiski leida madalsoid, kus turbalasundi түsedus saavutab 2 ning harukordadel isegi 3 meetrit. Eesti NSV lõunaosa soodes leiti 1954. aastal teostatud väliaurimistel kuni 8 m түsedusega madalsoo turbalasundeid.

Tallinna ja põlevkivibasseini ümbruse pinnakattes, nagu juba eespool tähendatud, levib ulatuslikult soosetteid. Nimetatud alal leiduvates soodes esineb tihti ka järvesetteid sapropeelide näol. Soode territoriaalse leviku ja neis leiduvate turbavarude tõttu omavad sood nimetatud alal võrdlemisi suurt tähtsust.

II. SOODE TAIMKATE

Sood moodustavad ühtse loodusliku kompleksi, mille olulisemaks komponendiks on taimestik. Taimkate on funktsionaalses olenevuses kasvukoha looduslikest tingimustest, eeskätt niiskuse ja taimetoitainete sisaldusest pinnases. Seega on looduslikult kujunenud taimkate heaks indikaatoriks kasvukoha hindamisel. Tundes sootaimi ja ühe või teise liigi nõudlikkust kasvukoha suhtes, on võimalik otsustada soo kõlblikkuse üle põllumajanduslikuks kasutamiseks.

Sootüüpides esinevad Tallinna ja põlevkivibasseini ümbruses kõik kolm: madalsoo, siirdesoo ja raba. Vastavalt sellele on levinud madalsoo, siirdesoo ja raba taimekooslused. Ülevaatlikkuse mõttes pole allpool iseloomustatud nendes sootüüpides sagedamini esinevaid taimeassotsiatsioone, vaid on kirjeldatud soode assotsiatsioonirühmi.

A. Madalsoo

1. Rohusood

Sesleria coerulea assotsiatsioonirühm esineb tavaliselt osaliselt kuivendatud või hästi kuivendatud ja osaliselt juba kultuuristatud madalsooaladel. Need sood on tavaliselt puisniidu ilmega, enam-vähem tasased või väikeste rohumätastega (mättaid moodustavad *Sesleria coerulea* ja *Molinia coerulea*). Soo pinnas on harilikult niiske, kohati ka kuiv. Puud esinevad siin üksikute rühmadena. Neist sagedasemad on 2—10 m kõrgused sookased; sageli seltsivad kaskedele männid, harvemini kuused. Põõsad paiknevad tavaliselt puude ümber. Nendest on peale sookase sagedasemad *Rhamnus frangula*, *Juniperus communis*, *Salix cinerea* jt. Rohurindes kasvavad

Sesleria coerulea, *Molinia coerulea*, *Briza media*, *Festuca rubra*, *Carex panicea*, *Filipendula ulmaria* jt. Võrdlemisi hõredas samblarindes esinevad *Drepanocladus intermedius*, *Campylium stellatum*, *Aulacomnium palustre* jt.

Turbalasundi түседus on 0,5—1,5 m. Lasundi botaanilises koostises domineerivad tarnad; lasundi alumises osas lisandub sageli pilliroog. Turba kõdunemisaste on lasundi pindmistes kihtides 40% ümber, kuna sügavamates kihtides ulatub see 50% piiresse.

Pindmine (10—30 cm) turbakiht on nõrgalt happelise reaktsiooniga — pH 6,3 ümber — ning võrdlemisi suure tuha- ja lämmastiksisaldusega. Turba absoluut-kuivaines leidub tuhka keskmiselt 15%, lupja 5,5% ja lämmastikku 3,2%. Soolad on enamasti kasutamist leidnud loodusliku heinamaana. Heinasaak on 4 tsentneri ümber hektari kohta.

Molinia coerulea assotsiatsioonirühm on tavaliselt sekundaarse päritoluga ja on kujunenud peamiselt *Sesleria coerulea* assotsiatsioonirühmast kuivendamise, niitmise, karjatamise või põlemise tagajärjel. Soo on enamvähem tasane või väikeste *Molinia coerulea* ja *Schoenus ferrugineus*'e mätastega. Puud ja põõsad esinevad siin üksikute rühmadena. Neist sagedasemad on 2—6 m kõrgused sookased ja männid. Põõsastest esinevad sookased, paju liigid (*Salix cinerea*, *S. nigricans*, *S. repens*), *Rhamnus frangula*, *Juniperus communis* jt. Rohurindes kasvavad *Molinia coerulea*, *Sesleria coerulea*, *Schoenus ferrugineus*, *Carex flava*, *C. panicea* jt. Samblarinde moodustavad peamiselt *Drepanocladus intermedius*, *Campylium stellatum* ja *Aulacomnium palustre*.

Turbalasundi түседus on 0,3—1 m. Turba moodustavad peamiselt tarnad; lasundi sügavamates kihtides lisandub tihti pilliroog. Pindmised turba kihid on kõdunenud keskmiselt 40% piires, sügavamad kihid aga kuni 50%.

Pindmise (10—30 cm) turbakihi reaktsioon on nõrgalt happeline — pH 6,1 — ning turba absoluut-kuivaine sisaldab tuhka keskmiselt 13,5%, lupja 5,5% ja lämmastikku 3,2%.

Carex panicea assotsiatsioonirühm esineb sooservadel ning kraavide piirkonnas. Need soolad on lagedad, tasase mikroreljeefiga või väikeste *Molinia coerulea* mätastega. Pinnas on niiske. Harva esinevad üksikud kase- või pajupõõsad. Rohurinne on liigirikas, esinevad *Carex panicea*, *C. flava*, *Sesleria coerulea*, *Molinia coerulea*, *Comarum palustre*, *Filipendula ulmaria* jt. Võrdlemisi hõredas samblarindes leiduvad *Drepanocladus intermedius*, *Campylium stellatum*, *Mnium* sp. jt.

Turbalasundi түседus on 0,3—1 m piires. Lasundi botaanilises koostises domineerivad tarnad; sügavamates turbakihtides lisandub tihti pilliroog ning harvemini puu. Ülemised turbakihid on kõdunenud keskmiselt 30% ümber, sügavamad kuni 45%.

Pindmine (10—30 cm) turbakiht on nõrgalt happelise reaktsiooniga — pH 5,8 ümber. Turba absoluut-kuivaines leidub tuhka keskmiselt 7,3% ja lupja 2,9%.

Seda soola on seni kasutatud peamiselt loodusliku karja- ja heinamaana. Heinasaak 3—4 ts hektarilt.

Carex lasiocarpa assotsiatsioonirühm levib tavaliselt märgadel madal-soodel. Need on tasase mikroreljeefiga lagedad rohusood, harva mõne 2—5 m kõrguse kase või männiga, kohati üksiku pajupõõsa ja kadakaga. Rohurindes domineerib *Carex lasiocarpa*, millele seltsivad *Calamagrostis neglecta*, *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre* jt. Samblarinde moodustavad peamiselt *Drepanocladus intermedius*, *Campylium stellatum*, *Meesea triquetra* jt.

Turbalasundi түседus on 0,5—2 m. Turba moodustavad peamiselt tarnad; lasundi sügavamates kihtides lisandub pilliroog ning harvemini puu. Turba

kõdunemisaste lasundi ülemistes kihtides on keskmiselt 25%, ulatudes sügavamates kihtides 40%-ni.

Pindmine (10—30 cm) turbakiht on nõrgalt happelise reaktsiooniga — pH 5,8 ümber. Turba absoluut-kuivaines leidub tuhka keskmiselt 7,3%, lupja 4,3% ja lämmastikku 3,1%.

Seda liiki sooala kasutatakse loodusliku heinamaana. Heinasaak 3—4 ts hektarilt.

2. Metsasood

Sookaasikud paiknevad kuivendatud madalsoodes ja sageli ka mahajäetud kultuuristatud madalsooaladel, mistõttu nad on kohati võrdlemisi noored (20—25 a.) ja välja kujunemata. Puurindes valitsevad siin 3—12 m kõrgused sookased, põosastest esinevad *Rhamnus frangula*, *Salix cinerea*, *Juniperus communis* jt. Võrdlemisi hõredas rohurindes on sagedamad *Pyrola rotundifolia*, *Festuca ovina*, *Potentilla erecta*, *Filipendula ulmaria* jt. Sammaldest on levinumad *Hylocomium proliferum*, *Dicranum undulatum*, *Pleurozium Schreberi*, *Aulacomnium palustre* jt.

Turbalasundi tüsedus on 0,7—1,5 m. Lasundi botaanilises koostises valitseb tarn, millele pindmistes kihtides lisandub puu ja sügavamates pilliroog. Ülemised turbakihid on kõdunenud keskmiselt 45%, sügavamad 40% ümber.

Pindmise (10—30 cm) turbakihi reaktsioon on happeline — pH 5,4 — ning turba absoluut-kuivaines leidub tuhka keskmiselt 10,5%, lupja 4,8% ja lämmastikku 3,2%.

B. Rabastuva madalsoo assotsiatsioonirühmad

Siirdesoo-männikud esinevad enamasti rabade servaaladel. Nad on üldiseloosult niiske kuni märja pinnasega, 40—60 cm kõrguste puudealuste mätastega metsasood. Puurindes on ülekaalus mänd, selle kõrval leidub vähemal määral sookaski ja üksikuid kiduraid kuuski; järelkasvuks on peamiselt männid. Põosastest on sagedamad *Juniperus communis*, *Salix*'i liigid ja *Rhamnus frangula*. Puhmasrindes esinevad *Vaccinium uliginosum*, *Ledum palustre*, *Calluna vulgaris* jt. Rohurindes kasvavad *Eriophorum vaginatum*, *Comarum palustre*, *Phragmites communis*, *Potentilla erecta*, *Oxycoccus quadripetalus* jt. Samblarindes on esindatud *Pleurozium Schreberi*, *Aulacomnium palustre*, *Hylocomium proliferum*, *Sphagnum Girgensohnii*, *Sph. magellanicum* jt.

Turbalasundi tüsedus on 1,0—2,5 m. Lasundi ülemiste kihtide botaanilisse koostisse kuuluvad peamiselt tarnad ja puu, harvemini ka eutroofsed ja mesotroofsed sfagnumsamblad. Sügavamates kihtides domineerivad tarnad ja pilliroog. Kõdunemisaste on pealmistes turbakihtides keskmiselt 30% piires, sügavamates kihtides kuni 40%.

Pindmine (10—30 cm) turbakiht on happelise reaktsiooniga — pH 5,0. Turba absoluut-kuivaines leidub tuhka keskmiselt 5,9%, lupja 3,4% ja lämmastikku 2,1%.

C. Rabade assotsiatsioonirühmad

1. Puisrabad

Puisraba assotsiatsioonirühm levib rabade äärealadel ja noorematel rabadel. Mikroreljeefilt on need sood lainjad. Puudest esineb siin kiduraid, 2—6 meetri kõrguseid mände, millised on sageli kuivanud latvadega. Puh-

masrindes valitsevad siin *Calluna vulgaris* ja *Ledum palustre*. Rohurinde moodustavad *Eriophorum vaginatum* ja *Rubus chamaemorus*. Sammaldest esinevad *Sphagnum fuscum*, *Sph. magellanicum*, *Sph. acutifolium*, *Polytrichum strictum*, *Cladonia rangiferina* jt.

Turbalasundi түседus on 1,5—6 m. Lasundi botaanilises koostises valitsevad kuni 4,5 m sügavuseni oligotroofsed sfagnumsamblad, millele peamiselt lasundi ülemistes kihtides seltsib tihti tupp-villpea. Selle all lasub õhuke mesotroofsetest sootaimedest (tarnadest ja sfagnumsammaldest) tekkinud turbakiht, millest sügavamal kuni soo mineraalse põhjani lasub eutroofsetest sootaimedest (tarn, puu ja pilliroog) moodustunud turvas. Kõdunemisaste on raba ülemistes turbakihtides 15% ümber ja sügavamates kihtides 30% piires.

Raba pindmine (10—30 cm) turbakiht on tugevalt happelise reaktsiooniga — pH 3,2 — ja tuhavaene — tema absoluut-kuivaines on tuhka keskmiselt 3,0%.

2. Lagerabad

Puhmasraba assotsiatsioonirühm levib suuremates rabamassiivides. Siin valitseb hästi välja kujunenud mätas-älves kompleks; harvemini esineb ka laukaid. Puud tavaliselt puuduvad või esineb ainult üksikuid vähem kui meetri kõrgusi mände. Iseloomulik on kanarbiku rohke esinemine. Kanarbikule seltsivad *Trichophorum austriacum*, *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus quadripetalus*, *Rubus chamaemorus* ning älvestes *Rhynchospora alba* ja *Drosera anglica*. Sfagnumsammaldest esinevad mätastel *Sphagnum fuscum*, *Sph. magellanicum*, *Sph. acutifolium* jt., älvestes *Sph. cuspidatum*, *Sph. balticum* jt.

Turbalasundi түседus on 5—8 m. Kuni 6,5 m sügavuseni moodustavad lasundi botaanilise koostise oligotroofsed sfagnumsamblad, millele lisanduvad kohati tupp-villpea ja rabakas. Allpool, kuni 7,5 m sügavuseni valitsevad turba botaanilises koostises mesotroofsed sfagnumsamblad, ning harvemini ka tarnad ja lehtsamblad. Edasi, kuni soo põhjani, tulevad eutroofsetest sootaimedest, peamiselt tarnadest ja pilliroost ning harvemini ka puust tekkinud turbad. Turba kõdunemisaste on raba pindmistes kihtides keskmiselt 10%, püsidest sügavamates kihtides järjekindlalt 30% piires.

Pindmise turbakihi reaktsioon on tugevalt happeline — pH 3,0 — ja tuhasisaldus turba absoluut-kuivaines ei ületa 2,3%.

III. TURBALASUNDITE ISELOOMUSTUS

Nagu madalsoo taimekoosluste levikust nähtub, on kõige suurema levikuga rohusood. Sellele vastavalt on madalsoos turbalasundite pindmistes kihtides valitsevaks turbaliigiks tarnaturvas. Tarnale seltsivad teistest sagedamini pilliroog, puu ja lehtsamblad. Metsasood on võrdlemisi väheste levikuga. Sekundaarsete metsasoodo turbalasundi pindmine kiht koosneb tavaliselt tarnaturbast, kuna primaarsete metsasoodo turba koostises on valdavaks turbaliigiks puuturvas.

Turba koostise iseloomustamiseks tuuakse tabelis 1 näitena läbilõige Kiviõli rajooni Uljaste soomassiivi madalsoost. Selles läbilõikes avaldub ilmekalt metsasoo järkjärguline üleminek rohusooks. Turba arenguprotsess on siin alanud metsaturba moodustumisega, kuna ühest meetrist ülespoole on juba ülekaalus tarn, mis pindmises kihis koos pillirooga muutub ainuvalitsevaks. Seega on metsasoo asemele tekkinud rohusoo.

Kiviõli rajooni Uljaste soomassiivi madalsooturba üldine iseloomustus

Piketi nr.	Sügavus cm	Kõdu-nemis-aste %	Turba botaaniline koostis %		Turba nimetus
22	5—25	25	<i>Carex</i>	40	<i>Phragmiteto-Caricetum</i> -turvas
			<i>Phragmites communis</i>	25	
			<i>Menyanthes trifoliata</i>	10	
			<i>Lignum</i>	10	
			Muid taimefragmente	15	
	25—50	35	<i>Carex</i>	30	<i>Phragmiteto-Caricetum</i> -turvas
			<i>Phragmites communis</i>	25	
			<i>Menyanthes trifoliata</i>	10	
			<i>Lignum</i>	15	
			Muid taimefragmente	20	
	50—75	35	<i>Carex</i>	30	<i>Phragmiteto-Ligneto-Caricetum</i> -turvas
			<i>Lignum</i>	25	
			<i>Phragmites communis</i>	20	
			<i>Menyanthes trifoliata</i>	10	
			Muid taimefragmente	15	
	75—100	30	<i>Carex</i>	30	<i>Phragmiteto-Ligneto-Caricetum</i> -turvas
			<i>Lignum</i>	25	
			<i>Phragmites communis</i>	20	
			<i>Equisetum</i>	10	
			Muid taimefragmente	15	
	100—125	35	<i>Lignum</i>	30	<i>Phragmiteto-Cariceto-Lignetum</i> -turvas
			<i>Carex</i>	25	
			<i>Phragmites communis</i>	20	
			<i>Equisetum</i>	15	
			<i>Menyanthes trifoliata</i>	10	
	125—150	40	<i>Lignum</i>	30	<i>Cariceto-Lignetum</i> -turvas
			<i>Carex</i>	25	
			<i>Phragmites communis</i>	15	
			<i>Equisetum</i>	15	
			Muid taimefragmente	15	
	150—175	40	<i>Lignum</i>	50	<i>Equisetum-Lignetum</i> -turvas
			<i>Equisetum</i>	20	
			<i>Carex</i>	10	
			<i>Hypnaceae</i>	10	
			Muid taimefragmente	10	

Toiterežiimilt on valdav osa Tallinna ja põlevkivibasseini ümbruse soodest nõrgalt põhjavee toitumisega. Turbakihi түseduse kasvamisel on seetõttu lakanud toiteelementide juurdevool pealmistesse turbakihtidesse ja madalsoomassiivis on mineraalainetevaaes keskkonnas alanud rabastumisprotsess. Sageli on soo toitumine põhjavee kaudu niivõrd nõrk, et rabastumisprotsess algab vahetult soo mineraalsel põhjal.

Madal- ja siirdesood turvasmullad (tabel 2) on nõrgalt happelise reaktsiooniga, suure lubja- ja võrdlemisi suure lämmastiksisaldusega. Need on hinnatavad omadused turvasmullade kultuuristamisel; võrdlemisi soodne selleks on ka turba kõdunemisaste. Rabaturvas on happelise reaktsiooniga ja väikese toiteainete-sisaldusega.

Kõik need andmed näitavad, et Tallinna ja põlevkivibasseini ümbruse madal- ja siirdesood turvasmullad omavad kõrget looduslikku viljakust. Pealegi toimuvad mullatekkeprotsessis kuivendamise mõjul põhilised muudatused, mis omakorda mõjuvad soodustavalt mullaviljakuse tõusule. Põhja-

Tabel 2

Tallinna ja põlevkivibasseini ümbruse soode turvasmulla keemiline koostis 10–30 cm sügavuses kihis

Turvasmulla tüüp ja liik	Kõdunemisaste %	pH KCl	Absoluut-kuivaine sisaldab			
			tuhka %	CaO %	P ₂ O ₅ %	N %
1. Madalsooturbad						
a) <i>Lignetum</i>	40	5,6	13,49	6,09	0,19	2,73
b) <i>Ligneto-Caricetum</i>	45	5,6	11,83	5,14	0,20	3,42
c) <i>Caricetum</i>	35	5,8	8,05	4,97	0,18	3,17
d) <i>Cariceto-Hypnetum</i>	20	5,6	7,52	3,42	0,09	2,87
2. Siirdesooturbad						
a) <i>Lignetum</i>	30	4,5	5,81	2,86	0,13	2,01
3. Rabaturbad						
a) <i>Eriophoreto-Sphagnetum</i>	35	3,5	3,65	0,67	0,14	1,56
b) <i>Sphagnetum</i>	5	3,2	3,18	0,47	0,09	1,50

veeseisu reguleerimise mõjul suureneb tunduvalt turvasmulla kõdunemisaste, tuha-, lubja- ja lämmastiksisaldus (tabel 3). Samuti suureneb järsult turvasmulla õhustuvus, mis omakorda soodustab mikrobioloogilisi protsesse künnikihis.

Tabel 3

Kuivendamise ja kultuuristamise mõju turvasmulla keemilisele koostisele 10–30 cm sügavuses kihis

S o o t ü ü p	Kõdunemisaste %	pH KCl	Absoluut-kuivaine sisaldab				
			tuhka %	CaO %	N %	P ₂ O ₅ %	K ₂ O %
Looduslik madalsoo	25	5,8	7,77	3,83	2,76	0,15	0,05
Kuivendatud ja kultuuristatud madalsoo	40	5,6	11,77	5,51	3,26	0,19	0,06

Soomassiivide kuivendamiseks vajaliku eelvoolu moodustavad enamasti soomassiive läbivad jõed või ojad, mis sageli on süvendatud. Samuti leidub madalsoodes üksikuid kuivendussüsteeme lahtiste kraavidega. Uute kuivenduskraavide rajamist kraaviadrage hõlbustab kändude puudumine rohusoodes.

Et madalsoodena esinevad suures enamuses üksikute puude ja põõsastega rohusood, siis on nende alade kultiveerimine hõlpus. Kerge on ka noorte sookaasiku-alade laastamine. Mikroreljeef on madalsoodes võrdlemisi tasane. Kohati esineb kuni 20 cm kõrgusi mätaid, mis ei sega madalsoo kündmist.

Siirdesoo taimekooslused esinevad väga piiratud ulatuses. Siirdesoometsade kõrvaldamine on samuti kergesti teostatav, välja arvatud vanema metsaga kaetud alad, kus juurimine nõuab suhteliselt suuremat tööjõukulu.

IV. SOODE KASUTAMISE PERSPEKTIIVE

Kui vaadelda, milliseid võimalusi pakuvad Tallinna ja põlevkivibasseini ümbruse sood NLKP Keskkomitee septembripleenumi otsuse täitmiseks loomakasvatuse söödabaasi laiendamise ning kartuli, juur- ja kõõgililjade

kasvatamise alal, siis leiame, et nende madalsoode turvasmullad on kõik kõrge viljelusväärtusega ja on suutelised kindlustama suuri ning püsivaid köögiviljade, heina ja põllukultuuride saake.

Nagu mineraalmaadelgi, saadakse põllumajanduslike kultuuride suuri ja püsivaid saake turvasmuldadel ainult õige agrotehnika ja õigete külvikordade rakendamise puhul. Kultuuride õige järjestus külvikorras koos vastava agrotehnikaga peab kindlustama vajalikke mulla füüsikalisi omadusi, toiteainete ühtlast kasutamist mitmesugustest mullahorisontidest, umbrohu vastu võitlemist ja parimaid arenemisvõimalusi igale külvatud kultuurile.

Teatavasti areneb kultiveeritud soos umbrohi eriti hoogsalt. Üheaastastest põllukultuuridest suudab umbrohtudega kõige halvemini võistelda teravili. Teraviljakultuuride pikemaajalisel kasvatamisel levivad umbrohud turvasmuldadel väga kiiresti. Umbrohtude levikule mõjuvad pidurdavalt rühvelviljad, sest vaheltharimine vegetatsiooniperioodil vähendab tunduvalt umbrohtumist. Põlluumbrohtudest puhastavad pinda ka mitmeaastased heintaimed.

Et turvasmullad tunduvalt erinevad mineraalmuldadest füüsikaliste omaduste poolest, toiteainetesisalduselt, sobiva agrotehnika suhtes jne., siis on külvikordade sisseseadmisel soovitatav jätta turvasmullad üldisest põllukülvikorrast välja ja rajada neile iseseisev külvikord.

Tallinna ja põlevkivibasseini ümbruse madalsoode künnikihi turvasmuldi võib liigitada järgmiselt: vähekõdunenud tarna-lehtsamblaturvas, keskmiselt kõdunenud tarnaturvas ning keskmiselt kuni hästi kõdunenud puu- ja puutarnaturvas.

Suurte ja püsivate saakide kindlustamiseks tuleb neil turvasmuldadel rajada söödakülvikorrad. Nendesse külvikordadesse tuleb lülitada mitmeaastased heintaimed, teraviljad ja vaheltharitavad kultuurid. Ainult sellisel kombineerimisel toimub kõrge viljelusväärtusega turvasmuldade õige kasutamine. Seejuures tuleb silmas pida, et kahel aastal järjest ei korduks umbrohtude levikut soodustavad kultuurid (nisu, oder, kaer jt.) ja et ei korduks mitu aastat järjest mulla pulbristumist soodustavad vaheltharitavad kultuurid (kartul, juurvili jt.).

Mitmeaastaste heintaimede ja üheaastaste kultuuride perioodi kestus külvikorras oleneb väga mitmesugustest asjaoludest, kuid nagu näitavad katseasutuste ja praktika andmed, hakkab sooniidu heinaaak 4—5 aastat pärast heinaseemne külvi langema. Selle aja jooksul kuhjub künnikihti suur hulk juurejäätmekid, halveneb turvasmulla õhustuvus, vaibub mikroorganismide elutegevus, järsult väheneb humiainete mineraliseerumine ning heinasaak langeb taimedele kättesaadava lämmastiku lõppemise tõttu.

Üheaastastest põllukultuuridest võiks eelkõige kasvatada kartulit, silokultuure, söodajuurvilju ning köögiviljadest kapsast ja juurvilju. Üheaastaste kultuuride planeerimisel kasvatamiseks vähekõdunenud turvasmuldadel on turba kõdunemise kiirendamiseks soovitatav valida üheaastaste kultuuride periood suhteliselt pikem kui keskmiselt kõdunenud ja hästikõdunenud turvasmuldadel.

Taimede väetamise süsteemi väljatöötamisel puudub vajadus lämmastikväetiste planeerimiseks, sest kultuuride õigel järjestamisel ja mulla õigel harimisel on Tallinna ja põlevkivibasseini ümbruse madalsoode turvasmuldadel kasvatatavad taimed täiel määral kindlustatud lämmastikuga mullas leiduvate humiainete mineraliseerumise arvel. Siiski on vaja silmas pida, et põllumajanduslike kultuuride suurte saakide saamiseks, näiteks 100—150 tonni kapsast või 10—15 tonni kuivheina hektarilt, pole mitte alati kindlustatud pidev omastatava lämmastiku tekkimine looduslike tagavarade arvel isegi headel, hästilagunenud turbaga soodel.

Fosfor- ja kaaliväetisi vajavad kõik Tallinna ja põlevkivibasseini ümbruse soode turvasmullad; iga-aastane mineraalsete fosfor-kaaliväetiste andmine kõigile külvikorras esinevatele kultuuridele on tingimata vajalik.

Kuigi meil puuduvad katselised andmed Tallinna ja põlevkivibasseini ümbruse soode vasetarbe kohta, lubavad praktika kogemused kinnitada, et soomassiividel turbalasundi tusedusega üle 60—70 cm avaldavad vaskväetised tunduvat positiivset mõju. Mis puutub soomassiividesse, kus lasundi tusedus on alla 50—60 cm ja sealjuures mineraalpõhjaks on savi, siis sellistel massiividel on esimesel kuuel-seitsmel kultiveerimisaastal vaskväetiste andmine vaevalt otstarbekohane.

Et Tallinna ja põlevkivibasseini ümbruse soode toiteveed on lubjarikkad, siis sisaldavad ka madalsoode turvasmullad rohkesti kaltsiumi ja ei vaja lupjamist. Neil siirdesoodel, kus rabastumisprotsess on algastmel, on küllaldane tarvitada fosforväetisena fosforiidijahu. Rabatüübile lähedastele siirdesoodele (pH 4,5 piires) tuleb anda lupja 2—3 tonni hektarile.

Rabalasundid koosnevad enamasti madalsoo-, siirdesoo- ja rabaturba kihtidest. Domineeriva osa turbalasundist moodustab vähekõdunenud sfagnumiturvas, mis on hästi sobiv alusturbaks. Kohati leidub rabas ka rohkem kõdunenud, kütteturbaks kõlblikku sfagnumiturvast. Et rabaturvas on tugevasti happelise reaktsiooniga ja vaene taimedele vajalike toiteainete poolest, siis võib rabade kasutamine põllumajanduslikuks taimekasvatuseks kõne alla tulla ainult madal- ja siirdesoodede puudumisel.

Milliseid saake on sooniidud suutelised andma, seda näitavad Harju rajooni kolhoosi „Põhjarannik” kogemused, kus vaatamata puudulikule kuivendusele koguti jõeluhas asuvalt üle 100 hektari suuruselt kultiveeritud madalsoalalt kuni 100 tsentnerit heina hektarilt. Harju rajooni kolhoosis „Rahva Võit” saadakse ligi 400 hektari suuruselt kultiveeritud madalsooalalt 40 tsentneri, kohati aga ka üle 60 tsentneri suurusi keskmisi kuivheinasaahe hektarilt.

Reas Harju rajooni kolhoosides on 1953. aastal saadud häid tulemusi kõõgiviljade kasvatamisel turvasmuldadel. Nii koguti kolhoosis „Põhjarannik” rohkem kui 800 ts peakapsast hektarilt, kolhoosis „Rahva Võit” koguti 300 tsentnerit porgandeid, Mitšurini-nimelises kolhoosis 500 tsentnerit kaalikaid hektarilt jne.

NLKP Keskkomitee septembripileenumi otsuses püstitatud nõude — saada igalt külvipinna hektarilt vähemalt 140 tsentnerit kartuleid — täitsid 1953. aastal Harju rajooni kolhoos „Rahva Võit”, kus koguti 2,5 hektari suuruselt soopinnalt 140 tsentnerit kartuleid hektarilt, Jõhvi rajooni kolhoos „Juuni Võit”, kus saadi 3 hektari suuruselt sooalalt 150 tsentnerit kartuleid hektarilt, jt.

Need saagid on kolhoosides saadud väljaspool külvikordi ja mulla puudulikul harimisel. Maaparanduse ja Sookultuuri Instituudi kogemuste põhjal võib kuivendatud madalsoodes agrotehnika põhiliste reeglite täitmisel igal aastal saada 80—100 ts heina, 300—400 ts kartuleid, 25—30 ts talirukist, 600—800 ts söögiporgandit, kuni 900 ts peakapsast või 800—900 ts naerist hektarilt.

Meil on seega olemas vajalikud eeldused Tallinna ja põlevkivibasseini ümbruse soode turvasmuldadel suure ja püsivate saakide saamiseks. Nende eelduste oskuslik kasutamine söödabaasi tugevdamiseks ja laiendamiseks ning suuremate linnade ja tööstuskeskuste elanikkonna kartuli ja kõõgiviljaga varustamiseks on esmajärgulise tähtsusega ülesanne.

О БОЛОТАХ ПРИГОРОДНОЙ ЗОНЫ ТАЛЛИНА И СЛАНЦЕВОГО БАСЕЙНА И О ПЕРСПЕКТИВАХ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Л. А. РЯТСЕП, А. Ю. ТРУУ, К. Ю. ВЕБЕР

Резюме

С целью определения пригодности болот пригородной зоны Таллина и сланцевого бассейна под сельскохозяйственные угодья Институт мелиорации и освоения осушенных земель Академии наук Эстонской ССР провел в 1953 году выборочное изучение болот.

В пригородную сельскохозяйственную зону Таллина и сланцевого бассейна входят следующие районы: Харьюский, Кейлаский, Раплаский, Косеский, Тапаский, Локсаский, Кивиыльский, Йыхвиский и Раквереский. Болота составляют в этой зоне примерно 195 тысяч гектаров, или 18% всей площади. Болота разбросаны по всей пригородной зоне и имеются в землепользовании почти всех колхозов.

Верхний слой земной коры изучаемой территории состоит из древних палеозойских и сравнительно молодых четвертичных отложений. Среди отложений палеозойской эры на северной окраине встречаются глина и песчаник, южнее — известняк и доломит.

Изучаемая территория находится на высоте 70—80 метров над уровнем моря, а вблизи Пандивереской возвышенности — до 100 метров.

Большая часть изучаемой территории находилась после ледникового периода под морем, что оказало свое влияние на образование ее верхнего покрова. Эти изменения верхнего покрова настолько заметны в природе, что на основании этого, по геологическому прошлому территории Эстонской ССР можно разделить на подводную и надводную части. Большинство пригородной зоны Таллина и сланцевого бассейна расположены в подводной части. К надводной части относятся только болота в окружности Пандивереской возвышенности.

От ледяного покрова в первую очередь освободилась юго-восточная часть и в последнюю очередь — северо-западная часть территории республики. Вследствие этого болота северных и северо-западных районов республики имеют менее мощную торфяную залежь, чем болота южных и юго-восточных районов.

Рельеф и климат Эстонии способствовали образованию болот в послеледниковом периоде. Благодаря равнинному характеру стока поверхностных вод на больших площадях был слабым, в результате чего образовались озера и болота.

В окрестности Таллина болота образовались местами на карстовых слоях. Эти болота питаются напорно-грунтовыми водами и богаты известью. Местами встречаются большие карстовые ключи (источники), в диаметре до 10 метров. В воде карстовых ключей содержание извести достигает 296 мг/л.

Глубина торфяной залежи низинного болота колеблется в пределах 0,3—2 метров. В торфе доминируют осоки. Степень разложения торфа в верхних слоях — 25—45%, а в более глубоких слоях достигает 50%.

Верхний (10—30 см) слой торфа имеет реакцию (рН) в пределах 5,4—6,3, зольность 7,3—15%, содержание извести 2,9—5,5% и азота общего 2,9—3,2%.

Низинные болота, покрытые травяной растительностью, используются как естественные пастбища и сенокосы. Продуктивность этих естественных пастбищных и сенокосных угодий остается низкой (3—4 центнера сена с 1 га).

Глубина залежи переходного болота колеблется в пределах 1,0—2,5 м. В состав верхнего слоя торфа залежи входят главным образом осоки и древесные остатки. Степень разложения торфа в верхних слоях — около 30%, а в более глубоких слоях достигает 40%. В верхнем (10—30 см) слое переходного болота рН составляет около 5,0, зольность в среднем — 5,9%, содержание извести в среднем — 3—4% и азота — 2,1%.

Реакция торфа верховых болот кислая (рН 3,0—3,2), зольность его не превышает 3,0%.

Все эти данные показывают, что торфяные почвы низинных и отчасти переходных болот характеризуются высоким естественным плодородием.

Низинные болота в большинстве случаев покрыты травянистой растительностью с редкими деревьями и кустарником. Благодаря этому освоение этих болот возможно без больших затрат на раскорчевку.

Группы ассоциаций переходного болота имеют небольшое распространение. Корчевку деревьев на переходном болоте можно успешно провести кусторезом, за исключением площадей, покрытых лесом, где необходимо применять специальные корчеватели.

Для расширения кормовой базы животноводства и повышения валовой продукции картофеля, корнеплодов и овощных культур целесообразно ввести на торфяно-болотных почвах пригородной зоны Таллина и сланцевого бассейна кормовые севообороты. В этих севооборотах рекомендуется в первую очередь выращивать, кроме многолетних трав, картофель, силосные культуры, корнеплоды и овощи.

Торфяно-болотные почвы пригородной зоны Таллина и сланцевого бассейна обеспечены азотом за счет минерализации гуминовых веществ почвенного запаса. Внесение фосфорных и калийных удобрений на этих почвах является обязательным для получения высокого урожая любой сельскохозяйственной культуры. Наряду с этим необходимо применять и медные удобрения.

Низинные болота пригородной зоны Таллина и сланцевого бассейна в известковании не нуждаются. На переходных болотах, близких по типу к низинным, достаточно применять фосфоритную муку; при более кислой реакции торфа (рН около 4,5) необходимо вносить известь (2—3 тонны на 1 гектар).

Верховой торф сильно кислый и содержит сравнительно мало питательных веществ, поэтому верховые болота могут быть включены в сельскохозяйственные угодья лишь в случае отсутствия низинных и переходных болот.

Из опыта колхозов видно, что сельскохозяйственные культуры на торфяно-болотных почвах пригородной зоны Таллина и сланцевого бассейна дают часто более высокие урожаи, чем на минеральных почвах. Широкое освоение торфяных почв даст возможность значительно расширить кормовую базу и увеличить производство овощных культур для обеспечения населения городов и промышленных центров свежими овощами.