

L. Laasimer, S. Talts, E. Varep

**EESTI NSV
TURBASAMBLAD**

EESTI TULIJAHARIDUS

A-20001
EESTI NSV TEADUSTE AKADEEMIA
ZOOLOOGIA JA BOTAANIKA INSTITUUT

L. LAASIMER, S. TALTS JA E. VAREP

EESTI NSV TURBASAMBLAD

СФАГНОВЫЕ МХИ ЭСТОНСКОЙ ССР



EESTI RIIKLIK KIRJASTUS
TALLINN 1954

2

Tartu Riikliku Oikeeii
Raamatukogu
23073

SAATEKS

NLKP XIX kongressi direktiivid ja NLKP Keskkomitee septembripleenumi otsus NSV Liidu põllumajanduse edasiarendamise abinõudest on asetanud teadlaste ette vastutusrikkad ülesanded meie majanduse, eeskätt põllumajanduse suurejooneliseks arendamiseks, mis on aluseks kogu rahva heaolu veelgi suuremaks tõusuks. Põllumajandus vajab teadlastelt aluseid ja juhendeid mitmesugusteks praktilisteks võteteks maa viljakuse tõstmiseks, söödabaasi laiendamiseks uute kasutuselevõetavate maade arvel ja nende otstarbekuse selgitamiseks muuks otstarbeks.

Eesti NSV kuulub maade hulka, kus vastavalt kliimale ja geograafilistele tingimustele leidub hulgaliselt liigniiskuse all kannatavaid, kuid sageli väga viljakaid maa-alasid, millel juba käesoleval ajal viiakse läbi seni ennenägematu ulatusega maaparandustöid. Nendele töödele on rakendunud innukalt meie bioloogid, põllumajandusteadlased ja metsateadlased, ühed — andes neile töödele teaduslikult põhjendatud alused ja tehes neist üldteoreetilisi järeldusi, teised — nendel alustel praktiliste võtete ellurakendajatena.

Käesolev raamat tahab maaparandustööde läbiviimisel täita lünka, mis seni on tunduvalt häirinud teoreetilis-praktilisi eeltöid maaparandusel. Turbasammalde tundmine on vajalik igale maaparandustööde alal tegutsevale teadlasele ja praktikule, nii bioloogile, agronoomile kui ka metsateadlasele. Vastavalt aluspõhja, pinnakatte ja mullastiku erinevustele on liigniiskuse all kannatavad alad väga mitmelaadilised, vajades erinevaid töötlemisviise ja andes erinevaid perspektiive nende kasutamiskiiruste tõhususe kohta tulevikus. Säärast erinevust kuivendatavate alade laadis väljendab ilmekalt nende taimkate nii kõrgemate kui ka alamate taimede osas. Soodele, rabadele ja nende siirdealadele — siirdesoodele, soostunud ning rabastunud metsadele ja muile sellelaadilistele paikadele on väga iseloomulikuks taimede rühmaks *turbasamblad* (kasutatakse ka nimetust „*rabasamblad*” ja „*valgesamblad*”), mis hästi iseloomustavad asukoha omadusi, pinnase veerežiimi ja toiteolusid. Tavaliselt esinevad turbasamblad neis kohtades massiliselt, olles sageli peamised turbamoodustajad. Samuti iseloomustab turba omadusi (kütteväärtust jne.) tema peamiste moodustajate liigiline koosseis. Töö ökoloogilises osas on antud lühike ülevaade Eesti NSV-s esinevate turbasammalde kasvutingimustest. Et võimaldada turbasammalde liikide osas orienteerumist ka looduses, arvestades laialdast tarvitajaskonda (agronoomid, metsateadlased, bioloogid, samuti ka üliõpilased, keskkoolide naturalistid jt.), on raamatus toodud eraldi määramistabel tunnuste põhjal, mida on võimalik palja

silmaga või luubi abil (suurendusega vähemalt 10 korda) konstateerida. Liigi täiesti kindlaks määramiseks on aga tingimata vajalik mikroskoop.

Suurema osa tööst moodustavad liikide kirjeldused, koos kasvukoha- ja levikuandmetega. Levikuandmeid Eesti NSV osas ei olnud määraja koostamise ajal võimalik täpsemini anda, sest paljude liikide levik meie alal on veel selgitamata, mille põhjuseks on üldiselt puudulik turbasammalde tundmine ja bioloogide-botaanikute vähesus, kes selle küsimusega on tegelnud. Autorid loodavad, et selle tagasihoidliku määraja ilmumine aitab rahuldada praktikute vajadust ning innustab senisest intensiivsemale turbasammalde liigilise koosseisu ja ökoloogia selgitamisele meie territooriumil. Autorid paluvad kõiki turbasammaldega tegelejaid selleks, et selgitada nimetatud taimerühma leviku küsimusi Eesti NSV territooriumil, saata Eesti NSV Teaduste Akadeemia Zooloogia ja Botaanika Instituudile (Tartus, Aia 21) turbasammalde proove, mis oleksid varustatud täielike leiukohaandmetega, eriti nende liikide osas, mis meil esinevad kohati või harva.

Käesolevas raamatus on L. Laasimeri poolt koostatud järgmised osad: ülevaade turbasammalde ehitusest, turbasammalde paljunemine, turbasammalde määramisest ja prepareerimisest, määramistabel makroskoopiliste tunnuste alusel, sektsioonide määramistabel (mikroskoopiliste tunnuste alusel) ning sektsioonid *Palustria*, *Rigida*, *Polyclada* ja *Subsecunda*; S. Taltsi poolt on koostatud: turbasammalde ökoloogiat ja levikut käsitlev osa, sektsioonid *Truncata* ja *Acutifolia* ning venekeelne kokkuvõte; E. Varepi poolt on koostatud sektsioonid *Squarrosa* ja *Cuspidata*.

Joonised töös on originaalsed ja on valmistatud vastava sektsiooni autori poolt, üldosa joonised (1—8) on valmistanud L. Laasimeri.

Raamatus leiduvatest vigadest ja puudustest ning parandusettepanekutest palume teatada Eesti NSV Teaduste Akadeemia Zooloogia ja Botaanika Instituudi ülaltoodud aadressil.

AUTORID

ÜLEVAADE TURBASAMMALDE EHITUSEST

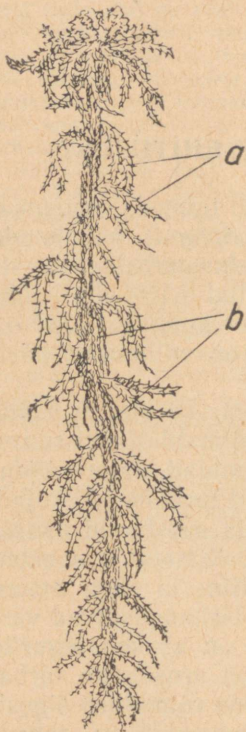
Turbasamblad (*Sphagnáles*) kuuluvad taimede süstemaatilises järjestuses sammaltaimede (*Bryóphyta*) hõimkonda ning lehtsammalde (*Músci*) klassi. Lehtsammalde klassis moodustavad nad omaette hästi eraldatud seltsi ainult ühe sugukonnaga (*Sphagnáceae*) ja ühe perekonnaga (*Sphágnum*), mis isegi vähevilunud silmale on välimuselt hästi eraldatav teistest sammalde seltsidest.

Turbasammalde omapärane valkjass värvus oneneb nende erilisest anatoomilisest ehitusest, mis võimaldab neil suurel hulgal vett imada ja säilitada. Turbasamblad, nagu väljendab juba nende nimi, on sageli peamised turbamoodustajad, kasvades soodes, rabades, rabastunud ja soostunud metsades ja muudes sellesarnastes kohtades. Nimetatud asukohades on nende esinemine sageli massiline ja väga iseloomulik, kusjuures turbasambla eri liigid iseloomustavad vastavat looduslikku kompleksi, sest neil on asukohategurite suhtes erisugused nõuded. Seetõttu on arusaadav turbasammalde tundmise praktiline tähtsus, mis võimaldab õigesti määrata kasvukoha iseloomu tema edaspidiseks rahvamajanduslikult paremaks kasutamiseks. Eriti on see vajalik NLKP Keskkomitee septembripleenumi otsuste elluviimisel Eesti NSV-s, kus erilist tähelepanu pühendatakse soostunud ja liigniiskuse all kannatavate alade kuivendamisele, eeskätt söödabaasi laiendamise eesmärgil.

Eesti NSV piires on tänaseni konstateeritud 37 turbasambla liiki (välja arvatud liigist väiksemad süstemaatilised üksused). Nendest sagedamini esinevaid on aga ainult umbes 15 liiki.

Allpool tutvustatakse lühidalt turbasammalde ehitust, kusjuures peatähelepanu on juhitud nende määramisel olulistele tunnustele.

Turbasammalde arenemine algab tetraeedrilistest eostest, millest idanemisel vees kasvab niitjas, idanemisel niiskel maapinnal lame tallusetaoline eelniit ehk protoneema. Eelniidi harudel tekivad väikesed pungad, millest arenevadki samblad. Protoneema ehk eelniit annab kas ühe või enamasti mitu taime, mis koosnevad varrest, okstest ja lehtedest, kannavad antiiride ja arhegoone ning millel arenevad sporogoonid.

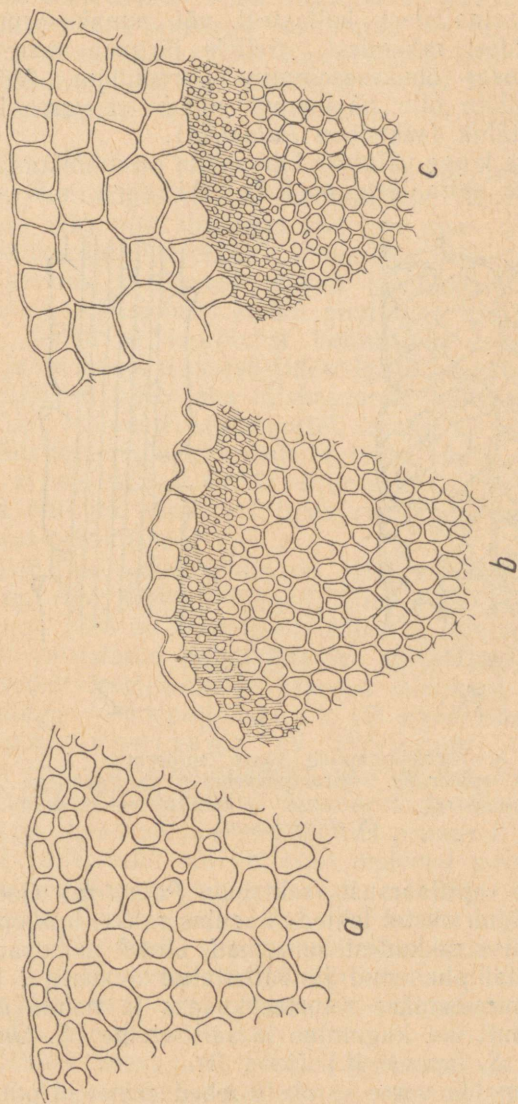


Joon. 1. Turbasambla väliskuju (*Sphagnum squarrosum*). a — kimbuoksad; b — allarippuvad oksad.

Turbasammalde vars omab püstist risoidideta peaharu, millel omakorda harunemata oksad on 2—5-kaupa (harva rohkem) kimbus. Oksakimbud on varrel asetatud spiraalselt iga neljanda (harva teise, kolmanda või viienda) varrelehe kõrval. Oksakimbud koosnevad kahesugustest okstest. Ühed (tavaliselt 1 kuni 3) on tugevamad ja hoiduvad sambla varrest enamvähem rõhtsalt eemale — laiuvad, teised on peenemad, hõredamalt lehistunud ja on varrele ligistunult allapoole rippuvad (joon. 1). Viimased koos varre eriliselt ehitatud epidermisega moodustavad kapillaarsüsteemi vee ammutamiseks ja säilitamiseks.

Nagu kõigil teistelgi sammaldel, ei ole turbasammaldel juurt — vars kasvab tipus ja kõduneb alumises osas. Varre kõrgus kõigub paari-kolme sentimeetri ja poole meetri vahel.

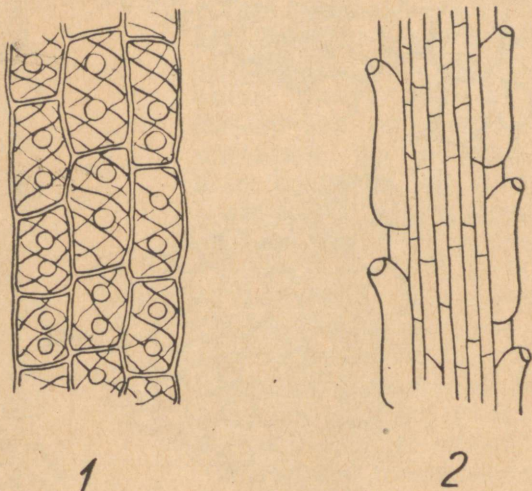
Turbasammalde varres puudub keskne juhtkude, nagu seda võib mõnel juhul leida teistel lehtsammaldel; nende varsi katab väljast õhukeseseinalistest suureavalistest rakkudest koosnev ühe- kuni nelja-rakukihiline kude, mis vastab epidermisele ja mida sageli nimetatakse ka hüalodermiseks. Üksikutel juhtudel võib säärane õhukeseseinaline epidermis ka puududa (*S. amblyphyllum*, *S. apiculatum*) (joon. 2). Epidermise moodustavad sisal-



Joon. 2. Varre ristlõigud. *a* — epidermis puudub (*S. apiculatum*); *b* — 1-kihilise epidermisega vars (*S. inundatum*); *c* — 4-kihilise epidermisega vars (*S. magellanicum*).

diseta rakud, mis on kujunenud taimetele vee ning õhu reservuaariks. Epidermisest seespool asetseb mehaaniline kude, nn. puitsilinder, mis koosneb kitsa valendusega paksuseinalistest kollastest või punakaspruunidest kuni pruunidest rakkudest. Sellele järgneb varre kõige kesksesmas osas õhukeseseinaline parenhüüm. Mõnikord võib parenhüüm olla hävinenud, nõnda et varre keskele jääb õõnes tühk (seksioon *Palustria*).

Epidermise kõige välimise kihi rakud on mõnikord varustatud õrnade spiraalsete paksenditega, mis suuren-



Joon. 3. Turbasammalde varre epidermis. 1 — varre epidermis spiraalpaksendite ja avadega (*S. palustre*); 2 — oksa epidermise retortrakud (*S. fimbriatum*).

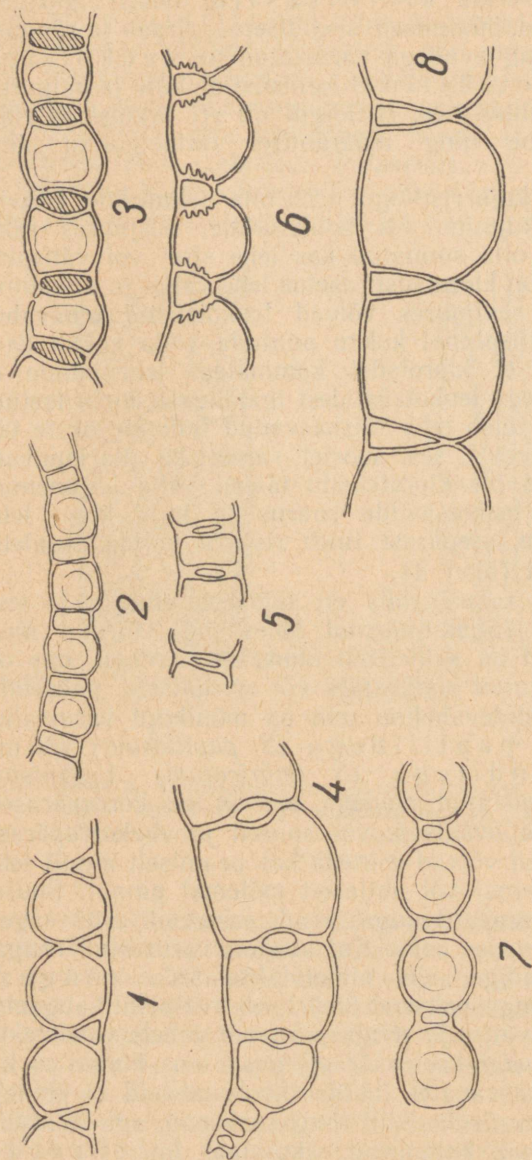
davad nende kapillaarsust (seksioon *Palustria*) (joon. 3). Mõnikord leidub okstel lehtede kaenlas rakke, mis on muudest epidermise rakkudest suuremad, alusel mõhusarnaselt laienenud, ülal ahenenud ja varustatud avausega. Sääraseid rakke nimetatakse retortrakudeks ja nende ülesandeks on samuti vee kogumine ja säilitamine (*S. tenellum*, *S. rubellum*, *S. fuscum* jt.) (joon. 3).

Turbasammalde varre ja okste lehed erinevad omavahel kujult ja suuruselt. Turbasammalde lehed on alati leheroota, ühekihilised ja koosnevad kahesugustest rakkudest, mis

asetsevad üksteise kõrval. Ühed on kloroplaste sisaldavad kitsad rakud — nn. klorotsüstid, teised laiemad, kujult väänduvad, hüaliinsed, sisaldiseta, spiraal- ja rõngaspaksenditega ning avadega varustatud nn. leukotsüstid ehk hüalotsüstid. Klorotsüstide kuju ja paigutus leukotsüstide suhtes lehe ristlõigul on eri liikidel ja rühmadel isesugune ning määramisel iseloomuliku tähtsusega.

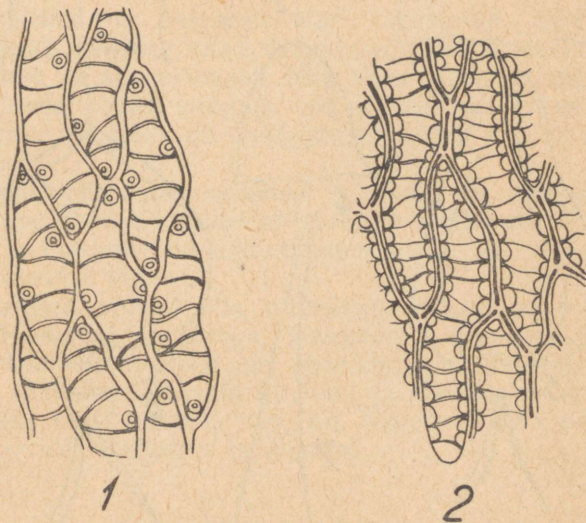
Klorotsüstide kuju ristlõigul võib olla nelinurkne, käävi-, trapetsi-, tünnikujuline või kolmnurkne, kusjuures raku laiem osa võib olla suunatud kas lehe sise- või välispinnale. Mõnikord on klorotsüsti asetus lehe välis- ja sisepinna suhtes keskne, sealjuures võivad leukotsüstid omavahel lehe sise- ja välispinnal kokku puutuda (olla kokku kasvanud), nõnda et klorotsüst kummalegi lehepinnale ei vabane ja on seega leukotsüstidest igakülgselt ümbritsetud. Lehe ristlõigud tuleb teha täiskasvanud laiuvate okste või sambla tipu lehtedest, sest noortel, samuti ka allarippuvate okste lehtedel ei ole klorotsüstid täiesti välja kujunenud. Samuti ei ole leukotsüstide suurus ja kuju kogu lehe pikkuses ühtlane, seepärast tuleb ristlõik valida oksalehe keskmisest osast (joon. 4).

Leukotsüstide rakusisaldis on lühikese elueaga ja seepärast on nad väljakujunenud lehes juba surnud ning sisaldiseta. Nad on suhteliselt õhukeste seintega, mis on enamasti varustatud rõngasjate või spiraalsete paksenditega. Leukotsüstidevaheline sein on mõnikord varustatud paksenditega — papillidega (*S. papillosum*) või nn. kammpaksenditega (*S. imbricatum*). Leukotsüstide sein on varustatud avadega, mis on kas korrapäraselt ümmargused või ovaalsed, või suured ja ebakorrapärase piirjoonega. Avad võivad esineda kas peamiselt ainult lehe sise- või välispinnal või ühtlaselt mõlemal pinnal. Suuremad ebareeglipärase kujuga avad esinevad eriti sageli varrelehtede ülemises osas. Kui ava on varustatud rõngakujulise paksendiga, siis nimetatakse seda rõngasavaks. Kui rõngaspaksend ümbritseb ava pisut kaugemal ja seega jätab avause ja rõngaspaksendi vahele vaba rakuseina, siis nimetatakse säärast ava koobasavaks (Eesti NSV-s kasvavatel liikidel koobasavasid ei esine). Mõnikord, kui on olemas küll rõngaspaksend, aga rakusein ei ole augustunud, kujunevad rakuseinas nn. ebaavad ehk pseudopoorid. Avade kuju ja asetus on liigile iseloo-



Joon. 4. Lehe ristlõigud. 1 — kolmnurksed lehe selgmisele välispinnale vabanevad klorotsüstid (*S. riparium*); 2 — püstkülikulised klorotsüstid (*S. Graveol.*), δ — tünnkülikulised klorotsüstid (*S. Graefii*); 4 — väikesed elliptilised, täielikult leukotsüstide vahele suletud klorotsüstid (*S. compactum*); 5 — püstkülikulised, tugevasti paksenenud otsmiste seintega klorotsüstid (*S. squarrosum*); 6 — trapetsikujulised kamm-paksenditega klorotsüstid, laiema küljega suunatud lehe sisepinnale (*S. imbricatum*); 7 — trapetsjad kuni püstkülikulised mõlemale välispinnale vabad klorotsüstid (*S. jimbriatum*); 8 — kitsaskolmnurksed või kiilukujulised lehe sisepinnale vabanevad klorotsüstid (*S. palustre*).

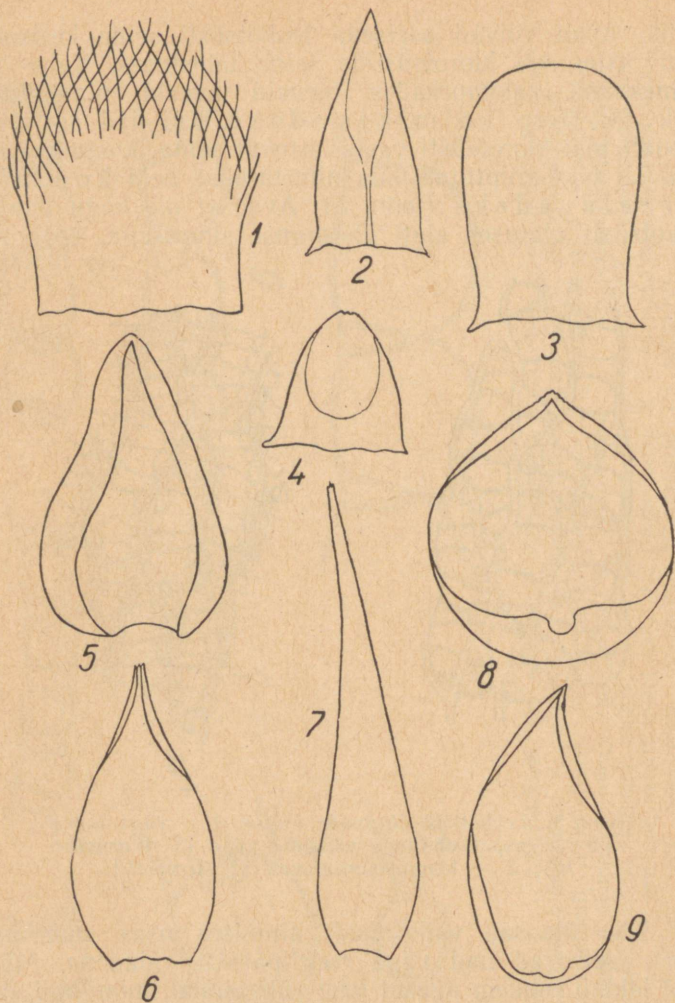
mulik. Avad võivad asetseda leukotsüsti seina keskosas, raku otstes või klorotsüstide seina läheduses. Kahe- või kolmekauparakunurkades olevaid avasid nimetatakse kaksik- resp. kolmikavadeks. Kui nad asetsevad tihedalt piki klorotsüsti vastas asuvat seina, kusjuures avakuju on pool-elliptiline, siis nimetatakse neid kommissuraalavadeks (joon. 5). Avad ei ole kogu lehe ja leukotsüsti ulatuses alati ühesuguse suurusega, sageli on



Joon. 5. Leukotsüstide avade näited. 1 — väga tugevate rõngaspaksenditega väikesed avad (*S. Warnstorffii*); 2 — kommissuraalavad (*S. Gravelii*).

nad lehe ülaosas väiksemad, alumises osas suuremad; vahel asetsevad nad väga reeglipärase ridadena. Mõnikord leidub rohkem avasid lehe välispinnal, mõnikord sise- pinnal, või on mõlemad lehepinnad varustatud võrdse arvu avadega. Avade rohkus ja asetus on määramisel olulise tähtsusega.

Varrelehtede leukotsüstid on sageli ilma paksenditeta või omavad vähem paksendeid kui oksalehtede leukotsüstid. Leokotsüstid, eriti varrelehtedel, on mõnikord varustatud õhukeste vaheseintega, mis jaotavad ühe raku mitmeks eraldatud ruumiks. Varrelehtede tipus on sageli kogu leukotsüstide välissein kas ainult lehe sise- pinnal või mõle-



Joon 6. Varre- ja oksalehtede näited. 1 — tipul ja servadel tugevasti narmastunud varreleht (*S. fimbriatum*); 2 — süstjaskolmnurkne teravatipuline varreleht (*S. cuspidatum*); 3 — lai-keeljas ümardunud tipuga varreleht (*S. magellanicum*); 4 — kolmnurkjas, hambulise tipuga varreleht (*S. contortum*); 5 — munajas, laialt sissekäänud servadega oksaleht (*S. magellanicum*); 6 — piklik-ümmargune, hambulise terava tipuga ja lehe ülaservas sissekäänud servadega oksaleht (*S. fimbriatum*); 7 — kitsas-süstjas, pikalt teritunud hambulise tipuga oksaleht (*S. cuspidatum*); 8 — ümmargune kuni munajas ja tõmbi tipuga väga nõrgus oksaleht (*S. papillosum*); 9 — ühekülgselt kõverdunud munajas ning teravatipuline oksaleht (*S. contortum*).

mal pinnal hävinud, nõnda et lehetippu on jäänud vaid *n a r m a d*, mis on moodustunud klorotsüstide seintest (*S. fimbriatum*, *S. Girgensohnii*, *S. Lindbergii*).

Enamasti on väljakujunenud taimedel varrelehed ja oksalehed erineva kujuga ning liigile iseloomulikud (joon. 6), mõnel liigil võib aga esineda nn. hemi-isofüllia, mille puhul varrelehed ja oksalehed on kujult ja ehituselt sarnased (*S. acutifolium*, *S. Warnstorffii*).

Varrelehed on enamasti alati varustatud palistusega, mis koosneb kitsa valendusega paksemaseinalistest rakkudest ja mis enamasti lehe aluse poole laieneb. Kui oksalehtedel esineb palistus, siis on see ikka kitsas. Palistuse kuju ja laius on määramisel sageli iseloomulikuks tunnuseks.

Varrelehtede alusel esinevad mõnikord nn. „kõrvakesed” (*S. Gravetii*), mis koosnevad hüaliinsete rakkude rühmadest ja mille ülesanne on samuti suurendada vee imamise ja kinnipidamise võimet.

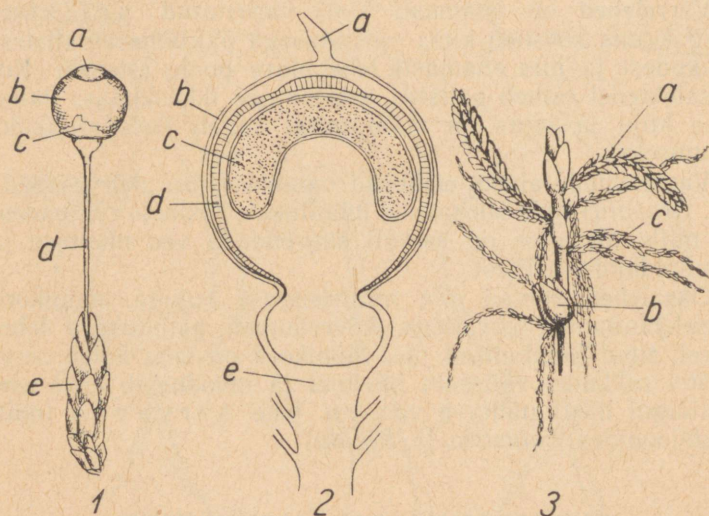
Oksalehed võivad olla mitmesuguse kujuga, mõnikord sissekäänud servadega, kõverdunud, palistusega leheäärel, tipul hambulised jne. Mõnikord on lehe kõige servmistel rakkudel välissein hävinud ja moodustab eriti lehe ristlõigul hästi nähtava vao, nn. lehe servavao (näit. sektsioonides *Palustria* ja *Rigida*).

TURBASAMMALDE PALJUNEMINE

Turbasammaldel erilisi sigikehi ei teki, vegetatiivne paljunemine toimub neil varre või oksa pistikutega või võsunditega, mis tekivad näiteks ladvapunga vigastamisel. Paljudel liikidel, kus sporogoonid ehk eoskuprad esinevad harva, on vegetatiivne paljunemine peaaegu ainsaks paljunemisviisiks.

Turbasamblad on ühekojalised või kahekojalised taimed. Kahekojalisus esineb näit. sektsioonides *Palustria*, *Cuspidata* ja *Subsecunda*. Anteriidid on pikavarrelised ning kerajad ja asetsevad külgmiselt oksalehtede kaenaldes. Oksad, mille lehtede kaenaldes anteriidid asetsevad, erinevad teistest sageli intensiivse kollase, pruuni või punaka värvuse ja tihedasti asetsevate lehtede poolest. Anteriidide kattelehed on tavaliste oksalehtede sarnased, kuid pisut väiksemad.

Arhegoonid asetsevad 1—5-kaupa õige lühikeste kimbuokste tippudes. Nende okste lehed moodustavad arhegooni kattedehed ja hiljem, sporogooni arenemisel, arenevad nende okste tippudes sporogooni kattedehed. Nii need kui ka esimesed lehed erinevad kujult ja suuruselt steriilsete okste tavalistest lehtedest. Sporogooni kattedehed on tavaliselt kuni 2 korda suuremad laiuvate okste lehtedest ja võivad arenevat sporogooni täielikult katta; nad on tavaliselt ka



Joon. 7. Turbasambla oks sporogooniga. 1. a — kaas, b — eoskopar, c — arhegoonist moodustunud tanu jäänus, d — pseudopood ehk ebajalg, e — oksalehed. 2. Noore eoskopra ristlõik, a — arhegooni kaelaosa jäänus, b — tanu, c — eoskop, d — eoskopra sein, e — pseudopoodi ülemine osa. 3. Turbasambla varre osa, a — anteriide kandvate ja b — arhegoone kandvate väga lühikeste okstega, c — allarippuvad oksad (*S. acutifolium*).

tugevamate rakuseintega ja klorotsüstid on nendes enam arenenud (joon. 7).

Arhegoonidest areneb sporogooniks ainult üks; see erineb mitmeti pärisammalde sporogoonist. Turbasammalde eoskopral ei teki päris-lehtsamalde seetale ehk harjasele vastavat kandjat. Eoskopart kannab siin emataime arhegooni kandva oksa pikenenud tipmine lehtedeta osa, mida nimetatakse pseudopodiks ehk ebajalaks. Sporogoon saavutab oma küpsuse arhegooni sees. Arhegooni

sein moodustab eoskupart täielikult katva õrna valge t a n u, mis eoste valmides rebeneb ja mille jäänused on nähtavad eoskupra alusel. Eoskuper on kerakujuline, valminult läikivmust kuni pruun. Ta avaneb väikese ümmarguse k a a n e g a. Suuääris puudub täielikult, samuti sõõr. Kolumella ei ulatu läbi eoskoti, vaid ainult poole eoskuprani ja eoskott katab teda kuplina. Turbasammalde eoste vabanemise viis on päris-lehtsammalde omast erinev — nimelt ei toimu siin eoste väljapääs eoskuprast vähehaaval nagu viimastel, vaid kaane järsu avanemisega; eoskupra läbimõõt väheneb, mistõttu suureneb rõhk eoskupra sees ja kõik eosed paisatakse kaunis suure jõuga korruga välja — nad võivad paiskuda kuni 10 cm kõrgusele. Eosed on võrdlemisi suured, tetraeedrilised, mitmesuguse kollase kuni pruunika värvusega, siledad või skulptureeritud.

TURBASAMMALDE ÖKOLOOGIAST JA LEVIKUST

Turbasamblad on eranditult niiskete ja märgade kasvukohtade taimed, mõnikord isegi täielikult veesisesed taimed. Nad eelistavad soid (madal- ja siirdesoid, eriti aga rabasid) ning soostuvaid alasid. Turbasamblad on levinud kogu maa-keral, puududes vaid Kaug-Põhjas ning kõrbetes. Nad eelistavad siiski parasvöondi niisket kliimat, sest nad on kohanenud õhuniiskuse maksimaalseks ärakasutamiseks. Nad võivad aga ka lühemaid või pikemaid kuivusperioode üle elada, samuti on nad sageli disponeeritud tugevale valgusele. Valguslembestest liikidest võiks nimetada *S. teres*, *S. obtusum*, *S. Dusenii*, *S. fuscum*, vastupidi aga, varjukaid kasvukohti eelistavad *S. squarrosum*, *S. fimbriatum*, *S. Girgensohnii*. Olenevalt valgusest on turbasamblad värvuselt õige tugevasti varieeruvad. Päikesepaistelises kasvukoh-tades domineerivad punakad, lillakaspunakad ning kirjjud vormid (näit. *f. rubrum*, *purpurascens*, *violascens*, *flavo-fuscenscens*, *flavo-rubrum*, *viride-purpurascens* jne.), varju-listes kohtades aga rohekad vormid (näit. *f. virescens*, *viride* jt.).

Turbasamblad on leidnud sobivaid kasvutingimusi ka mägedes. Näiteks liiki *S. Girgensohnii* võib leida Uraali mäestikus subalpiinsetes ja alpiinsetes regioonides. Paljud meie territooriumil esinevaist liikidest, näit. *S. acutifolium*, *S. Warnstorffii*, *S. Russowii* jt., kasvavad Alpides kuni

2500 meetri kõrgusel ja kõrgemal. Mägiliik *S. quinquefarium* on Eesti NSV territooriumil suureks harulduseks. Troopilises vöändis on turbasamblad taandunud kõrgmäestikele.

Massvegetatsiooni moodustavad turbasamblad rabades, kus nad esinevad peamiste turbamoodustajatena, eelistades happelist keskkonda. Kuid ka happesuse suhtes on nende ökoloogiline amplituud küllalt suur (pH 3—6,7). Pinnase pH suhtes on eri liikidel erinev optimum. Kõige happelisemas keskkonnas — rabas — (pH 3—4) kasvavad *S. magellanicum*, *S. balticum*, *S. tenellum*, *S. cuspidatum*, *S. Dusenii*, *S. rubellum*, *S. fuscum* jt. Happesuse suhtes kõige vähem nõudlik on *S. centrale*, *S. teres*, *S. Warnstorffii* ja sektsiooni *Subsecunda* esindajad (kasvavad pH 5—6,7 juures). Viimased esinevad ka enam-vähem lubjarikastel madalsoodel. Üldiselt aga mõjub pinnase lubjasisaldus turbasammaltele hävitavalt.

Nõudlikkuse järgi mineraaltoitainete suhtes võib turbasamblad jaotada kolme rühma:

1) oligotroofsed (kõige vähema nõudlikkusega, rabas kasvavad) — siia rühma kuulub suurem osa Eesti NSV territooriumil esinevatest liikidest. Neist tähtsamad ja tuntumad on *S. magellanicum*, *S. balticum*, *S. cuspidatum*, *S. Dusenii*, *S. tenellum*, *S. fuscum*, *S. rubellum*, *S. acutifolium* jt.

2) mesotroofsed (keskmise nõudlikkusega, kasvavad siirdesoodes ja rabastuvates metsades): *S. magellanicum* (laiema amplituudiga), *S. centrale*, *S. palustre*, *S. squarrosum*, *S. Wulfianum*, *S. Girgensohnii*, *S. Russowii* jt.

3) eutroofsed (suurima nõudlikkusega, kasvavad madalsoodes): *S. teres*, *S. Warnstorffii* ja sektsiooni *Subsecunda* esindajad.

Asukoha tegurite suhtes on turbasambla liikidel erinevad amplituudid. On liike, mis kogu vegetatsiooniperioodi kestel on enam-vähem vee all — nn. hüdrofüüdid, näit. *S. cuspidatum*, *S. Dusenii*, *S. platyphyllum*, *S. riparium*, ja nn. hügrofüüdid, mis eelistavad rabasid, kus substraadi veesisaldus kõigub olenevalt sademeterohkusest. Siia rühma kuulub suurem osa turbasammaldest, näit. *S. magellanicum*, *S. centrale*, *S. papillosum*, *S. imbricatum*, *S. palustre*, *S. compactum*, *S. teres*, *S. contortum*, *S. obtusum*, *S. balticum*, *S. amblyphyllum*, *S. angustifolium*, *S. apiculatum*,

S. tenellum, *S. fimbriatum*, *S. Warnstorffii*, *S. rubellum*, *S. acutifolium*, *S. plumulosum* jt. Peab aga ütlema, et *S. magellanicum*, *S. papillosum*, *S. teres*, *S. contortum*, *S. obtusum*, *S. balticum*, *S. apiculatum*, *S. rubellum* esinevad ka üleujutatult, s. o. hüdrofüütidena. Nagu näha, on eespoolnimetatud ökoloogilised rühmad — hügro- ja hüdrofiilsed — suhteliselt laiade amplituudidega.

Nõrgalt hüdrofiilsed liigid (esinevad ka võrdlemisi kui- val metsapinnal) on järgmised: *S. squarrosum*, *S. Wulfianum*, *S. Girgensohnii*, *S. Russowii*, *S. acutifolium* ning (rabades) *S. fuscum* ja *S. acutifolium*.

Kõige tundlikumad on turbasamblad veerežiimi muutuste suhtes. Pinnase kuivendamine mõjub neile alati hävitavalt. Nende erilise anatoomilise ehituse tõttu, mida käsitlesime eespool, on neil võime suuremal määral niiskust kinni pidada, samuti ära kasutada õhuniiskust. Samad anatoomilised iseärasused kaitsevad neid aga ka päikesekiirte liigse mõju eest. Veelembestel liikidel (seksioonidest *Subsecunda* ja *Cuspidata*) on vee kinnipidamise võime vähem arenenud kui seksioonide *Palustria* ja *Acutifolia* esindajail, mis kasvavad kuivemates asukohtades.

Kuivemates asukohtades esinevad turbasamblad kasva- vad tavaliselt tihemurusalt või moodustavad tihedaid mät- taid, niiskematel ja märgadel kohtadel kasvavad nad hõre- murusalt. Vastavalt asukoha niiskuserežiimile moodustavad nad erinevaid kasvuvorme. Nii näiteks on kuivemates asukohtades turbasammalde oksad kas täiesti püstised (f. *orthoclada*) või enam-vähem püstised (f. *anoclada*). Märgades ja varjulistes asukohtades on okste kimbud vartel teineteisest eemaldunud (f. *euryclada*), kuivemates kohta- des asetsevad okste kimbud õige tihedalt (f. *dasyclada*). Sirpjalt kaardunud okstega kasvuvorme nimetatakse f. *drepanoclada*.

Samuti võivad lehed okstel asetseda tihedalt (f. *dasy- phylla*) või hõredalt (f. *euryphylla*). Eraldatakse veel palju teisigi kasvuvorme.

Suurema niiskuse puhul võib seksiooni *Subsecunda* esindajatel suurenda avade hulk ebaavade arvel oksalehtede välis- kui ka sisepinnal. Kui ebaavasid tekib palju, siis eraldatakse näiteks f. *exo-* või *endopseu- dopolyporum*. Kui aga tavaliste avade hulk jääb väheseks, siis eraldatakse f. *exoligo-* või *endoligoporum*. Tekivad aga

ebaavad lehtede mõlemal pinnal, eraldatakse f. *eupseudoporum*.

Turbasammalde nõudmiste tundmine kasvukoha suhtes aitab kaasa soode ja soostuvate alade hindamisel ning praktiliste järelduste tegemisel nende edaspidiseks kasutamiseks pärast kuivendamist.

Teatavasti reageerivad samblad, nende hulgas ka turbasamblad, kiiresti asukoha tingimuste muutumisele, sellepärast on nad kõrgemate taimede kõrval headeks asukoha indikaatoriteks.

Nii näiteks iseloomustavad *S. Warnstorffii*, *S. teres*, *S. contortum* toitaineterikast asukohta, mesotroofsed turbasambla liigid viitavad asukoha tingimuste halvenemisele ning oligotroofsed turbasamblad iseloomustavad toitainete poolest vaest asukohta.

Alljärgnevalt on toodud Eesti NSV territooriumil esinevate turbasammalde ülevaade kasvukohtade järgi (olenevalt vee- ning toiterežiimist).

Kinnikasvavate järvede kaldail ning üleujutatud aladel (vees)

S. teres (mõnikord kinnikasvavate järvede kaldail massiliselt), *S. inundatum*, *S. Gravetii*, *S. platyphyllum*, *S. riparium*, *S. obtusum*, *S. Jensenii*, *S. Dusenii*, *S. cuspidatum*, *S. angustifolium*, *S. apiculatum*, *S. fimbriatum*, *S. fuscum*, *S. plumulosum*.

Madalsoodes

S. magellanicum (tarnasoodes, mätastel), *S. palustre* (mändide ja kaskedega tarnasoodes, mätastel), *S. teres* (näit. assotsiatsioonides *Carex lasiocarpa*, *Carex diandra*), *S. subsecundum* (tarnasoodes), *S. contortum* (tarnasoodes, tarnade või *Schoenus ferrugineus*'e mätaste vahel koos *Drepanocladus intermedius*'e, *Paludella squarrosa* ja *Meesea triquetra*'ga), *S. platyphyllum*, *S. obtusum*, *S. Warnstorffii* (näit. *Carex lasiocarpa* assotsiatsioonis koos *Betula humilis*'ega).

Madalsoometsades (okas- ja segametsades) esinevad järgmised liigid: *S. magellanicum* (mätastel), *S. centrale*, *S. palustre*, *S. squarrosus*, *S. Wulfianum*, *S. amblyphyllum* (mätaste vahel), *S. angustifolium*, *S. apiculatum* (sageli

koos *S. angustifolium*'iga), *S. fimbriatum*, *S. acutifolium* (mätastel), *S. plumulosum*.

Sanglepalodudes on levinud *S. teres*, *S. contortum*, kasesanglepa lodudes *S. fimbriatum*.

Sookaasikutes kasvavad sageli *S. magellanicum*, *S. centrale*, *S. palustre*, *S. teres*, *S. riparium*, *S. amblyphyllum*, *S. angustifolium*, *S. fimbriatum*, *S. Warnstorffii*, *S. acutifolium*.

Siirdesoodes

Lagedates siirdesoodes on levinud *S. teres*, *S. contortum*, *S. Warnstorffii*, siirdesoometsades — *S. magellanicum* (sageli koos *S. Russowii* ja *S. angustifolium*'iga), *S. centrale*, *S. imbricatum*, *S. apiculatum*, *S. obtusum*, *S. amblyphyllum*, *S. Girgensohnii* (mätastel ja nende vahel), *S. Russowii* (mätastel, puutüvede alustel), *S. fuscum* (mätastel), *S. acutifolium* jt. Viimased neli liiki on sagedased ka rabamännikutes.

Rabades

Rabade taimkattes on tähtsamateks massvegetatsiooni moodustajateks järgmised liigid: *S. fuscum* (vanemates rabades, mätastel ja nende vahel, sageli koos *S. magellanicum*'i ja *Polytrichum strictum*'iga), *S. magellanicum* (eriti puhmas- ja puisrabas, mätastel ja nende vahel, sageli koos *S. fuscum*'i, *S. angustifolium*'i ja *Polytrichum strictum*'iga), *S. rubellum* (peamiselt mätaste vahel või madalatel mätastel, laugaste äärtel), *S. tenellum* (älvestes ja madalate laugaste äärtel, sageli koos *S. balticum*'i ja *S. rubellum*'iga), *S. angustifolium* (mätastel ja mätaste vahel), *S. acutifolium* (mätastel), *S. papillosum* (mätastel ja mätaste vahel), *S. balticum* (mätaste vahel, älvestes ja laugastes, koos *Carex limosa*, *Rhynchospora alba* või *Eriophorum vaginatum*'iga), *S. cuspidatum* (rabajärvedes ja -laugastes, koos *Scheuchzeria palustris*'e, *Carex limosa* ja *Rhynchospora alba*'ga), *S. Dusenii* (laugastes koos *Carex limosa*, *Menyanthes trifoliata* ja *Scheuchzeria palustris*'ega).

Harvemini esinevad rabades *S. compactum* (mätastel), *S. Lindbergii* (laugastes ja nende äärtel). *S. imbricatum* (mätastel) on iseloomustav Lääne-Eesti rabadele.

Rabakraavides ja karjäärides esinevad *S. cuspidatum*, *S. Dusenii*, *S. riparium*.

Rabaäärtel üleminekuvööndis on sagedased *S. amblyphyllum*, *S. apiculatum*, *S. contortum* (sageli koos *Carex limosa*'ga).

Suurem osa Eesti NSV-s esinevaid turbasammalde liike on laialdase levikuga kogu põhjapoolses parasvööndis. Eesti NSV-s esinevast 37-st liigist on kogu Eesti territooriumil sagedased *S. magellanicum*, *S. palustre*, *S. squarrosum*, *S. teres*, *S. contortum*, *S. Dusenii*, *S. cuspidatum*, *S. balticum*, *S. angustifolium*, *S. tenellum*, *S. Girgensohnii*, *S. Russowii*, *S. rubellum*, *S. Warnstorffii*, *S. fuscum*, *S. acutifolium*, mis on põhjapoolkeral väga laialdase üldlevikuga (neist on *S. cuspidatum* tsirkumpolaarne liik).

Järgmiste liikide kohta on Eesti NSV-s teada vaid vähesed leiukohad: *S. inundatum*, *S. Gravetii*, *S. platyphyllum*, *S. Jensenii*, *S. Ångstroemii*, *S. subtile*, *S. quinquefarium* ja *S. subfulvum*. Nende levik Eesti NSV territooriumil vajab veel edasist selgitamist.

Mandrilisema, s. t. idapoolsema pealevikualaga liigid on *S. centrale*, *S. Wulfianum*, *S. Russowii*. Läänepoolsemad ja merelisema pealevikuga liigid, mis Eesti NSV-s esinevad kohati või ainult läänepoolses osas, on *S. imbricatum*, *S. inundatum*, *S. Gravetii*.

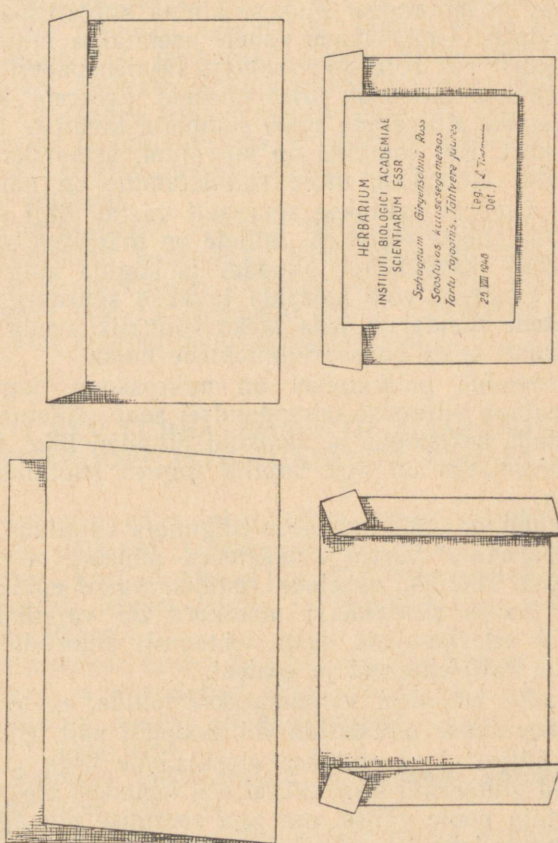
Tüüpilisse põhjapoolsesse elementi kuulub *S. Ångstroemii*, mille kõige lõunapoolsem leiukoht on Käsmu; põhjapoolsed liigid on veel *S. Lindbergii*, *S. riparium*, *S. balticum*, *S. subfulvum*.

Eesti NSV-st lõunapoolsema pealevikualaga on *S. amblyphyllum* ja *S. Gravetii* (viimane ulatub kuni Alžeeriani ja Tuneesiani).

TURBASAMMALDE MÄÄRAMISEST JA PREPAREERIMISEST

Turbasammalde herbariseerimine on mitmeti hõlpsam kui õistaimede kogumine ja prepareerimine. Sammalde korjamine välistöödel võib toimuda peaaegu igal aastaajal, korjatud proovid ei rikne isegi pikemaajalisel seismisel, kui neid pole võimalik otsekohe herbaariumi jaoks prepareerida. Korjata tuleb ikka nõnda, et samblaproov oleks küllalt puhas, s. t. et proovis oleks võimalikult puhtalt esindatud ainult üks liik. Samblaproov peab olema küllalt suur ja

võetud sambla kogu pikkuses. Iga proov tuleb pakkida eraldi ja varustada vajalike andmetega. Hoolega tuleb noteerida leiukohaandmed, erilist tähelepanu pöörates pinnase ja mikrokliimaatilistele tingimustele ning kõrgemate



Joon. 8. Samblaümbriku valmistamise ja etiketeerimise näidis.

taimede fütotsünoosidele. Oluline on märkida, kas liik esineb näiteks mäta ülasos, veepiiril või täielikult vees, võimalikult tuleks tähendada ka pinnase iseloom taime toitainete sisalduse seisukohast. Kõik andmed koos leiukohaga ja kuupäevaga lisatakse proovidele juurde või varustatakse proov vastava järjekorranumbriga, mis viitab taskuraamatus olevale numbrile vastavate leiuanandmetega.

Samblad kuivavad rahuldavalt ka ilma vajutiseta, kuid sääraselt nõuaks nende säilitamine palju ruumi, seepärast on soovitatav neid kuivatada nõrga vajutise all. Vajutis olgu kerge, et ta võimaldaks samblaproovist saada enam-vähem loomuliku pildi. Enne vajutise alla asetamist niisutatakse samblaproov ja laotatakse õhukese kihina kuivatuspaberist ümbriku vahele. Ümbrikkude vahele asetatakse mitu kihti kuivatuspaberit või rotatsioonipaberit (ajalehepaberit). Et vältida proovide rikkumist, tuleb niiskeid pabereid küllalt sageli vahetada. Kuivatada tuleb samblaid tavaliste taime- raamide vahel. Kui samblad on kuivanud, asetatakse nad igaüks eraldi ümbriku, mille valmistamine on näidatud joonisel 8. Ümbrik valitakse suuruselt vastav liigi suuru- sele ja varustatakse etiketiga, millele on märgitud sambla nimi, leiukoht (kasvukoht), kuupäev ja koguja ning mää- raja nimi. Ümbriku võib kleepida tavalise suurusega her- baariumilehele nõnda, et teda oleks võimalik avada ja et ta sobiks hästi teiste herbaariumilehtede hulka.

Turbasammalde määramisel on mikroskoop tingimata vajalik. Teatava vilumuse omandamisel saab välistunnuste järgi eraldada sektsioone ja üksikuid tüüpilisi liike, täpse- maks määramiseks on aga vajalik tugeva suurendusega mikroskoop.

Turbasammalde määramisel on tingimata vajalikud järg- mised preparaadid: varre- ja oksalehed mõlema lehepinna vaates, varre ristlõik, oksalehe ristlõik, varre epidermise preparaat (varre pinnalõik); mõnikord on vajalikud ka preparaadid allarippuvate okste lehtedest, anteriidide või arhegoonide kattelehtedest ja eostest.

Preparaadid lehtedest valmistatakse nõnda, et leotatud taimel vabastatakse pintsettide või skalpelli abil leht oksa või varre küljest ja asetatakse alusklaasile tilga vee või lahjendatud glütseriini sisse nii, et osa lehtedest oleks suu- natud vaataja poole välise, osa aga seesmise pinnaga. Et turbasammalde lehtedel on määramisel tähtsaks tunnuseks leukotsüstide avade kuju, hulk ja asetus lehe pinnal, siis nende vaatlemiseks on vaja lehti värvida tilga metüülvio- letiga, mille puhul rakuseinad värvuvad lillaks ja avad on hästi nähtavad.

Määramistabelites antud tunnused ja mõõdud on kehti- vad tavaliselt keskmiste laiuvate okste lehtede kohta. Liigile tüüpilist lehe ristlõigu pilti näeme just oksalehtede kesk- kohast tehtud lõikude järgi. Lehe ristlõike on kõige parem

valmistada kuivast materjalist. Mitu oksa või terve oksatutt paigutatakse hästi kuiva leedripuusäsi pikilõhesse ja tehakse terava preparaadi- või habemenoaga läbi säsi ja selle vahel olevate samblaokste õhukesi ristlõike. Sellisel teel saame tavaliselt juba ühe noatõmbega hulga ristlõike lehtede mitmesugusest kõrgusest, ja võtame neist parimad vaatluse alla. Varre ristlõigu valmistame samuti kuiva säsi vahel. Varre epidermise preparaadi saame kõige paremini skalpelliga või teravate otstega pintsetiga varre küljest piki-suunas käristades. Ka varre epidermise preparaati on soovitatav värvida metüülvioletiga, et paremini nähtavale tuleksid selle raku seintes olevad avad ja paksendid, mis on määramisel olulised.

Määramistabeleid jälgides tuleb liigi identifitseerimisel tähelepanelikult kontrollida kõigi tunnuste ühtimist. Kui liikide määramistabelis jõutakse välja liigini, siis on soovitatav lugeda läbi ka lähedaste liikide diagnoosid, et saada võimalikult kindlad määramistulemused.

EESTI NSV TURBASAMMALDE MÄÄRAMISTABEL MAKROSKOOPILISTE TUNNUSTE ALUSEL (LUUP)

1. Oksalehed väga laiad, laius umbes $\frac{2}{3}$ pikkusest, väga nõgusad, lehetipp tõmp-tanujas. Varrelehed suured, keeljad. Oksad jämedad. Vars kaetud valge, kergesti ärakraabitava epidermisekihiga (seksiioon *Palústria*) 2
- Oksalehtede laiuse ja pikkuse vahe suurem. Vars, oksad ja varrelehed teistsugused 3
2. Lehtedes punast (lillakaspunast) värvust, mõnikord üsna vähe
 - Punakas turbasammal, *Sphagnum magellanicum* Brid. (lk. 34).**
 - Lehtedes pole kunagi lillakaspunast (antotsüaanist põhjustatud) värvust; rohelised, kollakad või pruunikad liigid
 - Näsajas turbasammal, *Sphagnum papillosum* Lindb., (lk. 36).**
 - Kahkjäs turbasammal, *S. centrále* C. Jens., (lk. 35).**
 - Nõguslehine turbasammal, *S. palústre* L. (lk. 38) ja**

Kattuvlehtine turbasammal, *S. imbricatum*
(Hornsch.) Russ. (lk. 37).

M ä r k u s. Nimetatud liikide vahel pole võimalik makrokoopiliselt vahet teha.

3. Oksi kimbus vähemalt 6 (7—13), vars tume, samb-latipud pallitaoliste tihedate ümmarguste peadena; allarippuvatel okstel esineb sageli punakat värvust

Wulfi turbasammal, *Sphagnum Wulfianum*

Girg. (lk. 43).

- Oksi kimbus vähem — 1—6 (tavaliselt 3—5) 4

4. Oksakimbud varrel väga tihedalt üksteisele ligistunud, mistõttu vars ei ole üldse nähtav. Oksalehed väga suured (2—3 mm pikad), varrelehed aga väga väikesed (0,5 mm). Tihedate madalate kate-tena rabades, ajuti märgades rabastunud okas-metsades

Tihe turbasammal, *Sphagnum compactum* DC.
(lk. 39).

- Oksakimbud ei asetse nii tihedalt, vars on enam-vähem nähtav; oksalehtede ja varrelehtede vahe pole nii kontrastne 5

5. Oksalehed suured, väga iseloomuliku laia, järsult tõmbi hambulise tipuga; tugevad taimed sektsiooni *Palustria* esindajate välimusega. Eesti NSV-s väga haruldane liik

Ängstroemi turbasammal, *Sphagnum Ängströemi* Hartm. (lk. 44).

- Oksalehed pole laia, järsult tõmbi hambulise tipuga 6

6. Enamasti iseloomulikult roostepruuni värvusega, pruuni puitsilindriga rabasamblad 7

- Samblad mitmesuguse, ka pruunika ja punaka, kuid mitte kunagi roostepruuni värvusega 8

7. Väga harva esinev, seni ainult Vormsilt leitud sammal, palju tugevam järgmisest liigist

Põhja turbasammal, *Sphagnum subfulvum*
Sjörs (lk. 78).

- Vanemates rabades väga sage turbasammal, moodustab tihedaid mättaid, mõnikord kinnikasvavate järvede kaldail

Pruun turbasammal, *Sphagnum fuscum*
(Schimp.) Klingrr. (lk. 69).

8. Taimed rohekad, kollakad, pruunikad, määrdunud-tumelillad kuni peaaegu mustad, pole kunagi anto-

- tsüaanpunased (lillakaspunased). (Peamiselt sektsioonid *Subsecúnda* ja *Cuspidáta*) 9
- Sammaldel peaaegu alati lehtedes ja vartes antotsüaanpunast värvust. (Sektsoon *Acutifólia*, harvem leidub ka täiesti rohelisi vorme) 32
9. Sammaldel lehetipud järsult tikjalt eemaldunud; tugevad, sinakas- või hallikasrohelised taimed (peamiselt metsataim)
- Mets-turbasammal, *Sphagnum squarrosum***
Pers. (lk. 41).
- Lehetipud pole järsult tikjalt eemaldunud, teistsugused taimed 10
10. Varre puitsilinder (näha okste eemaldamisel ja epidermise ära kraapimisel) alati hele, valkjaskollane või rohekas, mitte kunagi punakas, pruun ega punakaspruun (üldiselt hele) 11
- Varre puitsilinder kollakaspruun kuni tumepruun või punakaspruun, üldiselt tume 24
11. Varrelehed tüüpilise otsmise sisselõikega, mis võib ulatuda kuni peaaegu poole lehelaba pikkuseni
- Suur turbasammal, *Sphagnum ripárium* Ångst.**
(lk. 55).
- Varrelehed tipus kas narmastunud või terveservalised, mitte sisselõikega 12
12. Varrelehed lai-labidjad, niisama pikad kui laiad, laia, ümardunud ja sügavalt narmastunud tipuga, osalt isegi leheservad narmastunud
- Narmaslehine turbasammal, *Sphagnum fimbriátum* Wils.** (lk. 66).
- Varrelehed ei ole lai-labidjad, pole serval ja tipul sügavalt narmastunud, või kui on narmastunud, siis ainult tipul 13
13. Varrelehed keeljad, ainult ümardunud tipp narmastunud, leheserv terve. Metsasamblad
- Girgensohni turbasammal, *Sphagnum Girgen-sóhni* Russ.** (lk. 67).
14. Oksalehed väga pikad ja kitsad (kuni 4 mm pikad ja 0,5 mm laiad). Väga märgade asukohtade samb-lad — oksad langevad veest välja võttes pintseljalt kokku. Värvus enamasti roheline
- Pudev turbasammal, *Sphagnum cuspidátum***
(Ehrh.) Warnst. (lk. 61).

- Oksalehed väiksemad, või kui niisama pikad, siis laiemad 15
15. Kahvatuvärvilised, enamasti kahvatukollased, mõnikord pisut roosakad, õrnad ja pehmed samblad väikeste süstjate oksalehtedega 16
- Intensiivsemalt värvunud, või kui on heledad, siis üldse tugevamad samblad 17
16. Kahvaturhelised, hele-kollakaspruunid, harvem roosakad, väga peene varrega, kuivanult väga murduvad samblad. Rabalaugaste taimed
Õrn turbasammal, *Sphagnum tenellum* Pers.
 (lk. 62).
- Jämedama varrega sammal, pole kuivanult nõnda murduv
Balti turbasammal, *Sphagnum balticum* Russ.
 (lk. 58).
17. Oksalehed munajas-süstjad, ebasümmeetrilised ja ühekülgselt kõverdunud (1,4—2 mm pikad). Varrelehed väikesed, kolmnurkjase-keeljad kuni keeljad. Hallikas- või tumerohelise, kollakaspruuni kuni mustjaspruuni, mõnikord violetja värvusega samblad
Keerd-turbasammal, *Sphagnum contortum* Schultz
 (lk. 50).
- Oksalehed pole ebasümmeetrilised ja ühekülgselt kõverdunud 18
18. Varre- ja oksalehed enam-vähem ühesuurused, 1—2 mm pikad, piklik-ovaalsed kuni munajas-süstjad, varrelehed ovaalsed või keeljad. Rohelise või kollaka kuni pruuni värvusega väga haruldane rabalaugastes ja lodumetsades kasvav liik
Gravet' turbasammal, *Sphagnum Gravetii* Russ.
 (lk. 48).
- Varrelehed oksalehtedest väiksemad, pole nii haruldased samblad 19
19. Oksalehed 2—3 mm pikad, tugevad samblad 20
- Oksalehed tavaliselt kuni 2 mm pikad, haabituselt hõredamad, peenemad samblad 22
20. Varrelehed tõmbitipulised. Tugevad, üle 20 cm kõrged, laugaste, soode ja kraavide samblad
Tõmp turbasammal, *Sphagnum obtusum* Warnst.
 (lk. 55).
- Varrelehed teravamatipulised. Samblad tipul sageli

tumelilla värvusega. Tavaliselt värvus rohekaspruunikas või kollakaspruunikas

21

21. Tavaliselt rohekama värvusega, valguslembesed samblad

Duseni turbasammal, *Sphagnum Dusénii*

C. Jens. (lk. 57).

- Tavaliselt pruunikama värvusega, kohevama välimusega, toitaineterikaste soode või siirdesoodesammal

Jenseni turbasammal, *Sphagnum Jensénii*

H. Lindb. (lk. 56).

Märkus. Kaht viimast liiki saab üksteisest kindlalt eraldada ainult mikroskoopiliselt.

22. Oksalehed 0,8—1,2 mm pikad. Kogult järgnevatest liikidest kõige peenem. Kasvab rabades ja kuivematel soopinnastel, eriti nende ääreesosades koos *Polytrichum strictum*'iga. Üldiselt kuivemates kasvukohtades kui kaks järgnevat liiki

Kitsalehine turbasammal, *Sphagnum angustifolium* C. Jens. (lk. 59).

- Oksalehed 1,2—1,8 (3) mm pikad. Samblad eelmisest liigist tugevamad

23

23. Oksalehed 1—3 mm pikad. Varrelehed alati teravtipulised. Soostunud metsades, siirdesoodes, soodes ja kinnikasvavate järvede kallaste taim

Hõre turbasammal, *Sphagnum apiculatum*

Lindb. (lk. 60).

- Oksalehed 1,2—1,8 mm pikad. Varrelehed kolmnurkjaskeeljad, ümardunud tippudega. Rabastuvais männi-kasemetsades, kinnikasvavate järvede kallastel

Harilik turbasammal, *Sphagnum amblyphyllum*

Russ. (lk. 59).

Märkus. *S. angustifolium*, *S. amblyphyllum* ja *S. apiculatum* on üksteisest kindlalt eraldatavad ainult mikroskoopiliselt.

24. Varrelehed otsast tugeva sisselõikega, mis ulatub peaaegu lehe keskpaigani

Suur turbasammal, *Sphagnum riparium* Ångstr. (lk. 55).

- Varrelehed tervetipulised või otsast narmastunud, kuid mitte kunagi sisselõikega

25

27

25. Varrelehed ülemises osas laiemad, labidakujulised, otsast narmastunud. Pruunikaskollased rabalau-gaste samblad
Lindbergi turbasammal, *Sphagnum Lindbergii*
 Schimp. (lk. 54).
 — Varrelehed teistsugused 26
26. Varrelehed väikesed, 0,4—1 mm pikad 27
 — Varrelehed suuremad, üle 1 mm pikad 28
27. Oksalehed ebasümmeetrilised, ühekülgsetl kõver-dunud, 1,4—2 mm pikad ja 0,5—0,8 mm laiad. Värvus tumeroheline, kollakas- kuni mustjaspruun; mõnikord violetjas. Toitaineterikastes soodes, sang-lepalodudes, siirdesoodes ja järvekallastel kasvav liik
Keerd-turbasammal, *Sphagnum contortum*
 Schultz (lk. 50).
 — Oksalehed munajad kuni munajas-süstjad, 1—1,5 (2) mm pikad ja 0,5—0,6 (0,8—1) mm laiad, nõgusad, sissepoole käändunud servade ja hambulise teritunud tipuga, pole ebasümmeetrilised. Suuruselt väikesevõitu kuni keskmised, kollaka, punakaspruuni kuni mustja värvusega, väga märgade kasvukohtade samblad
Lodu-turbasammal, *Sphagnum subsecundum*
 Nees (lk. 47).
 28. Oksalehed väga pikad ja kitsad — kuni 4 mm pikad ja keskmiselt 0,5 mm laiad. Varrelehed kolmnurksed, pikalt ahenenud, otsast hambulise tipuga, 1—1,2 mm pikad ja 0,75 mm laiad. Enamasti rohelised, kahvatud kuni pruunikad, peeneoksalised, hõremurusalt kasvavad samblad, mille oksad veest väljavõetult pintseljalt kokku langevad
Pudev turbasammal, *Sphagnum cuspidatum*
 Ehrh. (lk. 61).
 — Oksalehtede pikkuse ja laiuse vahe ei ole nõnda suur. Varrelehed pole kolmnurksed, või kui on, siis mitte pikalt ahenenud tipuga 29
29. Varrelehed lai-keeljad, peaaegu kogu lehe ulatuses ühelaiused, laia ümardunud tipuga, mis on narmastunud. Varjuvormidel mõnikord lehetipud välja-poolle kõverdunud, seetõttu sarnanevad need vormid *S. squarrosum*'ile. Kollakasrohelistel või pruunidel, soode, raba- ja soonitute ja siirdesoodes taimed

Allikasoo-turbasammal, *Sphagnum téres* Ångstr.
(lk. 42).

- Varrelehed teistsugused. Sageli väga tumedavärvilised ja palju märjemate kasvukohtade samblad . . . 30
30. Hõredaoksaline, sale ja nõrgavarreline, roheline, kollakaspruun, määrdunud-punakaspruun sammal. Väga märgades kasvukohtades — tarnasoodes, sooja rabaniitudel, allikasoodes, järvekallastel, sageli üleni vees

Laialehine turbasammal, *Sphagnum platyphyl- lum* (Sull., Lindb.) Warnst. (lk. 51).

- Tugevamad taimed 31
31. Suured, hallikas- või oliivrohelised, kollased, pruunid, veripunased kuni määrdunud-violetsed samblad, mille veealused vormid võivad kasvada kuni 60 cm pikkuseks. Suurte, lai-ovaalsete kuni keeljate varrelehtedega, väga haruldased samblad. Kasvavad märgades rabades, soodes, kraavides, turbaaukudes. Eesti NSV-s seni leitud ainult Käsmust

Gravet' turbasammal, *Sphagnum Gravétii* Russ.
(lk. 48).

- Kogukas, roheline, pruunikas või määrdunud-violetne, sageli veesisene sammal. Kasvab üleujutatud rabaniitudel, lodudes, turbaaukudes, rabalaugastes. Eelmisest liigist kindlalt eraldatav vaid mikroskoopiliselt

Loigu-turbasammal, *Sphagnum inundatum* Russ. (lk. 47).

32. Vars epidermise ära kraapimisel helekollakas või helepruun, mitte punakas ega punakaspruun . . . 33
- Vars epidermise ära kraapimisel tumepruun, punakaspruun või punane 36
33. Väga mitmesuguse värvusega, kuivalt metalse läikega, soostunud männimetsade, soode ja siirde-soode sammal

Sulgjas ehk läikiv turbasammal, *Sphagnum plumósum* Röll (lk. 76).

- Väga mitmesuguse värvusega samblad; pole kuivalt metalse läikega 34
34. Oksalehed korrapäraselt viierealiselt asetatud. Soostunud okaspuumetsade sammal

Viirealine turbasammal, *Sphagnum quinquefarium* (Lindb.) Warnst. (lk. 75).

- Oksalehed pole väga korrapäraselt viirealiselt. Mitmesuguse värvusega ja mitmesugustel kohtadel kasvavad samblad (eelistavad suhteliselt kuivemaid kasvukohti — rabasid, rabamännikuid jne.) 35
35. Värvuselt hallikasrohelistes või kollakad samblad, kasvavad soodes ja siirdesoodes

Laud-turbasammal, *Sphagnum tabulare* Sull. (lk. 79).

- Värvuselt mitmesugused, enamasti punakad või punasekirjud samblad 36
36. Varrelehed vaevalt 1 mm pikkused, õrnemad samblad

Habras turbasammal, *Sphagnum subtile* (Russ.) Warnst. (lk. 73).

- Varrelehed 1,0—1,8 mm pikkused, tugevamad samblad

Teravalehine turbasammal, *Sphagnum acutifolium* Ehrh. emend. Warnst. (lk. 74).

Märkus. Liigid *S. plumulosum*, *S. quinquefarium*, *S. subtile*, *S. acutifolium* ja *S. tabulare* on üksteisest kindlalt eraldatavad vaid mikroskoopiliselt.

37. Alati väga õrnad, saledad ja pehmed, sageli punase või lillakaspunase värvusega samblad. Vanemates rabades koos *S. fuscum*'iga

Punane turbasammal, *Sphagnum rubellum* Wils. (lk. 72) ja

habras turbasammal, *Sphagnum subtile* (Russ.) Warnst. (lk. 73).

Märkus. Kindlat vahet nende liikide vahel on võimalik teha ainult mikroskoopiliselt.

- Tugevamad samblad 38
38. Taimed sageli rohelised, pruunikad või kirjud, metalse läikega

Sulgjas ehk läikiv turbasammal, *Sphagnum plumulosum* Röhl. (lk. 76).

- Samblad pole metalse läikega 39
39. Varrelehed keeljad, tipp laiavõitu, hambuline; nõrgemad, hõremurusad samblad. Kasvavad soostuvail niitudel, männi- ja kuuse-segametsades, siirdesoodes ja mõõdukalt niisketes rabades

Kirju turbasammal, *Sphagnum Russowii*

Warnst. (lk. 68).

- Varrelehed keeljad või kolmnurkjas-keeljad, rohkem teritunud tipuga 40
40. Õrnemad, saledad, hõremurusad, mitmesuguse värvusega ja mitmesugustel kasvupaikadel kasvavad samblad

Warnstorfi turbasammal, *Sphagnum Warnstorffii* Russ. (lk. 71).

- Tugevamad, mitmesuguse värvusega, väga sagedased soostunud ja rabastunud kuuse- ja männimetsade, soode, siirdesoodede ja rabade samblad

Teravalehine turbasammal, *Sphagnum acutifolium* Ehrh. emend. Warnst. (lk. 74).

Märkus. Liigid *S. acutifolium*, *S. Warnstorffii* ja *S. Russowii* on kindlalt eraldatavad ainult mikroskoopiliselt.

SEKTSIOONIDE MÄÄRAMISTABEL

(mikroskoopiliste tunnuste alusel)

1. Oksalehed väga laiad (1—2 mm), $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ pikkusest, lusikjalt nõgusad. Varrelehed suured, keeljad. Varre epidermis õrnade spiraalpaksenditega ja avadega (alam perekond 1. *Inophlóa*)
1. sekts. *Palústria* (lk. 32).
- Oksalehed kitsamad ja teravamati pulised, varre ja okste epidermis ilma spiraalpaksenditeta (alam perekond *Lithophlóa*) 2
2. Oksi kimbus vähemalt 6 (7—13), vars tume, tipuoksad tihedalt, pallitaoliselt. Metsasamblad
4. sekts. *Polycláda* (lk. 43).
- Oksi kimbus kuni 6. Teistsugused taimed 3
3. Oksalehed väga iseloomulikud, suured, laiast alusest ahenenud lai-tõmpjaks hambuliseks tipuks (lehetipp tundub olevat nagu järsult ära käristatud). Taimed meenutavad väliselt sektsiooni *Palustria* liike
5. sekts. *Truncáta* (lk. 44).
- Oksalehed enam-vähem kitsalt tõmbi tipuga 4
4. Oksalehed servavaoga. Klorotsüstid oksalehe ristlõigul väikesed, elliptilised, suletud leukotsüstide

vahele, ligistunud lehe välisele pinnale. Varrelehed väga väikesed. Oksakimbud üksteisele tihedasti ligistunud

2. sekts. *Rigida* (lk. 39).

— Oksalehed servavaota, teistsugused taimed 5

5. Klorotsüstid kolmnurksed, nende alus vabaneb lehe seesmisele (nõgusale) pinnale. Taimed enamasti antotsüaanist põhjustatud punase kuni sinipunase värvusega

8. sekts. *Acutifolia* (lk. 63).

— Klorotsüstid vabanevad ainult kas oksalehe välisele (kumerale) või mõlemale pinnale. Taimed ei ole kunagi antotsüaanpunase värvusega 6

6. Klorotsüstid ristlõigul püstküliku- või tünnikujulised, mõlemale lehepinnale vabanevad. Rõngasavad lehtedes väikesed, lehe välisküljel esinevad sageli tüüpilised kommissuraalavad

6. sekts. *Subsecúnda* (lk. 45).

— Oksalehtede klorotsüstid ristlõigul kolmnurksed või trapetsjad, vabanevad kas lehe mõlemale või ainult välispinnale. Avad leukotsüstides suuremad ja teisiti asetsevad 7

7. Oksalehed sageli järsult väljapoole käärdunud tippudega, leukotsüstid lehe välispinnal suurte ümmarguste avadega rakunurkades. Klorotsüstid ristlõigul kitsas-trapetsjad kuni peaaegu püstkülükujulised, paksenenud seintega, alusega lehe välispinnale suunatud. Leukotsüstide ja klorotsüstide vaheline sein enamasti peenepapilliline. Varrelehed väga suured, keeljad

3. sekts. *Squarrósa* (lk. 40)

— Oksalehed ainult mõnikord väljapoole kooldunud tippudega. Klorotsüstid ristlõigul kolmnurksed või lai-trapetsjad. Leukotsüstide ja klorotsüstide vaheline sein alati sile. Varrelehed kolmnurkjad või keeljad, mitmesuguse suurusega

7. sekts. *Cuspidáta* (lk. 52).

1. sektsioon *Palústria* C. Jens.

Danm. moss., I, 293 (1915). — *Cymbifolia* Lindb. in Öfvers. Vet. Akad. Förh., XIX, 135 (1862)

Enamasti suured ja tugevad, kahvaturohelised, kollakad, pruunikad kuni punakaslillad samblad. Oksalehed ümmargu-

sed kuni ovaalsed, lusikjalt nõgusad, tipul tanujad, rullunud servadega. Lehed servavaoga. Varrelehed suured, labidjad või keeljad, laia ümardunud otsaga ja tipus laialt hüaliinse palistusega. Klorotsüstid ristlõigul käävjad või kolmnurksed kuni trapetsjad, mõlemal lehepinnal yabanevad või suletud leukotsüstide vahele. Leukotsüstide ja klorotsüstide vaheline sein kas sile või varustatud papillidega ja kamm-paksenditega. Varre ja okste epidermis alati spiraalsete paksenditega ja avadega, 2—5-kihiline.

See seksioon moodustab kõigist teistest turbasammaldest paljude mikrokoopiliste tunnuste poolest erineva rühma — alamperekonna *Inophloea*. Rühma on kerge teistest eraldada palja silmagagi, seejuures on aga siia kuuluvad liigid omavahel väga sarnased ja makrokoopiliselt väga raskesti eraldatavad. Rühma võib teistest väliselt eraldada suuruse ja suurte ovaalsete kuni ümmarguste nõgusate lehtede poolest (väliselt võib selle seksiooni liikidele sarnaneda veel *S. Ångstroemii*).

LIIKIDE MÄÄRAMISTABEL

1. Klorotsüstid lehe ristlõigul lai-trapetsjad, lai-kolmnurksed või kitsas-kolmnurksed, ühepaksuste seintega, laiema küljega alati lehe sisemisele nõgusale pinnale yabanevad, mitte kunagi täielikult leukotsüstide vahele suletud 2
- Klorotsüstid ristlõigul käävjad kuni ovaalsed või nelinurksed kuni ümmargused, enamasti alati mõlemal lehepinnal suletud kokkukasvanud leukotsüstide vahele; kui nad on kitsas-kolmnurksed, siis on neil ebahühtlaselt paksenenud seinad ja klorotsüsti valendus asetseb leukotsüstide suhtes ekstsentriliselt 3
2. Klorotsüstid lehe ristlõigul lai-trapetsjad või lai-kolmnurksed; leukotsüstide sein klorotsüstidega kokkukasvamise kohal varustatud kamm-paksenditega — need on mikroskoobis hästi nähtavad ka oksalehe pealtvaates
 4. Kattuvlehtine turbasammal, *S. imbricatum* (Hornsch.) Russ. (lk. 37).
- Klorotsüstid ristlõigul kitsas-kolmnurksed. Leukotsüstide ja klorotsüstide vahelised seinad alati siledad
 5. Nõguslehtine turbasammal, *S. palustre* L. (lk. 38).

3. Klorotsüstid ristlõigul elliptilised, ühepaksuste sein-
tega, lehe mõlema pinna suhtes kesksed, täielikult
suletud leukotsüstide vahele. Lehtedes enamasti
alati punakat kuni lillakat värvust (antotsüaan-
punane), puitsilinder punane kuni punakaspruun

1. **Punakas turbasammal, *S. magellanicum***
Brid. (lk. 34).

— Lehtedes pole kunagi punast ega lillat värvust, puit-
silinder pole punane. Klorotsüstid ristlõigul käävjad
kuni kitsas-kolmnurksed, nendest lehe sisepinnale

4

4. Klorotsüstid ristlõigul käävjad, enamasti täiesti
suletud leukotsüstide vahele, rakusein leukotsüstide
ja klorotsüstide vahel alati sile. Varrelehtede leuko-
tsüstid peaaegu alati vaheseintega

2. **Kahkjäs turbasammal, *S. centrale*** C. Jens.
(lk. 35).

— Klorotsüstid paksenenud rakuseintega, ovaalse
valendusega. Leukotsüstide ja klorotsüstide vaheline
sein enamasti alati papillidega. Varrelehtede leuko-
tsüstid vaheseintega

3. **Näsajas turbasammal, *S. papillosum*** Lindb.
(lk. 36).

1. **Punakas turbasammal — Сфагнум магелланский —**
Sphagnum magellanicum Brid. in Muscol. rec., II, 24
(1798); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР,
102 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 91 (1952).
— *S. medium* Limpr. in Bot. Centralbl., VII, 313 (1881);
Russ., Zur Kenntn. d. Subsec.- u. Cymbif.-gruppe, 483
(1894); Warnst., Sphagnol. univ., 487 (1911). (Tahvel XVI.)

Kujult *S. palustre* taolised, hallikas- või sinakasrohelistel,
sageli punakad või lillad kuni sinakaslillad, mõnikord pruun-
nikad samblad. Varre epidermis enamasti 4- (3—5-) kihiline,
õrnade paksenditega. Puitsilinder punane kuni punakas-
pruun. Oksad 4-kaupa, 2 tugevamat nendest on laiuvad.
Varrelehed keeljad, kuni 2 mm pikad ja 1—1,2 mm laiad.
Varrelehtede leukotsüstid sageli lehe ülaosas paksenditega
ja ebareeglipäraste suurte avadega. Oksalehed kuni 2 mm
pikad ja kuni 1,5 mm laiad, lai-munajad, tanuja tipuga
ja lehe alusel laialt sissepoole käärdunud servadega. Kloro-
tsüstid ristlõigul ovaalsed, täiesti suletud leukotsüstide
vahele, ühtlase õhukese ja sileda seinaga. Avad lehe sees-

misel pinnal on suured ja ümmargused, servade lähedal, välispinnal asuvad avad hulgaliselt rakunurkades.

Kahekojaline. Eoskuprad esinevad harva. Eosed kollakaspruunid, peenepapillilised (25—28 μ läbimõõdus).

Eelistab peamiselt kuivemaid rabu ja rabametsi. Kasvab sageli koos *S. fuscum*'i ja *S. papillosum*'iga. Moodustab puhtaid kogumikke.

Väga sage liik kogu Eesti NSV alal. Laialdase levikuga NSV Liidu Euroopa-osas ja kogu Euroopas, kus ta sageli on rabades peamine turbamoodustaja. Levikuala ulatub Siberis kuni Kamtšatkani, lõunas Kaukaasiani. Esineb ka Lõuna- ja Põhja-Ameerikas ning Austraalias.

Punakas turbasammal on hõlpsasti eraldatav oma punaka värvuse tõttu, mida teistel selle sektsiooni esindajail kunagi ei esine, samuti on talle iseloomulikud oksalehtede ristlõigud, millel klorotsüstid on keskse asetusega ja alati suletud leukotsüstide vahele. Iseloomulik on ka oksalehtede laialt sissekäänud serv ja varre puitsilindri punakas värvus.

Liik on väga varieeruv, eriti värvuselt. On eraldatud terve rida vorme värvuse järgi, näit. f. *virescens*, *flavescens*, *roseum*, *purpurascens*, *obscurum*, *versicolor*, *glaucescens*, nendest rohelised või sinakasrohelised varjuvormid on f. *virescens* ja f. *glaucescens*. Varieerub ka väliskujus, okste asetuses ja tiheduses jne. Väga harva esinev on Baltikumist Russowi poolt kirjeldatud veesisene teisend var. *plumosum* Russ.

2. Kahkjass turbasammal — Сфагнум центральный — *Sphagnum centrale* C. Jens. in Bih. t. K. Sv. Vet.-Akad. Handl., XXI, 34 (1896); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 100 (1936), Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 93 (1952). — *S. subbicolor* Hampe in Flora, 440 (1880); Warnst., Sphagnol. univ., 480 (1911). — *S. intermedium* Russ., Zur Kenntn. d. Subsec.- u. Cymbif.-gruppe, 468 (1894). (Tahvel XV, 2.)

Kahvatu-rohelised või kahvatu-roosakad (mitte kunagi antotsüaanpunased) suurekasvulised ja pikaoksalised samb-lad. Varre epidermis 4—5-kihiline, puitsilinder kollane või pruunikas. Oksad 4-kaupa, neist 2 tugevamat on laiuvad. Varrelehed suured, keeljad, kitsa hüaliinse palistusega, keskmiselt 1,5—2 mm pikad ja kuni 1,2 mm laiad. Leuko-tsüstid pole peaaegu kunagi vaheseintega, lehe tipud kas

paksenditeta või paksenditega, suurte avadega rakuseintes. Oksalehed suured, lai-ovaalsed, nõgusad, tipus tõmbid, tanujad, kuni 2,5 mm pikad ja 2 mm laiad. Klorotsüstid kitsaskäävjad või elliptilised, viimasel juhul on rakuvalendus sageli leukotsüstide suhtes keskne ja seetõttu jätab samasuguse üldmulje nagu *S. magellanicum*'i lehe ristlõigul (säärasel juhul on aga lehe välispinnale vabanev klorotsüsti sein paksem). Leukotsüsti ja klorotsüsti vaheline sein on alati sile. Avad suured, eriti rikkalikult on neid lehe välisküljel rakunurkades. Lehe tipus on leukotsüstides eriti suured avad.

Kahekojalised taimed. Eosed kollased (läbimõõt 26—30 μ).

Kasvukoha suhtes eelmistest liikidest nõudlikum. Hügrofüüt. Rabastunud kuuse-segametsades, põõsastikes, kallastel, siirdesoodes, soodes mätastel. Eesti NSV-s esineb kohati. Euroopas peamiselt ida- ja põhjapoolne (mandriline) liik, NSV Liidus laialdase üldlevikuga, samuti Ameerikas, Austraalias jne. Väliselt väga sarnane *S. palustre*'le ja sellest ainult mikroskoopiliselt eraldatav; vähema esinemissagedusega kui nimetatud liik.

Liik on väga sarnane nii *S. palustre*'le kui ka *S. papillosum*'ile. *S. palustre*'st erineb klorotsüstide ristlõigu poolest, mis on kitsaskäävjas või mille rakuvalendus on peaaegu keskne. *S. papillosum*'ist erineb varrelehtede leukotsüstide poolest, mis peaaegu kunagi pole vaheseintega ja omavad siledaid seinu vastu klorotsüste. Varieerub suhteliselt vähe, värvuse järgi eraldatakse mõningaid vorme (näit. f. *virideglaucescens*, f. *glauco-flavescens*, *flavo-glaucescens* jt.).

3. Näsajas turbasammal — Сфагнум папиллозный — *Sphagnum papillosum* S. O. Lindb. in Acta Soc. Sc. fenn., X, 280 (1872) et in Not. ur Sällsk. pro Fauna et Flora fenn., 392 (1874); Russ., Zur Kenntn. d. Subsec.- u. Cymbif.-gruppe, 478 (1894); Warnst., Sphagnol. univ., 450 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 99 (1936), Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 96 (1952). (Tahvel XV, 1.)

Tavaliselt kahvatukollased, pruunikad või määrdunud-punakad lühema- ja jämedamaoksalised, madalaid mättaid moodustavad samblad. Varre epidermis 3—4-kihiline, puitsilinder pruun kuni tume-punakaspruun. Varrelehed suured, keeljad või labidjad, keskmiselt 1,5—1,8 mm pikad, kuni

1,2 mm laiad, tipul hüaliinse palistusega. Leukotsüstid osalt vaheseintega, enamasti paksenditeta, tipus suurte avadega. Oksad 4-kaupa kimbub, 2 nendest on laiuvad. Oksalehed suured, nõgusad, lai-ovaalsed, tipus tanujad, kuni 2,2 mm pikad ja kuni 1,8 mm laiad. Avad nagu *S. centrale*'l. Klorotsüstid ristlõigul käävjad kuni elliptilised, valendus peaaegu keskne, mõlemale lehepinnale vabanev klorotsüsti sein paksenenud. Leukotsüstide ja klorotsüstide vaheline sein enamasti papillidega.

Kahekojaline. Eostemass ookerkollane, eosed papillidega (umbes 25 μ läbimõõdus).

Kasvab rabamännikutes, savipõhjastes soodes, allikasoodes. Laialdase levikuga NSV Liidus ja Euroopas, siiski Ida-Euroopas vähem sage ja Eesti NSV-s haruldasem kui *S. palustre*.

Erineb *S. centrale*'st vaheseintega leukotsüstide poolest varrelehtedes. Eraldatakse teiseid: var. *normale* Warnst. (rohketes papillidega), var. *subleve* Warnst. (papille vähem) ja var. *leve* Warnst. (papillid võivad puududa). Olenevalt valgustuse intensiivsusest annab vorme: f. *fuscescens* (pruunikas), f. *lutescens* (kollakas), f. *virescens* (roheline) jt.

4. Kattuvlehine turbasammal — Сфагнум черепитчатый — *Sphagnum imbricatum* (Hornsch.) Russ. in Beitr. zur Kenntn. d. Torfm., 21 (1865); Russ., Zur Kenntn. d. Subsec.- u. Cymbif.-gruppe, 455 (1894), Warnst., Sphagnol. univ., 440 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 95 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 99 (1952). — *S. imbricatum* Hornsch. in Flora (1820) 516, nomen nudum. (Tahvel XIII, 3, ja XIV, 1.)

Enamasti tihemurusalt kasvav, hallikasroheline, kollakas või sagedamini pruunikas sammal. Sageli väiksem kui teised selle sektsiooni esindajad. Oksad asetsevad enamasti 4-kaupa, 2 nendest on laiuvad. Varre epidermis 3—4-kihiline, rohketes spiraalpaksendite ja avadega. Puitsilinder kollane kuni pruun. Varrelehed 1,2—1,5 mm pikad, 0,8—1,0 mm laiad, keeljad, tipul hüaliinse narmastunud või hambulise palistusega. Varrelehtede leukotsüstid paksenditega või ainult lehe ülaosas rohkemal või vähemal määral paksenditega, vaheseintega. Avad lehe välispinnal. Oksalehed lai-munajad, lusikjalt nõgusad, servast sissepoole käärdunud, tipul tanujad, hambulised. Klorotsüstide ja leukotsüstide vahelisel seinal on rikkalikult nn. kamm-

paksendeid. Klorotsüstid ristlõigul lai-kolmnurksed või trapetsikujulised. Klorotsüsti laiem sein asetseb lehe seesmisel, nõgusal pinnal. Avad lehe seesmisel pinnal, suured, ümmargused, lehe alumises osas arvukad, sageli kaherealtselt.

Kahekojaline. Eosed kollased, siledad (kuni 25 μ läbimõõdus).

Kasvab tavaliselt rabades, rabanõmmedel, rabametsades. Eesti NSV-s levinud peamiselt Lääne-Eestis ja saartel, kuid harva.

NSV Liidus on see sammal laialdase levikuga nii põhjalõuna kui ka lääne-ida suunas. Teda leidub ka Põhja-Ameerikas kuni Floridani, Koreas, Jaapanis. Euroopas on ta ilmselt läänepoolne ja mereline liik, mis on harilik Põhjamere ümbruses, harvem Baltimail ja Kesk-Euroopa mäestikes.

Liik on teistest sama sektsiooni liikidest mikroskoopiliselt hästi eraldatav lehe ristlõigu ja kammpaksendite järgi.

Eraldatakse teisendeid kammpaksendite rohkuse järgi, mis on tingitud erinevaist valgustuse- ja niiskuseoludest, näiteks väheneb kammpaksendite rohusus koos valguse vähenemisega vastavalt järgnevate teisendite loetelule: var. *cristatum* Warnst., var. *subleve* Warnst., var. *affine* (Ren. et Card.) Warnst., kusjuures viimasel kammpaksendid puuduvad.

5. Nõguslehine turbasammal — Сфагнум болотный — *Sphagnum palustre* L. in Sp. pl., ed. 1, II, 1106 p.p. (1753); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 97 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 101 (1952). — *S. cymbifolium* Ehrh., Hannov. Mag., 235 (1780) emend. Warnst. in Sphagnol. univ., 461 (1911); Russ., Zur Kenntn. d. Subsec.- u. Cymbif.-gruppe, 461 (1894). (Tahvel XIV, 2.)

Enamasti hallikas- või sinakasrohelist, harva kollakad kuni kahvaturossakad (mitte kunagi punased, lillad ega roostepruunid), kobemurusalt kasvavad samblad. Oksad 3—5-kaupa kimbus, 2—3 nendest on laiuvad. Varre epidermis enamasti 3-kihiline, õrnade spiraalpaksenditega, enamasti 1—4 avaga. Puitsilinder kollakaspruun. Varrelehed lai-keeljad, suured, 2,2—2,8 mm pikad, 1,5 mm laiad, ülalt laia hüaliinse palistusega. Leukotsüstid lehe ülaosas sageli rikkalikult varustatud paksendite ja avadega, nii et leht mõnikord meenutab oksalehte. Oksalehed lai-munajad,

tipul sissekäänatud servadega, tõmbid, tanujad. Klorotsüstid kiiljad või kitsas-kolmnurksed (laiema küljega lehe sisepinnale vabanevad). Mõnikord on klorotsüstid lehe mõlemal küljel suletud leukotsüstide vahele, sel juhul pole klorotsüsti rakuvalendus mitte kunagi päris keskel, vaid nihkunud rohkem lehe nõgusa pinna poole. Leukotsüstide ja klorotsüstide vaheline sein on alati sile. Avad lehtede sisepinnal ümmargused, arvukad ja suured, välispinnal pool-elliptilised.

Kahekojaline. Eosed ookerkollased (28—33 μ läbimõõdus).

Kasvab märgades lodumetsades, lodudes, rabades, siirdesoodes. Eesti NSV-s sage. Laialdase üldlevikuga NSV Liidus, Kesk-, Lääne- ja Lõuna-Euroopas; mõnes kohas üldse kõige harilikum turbasambla liik.

Liik meenutab väliselt ja kasvukohtadelt *S. centrale*'t, millest on eraldatav vaid mikroskoopiliselt lehe ja samuti varre ristlõigu järgi (*S. centrale*'l 4—5-kihiline epidermis). Värvinäansside järgi eraldatakse terve rida vorme, nagu näiteks f. *glaucescens*, *flavescens*, *pallescens* jt.

2. sektsioon **Rigida** (Lindb., p.p.) Warnstorf

Lindb., i. Öfvers. Sv. Vet. Akad. Förh., 2, 135 (1862); Warnst. in Engl. u. Prantl, Pflanzenf., I (Moose), 253 (1900)

Siia sektsiooni kuuluvaid liike on maailmas 8, meil ja üldse NSV Liidus esineb neist ainult üks liik — *S. compactum*, mille kirjeldus üldiselt vastab sektsiooni iseloomustusele.

1. **Tihe turbasammal** — **Сфагнум компактный** — *Sphagnum compactum* DC. in Lam. Fl. franç., ed. 3, II, 443 (1805); Warnst., Sphagnol. univ., 145 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 71 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 107 (1952); — *S. rigidum* Schimp. Hist. natur. d. Sphaign., 72 (1857). (Tahvel VIII, 2.)

Tugevad, tihedaoksalised, suurelehelised ja tavaliselt madalakasvulised, tihedaid, kergesti lagunevaid mättaid moodustavad samblad. Värvuselt sinakasrohelist, kollakad, märdunud-punakaskirjud või mõnikord kollakaspunakad (mitte kunagi antotsüaanpunased). Oksad kimbus väga tihedasti üksteisele ligistunud, nii et vart ei ole üldse näha. Oksi kimbus 4—6, neist laiuvaid oksi 1—2. Varre epidermis 2—3-kihiline, puitsilinder kas kollane või enamasti tume-punakaspruun. Varrelehed väga väikesed, kolmnurkjask-keeljad, laia, tõmbi, hüaliinselt palistunud tipuga,

0,5—0,8 mm pikad ja alusel 0,6—0,8 mm laiad. Leukotsüstid lai-rombjad, harilikult paksenditeta või harva ka rikkalikult paksenditega. Oksalehed suured, 1,6—2,6 mm pikad, 0,8—1,6 mm laiad, piklik-munajad, tõmbitipulised, väga nõgusad, kõverdunud, sissepoole käärdunud servadega. Lehed serval servavaoga (vt. joonis 2e, tahvel VIII). Leukotsüstid rikkalikult paksenditega, sisepinnal ebaavadega, välispinnal suurte avadega või väiksemate ebaavadega. Klorotsüstid ristlõigul väikesed, elliptilised, enam-vähem lehe välispinna poole nihutatud, täielikult suletud leukotsüstide vahele.

Uhekojaline. Anteriide kandvad oksad harilike okste sarnased, seepärast raskesti leitavad. Arhegoonide kattede lehed suured (4—5 mm pikad ja 2—2,5 mm laiad), nõgusad, veidi sirpjalalt kõverdunud. Eosed kollakaspruunid, siledad või pisut teralised (umbes 30 μ läbimõõdus).

Oligotroofne ja ökoloogiliste tingimuste suhtes võrdlemisi laia amplituudiga, kuid näib võistluses teiste turbasammaldega nõrgana. Kasvab ajutiselt kuivavates rabalau-gastes (sageli koos *S. papillosum*'iga) või ajutiselt mäd-gades rabastunud okasmetsades, veevalgumise kohtades, kaldasüvendites jne.

Eesti NSV-s esineb kohati. Euroopas laialt levinud, olles tavalisemaid turbasambla liike. NSV Liidu Euroopa-osas Arktikast kuni kõige lõunapoolsemate osadeni. Siberis Kamtšatkani. Peale selle subarktilises, patsiifilises ja atlantilises Põhja-Ameerikas, Jaapanis; Madeiral ning Assooridel.

Väliselt teistest turbasamblaliikidest hästi eraldatav okste tiheda asetuse ja suurte oksalehtede tõttu. Oksalehtede asetuse järgi on eraldatud teiseid var. *imbricatum* Warnst. — enam-vähem kuivades asukohtades, var. *sub-squarrosum* Warnst. — kollaka või punaka värvusega, vähem niiskete kasvukohtade teisend, ja var. *squarrosum* Russ. — niiskete kasvukohtade teisend.

3. sektsioon *Squarrosa* Schliephacke

Schlieph. in Verh. d. k.-k. zool.-bot. Ges Wien, 1865

Saledad kuni tugevad, kohev-murusalt kasvavad, rohekad, kollakad või pruunikad samblad. Varrelehed suured, keeljad. Servad ühtlase kitsa palistusega. Oksad varrel 4—5-kaupa kimbus. Oksalehed lai-munaja alusega, keskkohast kõrge-

mal ahenevad kitsaks, lühemaks või pikemaks, hambuliseks, sageli tagasikäändunud tipuks. Leukotsüstid lehe mõlemal pinnal arvukate suurte avadega. Klorotsüstid lehe ristlõigul trapetsjad, laiema küljega lehe välisele pinnale vabad, või täisnurksed ja lehe mõlemale pinnale vabad. Varre epidermis ristlõigul 2—4-kihiline.

LIIKIDE MÄÄRAMISTABEL

1. Tugevad, sinakas- või hallikasrohelistes samblad. Oksalehed jäigalt tagasikäändunud tippudega. Varrelehed suured, kuni 2 mm pikad, ümardunud tipuga. Varre epidermis ristlõigul 2—3-kihiline

1. **Mets-turbasammal, *S. squarrosum*** Pers. (lk. 41).

— Taimed õrnemad, värvuselt kollakasrohelistes või pruunid. Oksalehed ligi surutud. Varrelehed väiksemad, kuni 1,5 mm pikad, tipul laiad. Varre epidermis ristlõigul 3—4-kihiline

2. **Allikasoo-turbasammal, *S. téres*** Ångstr. (lk. 42).

1. **Mets-turbasammal — Сфагнум оттопыренный — *Sphagnum squarrosum*** Persoon in Schrad. Journ. Bot., 398 (1800); Crome, Samml. Deutschl. Laubm. 24 (1803); Warnst., Sphagnol. univ., 158 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 74 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 111 (1952). (Tahvel IX, 2.)

Tugevad, kohedad, rohelistes, sinakas- või kollakasrohelistes, harvem pruunikad samblad. Vars tugev, kuni 20 cm kõrge, 4—5 oksaga kimbus, neist 2—3 tugevamat oksa on laiuvad, teised varrele ligistunud. Varre epidermis ristlõigul 2—3-kihiline. Puitsilinder rohekas, kollakas või kollakaspunane. Varrelehed suured, kuni 2 mm pikad ja 1,5 mm laiad, kujult lai-keeljad, tipul ümardunud, hüaliinse narmastunud servaga. Oksalehed kuni 2,8 mm pikad ning 1,5 mm laiad, kujult lai-munajad, pikalt ahenenud, servadelt sisse käändunud, otsast hambulise tagasikäändunud tipuga. Leukotsüstid lehe mõlemal pinnal arvukate avadega. Klorotsüstid lehe ristlõigul trapetsjad, vabad lehe mõlemale pinnale. Ühekojaline. Eosed kollased (22—25 μ läbimõõdus).

Kasvab peamiselt soostunud kuuse-segametsades, lodudes, harvem soodes. Varjulembene taim.

Eesti NSV-s sage. Liik on laia levikuga, esinedes NSV Liidu, Euroopa ja Põhja-Ameerika arktilises ning

subarktilises vööndis, ka Lääne- ja Kesk-Euroopas ning Jaapanis.

Väliselt kergesti eraldatav oma iseloomuliku tugeva kasvu, kahvatu siniroheka värvuse ja oksalehtede tagasi- käändunud tippude järgi. Väga märgades kasvukohtades eraldatakse hele- kuni tumerohelist, selgesti eemalehoidu- vate oksalehtedega teisendit var. *spectabile* Russ. Vähem niisketes, valgusküllastes kasvukohtades esineb vähem eemalehoiduvate oksalehtedega sinakas- või kollakasrohe- lise värvusega teisend var. *subsquarrosum* Russ. Kuiva- des ja valgusrohketes kasvukohtades esineb kollakasrohe- lise või pruunikaskollase värvusega tihedate, madalate mätastena kasvav teisend var. *imbricatum* Schimp.

2. Allikasoo-turbasammal — Сфагнум гладкий — *Sphagnum téres* (Schimp.) Ångstr. in Hartm. Skand. Fl. ed. 8, 417 (1861); Warnst., Sphagnol. univ., 161 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 76 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 114 (1952). — *S. squarrosum* var. *teres* Schimp. in Entw.-gesch. d. Torfm., 64 (1858). (Tahvel IX, 3, ja X, 1.)

Üldiselt saledad, värvuselt kollakasrohelised, kahvatud kuni pruunikad samblad. Välimuselt sarnaneb Girgensohni turbasamblale (*S. Girgensohnii*), erinedes viimasest väliselt pruuni varre poolest. Varre epidermis 3—4-kihiline, varre puitsilinder kollakas kuni pruunpunane. Oksad varrel 2—5-kaupa kimbus, 2—3 tugevamat nendest on laiuvad, teised varrele ligistunud. Varrelehed kuni 1,5 mm pikad ja keskmiselt 1 mm laiad, kujult lai-keeljad, ühtlase kitsa palistusega serval, otsast laiad, narmastunud. Oksalehed 1,2—1,8 mm pikad ja kuni 1 mm laiad, kujult piklik- munajad, ahenenud keskpaigast kõrgemale, servadelt sisse käändunud, tipp otsast hambuline. Leukotsüstid lehe mõle- mal pinnal arvukate avadega. Klorotsüstid lehe ristlõigul kitsas-trapetsjad või kolmnurksed.

Kahekojaline. Eosed pruunid, papillidega (25 μ läbi- mõõdus).

Kasvab lodumetsades, soodes, siirdesoodes. Voolavate ja seisvate vete kallastel sageli massiliselt kasvav. Eesti NSV-s sage.

Levinud NSV Liidu, Euroopa ja Põhja-Ameerika arkti- lises ning subarktilises vööndis, ka Lääne- ja Kesk- Euroopas.

Liik erineb *S. squarrosum*'ist peenema välimuse ja varrelehtede ülemise osa laiuse poolest, mis antud liigil, võrreldes lehe alusega, on niisama lai, *S. squarrosum*'il aga kitsam. Eraldatakse teisendeid var. *squarrosulum*, *subteres*, *imbricatum* — peamiselt värvuse järgi — ning mitmesuguseid kasvukohavorme.

4. seksioon **Polycláda** Russow

Zur Kenntn. d. Subsec.- u. Cymbif.-gruppe eur. Torfm., 161 (1894)

Selles seksioonis on ainult üks liik, mille kirjeldus vastab seksiooni iseloomustusele.

1. **Wulfi turbasammal** — **Сфагнум Вульфа** — *Sphagnum Wulfianum* Girg. in Arch. f. d. Naturk. Liv-, Ehst- u. Kurl., II, 173 (1860); Warnst., Sphagnol. univ., 140 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 68 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 117 (1952). (Tahvel VIII, 1.)

Kaunis suured (20—40 cm kõrged), jäikade vartega, hallikasrohelised, pruunikad kuni punasekirjud samblad. Ladvatipud tihedad, pallikujulised. Vars jäik, sageli korduvalt harunenud, epidermis vähe arenenud, 2—3-kihiline. Puitsilinder tume, mustjaspunane (eraldub teravalt kahvatuist säsirakkudest). Varrelehed väikesed, kolmnurkjaskeeljad, umbes 0,5—1 mm pikad ja alusel 0,5—0,8 mm laiad, tipul enam-vähem narmastunud, aegamisi lehe aluse poole laieneva palistusega. Leukotsüstid lehe ülaosas rombjad, vaheseintega, paksenditega ja rakusein osalt mõlemal lehepinnal hävinud (eriti hästi paistavad suured ebareeglipärase piirjoonega avad värvitud lehel). Oksad 7—13-kaupa kimbus, 3—5 tugevamat nendest on laiuvad, teised — palju peenemad, kahvatud või punakad oksad katavad sambla vart täiesti. Laiuvate okste lehed munajas-süstjad, aegamisi pikemaks, peeneks vähesehambuliseks tipuks ahenevad, servad kitsalt sissepoole käärdunud, 1—1,2 mm pikad ja 0,3—0,6 mm laiad, mõnikord pisut ühekülgselt kõverdunud ja kuivalt tikjalt eemaldunud lehetippudega. Leukotsüstid rikkalikult spiraal- ja rõngaspaksenditega, seesmine lehepind peaaegu avadeta (ainult serva lähedal väheste suuremate avadega), selgmine lehepind ülaosas väga väikeste rõngasavadega, külgservade läheduses suurte avadega, alumine leheosa täielikult avadeta. Oksalehtede kloro-

tsüstid ristlõigul alumises leheosas püstkülikukujulised ja vabad või elliptilised ja mõlemalt poolt leukotsüstidega suletud (lehe alaosas), valendusega keskel; osalt on aga klorotsüstid kolmnurksed ja ainult lehe välispinnal vabad. Klorotsüstide ja leukotsüstide vaheline sein õrnade papillidega. Rippuvate okste lehed kitsas-süstjad, teritunud, hüalotsüstid suurte ebareeglipäraste avadega.

Ühe- ja kahekojaline. Eoskuprad samblatippudes tihedasti koos. Eosed kollakaspruunid, pinnal teralised (läbimõõduga 15—20 μ).

Kasvab rabastuvais okas- ja segametsades, rabametsades. Mõnikord laialdastel aladel valdav liik. Eesti NSV-s levinud kohati.

NSV Liidus laialdase levikuga, peamiselt Euroopa-osas kuni Uraalini ja Lääne-Siberis.

Üldlevikuala peamiselt mandriline, Euroopa põhja- ja idaosas, peale selle Põhja-Ameerikas, Aasias.

Liik on palja silmaga hästi äratuntav oma paljude allarippuvate okste ja jäiga tumeda varre tõttu. Värvuse järgi eraldatakse vorme nagu f. *viride* ja *versicolor* ja kuju varieeruvuse järgi mõningaid teisendeid.

5. sektsioon *Truncáta* Russow

Russ., Zur Anat. d. Torfm., 29 (1887)

Sektsiooni kirjeldus vastab liigi kirjeldusele. Sektsiooni kuulub ainult üks liik — *S. Ångstroemii* Hartm.

1. *Ångstroemi turbasammal* — *Сфагнум Онгстрема* — *Sphagnum Ångstróemii* Hartm., Scand. Fl., ed. 7, 399 (1858); Russ., Beitr. z. Kenntn. d. Torfm., 79 (1865); Russ., Z. Anat. d. Torfm., 29 (1887); Warnst., Sphagnol. univ., 138 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 73 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 119 (1952). (Tahvel IX, 1.)

Kaunis tugevad, tavaliselt hõremurusalt kasvavad, värvuselt kollakasrohelised või kollakad taimed. Vars tugev. Varre epidermis 3—5-kihiline, välisrakkude seinad kohati õhukesed, vahel üksikute avadega. Puitsilinder kollakas või kahvatu. Varrelehed 1—1,4 mm pikad, 0,7—0,8 mm laiad, keeljad, keskmises osas veidi ahenenud. Laialt ümar-
dunud lehetipp narmastunud (varrelehed sarnased *S. Girgensohnii* varrelehtedele). Lehepalistus ülemises osas eba-

selge, alumises osas laienenud. Leukotsüstid ilma spiraalpaksendite ja avadeta, vaheseintega (üks kuni mitu) ja lehe välisküljel hävinud rakuseintega (siseküljel ainult tipu osas). Retortrakud ebaselge kaelaosaga. Oksalehed suuremad, 1,5—1,6 mm pikad, 0,9—1,0 mm laiad, sügavalt nõgusad, laia nüristunud kuni 10-hambulise lehetipuga ja tagasipöördunud servadega. Leukotsüstid lehe sisepinnal (eriti äärtel) suurte ümardunud avadega ja lehe tipuosas rakunurkades väikeste rõngasavadega; lehe välispinnal ühe- või kahekaupa arvukate väiksemate rõngasavadega piki vaheseinu. Rõngasavad muutuvad lehe alumises osas suuremaks. Ühtlasi muutuvad ava ümbritsevad rõngaspaksendid õhemaks. Klorotsüstid lehe ristlõigul tünnikujulised, avanevad lehe mõlemale pinnale (tipuosas on nooremad rakud mõnikord elliptilised ja kaetud leukotsüstidega). Kahekojaline. Eosed kollased, siledad (21—25 μ läbimõõdus).

Hügrofüüt, hüdrofüüt. Esineb siirdesoodes ja rabades (laugastes, tihti koos *S. Dusenii*'ga). Eesti NSV-s esineb harva, seni leitud ainult Käsmu poolsaarel (Russowi poolt), mis on selle liigi kõige lõunapoolsem leiukoht.

On levinud arktilises ja Põhja-Euroopas, Siberis kuni Kamtšatka poolsaareni, Teravmägedel ja Põhja-Ameerikas (Alaska). Warnstorfi järgi on *S. Ångstroemii* levinud 60°—77° põhjalaiuse ja 27°—50° idapikkuse vahel.

S. Ångstroemii sarnaneb välimuselt nõrgale *S. palustre*'le, kuid on väiksem; ta oksalehtede tipud on laialt nüristunud ning varre epidermise välisrakkude seinad on ilma spiraalpaksendite ja avadeta.

6. sektsioon *Subsecúnda* Schliephacke

Schlieph. in Verh. d. k.-k. zool.-bot. Ges., Wien, XII, 413 (1865)

Mitmesuguse, enamasti kollakasruske kuni mustja (mitte kunagi antotsüaanpunase) värvusega samblad. Varred punakad kuni tumerusked. Varre epidermis enamasti 1- või 2- (harva rohkema-) kihiline. Varrelehed kolmnurksed või keeljad, tipus teritunud või ümardunud, pisut hambulised või narmastunud, hüaliinse palistusega. Oksad 3—5-kaupa kimbus. Ladvaoksad ja oksalehed mõnikord ühekülgsest kõverdunud. Oksalehed üldiselt suhteliselt laiad, lühikesetipulised ja mõnikord kõverad. Leukotsüstid enamasti paksenditega, väga väikeste avadega, mida leidub kas mõlemal lehepinnal või ainult ühel pinnal rohkesti.

Klorotsüstid ristlõigul enamasti nelinurksed või tünnikujulised, keskse asetusega, harvem trapetsjad või kolmnurksed, pikema küljega lehe välispinnale suunatud, alati mõlemalt poolt vabad (s. t. lehe mõlemale pinnale vabaneva seinaga).

Eelistavad niiskeid ja päris märgi toitaineterikkaid kasvukohti (sageli veealuseid), nagu kaldaid, üleujutus-alasid.

LIIKIDE MÄÄRAMISTABEL

- | | | |
|----|--|---|
| 1. | Varre epidermis ühekihiline | 3 |
| — | Varre epidermis 2—3-kihiline | 2 |
| 2. | Varrelehed väikesed — 0,7—1 mm pikad ja 0,5—0,7 mm laiad, oksalehed ebasümmeetrilised. Varre epidermis 2—4-kihiline | |
| | 4. Keerd-turbasammal, <i>S. contórtum</i> Schultz. (lk. 50). | |
| — | Varrelehed suuremad, 1,2—2 mm pikad, lai-lusikjad; oksalehed lai-munajad, nõgusad, teritunud, sümmeetrilised. Varre epidermis tavaliselt kahekihiline (kohati ka ühekihiline) | |
| | 5. Laialehine turbasammal, <i>S. platyphyllum</i> (Sull. ex Lindb.) Warnst. (lk. 51). | |
| 3. | Varrelehed väikesed, kuni 1 mm pikad, kolmnurkjad kuni keeljad, leukotsüstid peaaegu alati paksenditeta, harvem lehe ülaosas paksendite algetega või täielike paksenditega | |
| | 1. Lodu-turbasammal, <i>S. subsecúndum</i> Nees (lk. 47). | |
| — | Leukotsüstid enamasti paksenditega, varrelehed enamasti suuremad (1,0—2,5 mm pikad) | 4 |
| 4. | Varrelehtede leukotsüstid kas ainult lehe ülaosas või kuni keskpaigani paksenditega, sisepinnal arvukate suurte lihtsate avadega, välispinnal väheste rõngasavadega. Varrelehed enamasti 0,8—0,9 mm pikad. Oksalehed kuni 3 mm pikad | |
| | 2. Loigu-turbasammal, <i>S. inundátum</i> Russ. (lk. 47). | |
| — | Varrelehed enamasti suuremad kui eelmisel liigil (1,0—2,5 mm pikad), leukotsüstid mõnikord kuni aluseni paksenditega, varustatud enamasti kommisuraalavadega. Oksalehed 1,2—5,5 mm pikad | |
| | 3. Gravet' turbasammal, <i>S. Gravétii</i> Russ. (lk. 48). | |

1. **Lodu-turbasammal** — Сфагнум однобокий — *Sphagnum subsecundum* Nees apud Sturm, Fl. germ. crypt., II, fasc. 17 (1819) et Bryol. germ., I, 17 (1823); Russ., Zur Kenntn. d. Subsec.- u. Symbif.-gruppe, 400 (1894); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 29 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 135 (1952). (Tahvel I, 2.)

Kollaka, rohelise, võidunud-punakaspruunika kuni mustja värvusega, väikesevõitu kuni keskmise suurusega, kaharate ladvatippudega samblad. Varre epidermis ühekihiline, puitsilinder kollakas kuni tumepruun. Oksad 3—5-kaupa kimbus, 2—3 nendest on tugevamad ja laiuvad. Varrelehed 0,5—1 mm pikad, 0,4—0,8 mm laiad, kolmnurkjas-keeljad, tipul pisut narmastunud, lehe aluse poole laieneva hüaliinse palistusega, seesmisel lehepinnal ülaosas vähemate või suuremate avadega. Oksalehed munajad kuni munajasüstjad, 1—1,5 (2) mm pikad ja 0,5—0,6 (0,8—1) mm laiad, nõgusad, servadest sissepoole käändunud, hambulise teritunud tipuga. Lehe seesmisel pinnal avad peaaegu puuduvad või leiduvad ainult rakunurkades üksikud väga väikesed avad. Lehe selgmine pind on aga varustatud paljude väikeste ridamisi asetatud rõngasavadega. Klorotsüstid on ristlõigul täisnurksed või tünnikujulised, mõlemale lehepinnale vabanevad. Kahekojaline. Eosed kollased, kaetud peente papillidega (25—28 μ läbimõõdus).

Kasvukoha suhtes nõudlikum. Kasvab märgades madal-soodes ja siirdesoodes, üleni vees siiski harva; üleujutatud aladel, kraavikallastel. Eesti NSV-s esineb kohati.

Laialdase levikualaga nii NSV Liidu Euroopa- kui ka Aasia-osas, Euroopas ja samuti ka Põhja-Ameerikas.

Liik on teistest oma sektsiooni esindajatest eraldatav ühekihilise epidermise ja väikeste varrelehtede järgi.

Värvuselt väga varieeruv; eraldatakse terve rida vorme (näit. f. *flavescens*, *rufescens*, *fuscescens*, *virescens* jt.), mis olenevad kasvukoha valguse intensiivsusest. Kuivades asukohtades võib leiduda teisend var. *tenellum* Warnst., tüübist väiksemate oksalehtedega (kuni 1 mm pikad). Märjemates kasvukohtades on lehed tavaliselt suuremad.

2. **Loigu-turbasammal** — Сфагнум пойменный — *Sphagnum inundatum* Russ., Zur Kenntn. d. Subsec.- u. Symbif.-gruppe, 405 (1894); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи

европейск. ч. СССР, 32 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 139 (1952). (Tahvel I, 1.)

Rohelise, pruunika või määrdunud-tumeviolette värvusega kogukas sammal, millel sageli vaid tipud veest välja ulatuvad. Varre epidermis ühekihiline ja puitsilinder tavaliselt tumepruun. Varrelehed kolmnurkjäs-keeljad kuni keeljad, tavaliselt 0,8—0,9 mm pikad ja 0,6—0,9 mm laiad (mõnikord isegi üle 2 mm pikad ja 1,5 mm laiad), kitsa palistusega, tipul pisut narmastunud ja servad ülaosas sissepoole käärdunud. Leukotsüstid varrelehe ülaosas paksenditega ja sageli vaheseintega, seesmisel lehepinnal väikeste lihtsate avadega, välispinnal üksikute väikeste rõngasavadega. Oksad 4—5-kaupa kimbus, millest allaripu vaid oksa on tavaliselt 2. Oksalehed munajad kuni munajas-süstjad, 1,4—1,7 mm pikad ja 0,5—1 mm laiad (veealustel vormidel sageli laiemad), tipus hambulised ja sissepoole käärdunud servadega, lehe seesmisel pinnal väga väikeste üksikute avadega, välispinnal tihedasti reastatud väikeste ümmarguste kommissuraalavadega. Klorotsüstid ristlõigul püstkülikulised kuni tünnikujulised, mõlemale lehepinnale vabanevad; kui nad on trapetsjad, siis on suunatud pikema rakuseinaga lehe välispinnale.

Kahekojalised. Eosed kollased (30—37 μ läbimõõdus).

Kasvukoha suhtes nõudlik, märgadel üleujutatavail rabaniitudel, lodudes, turbaaukudes, rabalaugastes. Eesti NSV-s esineb harva (levik selgitamata). Kõige sagedam on see liik oma lähissugulasvormidega Kesk-, Lääne- ja ka Lõuna-Euroopas. Esineb NSV Liidus üldiselt harvemini kui *S. subsecundum*; teda on leitud Dvinaa-Petšooraja rajoonist, mujalt (Laadoga-Ilmeni ja Ülem-Dnepri rajoonist) ei ole küllalt täpseid andmeid.

See liik on kõige lähedasem *S. subsecundum*'ile, millest ta väliselt erineb oma kõigiti suurema kogu poolest.

Väga heterogeenne liik; olenevalt kasvukoha niiskusemäärast varieeruva suuruse, avade hulga ning oksalehtede asetusega. Avade asetuse ja hulga järgi on eraldatud vorme nagu f. *exopseudo-endopolyporum*, f. *exopseudo-endoligoporum*, f. *euoligoporum* jt.

3. Gravet' turbasammal — Сфагнум Граве — *Sphagnum Gravetii* Russ., Z. Kenntn. d. Subsec.- u. Cymbif.-gruppe europ. Torfm., 423 (1894); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 140 (1952). — *S. contortum* β *rufescens* Bryol.

germ. I, 15 (1823); — *S. auriculatum* Schimp., Hist. nat. d. Sphaign., 79 (1857); Warnst., Sphagnol. univ., 339 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 33 (1936); — *S. rufescens* Bryol. germ., cogn. Limpr. in litt. (1888) apud Warnst. in Hedwigia, XXVII, 267 (1888) et Sphagnol. univ., 402 (1911). — Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 36 (1936). (Tahvel II, 1, ja III, 1.)

Tugevad, hallikas- või oliivrohelist, mõnikord kollakad või pruunikad kuni veripunased või peaaegu violetjasmustad samblad. Veealused vormid mõnikord kuni 60 cm pikad. Varre epidermis ühekihiline, puitsilinder kollakas või punakas kuni pruunikas. Oksad 3—5-kaupa kimbus, 1—2 tugevamat nendest on laiuvad. Varrelehed 1—2,5 mm pikad ja 0,6—1,6 mm laiad, kolmnurkjas-keeljad, keeljad või ovaalsed, tipus pisut hambulised ja külgedel pisut sissepöörduvad servadega. Leukotsüstid lehe keskpaigani või aluseni rikkalikult paksenditega ja mõnikord alumises lehepooles vahe-seintega, kas mõlemal lehepinnal arvukate väikeste kommisuraalavadega või sisepinnal ainult väheste avadega. Oksalehed ovaalsed, piklik-ovaalsed või lai-piklikmunajad, 1—2 mm või kuni 5 mm pikad ja 0,5—1 mm (või 1,5—2,5 mm) laiad, sissepoole käändunud leheservadega, lusikjalt nõgusad, teritunud hambulise tipuga. Leukotsüstid paksenditega ja kas mõlemal lehepinnal arvukate korrapäraselt asetatud rõngasavadega või ainult sisepinnal raku-nurkades väikeste avadega ja selgmisel pinnal arvukate väikeste rõngasavadega. Klorotsüstid ristlõigul püstkülikulised või tünnikujulised — mõlemale lehepinnale vabaneva välisseinaga, mõnikord ka trapetsjad — sel juhul on pikem välissein suunatud lehe selgmisele pinnale.

Kahekojaline. Eosed kollased, tetraeedrilised, siledad (30—35 μ läbimõõdus).

Kasvab rabalaugastes, märgades rabades, rabakraavides, rabastunud järvekallastel, ka veesiseselt. Eesti NSV-s esineb väga harva, ainus kindel, seni teadaolev leid on Kääsmust (*S. rufescens*'i nime all). Ka mujal NSV Liidu piires on liik haruldane, peale Eesti NSV on leitud veel Läti NSV-st, Karjala-Soomest, Ülem-Dnepri rajoonist ja Kaukaasiast. Sagedam on see liik atlantilises Euroopas, samuti ka atlantilises Põhja-Ameerikas. Lõunas ulatub Alžeeria ja Tuneesiani. Ida-Euroopas esineb üldiselt harvemini.

Olenevalt kasvukohast varieerub kuju, suuruse ja avade hulk. Veesisestel vormidel on sageli ainult üks oks varrest

eemalehoiduv — f. *monocladum*. Avade hulga ja asetuse järgi eraldatakse näiteks f. *exoligo-endopolyporum*, f. *exopseudo-endopolyporum*, f. *exopseudo-endoligoporum* ja f. *euoligoporum*.

4. Keerd-turbasammal — Сфагнум скрученный — *Sphagnum contortum* Schultz, Fl. Starg., Suppl., 64 (1819) et in Bryol. germ., I, 15, tab. II, joon. 6 (1823); Warnst., Sphagnol. univ., 372 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 40 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 147 (1952). — *S. laricinum* Spruce, mss. (1847). — *S. falciifolium* Roth in Hedwigia, XLVII, 327 (1908). (Tahvel II, 2.)

Lodu-turbasambla (*S. subsecundum*'i) suurune või pisut suurem, halli või tumerohelise, kollaka- kuni mustjaspruuni, mõnikord violetja värvusega samblad. Varre epidermis 2—3-kihiline (harva osalt 4-kihiline), puitsilinder sageli üsna hele kollakas, vanemas osas punakas, pruunikas või punakaspruun. Varrelehed väikesed, kolmnurkjas-keeljad kuni keeljad, tipul hüaliinse palistusega, mis lehe alumises osas näiliselt laieneb (väga kitsad kloro- ja leukotsüstid). Leukotsüstid lehelaba ülemises osas rombjad ja ebatäielike paksenditega (joon. 2h, tahvel II). Oksad 3—5-kaupa kimbus, 2—3 nendest on laiuvad. Oksalehed munajas-süstjad, keskmiselt 1,4—2 mm pikad (mõnikord pikemadki) ja 0,7—0,9 mm laiad, ebasümmeetrilised ja ühekülgselt kõverdunud. Leukotsüstid kitsad, paksenditega, seesmisel lehepinnal peaaegu avadeta, välispinnal suurema või vähema arvu väikeste avadega. Klorotsüstid püstkülikulised või tünnikujulised, mõlemale lehepinnale vabanevate seinetega.

Kahekojaline. Eosed kahvatukollased, peente papillidega kaetud (22—25 μ läbimõõdus).

Kasvukoha suhtes nõudlikumaid turbasambla liike. Kasvab sanglepalodudes, toitaineterikastes soodes älveste servadel, siirdesoodes, järvekallastel. Eesti NSV-s esineb kohati.

Üldlevik Euroopas mandrilisem kui *S. subsecundum*'il. Levinud kogu NSV Liidu Euroopa-osas, Kaukaasias, Siberis kuni Kamtšatkani. Esineb ka Põhja-Ameerikas, kuid esinemine kõikjal sporaadiline.

Teistest sama sektsiooni liikidest hästi eraldatav väikeste varrelehtede ja alati ebasümmeetriliste oksalehtede tõttu. Varieerub olenevalt kasvukohast värvuses ja suuruses.

Suuruse järgi on eraldatud näiteks var. *majus* C. Jens. (suurem ja tugevam), var. *gracile* Warnst. (õrnem ja peenem veevorm) ja var. *microphyllum* Warnst. (kuivemate asukohtade teisend). Peale nende on eraldatud rida vorme okste asetuse ja kuju järgi, näiteks f. *drepanocladum*, f. *oxybrachy-dasycladum* jt.

5. Laialehine turbasammal — Сфагнум плосколистный — *Sphagnum platyphyllum* (Sull. ex Lindb.) Warnst. in Flora, 418 et 516 (1884); Sphagnol. univ., 377 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 41 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 149 (1952). — *S. isophyllum* Russ., Zur Kenntn. d. Subsec.- u. Cymbif.-gruppe, 415 (1894). (Tahvel III, 2.)

Vahelduva suurusega, tavaliselt sale ja nõrgavarreline, hõredaoksaline, värvuselt roheline, kollakaspruun, määrdunud-punakaspruun sammal. Varre epidermis enamasti 2-kihiline (harva osaliselt 1- või 3-kihiline), puitsilinder kahvatukollane või pruun. Varrelehed suured, lai-ovaalsed kuni keeljad, lusikjalt nõgusad, 1,2—2,2 mm pikad ja 0,9—1,5 mm laiad, kitsa palistusega, sissepoole pöördunud servadega, tipus sageli tanujad. Leukotsüstid kuni allapoole keskpaika rikkalikult paksenditega. Oksi kimbus tavaliselt 2—3; kui oksi on 3, siis on neist üks mõnikord väiksemate lehtedega, vastates allarippuvale oksale, tavaliselt on see aga lühike ja kängunud. Mõnikord oksad üldse puuduvad või neid on ainult üks. Oksalehed lai-munajad või lai-ovaalsed, 1,1—3 mm pikad (harva pikemad) ja 0,7—1,2 mm laiad, lusikjalt nõgusad, sissepoole pöördunud servadega, tipul väikeste hammastega, alati sümmeetrilised. Leukotsüstid kitsad, seesmise lehepinna ülapiioles ebaavadega ja selgmisel pinnal kas ainult ülemises osas või kogu lehe ulatuses väga väikeste rõngasavadega. Klorotsüstid ristlõigul nagu eelmisel.

Kahekojaline. Eoskuprad esinevad väga harva, eosed kollased, peente papillidega, tetraeedrilised ja õrnade kurrukestega (23—28 μ läbimõõdus).

Väga märgades kasvukohtades, eelistab lubjarikkaid tarnasoid, sooniite, allikasoid, laukaid, järvekaldaid, sageli kasvab täielikult vees. Eesti NSV-s esineb kohati.

NSV Liidus on see liik levinud väga laialdaselt nii põhjalõuna kui ka ida-lääne suunas. Kaukasuses tõuseb kuni 7000 m kõrguseni.

Liik on tuntud Arktikast, subarktilisest Euroopast, Aasiast ja Ameerikast, samuti atlantilisest Põhja-Ameerikast, Kesk-Euroopast ja Vahemere-alalt, kus esineb kohati või harva.

Väliselt on liik *S. contortum*'ist hästi eraldatav oma saledate nõrkade varte ning peaaegu ühesuuruste varre- ja oksalehtede tõttu. Varieerub värvuses ja suuruses olenevalt kasvukoha niiskusest, valgusest jne. Suuruse järgi on eraldatud soodes esinev teisend var. *gracile* Röhl ja veesisene tugevam teisend var. *submersum* Card. Okste arvu järgi eraldatakse vorme f. *monocladum*, f. *subsimplax*, okste asetuse järgi näit. f. *brachy-dasy-anocladum*, avade asetuse ja hulga järgi f. *aporosum*, f. *exopoly-endopseudoporum* jt.

7. sektsioon **Cuspidata** Schliephacke

Schlieph. in Verh. d. k.-k. zool.-bot. Ges., Wien (1865)

Tugevad kuni õrnad samblad, värvuselt rohelised, kollased või pruunikad, mitte aga punased. Kasvavad enamasti märgadel aladel ja sageli vees ning on peamisi turbamoodustajaid. Kuivanud taimedel lehed lainjad või tagasikäändunud tippudega, mõnikord aga ühekülgselt sirpjalts kõverdunud. Oksad varrel 4—5-kaupa kimbus. Varrelehed kolmnurksed või keeljad. Oksalehed süstjad, harvem munajad, tipus hambulised. Leheservad kitsastest rakkudest palistusega, mis alumises leheosas sageli laieneb. Klorotsüstid lehe ristlõigul kolmnurksed või trapetsjad, laiema küljega vabad lehe välisele pinnale.

LIIKIDE MÄÄRAMISTABEL

1. Oksalehed munajad või piklik-munajad, nõgusad, lühikese tipuga. Pehmed, õrnad, lühioksalised, tavaliselt värvuselt kahvatud samblad
 11. Õrn turbasammal — *S. tenellum* Pers. (lk. 62).
- Oksalehed süstjad, kuivanud olekus sageli lainjad. Kasvult tugevad samblad 2
2. Varrelehed otsast narmastunud. Lehe ülemine osa lehe alumisest osast laiem. Lehed kuivanult läikivad
 1. Lindbergi turbasammal — *S. Lindbergii* Schimp. (lk. 54).
- Varrelehed kolmnurksed või keeljad 3

3. Varrelehed otsast tugeva sisselõikega, mis ulatub peaaegu lehe keskpaigani
2. **Suur turbasammal** — *S. riparium* Ångstr. (lk. 55).
- Varrelehe tipus puudub sügav sisselõige 4
4. Varrelehed keeljad või kolmnurkselt keeljad, ümardunud tipuga, veidi narmastunud või hambulised 5
- Varrelehed kolmnurksed, teritunud või veidi nüris-
tunud, kergelt hambulise tipuga 10
5. Varrelehtede leukotsüstides puuduvad spiraalpak-
sendid 6
- Leukotsüstid varrelehtede ülemises osas enamasti
spiraalsete paksenditega 8
6. Oksalehtede välispinna leukotsüstide avad on väga
väikesed, märgatavad ainult pärast lehe värvimist.
Neid leidub lehe alumises osas, eriti äärtel
3. **Tömp turbasammal** — *S. obtusum* Warnst. (lk. 55).
- Oksalehtede välispinna leukotsüstide avad on suu-
remad, nähtavad värvimatult. Varre epidermis
paksuseinaline, puitsilindri rakkudest raskesti eral-
datav 7
7. Varrelehed 1 mm pikad või pikemad, 0,45—0,9 mm
laiad. Oksalehed lai-süstjad
7. **Harilik turbasammal** — *S. amblyphyllum*
Russ. (lk. 59).
- Varrelehed väikesed, 0,5—0,8 mm pikad, harvem
kuni 1 mm, niisama laiad või veidi laiemad. Oksa-
lehed kitsas-süstjad
8. **Kitsalehine turbasammal** — *S. angustifolium*
C. Jens. (lk. 59).
8. Varrelehed ahenenud alusega, väikeste avadega
oksalehtede leukotsüstide ülemises ja alumises
osas ja külgmistes nurkades
6. **Balti turbasammal** — *S. balticum* Russ.
(lk. 58).
- Varrelehed pole ahenenud alusega 9
9. Oksalehtede välispinna leukotsüstid arvukate, väi-
keste, ümmarguste kuni ovaalsete avadega, mis
asetsevad ridadena piki vaheseinu. Klorotsüstid
ristlõigul kolmnurksed.
4. **Jenseni turbasammal** — *S. Jensenii*
H. Lindb. (lk. 56).

— Oksalehtede välispinna leukotsüstid suurte (4—7 mm läbimõõdus) avadega vaheseinte lähedal. Klorotsüstid trapetsjad

5. **Duseni turbasammal** — *S. Dusénii* C. Jens. (lk. 57).

10. Varrelehed kitsas-kolmnurksed, 1—2 mm pikad, spiraalpaksenditega lehe ülemises osas. Oksalehed piklik-süstjad kuni lineaalsed, tipus hambulised

10. **Pudev turbasammal** — *S. cuspidátum* Ehrh. (lk. 61).

— Varrelehed lai-kolmnurksed, 0,6—1,2 mm pikad ja niisama laiad. Varrelehe leukotsüstides puuduvad spiraalpaksendid

9. **Hõre turbasammal** — *S. apiculátum* H. Lindb. (lk. 60).

1. **Lindbergi turbasammal** — Сфагнум Линдберга — *Sphagnum Lindbergii* Schimp. in Entwicklungsgesch. d. Torfm. 67, (1858); Warnst., Sphagnol. univ., 184 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 45 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 158 (1952). (Tahvel IV, 1.)

Tugevad, kohevurusalt kasvavad samblad, värvuselt pruunikaskollased, harvem rohelised või mustjad. Lehed kuivanud olekus läikivad. Vars tavaliselt tume. Varre epidermis ristlõigul 3—4-kihiline. Varre puitsilinder tumepruun. Varrelehed 1,5 mm pikad, 1 mm laiad, ülemises osas tugevasti laiienenud, labidakujulised, otsast narmastunud. Leheserva palistus lehe keskpaigast allpool tugevasti laiienenud. Oksad varrel 4—5-kaupa kimbus, 2—3 nendest on tugevasti laiuvad. Oksalehed piklik-süstjad, kuni 3 mm pikad ja 1 mm laiad. Leukotsüstid lehe sisepinnal väheste väikeste kommissuraalavadega, lehe välisel pinnal väikeste tipmiste avadega. Klorotsüstid lehe ristlõigul kitsas-kolmnurksed. Ühe- ja kahekojaline. Eosed tumekollased, 25—30 μ läbimõõdus.

Kasvab peamiselt rabalaukais. Eesti NSV-s esineb kohati.

Levinud NSV Liidus arktilises ja eriti subarktilises vööndis, samuti ka mujal Euroopas ja Põhja-Ameerikas. Kesk-Euroopas teada vähestest leiukohtadest jääaja reliktna.

Taim on kergesti eraldatav sama sektsiooni liikidest lai-labidjate, otsast narmastunud varrelehtede kuju ja tumepruuni varre järgi. Eraldatakse teisendeid (var. *macro-*

phyllum Warnst., var. *mesophyllum* Warnst.) oksa- ja varrelehtede suuruse järgi.

2. Suur turbasammal — Сфагнум береговой — *Sphagnum riparium* Ångstr. in Öfvers. Vet. Akad. Förh., 198 (1864); Warnst., Sphagnol. univ., 192 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 48 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 162 (1952). (Tahvel IV, 2.)

Varjus kasvavad taimed on rohelist, lagedal kasvavad aga kahvatud, kollakasrohelist. Suured samblad selgesti nähtava tipupungaga. Vars on pikk (mõnikord kuni $1\frac{1}{2}$ m), peenike, vanemas osas õõnes. Varre epidermis ristlõigul 2—3-kihiline, kollakast või nõrgalt punasest puitsilindrist selgesti eraldunud. Varrelehed suured, kuni 1,5 mm pikad ja 1 mm laiad, kolmnurkselt keeljad, otstel peaaegu keskaigani ulatuva sisselõikega. Palistus lehe alusel tugevasti laienenud. Varrelehtede leukotsüstid avadeta ja paksenditeta. Oksad varrel 4—5-kaupa kimbus. Oksalehed lai-munajad kuni süstjad, 2,5 mm pikad ja 1,2 mm laiad, kuivanud olekus veidi kaharad. Leukotsüstid lehe sisemisel pinnal tavaliste avadega, välisel pinnal aga väikeste rõngasavadega nurkades. Klorotsüstid lehe ristlõigul kolmnurksed või trapetsjad. Kahekojaline. Eosed tumekollased, 25 μ läbimõõdus.

Kasvab soostunud kuusemetsades, siirdesoodes, kinnikasvavate järvede kaldail ja kaldavees. Eesti NSV-s esineb kohati. Laialdase levikuga NSV Liidus, samuti mujal ja Põhja-Ameerika arktilises ja subarktilises vööndis. Esineb ka Kesk-Euroopas ja atlantilises Põhja-Ameerikas.

Liik on teistest kergesti eraldatav varrelehtede üsna sügava otsmise sisselõike järgi.

Eraldatakse veesisest vormi var. *fluitans* Russ. ja valguseküllastel kohtadel kasvavat, lainjate lehtedega teisendit var. *speciosum* Russ.

3. Tõmp turbasammal — Сфагнум тупой — *Sphagnum obtusum* Warnst. in Bot. Zeitschr., 478 (1877), emend. Russ. in Sitzungsber. d. Naturf.-Ges. in Dorpat, 103 (1889); Warnst., Sphagnol. univ., 201 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 51 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 165 (1952). (Tahvel V, 2).

Kollakasrohelist kuni pruunikad, kohevurusalt kas-

vavad, laiade ladvaokstega samblad. Vars tugev, üle 20 cm kõrge. Varre epidermis ristlõigul 2—4-kihiline, varre puitsilinder kollakas. Varrelehed kolmnurksed või keeljad, kuni 1,5 mm pikad ning 1 mm laiad, ümardunud tipuga, mis otsast on kergelt narmastunud. Servad lehe alumises osas tugevasti laieneva palistusega. Oksad lühikesed, jämedad, 4—5-kaupa kimbus. Oksalehed lai-süstjad, aheneva tipuga; lehetipu servad on sisse käärdunud ja otsast hambulised. Oksalehed on 2—3 mm pikad ning 1 mm laiad. Pikad ja kitsad leukotsüstid lehe välisel pinnal on varustatud väga väikeste avadega, mis on märgatavad ainult pärast lehe värvimist metüleensinisega. Avasid leidub eriti lehe alumise osa äärtel. Klorotsüstid lehe ristlõigul kitsad, kolmnurksed kuni trapetsjad. Kahekojaline. Eosed kollased, papillilised (18—25 μ läbimõõdus).

Kasvab rabalaukais, siirdesoodes, soodes, kraavides ning järvedes koos lodu-turbasamblaga (*S. subsecundum*). Valguslembene liik. Eesti NSV-s esineb kohati.

Laialdase levikuga NSV Liidus, samuti ka Põhja- ja Kesk-Euroopa alal. Esinemise sagedus väheneb lõunasuunas. Alpides leidub harva.

Hästi eraldatav teistest sama sektsiooni liikidest väga kitsaste leukotsüstide ja neis olevate väga väikeste avade järgi, mis on nähtavad vaid pärast värvimist. Kujult ja suuruselt väga varieeruv, eraldatakse rida teisendeid, näit. var. *riparioides* Warnst., var. *recurviforme* Warnst. jt.

4. **Jenseni turbasammal** — Сфагнум Иенсена — *Sphagnum Jensénii* H. Lindb. in Acta Soc. pro F. et Fl. Fenn., XVIII, 13 (1899) et in "Lotos", 134 (1903); Warnst., Sphagnol. univ., 199 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 56 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 167 (1952). — *S. annulatum* Warnst. in Bot. Centralbl., LXXVI, 11 (1898). (Tahvel XVII, 1.)

Kollakad kuni pruunikad, harvem rohekad, kohevmutu-
sals kasvavad samblad. Varre epidermis 1—3- (5-) kihiline, selgesti eraldatav kollasest puitsilindrist. Varrelehed kolmnurkjaskeeljad, ümardunud, veidi narmastunud tipuga, kuni 1,0 mm pikad ja 0,8—1,0 mm laiad, lehe alumises osas tugevalt laienenud palistusega. Leukotsüstid harilikult ilma spiraalsete paksenditeta ja vaheseinteta, harvem nendega. Oksad 4—5-kaupa kimpudes. Oksalehed kuivanult lainelised, läiketud, lai-munajas-süstjad, peenelt hambulise,

kitsalt teritunud tipuga, 2,3 mm pikad, 0,5—0,9 mm laiad. Leukotsüstid lehe sisemisel pinnal väheste, väikeste ümmarguste avadega vaheseinte läheduses; välispinnal arvukate, väikeste, õhukeste või paksuseinaliste avadega ridadena piki vaheseinu. Klorotsüstid ristlõigul kolmnurksed. Kahekojaline. Eosed helekollased, siledad, kuni 30 μ läbimõõdus

Leidub väga märgades kasvukohtades, koos *S. apiculatum*'i ja *S. obtusum*'iga, — kinnikasvavate järvede kaldail, siirdesoodes ja rabalaukais. Eesti NSV-s esineb kohati (seni teada Kingissepa rajoonis Ohtja soos).

Levinud NSV Liidus peamiselt põhjaosas. Esineb ka Põhja-, harvem Kesk-Euroopa alal ning Jaapanis.

Erineb *S. Dusenii*'st arvukate väikeste, piki vaheseinu asuvate avade poolest oksalehtede välispinnal. *S. Dusenii*'l on avad suuremad ja enamasti leukotsüstides asetunud hajusalt.

5. *Duseni turbasammal* — Сфагнум Дузена — *Sphagnum Dusénii* C. Jens. in litt. (1888) apud Warnst. in Kryptogamenfl. d. M. Brandenb., I, 397 (1903); Warnst., Sphagnol. univ., 206 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 50 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 170 (1952). (Tahvel V, 1.)

Määrdund-tumerohelised, kollakad, kahvatupruunid või tume-kollakaspruunid, harvem puhasrohelised, kohevumursalt kasvavad samblad. Väliselt meenutavad sageli pruunivõi roostepruunitipulist pudevat turbasammalt (*S. cuspidatum*). Varre epidermis ristlõigul 2—3-kihiline, varre puitsilinder kollakas. Varrelehed 0,8—1,3 mm pikad, 0,9 mm laiad, kujult kolmnurksed kuni keeljad, tipus täkilised. Servad sageli sissepoole käändunud ja alumises osas tugeva palistusega. Varrelehtede leukotsüstid vaheseintega, ülemises osas sageli spiraalpaksenditega. Oksad varrel 4—5-kaupa kimpudes, okstest on tavaliselt 2 eemalehoitudud. Oksalehed lai-süstjad, 2—3 mm pikad ja 1 mm laiad. Kuivalt lehed lainelised või ühekülgsest sirpjalts kõverdunud. Leukotsüstid välisküljel enamasti arvukate rõngasavadega, mis esinevad lehe alumises osas kommissuuride lähedal kahes reas, ülemises osas aga ühes reas. Klorotsüstid lehe ristlõigul trapetsjad, mõlemale lehepinnale vabad. Kahekojaline. Eosed kollakaspruunid, siledad (36—38 μ läbimõõdus).

Kasvab rabalaukais ja raba ääreesades, ka soostunud metsades. Valguslembene liik. Eesti NSV-s sage.

Levinud NSV Liidus eriti subarktilises vööndis, harvem esineb Kesk-Euroopas ja atlantilises Põhja-Ameerikas.

Taim on väliselt väga sarnane suurekasvulisele *S. cuspidatum*'ile. Eraldada saab neid liike oksalehtede kuju järgi, mis *S. cuspidatum*'il on süstjad või naaskeljad, väheste väikeste avadega, antud liigil aga lai-süstjad, arvukate, küllaltki suurte avadega.

Liik on värvuselt ja suuruselt väga varieeruv. Lehe kuju ja suuruse järgi eraldatakse teisendeid var. *falcatum* Jens., var. *majus* Warnst. jt.

6. **Balti turbasammal** — **Сфагнум балтийский** — *Sphagnum balticum* Russ. in litt. (1888); Warnst., Sphagnol. univ., 226 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 58 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 171 (1952). — *S. recurvum* subsp. *balticum* Russ. in Sitzungsber. d. Naturf.-Ges. Dorpat 111 (1889). (Tahvel VI, 1.)

Kollakasrohelise kuni helepruuni värvusega samblad, kasvavad hõreda muruna. Väiksemad ja õrnemad taimed sarnanevad välimuselt õrnale turbasamblale (*S. tenellum*), tugevamad aga hõredale turbasamblale (*S. apiculatum*). Varre epidermis ristlõigul 2—3- (5-) kihiline. Varrelehed ovaalsed või kolmnurksed, tõmbi ümardunud tipuga, mille servad sageli sissepoole käärdunud, ja lehe alumises osas nõrgalt laieneva palistusega. Varrelehtede pikkus 0,9—1,5 mm, laius 0,5—1 mm. Leukotsüstid enamasti spiraalsete paksenditega või nende algetega. Oksad varrel 3—4-kaupa kimpudes, allarippuvad oksad harilikult üksikult, harva 2-kaupa. Oksalehed asümmeetrilised, süstjad, tipul kitsalt ahenenud, otsast hambulised, 1—2 mm pikad ja 0,8 mm laiad. Leukotsüstid lehe sisemisel pinnal ümmarguste avadega, lehe välisel pinnal, eriti selle ülemises osas, väikeste ridadena asetsevate avadega. Klorotsüstid lehe ristlõigul kolmnurksed. Kahekojaline. Eosed helekollased (30—33 μ läbimõõdus).

Kasvab peamiselt rabalaukais, rabastuvates lodumetsades, kinnikasvavate järvede kaldail ja siirdesoodes. Eesti NSV-s sage.

Põhjapoolne liik, laia levikualaga arktilises ja subarktilises vööndis nii NSV Liidus, Põhja-Euroopas kui ka Põhja-

Ameerikas, samuti Kesk- ja Lõuna-Euroopas, kus esineb kohati või harva.

Sellele liigile on iseloomulikud kolmnurkjad, ümardunud tipuga ja aheneva alusega varrelehed, spiraalsete paksenditega või nende algetega tipmises osas. Liik on värvuselt ja lehtede suuruselt varieeruv. Eraldatakse teisendeid nagu var. *polyporum* Warnst., var. *livonicum* Russ., var. *delicatum* Warnst. jt. Esineb ka hemi-isofüllia.

7. Harilik turbasammal — Сфагнум туполистный —

Sphagnum amblyphyllum (Russ.) Warnst., Sphagnol. univ., 212 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 64 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 174 (1936). — *S. recurvum* subsp. *amblyphyllum* Russ. in Sitzungsber. d. Naturf.-Ges. Dorpat 112 (1889). — *S. recurvum* var. *amblyphyllum* Warnst. in Verh. Bot. Ver. Brandenb., 216 (1890). (Tahvel VII, 1.)

Rohelise, rohekaskollase kuni pruunika värvusega, enamikus kõhevurusalt kasvavad samblad. Varre epidermis paksude rakuseintega, varre puitsilinder raskesti eraldatav. Varrelehed kolmnurkjast-keeljast, tõmbi, ümardunud, veidi narmastunud tipuga, 0,5—1 mm pikad, 0,45—0,9 mm laiad, lehe alumises osas tugevalt laienenud palistusega. Oksalehed lai-süstjad, 1,2—1,8 mm pikad, 0,3—0,7 mm laiad, kuivanult lainelised, sageli konksjalt tagasikõverdunud tipuga. Leukotsüstide avad nii lehtede sise- kui ka välispinnal hõreda turbasambla (*S. apiculatum*) sarnased. Klorotsüstid lehe ristlõigul lai-kolmnurksed. Kahekojaline. Eosed kollakaspruunid, näsajad, 23—25 μ läbimõõdus.

Kasvab rabastuvates männi-kasemetsades, kinnikasvavate järvede kaldail. Rabades esineb harva. Eesti NSV-s sage.

Sama levikuga kui hõre turbasammal (*S. apiculatum*), kuid esineb viimasest harvemini. Põhjapoolsematel aladel haruldane. Erineb hõredast turbasamblast (*S. apiculatum*) kolmnurkjast-keeljaste, tõmpide, ümardunud-tipuliste varrelehtede poolest. Hõreda turbasambla (*S. apiculatum*) varrelehed on üldiselt alati teravatipulised. Liik on suuruselt varieeruv, eraldatakse vorme f. *macrophyllum* Warnst., f. *mesophyllum* Warnst. jt.

8. Kitsalehine turbasammal — Сфагнум узколистный —

Sphagnum angustifolium C. Jens. in Botan. Foren. Festschr. 112 (1890); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи евро-

пейск. ч. СССР, 65 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 175 (1952). — *S. recurvum* var. *parvifolium* Sendtn. apud Warnst. in Flora, 374 (1883). — *S. parvifolium* Warnst. in Botan. Centralbl., LXXXII, 46 (1900). — *S. recurvum* subsp. *angustifolium* Russ. in Sitzungsber. d. Naturf.-Ges. Dorpat 112 (1889). — *S. amblyphyllum* var. *parvifolium* (Sendtn.) Warnst., Sphagnol. univ., 213 (1911). (Tahvel VII, 2.)

Roheliste, kollaste ja pruunide värvitoonidega, hõreda muruna kasvavad samblad. Varre epidermis paksuseinaline, puitsilindri rakkudest raskesti eraldatav. Varrelehed on väikesed, 0,4—0,8 mm pikad ja enam-vähem niisama laiad või isegi laiemad. Kujult kolmnurksed, tipul ümardunud ja otstest kergelt narmastunud, lehe alumises osas tugevasti laieneva palistusega. Leukotsüstid harva spiraalsete paksenditega või nende algetega. Oksalehed kitsas-süstjad, pikalt ahenenud tipuga, mille servad on käändunud ja otsast hambulised. Oksalehed on 0,8—1,2 mm pikad ning 0,3—0,4 mm laiad. Leukotsüstid on lehe välispinnal rõngasvõi ebaavadega, mis asetsevad ridadena piki vaheseinu.

Kasvab rabades, kuivematel soopinnastel ja eriti nende ääreesades koos *Polytrichum strictum*'iga. Eesti NSV-s sage.

Levinud NSV Liidus põhja-lõuna suunas Karjala-Soome NSV-st Ukraina NSV-ni, Siberis Kamtšatkani. H. Lindbergi järgi (1899)¹ on kitsalehine turbasammal (*S. angustifolium*) kõige rohkem levinud Euroopa põhjaosas, kuna ta lõunas esineb harvemini. Nõnda nagu L. Savitš, vaatleme ka meie kitsalehist turbasammalt kui kindla geograafilise levikuareaaliga liiki temale iseloomuliku ökoloogiaga ja püsivate morfoloogiliste iseärasustega, mitte aga kui väikeselehelist vormi — *S. recurvum* var. *amblyphyllum*'it.

S. angustifolium erineb *S. balticum*'ist, millele ta mõnikord sarnaneb, väiksemate varrelehtede ja harilikult spiraalpaksendite puudumise poolest nende ülemises osas.

9. Hõre turbasammal — Сфагнум заостренный — *Sphagnum apiculatum* H. Lindb. in „Lotos”, 11 (1903); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 61 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 179 (1952). —

¹ Acta Soc. pro Fauna et Flora Fenn. XVIII.

S. recurvum subsp. *mucronatum* Russ. in Sitzungsber. d. Naturf.-Ges. Dorpat 110 (1889). — *S. recurvum* var. *mucronatum* Warnst. in Verh. Bot. Ver. Brandenb., 217 (1890); Warnst., Sphagnol. univ., 237 (1911). (Tahvel VI, 2.)

Hallrohelist, kollakasrohelist kuni pruunrohelist samblad, moodustavad tiheda või hõreda muru. Varre epidermis ristlõigul 2—4-kihiline, paksuseinaline, helekollasest puitsilindrist raskesti eraldatav. Varrelehed väikesed, 0,6—1,2 mm pikad ning peaaegu niisama laiad, kujult kolmnurksed, teritunud tipuga, lehe alumises osas tugevasti laiunenud palistusega. Oksad 3—5-kaupa kimpudes, 1—2 neist on laiuvad. Oksalehed 1—3 mm pikad, 0,3—0,6 mm laiad, munajas-süstjad kuni lai-süstjad, kitsa aheneva hambulise tipuga, mille servad on sissepoole käärdunud. Kuivanud lehed harilikult lainelised, läiketud. Leukotsüstid lehe sisemisel pinnal arvukate, ümmarguste avadega, välispinnal avasid vähem ja peamiselt ainult rakkude tippudes. Klorotsüstid lehe ristlõigul kolmnurksed, vabad lehe välisele pinnale. Kahekojaline. Eosed kollased, siledad (25 μ läbimõõdus).

Kasvab soometsades, siirdesoodes, madalsoodes, kinnikasvavate järvede kaldail, Eesti NSV-s sage.

NSV Liidus laialdaselt levinud, samuti subarktilises Euroopas ja Ameerikas, ka Kesk-Euroopas, atlantilises Põhja-Ameerikas ning Jaapanis.

Liik on väga sarnane *S. amblyphyllum*'ile; eraldada saab neid liike varrelehtede kuju järgi, mis *S. amblyphyllum*'il on tõmbitipulised, antud liigil aga alati teravatipulised. Variereub värvuses ja oksalehtede suuruses; eraldatakse paljusid vorme (näit. f. *robustum* Breidl., f. *majus* Ångstr., f. *parvulum* Warnst. jne.).

10. Pudev turbasammal — Сфагнум остроконечный — *Sphagnum cuspidatum* Ehrh. in Pl. crypt. 251 (1791) emend. Warnst. in Sphagnol. univ., 263 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 54 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 183 (1952). — *S. laxifolium* C. Müll., Synops., I, 97 excl. (1849). — *S. cuspidatum* Russ. et Warnst. apud Russ. in Sitzungsber. d. Naturf.-Ges. Dorpat 99 (1889). (Tahvel V, 3.)

Väga mitmesuguse väliskujuga, hõremurusalt kasvavad samblad, värvuselt rohelist, kollakasrohelist, kahvatud

või pruunikad. Varre epidermis ristlõigul 2—3-kihiline, kollakast või nõrgalt punakast puitsilindrist hästi eraldunud. Varrelehed kolmnurksed, pikalt ahenenud, hambulise tipuga, lehe alumises osas aheneva palistusega, 1—2 mm pikad ja 0,75 mm laiad. Leukotsüstid, eriti lehe ülemises osas, spiraalsete paksenditega. Oksad varrel 4-kaupa kimpudes, pikad, peenelt teritunud tipuga. Veest välja võetuna langevad oksad pintseljalt kokku. Oksalehed 4—5 korda oma laiusest pikemad, süstjad kuni naaskeljad, laia, jämeda-hambulise tipuga ja tugevasti sissepoole käändunud servadega, 2—4 mm pikad, 0,6 mm laiad. Leukotsüstid pikad, kitsad, lehe ülemise osa sisemisel pinnal väikeste rõngasavadega ja suuremate avadega raku nurkades. Klorotsüstid lehe ristlõigul laiad, trapetsjad, vabad lehe mõlemale pinnale. Kahekojaline. Eosed pruunkollased (24—28 μ läbimõõdus).

Kasvab peamiselt rabalaukais, rabakraavides, rabastunud metsade servadel, kinnikasvavate järvede kaldail. Eesti NSV-s sage. NSV Liidus laialdase levikuga. Tsirkumpolaarne liik, kuid esineb ka Kesk-Euroopas ning Jaapanis. Alpides ulatub kuni 2000 m üle merepinna.

Erineb teistest selle sektsiooni liikidest pikkade (kuni 4 mm) kitsaste, sissepoole käändunud servadega oksalehtede poolest.

Eraldatakse rida teisendeid kasvukohtade järgi, näit. vees ujuvat pikkade kitsaste oksalehtedega vormi f. *submersa* Schimp., sulgjate lehtedega veesisest vormi f. *plumosum* Bryol. germ. jt.

11. **Õrn turbasammal** — **Сфагнум тоненький** — *Sphagnum tenellum* Pers. apud Brid., Muscol. recent., 2, 223 (1798); Л. Савич, Спор. раст. СССР 1, 185 (1952). — *S. molluscum* Bruch in Flora, 633 (1825); Warnst., Sphagnol. univ., 274 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 67 (1936). (Tahvel VII, 3.)

Õrnad, pehmet muru moodustavad samblad, värvuselt kahvatuohelised, kollakaspruunid, harvem roosakad. Kuidanult väga murduvad. Varre epidermis ristlõigul 2—3-kihiline. Varrelehed kolmnurksed kuni keeljad, tipus hambulised, 1,5 mm pikad ja alusel 0,5—0,6 mm laiad. Lehe servad sissepoole käändunud, ülemises osas spiraalsete paksenditega ja avadega, alumises osas tugevalt laiienenud palistusega. Oksad varrel 2—5-kaupa kimbus, 1—2 neist

on laiuvad. Okste epidermise retortrakud piklik-munajad, pika kaelaga. Oksalehed munajad või piklik-munajad, nõgusad. Leukotsüstid nii lehe välis- kui ka sisepinnal arvukate avadega. Klorotsüstid lehe ristlõigul lai-kolmnurksed. Kahekojalised taimed. Eosed väävelkollased, siledad (38μ läbimõõdus).

Kasvab rabades, sageli koos punase turbasamblaga (*S. rubellum*). Eesti NSV-s sage.

Levinud NSV Liidu, Euroopa ja Põhja-Ameerika subarktilises vööndis, ka Kesk-Euroopas, Vahemeremail ning Jaapanis.

Hästi eraldatav teistest sama sektsiooni liikidest nõgusate oksalehtede ja lühikeste okste poolest. Varieerub peamiselt värvuses, moodustades mitmesuguseid kasvukohavorme.

8. sektsioon *Acutifolia* Schliephacke

Schlieph. in Verh. d. k.-k. zool.-bot. Ges., Wien, 413 (1865)

Õrnad kuni kaunis tugevad, tihemurusalt kasvavad, mitmesuguse (rohelise, kollase, valkja, roostepuuni), aga enamasti punaka värvusega samblad, sagedasti lillakad või lillaka varjundiga. Varre epidermis mitmekihiline, sagedasti avadega välisseintel. Puitsilinder rohekas, punakas või roostepruun. Varrelehed kolmnurksed kuni keeljad, alumises osas enamasti tugevasti laienenud palistusega (*S. tabulare* juures vähe või üldse mitte laienenud), terveservalised. Leukotsüstid tavaliselt lehe siseküljel, harvemini mõlemal küljel, hävinud rakuseintega. Oksad 3—5-kaupa kimbus. Retortrakud peaaegu alati selgesti eraldatava kaelaosaga. Oksalehed võrdlemisi väikesed, kuni keskmise suurusega, nõgusad, munajas-süstjad kuni süstjad, kitsa palistusega ning ahenenud kitsaks hambuliseks tipuks, terveservalised, vahel 5-realsed ja ilma vaota leheserval (ainult *S. tabulare*'l servavaoga ja lehe tipuosas väikeste hammastega). Leukotsüstid võrdlemisi suured, spiraalpaksenditega ja siseküljel (eriti äärtel) suuremate avadega, välisküljel arvukate elliptiliste või ümardunud rõngaspaksenditega, varustatud kommissuraalavadega, mis lehe tipu poole muutuvad väiksemaks. Klorotsüstid ristlõigul kolmnurksed või trapetsjad, laiema küljega lehe sisemisele küljele vabanevad, välisele küljele vabad või suletud leukotsüstidest.

Ühe- või kahekojalised. Anteriididega oksad teistest lühemad ja paksemad.

Sektsiooni kuuluvad liigid on peamiselt hügrofüüdid ja valguslembesed (varjulembesed on *S. fimbriatum*, *S. Girgensohnii* ja *S. Russowii*). Värvuselt on nad kaunis muutlikud, moodustades valguse- ja veerežiimist olenevalt mitmesuguseid kasvukohavorme. Sagedasti võib sektsiooni liikidel täheldada hemi-isofüllia esinemist — osa varrelehti on kujult ja ehituselt oksalehtede sarnased. Varrelehed on alusel kitsamaks ahenenud (keskosa on kõige laiem), kusjuures lehepalistus ei ole laienenud ning spiraalpaksendid ja avad esinevad peaaegu üle terve lehepinna.

Sektsiooni kuulub üldse 54 liiki, mis on levinud põhjapoolkeral (peamiselt metsavööndis) ja lõunapoolkera kõrgmäestikes, ilmutades bipolaarset levikut. Nõukogude Liidus esineb 12 liiki, neist Eesti NSV-s 11. *Sphagnum tabulare* esinemine meie territooriumil on tõenäoline, sellepärast ongi nimetatud liik määrajasse sisse võetud.

LIIKIDE MÄÄRAMISTABEL

1. Oksalehtede servad tipuosas väikeste hammas-
tega, ristlõigul nähtava servavaoga. Varrelehed
alumises osas ainult veidi laienenud või hoopis
mitte laienenud palistusega
 12. **Laud-turbasammal, *Sphagnum tabulare***
Sull. (lk. 79).
- Oksalehtede servad hammasteta, ristlõigul serva-
vaota. Varrelehed alumises osas tugevasti laiene-
nud palistusega 2
2. Varrelehed ülemises osas laienenud, mõlajad, laialt
ümardunud tipp ja osaliselt ka leheservad narmas-
tunud. Taim värvuselt rohekas või kollakasvalkjäs
 1. **Narmaslehine turbasammal, *Sphagnum fimb-
riatum* Wils.** (lk. 66).
- Varrelehed pole mõlajad, vahel ainult tipuosas
veidi laienenud ja ainult ümardunud tipp narmas-
tunud või tipp on ainult hambuline 3
3. Varrelehed keeljad 4
- Varrelehed kolmnurksed või keeljalt kolmnurksed 8
4. Varre epidermiserakkude välisseinad tavaliselt 1—2
(3) avaga. Oksalehed mõlemal küljel arvukate
avadega 5
- Varre epidermiserakkude välisseinad avadeta.
Oksalehed arvukate avadega ainult välisküljel . . 6

5. Varre epidermiserakkude välisseinad 1—2 (3) suure avaga. Varrelehtede laialt ümardunud tipud narmastunud. Varrelehtede leukotsüstid ülemises osas mõlemal küljel hävinud seintega (näha värvitud preparaadil). Taimed värvuselt rohelised või kollakasrohelised

2. **Girgensohni turbasammal, *Sphagnum Girgensóhni*** Russ. (lk. 67).

- Varre epidermiserakkude välisseinad tavaliselt ühe väiksema avaga. Varrelehtede ümardunud tipud hambulised või ainult vähe narmastunud. Varrelehtede leukotsüstid ainult siseküljel hävinud raku-seintega, välisküljel terve seintega. Taimed värvuselt tavaliselt kirjud või punakad

3. **Russowi turbasammal, *Sphagnum Russówi*** Warnst. (lk. 68).

6. Taimed värvuselt peaaegu roostepruunid, samuti nende puitsilinder (mitte kunagi punased). Õrnad, tihemurusalt kasvavad taimed

4. **Pruun turbasammal, *Sphagnum fúscum*** (Schimp.) Klinggr. (lk. 69).

- Taimed värvuselt tavaliselt punased või lillakad, harvemini rohekad, samuti nende puitsilinder (mitte kunagi roostepruunid) 7

7. Oksalehtede leukotsüstid ülemises osas välisküljel rakunurkades tugevate rõngaspaksenditega varustatud väikeste avadega (nagu mitte ühelgi teisel turbasamblal). Taimed sagedasti lillakad

5. **Warnstorfi turbasammal, *Sphagnum Warnstórfii*** Russ. (lk. 71).

- Oksalehtede leukotsüstid ülemises osas välisküljel rõngaspaksenditega varustatud väikeste elliptiliste kommissuraalavadega. Oksalehed tavaliselt kõverdunud tippudega. Õrnad, pehmed, punased taimed

6. **Punane turbasammal, *Sphagnum rubéllum*** Wils. (lk. 72).

8. Taimed värvuselt roostepruunid, samuti nende puitsilinder

11. **Põhja-turbasammal, *Sphagnum subfúlvum*** Sjörs (lk. 78).

- Taimed värvuselt teistsugused (punakad või rohekad) 9

9. Õrnad taimed, tavaliselt punakad. Varrelehed

väikesed, ainult kuni 1,0 mm pikad, tavaliselt ilma spiraalpaksendite ja avadeta. Oksalehed välisküljel tipuosas arvukate rõngaspaksenditega varustatud kommissuraalavadega

7. Habras turbasammal, *Sphagnum subtile* (Russ.) Warnst. (lk. 73).

- Tugevamad taimed, varrelehed pikemad kui 1,0 mm 10
10. Varrelehed ülemises osas tavaliselt spiraalpaksendite ja avadega

8. Teravalehine turbasammal, *Sphagnum acutifolium* Ehrh. (lk. 74).

- Varrelehed ülemises osas tavaliselt ilma spiraalpaksendite ja avadeta 11
11. Varre epidermiserakkude välisseinad kohati õhemad, kohati paksemad, kohati avadega. Puitsilinder pole kunagi punane. Taim kuivanult läiketu. Oksalehed kuivanult 5-realiselt asetatud

9. Viirealine turbasammal, *Sphagnum quinquefarium* (Lindb.) Warnst. (lk. 75).

- Varre epidermiserakkude välisseinad avadeta (harva esinevad mõned üksikud avad). Puitsilinder tihti punakas. Taim kuivanult metalse läikega. Oksalehed pole 5-realiselt asetatud

10. Sulgjas ehk läikiv turbasammal, *Sphagnum plumulosum* Röll (lk. 76).

1. Narmaslehine turbasammal — Сфагнум бахромчатый — *Sphagnum fimbriatum* Wils. in Hook., Fl. antarct. II, 398 (1847); Russ., Beitr. z. Kenntn. d. Torfm., 51 (1865); Russ., Z. Anat. d. Torfm., 28 (1887); Russ., Z. Kenntn. d. Subsec.- u. Cymbif.-gr. europ. Torfm., 499 (1894); Warnst., Sphagnol. univ., 53 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 79 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 192 (1952). (Tahvel X, 2.)

Õrnemad kuni tugevamad, värvuselt rohekad, kollakad, harva helepruunid, mitte kunagi punakad, hõremurusalt (harvemini tihemurusalt) kasvavad samblad. Varre epidermis ristlõigul 2—3-kihiline, epidermise väliserakkude seinad ühe (harvemini 2—3), raku otsa poole paigutunud avaga. Varre puitsilinder kahvatu või rohekaskollakas, mitte kunagi punane. Varrelehed mõlajad, ülemises osas laienedud, 0,7—1,0 mm pikad, alusel 0,6—1,3 mm laiad, laialt ümardunud tipp ja osalt ka servad narmastunud. Leuko-

tsüstid arvukate vaheseintega, spiraalpaksenditeta ja avadeta, lehe ülemises osas mõlemal lehepinnal hävinud raku-seintega. Lehepalistus alumises osas tugevasti laienenud. Oksad varrel 3—4-kaupa kimbus. Retortrakud ebaselge kaelaosaga. Oksalehed munajas-süstjad, 0,6—2,0 mm pikad, alusel 0,5—1,1 mm laiad, ahenenud tipud hambulised, tagasipöördunud servadega. Leukotsüstid lehe siseküljel (äärtel) suurte ümardunud avadega, lehe välisküljel elliptiliste rõngaspaksenditega varustatud kommissuraalavadega, mis alusel muutuvad suuremaks. Klorotsüstid lehe ristlõigul trapetsjad kuni peaaegu täisnurksed, mõlemale leheküljele vabad. Ühekojaline, sageli eoskupaardegaga. Eosed kollakaspruunid, siledad (25—30 μ läbimõõdus).

Hügrofüüt, mesotroofne, varjulembene. Kasvab peamiselt soostunud okas- ja segametsades ning kase- ja sanglepalodudes. Eesti NSV-s esineb kohati, mitte haruldane.

Levinud NSV Liidus Arktikast kuni stepirajoonideni ja Kaukaasiani, Balti vabariikidest kuni Kamtšatka ja Sahalinini. Lääne-Euroopas esineb Arktikast alates kuni lõunaosani (madalikel, harva mäestikel), Gröönimaal, Teravmägedel, Himaalajas, Jaapanis, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas (läänerrannikul); Lõuna-Aafrikas.

S. fimbriatum on kergesti eraldatav teistest selle rühma liikidest oma iseloomulike mõlajate, tipul ja ka leheservadel narmastunud varrelehtede järgi. Varieerub kujult (eriti lehtede suuruselt) ja värvuselt, moodustades mitmesuguseid kasvukohavorme. Intensiivse valguse käes moodustab kollakaid, helepruunikaid ja valkjaid vorme (f. *flavescens*, f. *fuscescens*, f. *pallescens*), varjus rohekaid (f. *virescens*).

2. **Girgensohni turbasammal** — Сфагнум Гиргензона — *Sphagnum Girgensöhnii* Russ., Beitr. z. Kenntn. d. Torfm., 46 (1865); Russ., Z. Anat. d. Torfm., 28 (1887); Russ., Z. Kenntn. d. Subsec.- u. Cymbif.-gr. europ. Torfm., 500 (1894); Warnst., Sphagnol. univ., 56 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 81 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 194 (1952). (Tahvel X, 3.)

Nõrgad kuni tugevad, värvuselt rohelised, kollakasrohelised, harvemini helepruunid, mitte kunagi punakad, hõre- või tihemurusalt kasvavad samblad. Vars kaunis tugev. Varre epidermis ristlõigul 3—4-, harvemini 2—3-kihiline, rakkude välisseinad ühe, harvemini 2—3 suure avaga. Puitsilinder kahvatu, kollakas või rohekas. Varrelehed

0,9—1,1 mm pikad, alusel 0,7—0,9 mm laiad, keeljad, ülemises osas vahest ainult veidi laiienenud, ainult laialt ümardunud lehetipp narmastunud, leheservad terved. Leukotsüstid ilma spiraalpaksendite ja avadeta, väheste vahe- seintega, eriti lehe tipuosas mõlemal küljel hävinud sein- tega. Lehepalistus alumises osas tugevasti laiienenud. Oksad varrel 3—5-kaupa kimbus. Retortrakud selgesti eraldatava kaelaosaga. Oksalehed munajas-süstjad, 0,9—1,3 mm pikad ja alusel 0,5—0,8 mm laiad, ahenenud tipud hambulised, tagasipöörduvad servadega. Leukotsüstid lehe siseküljel (äärtel) arvukate suurte ümardunud avadega, lehe välis- küljel ülemises osas raku tipmistes nurkades asetsevate väikeste avadega, alumises osas elliptiliste kommissuraal- avadega. Klorotsüstid ristlõigul trapetsjad, mõlemale või ainult siseküljele vabanevad. Kahekojaline, harvemini ühe- kojaline, harva eoskupaardegaga. Eosed kollakaspruunid, sile- dad (30—32 μ läbimõõdus).

Hügrofüüt, mesotroofne, varjulembene. Kasvab niisketes ja soostunud männi- ja kuuse-segametsades ning kaasiku- tes, siirdesoometsades. Eesti NSV-s sage.

Levinud NSV Liidu Euroopa-osas alates põhjast kuni Põhja-Kaukaasiani, Siberis kuni Kamtšatka poolsaareni, Kesk-Aasias. Esineb Lääne-Euroopas, Gröönimaal, Terav- mägedel, Hiinas, Himaalajas, Jaapanis, Põhja-Ameerikas, Jaaval. Mägedes esineb subalpiinse regionini.

S. Girgensohnii varieerub värvuselt, tugevuselt ja varre- lehtede kujult ja suuruselt, moodustades vastavalt asukoha tingimustele (valgusele ja veerežiimile) mitmesuguseid kasvukohavorme. Teistest selle sektsiooni esindajatest on ta kergesti eraldatav varrelehtede laialt ümardunud ja nar- mastunud tippude poolest.

3. Russowi ehk kirju turbasammal — Сфагнум Рус- сова — *Sphagnum Russowii* Warnst. in Hedwigia, XXV, 225 (1886); Russ., Z. Anat. d. Torfm. (1887) 28; Russ., Z. Kenntn. d. Subsec.- u. Cymbif.-gr. europ. Torfm., 504 (1894); Warnst., Sphagnol. univ., 64 (1911); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 198 (1952). — *S. acutifolium* var. *robustum* Russ., Beitr. z. Kenntn. d. Torfm., 39 (1865). — *S. robustum* Röhl in Fl., 109 (1886) pr. p.; Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 82 (1936). (Tahvel XI, 1.)

Nõrgad kuni enam-vähem tugevad, tavaliselt hõremuru- salt kasvavad samblad, värvuselt punakad või lillakas-

punased, tihti kollase või rohelise seguga, harvemini rohekad, kollased või helepruunid. Vars peenike. Varre epidermis ristlõigul 2—4- (2—3-, 3—4-) kihiline, välisrakkude seinad tavaliselt ühe avaga, vahel avad ainult üksikutel rakuseintel (avad on väiksemad kui *S. Girgensohnii*'l). Puitsilinder tavaliselt punakas, harvemini kollakas või valkjas. Varrelehed keeljad (nagu *S. Girgensohnii*'l), 0,8—1,3 mm pikad, alusel 0,6—0,9 mm laiad, laialt ümardunud tipul hambulised või ainult veidi narmastunud. Leukotsüstid ilma spiraalpaksendite ja avadeta, tavaliselt ilma vaheseinteta, siseküljel hävinud, välisküljel tervete rakuseintega. Lehepalistus alumises osas tugevasti laienenud. Oksad varrel 4—5-kaupa. Retortrakud selgesti eraldatava kaelaosaga. Oksalehed 0,8—1,6 mm pikad, alusel 0,5—0,8 mm laiad, munajasüstjad, nõgusad, tipul hambulised ja tagasipöörduvad servadega. Leukotsüstid lehe siseküljel (äärtel) arvukate suurte ümardunud avadega, lehe välisküljel elliptiliste kommissuraalavadega, peale selle lehe tipuosas (raku nurkades või keskel) väikeste rõngasavadega. Klorotsüstid lehe ristlõigul kolmnurksed või trapetsjad, ainult lehe siseküljele või mõlemale küljele vabanevad. Kahekojaline (harva ühekojaline), harva eoskupaardegaga. Eosed kollased, siledad (22—25 (30) μ läbimõõdus).

Mesotroofne, hügrofüüt. Kasvab soostunud männi- ja kuuse-segametsades, soostunud kaasikutes, siirdesoometsades, rabade äärtel, madalsoodes koos *Trichophorum alpinum*'iga. Esineb tavaliselt puude alusel, mätastel ja mätaste vahel. Eesti NSV-s sagedane liik.

On levinud NSV Liidus Euroopa-osas alates Arktikast kuni Kaukaasiani, Siberis kuni Kamtšatka poolsaare ja Sahalini saareni. Esineb Gröönimaal, Põhja-, Kesk- ja atlantilises Euroopas, Jaapanis, Põhja-Ameerikas. Mägedes ulatub kuni 2000 m üle merepinna (subalpiinses ja alpiinses regioonis).

S. Russowii varieerub eriti värvuselt, harvemini suuruselt. Moodustab mitmesuguseid kasvukohavorme, näit. f. *viride* (roheline varjuvorm), f. *purpurascens* (punane), f. *flavo-rubrum* (kirju vorm) jt. Varjuvorm sarnaneb välimuselt *S. Girgensohnii*'le (kasvab viimasega sageli koos). On kergesti temast eraldatav varrelehtede narmastumata tippude poolest.

4. Pruun turbasammal — Сфагнум бурый — *Sphagnum fuscum* (Schimp.) Klinggr. in Schrift. d. phys.-ökon.

Ges. Königsb., XIII, 4 (1872); Russ., Z. Anat. d. Torfm., 28 (1887); Russ., Z. Kenntn. d. Subsec.- u. Cymbif.-gr. europ. Torfm., 506 (1894); Warnst., Sphagnol. univ., 70 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 86 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 200 (1952). — *S. acutifolium* var. *fuscum* Schimp., Hist. nat. d. Sphaign. (1857) 64. (Tahvel XII, 1.)

Õrnad, saledad, tihemurusalt kasvavad ja padjandeid moodustavad samblad. Värvuselt tavaliselt roostepruunid, harva ülal rohekad või valkjad, all pruunikad. Mitte kunagi punakad. Vars peenike. Varre epidermis ristlõigul 3—4-kihilise, välised rakuseinad avadeta. Puitsilinder pruunikas või kollakas, mitte kunagi punakas. Varrelehed keeljad, 0,7—1,2 mm pikad ja alusel 0,6—0,8 mm laiad, laialt ümardunud hambulise tipuga. Leukotsüstid tavaliselt spiraalpaksendite ja avadeta, ühe kuni mitme vaheseinaga, siseküljel hävinud, välisküljel tervete rakuseintega. Lehepalistus alumises osas tugevasti laienenud. Oksad varrel 3—4-kaupa kimbus. Retortrakud selgesti eraldatava kaelaosaga. Oksalehed munajas-süstjad, 0,8—1,2 mm pikad ja alusel 0,4—0,5 mm laiad, hambulise tipuga ja tagasikäändunud servadega. Leukotsüstid lehe siseküljel (äärtel) suurte ümardunud avadega, välisküljel ülemises osas väiksemate rõngaspaksenditega piiratud avadega, alumises osas suuremate kommissuraalavadega. Klorotsüstid lehe ristlõigul kolmnurksed kuni trapetsjad, ainult lehe siseküljele või mõlemale küljele vabanevad. Kahekojaline. Harva eoskuperdega. Eosed kuld kollased, peeneteralised või peaaegu siledad (25—30 μ läbimõõdus). Anteriididega oksad sarnased steriilsetele okstele.

Hügrofüüt, oligotroofne, valguslembene. Esineb tavaliselt vanemates rabades, moodustades tihedaid mättaid (tihti koos *S. magellanicum*'i ja *Polytrichum strictum*'iga). Siirdesoodes ja madalsoodes esineb kõrgemate mätaste tipul. Mõnikord esineb kinnikasvavate järvede kaldail. Eesti NSV-s sage.

S. fuscum on levinud NSV Liidus Euroopa-osas alates Arktikast kuni Põhja-Kaukaasiani, Siberis kuni Kamtšatka poolsaareni. Peale selle esineb Gröönimaal, Põhja-, Kesk- ja atlantilises Euroopas (Alpides ulatub kuni 2000 m üle merepinna), Jaapanis, Põhja-Ameerikas.

S. fuscum on kergesti eraldatav teistest liikidest juba väliselt oma tihemurusa, roostepruune padjandeid moodus-

tava kasvu järgi. Varieerub värvuselt ja suuruselt, olenevalt kasvukoha tingimustest, näit. f. *fuscescens* (tumeruun vorm), f. *virescens* (rohekas varjuvorm, esineb harva).

5. **Warnstorfi turbasammal — Сфагнум Варнсторфа — *Sphagnum Warnstorfii*** Russ. in Sitzungsber. d. Naturf.-Ges. d. Univ. Dorp., VIII, 315 (1889); Russ., Z. Anat. d. Torfm., 28 (1887); Russ., Z. Kenntn. d. Subsec.- u. Symbif.-gr. europ. Torfm., 507 (1894); Warnst., Sphagnol. univ., 71 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 84 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 202 (1952). (Tahvel XI, 2.)

Õrnad, saledad, värvuselt väga varieeruvad, enam-vähem hõremurusalt kasvavad samblad. Esinevad punakad, lillakaspunakad, kirjud, harvemini rohekad vormid (mitte kunagi roostepruunid). Vars nõrk ja peenike. Varre epidermis 2—4-kihiline, välised rakuseinad tavaliselt avadeta. Puitsilinder varieerub värvuselt, sagedasti on ta aga punakas. Varrelehed keeljad, 0,8—1,2 mm pikad ja alusel 0,5—0,6 mm laiad, tipp enam-vähem ümardunud ja hambuline. Leukotsüstid tavaliselt ilma spiraalpaksendite ja avadeta, arvukate vaheseintega, siseküljel tavaliselt hävinud, välisküljel tervete rakuseintega. Lehepalistus alumises osas tugevasti laienenud. Oksad varrel 3—5-kaupa kimbus. Retortrakud hästi eraldatava kaelaosaga. Oksalehed munajas-süstjad kuni süstjad, 0,8—1,4 mm pikad ja 0,4—0,5 mm laiad, kitsalt ahenenud tipud hambulised, tagasikäändunud servadega. Tipud sagedasti sirpjalalt kaardunud. Leukotsüstid lehe siseküljel äärte osas suurte ümardunud avadega, välisküljel lehe ülemises osas väikeste, tugevasti paksenenud rõngasavadega (raku nurkades), lehe alumises osas suuremate elliptiliste kommissuraalavadega. Klorotsüstid ristlõigul kolmnurksed kuni trapetsjad, väbanevad lehe sise- või mõlemale küljele. Kahekojaline ja ühekojaline. Eosed tumekollased, pinnalt peeneteralised (22—25 μ läbimõõdus).

Hügrofüüt, eutroofne kuni mesotroofne. Esineb madal-soodes ja siirdesoodes, madalatel mätastel ja nende vahel (sageli koos *Drepanocladus intermedius*'e ja *Campylium stellatum*'iga), soostunud okas- ja segametsades, soostunud kaasikutes, harvemini rabade äärtel (mätaste vahel). Eesti NSV-s sage.

NSV Liidus levinud Euroopa-osas alates arktilisest alast kuni Põhja-Kaukaasiani, Siberis kuni Kamtšatka pool-

saareni ja Sahalini saareni. Esineb Gröönimaal, Põhja-, Kesk- ja atlantilises Euroopas, Balkani poolsaarel, Põhja-Ameerikas.

S. Warnstorffii varieerub värvuselt (olenevalt valgustingimustest), vähem suuruselt. Nii näiteks ereda valguse puhul moodustub f. *purpurascens* (punane vorm), f. *versicolor* (kirju vorm), f. *flavescens* (kollane vorm), f. *virescens* (roheline varjuvorm).

See liik on kergesti eraldatav teistest väikeste, tugevate rõngaspaksenditega varustatud avade tõttu, mis asetsevad oksalehtede välispinnal. *S. Warnstorffii* juures võib sageli täheldada hemi-isofülliat — leidub varrelehti, mis alumises osas on laienemata palistusega, kuid peaaegu lehe aluseni spiraalpaksendite ja avadega.

6. Punane turbasammal — Сфагнум красноватый — *Sphagnum rubellum* Wils. in Bryol. brit., 19 (1855); Warnst., Sphagnol. univ., 73 (1911); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 85 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 204 (1952). (Tahvel XI, 3.)

Õrnad, pehmed, saledad, tavaliselt hõremurusalt kasvavad samblad. Esinevad lillakaspunased ja kirjud vormid, harvemini rohekad (mitte kunagi roostepruunid). Vars nõrk, peenike. Varre epidermis 3—4-kihiline, ta rakkude välisseinad tavaliselt avadeta (harva mõne üksiku suure avaga). Puitsilinder varieerub värvuselt, kuid sagedasti on ta punakas. Varrelehed keeljad, 0,8—1,2 mm pikad, alusel 0,5—0,7 mm laiad, ümardunud tipud hambulised ja vahel tagasikäändunud servadega (mistõttu lehed kujult on näiliselt kolmnurksed-keeljad). Leukotsüstid ühe kuni mitme vaheseinaga, lehe ülemises osas spiraalpaksendite ja avadega või ilma, lehe siseküljel osalt hävinud, välisküljel tervete rakuseintega. Lehe palistus alumises osas tugevasti laienenud. Oksad varrel 3—4-kaupa kimbus. Retortrakud selgesti eraldatava kaelaosaga. Oksalehed munajas-süstjad, 0,8—1,2 mm pikad ja alusel 0,4—0,6 mm laiad, tipul hambulised, veidi sirpjad ja tagasikäändunud servadega. Leukotsüstid lehe siseküljel (äärtel) suuremate, ümardunud avadega, välispinnal ülemises osas väikeste, alumises osas suuremate elliptiliste kommissuraalavadega. Klorotsüstid ristlõigul kolmnurksed või trapetsjad, vabad lehe sise- või mõlemale küljele. Kahekojaline, harvemini ühekojaline. Harva eos-

kupardega. Eosed tumekollased, peeneteralised või siledad (25—30 μ läbimõõdus).

Hügrofüüt, hüdrofüüt, oligotroofne. Kasvab tavaliselt vanemates rabades (*S. fuscum*'i mätastel ja *S. tenellum*'i või *S. balticum*'i mätaste vahel), mätaste alustel ja laugaste äärtel, vahel kinnikasvavate järvede kaldail. Eesti NSV-s sage.

On levinud NSV Liidus Arktikas, Euroopa-osas põhjast kuni Kaukaasiani, Siberis kuni Kamtšatka poolsaareni. Esineb Gröönimaal, Põhja-, Kesk- ja atlantilises Euroopas, Balkani poolsaarel, Mongoolias, Hiinas, Põhja- ja Lõuna-Ameerikas.

S. Warnstorfi'st on ta kergesti eraldatav oksalehtede kõverdunud tippude ja välisküljel leiduvate suuremate rõngasavade järgi, mis asetsevad mitte raku nurkades, vaid piki rakuseinu.

S. rubellum varieerub peamiselt värvuselt, vähem suuruselt, olenevalt kasvukoha tingimustest. Sagedasemad vormid on värvilised, näit. f. *purpurascens* (punane vorm), f. *versicolor* (kirju vorm) jt., varjuvorm f. *viride* (roheline) esineb harvemini.

7. Habras turbasammal — Сфагнум нежный — *Sphagnum subtile* (Russ.) Warnst. in Kryptogamenfl. d. Mark Brandenb., I, 409 et 428 (1903); Warnst., Sphagnol. univ., 96 (1911); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 206 (1952). — *S. acutifolium* var. *subtile* Russ., Z. Kenntn. d. Subsec.- u. Cymbif.-gr. europ. Torfm., 509 (1894). — *S. acutifolium* var. *leptocladum* Limpr. in Kryptogamenfl. v. Deutschl., IV, 113 (1895); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 90 (1936). (Tahvel XVII, 2.)

Õrnad, tavaliselt hõremurusalt kasvavad samblad. Esinevad punakad, kirjud (rohelised, punase seguga), harvemini rohelised ja valkjad vormid. Vars väga peenike. Varre epidermis 2—3-kihiline, ta välisseinte rakud avadeta (väga harva ühe avaga raku). Puitsilinder rohekas või punakas. Varrelehed väikesed, mitte üle 1,0 mm pikad, alusel 0,6—0,7 mm laiad, kolmnurkselt keeljad. Enam-vähem laialt ümardunud tipp hambuline või ahenenud lühikeseks hambuliseks tipukeseks. Leukotsüstid vaheseintega, õrnade spiraalpaksendite ja avadega või ilma, siseküljel hävinud, välisküljel tervete rakuseintega. Lehepalistus alumises osas tugevasti laienenud. Oksad varrel 4-kaupa kimbus. Retort-

rakud hästi arenenud ja selgesti eraldatava kaelaosaga. Oksalehed 0,7—0,9 mm pikad ja alusel 0,40—0,45 mm laiad, munajas-süstjad või süstjad, tipul hambulised ja tagasikäändunud servadega. Leukotsüstid lehe siseküljel ülemises osas väikeste avadega raku otstes, alumises osas (äärtel) suurte ümardunud avadega, lehe välisküljel arvukate elliptiliste kommissuraalavadega, mis suurenevad lehe aluse suunas. Klorotsüstid lehe ristlõigul kolmnurksed või trapsjad, vabanevad lehe sise- või mõlemale küljele. Ühekojaline või kahekojaline. Anteriididega oksad punakad. Eosed kollased, peeneteralised (25 μ läbimõõdus).

Hügrofüüt, oligotroofne või mesotroofne. Eesti NSV-s kogutud Tähtvere rabas ja Käsmus (E. Russowi poolt). Haruldane. Liigi levik vajab edasist selgitamist.

Levinud NSV Liidu Euroopa-osas põhja- ja keskvööndis. Esineb ka Islandil, Kesk-Euroopas ja Põhja-Ameerikas.

S. subtile varieerub peamiselt värvuselt, moodustades mitmesuguseid kasvukohavorme, näit. intensiivse valguse käes f. *purpurascens* (punane vorm), varjus — f. *virescens* (roheline vorm). Teda võib eraldada teistest liikidest ta saleduse ja õrnuse ning väikeste varrelehtede poolest. Kriitiline liik.

8. Teravalehine turbasammal — Сфагнум остролиственный — *Sphagnum acutifolium* Ehrh., Plant. crypt., n° 72? (1788), emend. Warnst., Sphagnol. univ., 98 (1911); Russ., Z. Anat. d. Torfm., 28 (1887); Russ., Z. Kennntn. d. Subsec.-u. Symbif.-gr. europ. Torfm., 509 (1894); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 88 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 207 (1952). (Tahvel XII, 2.)

Kaunis tugevad, tihemurusalt kasvavad ja padjandeid moodustavad samblad. Värvuselt tavaliselt punakad, kirjud, rohekad või valkjad. Vars kaunis tugev. Varre epidermis ristlõigul 2—4-kihiline, ta välisseinte rakud otsmises osas harva ühe avaga, tavaliselt avadeta. Puitsilinder punakas, rohekas või kollakas. Varrelehed kolmnurksed või keeljas-kolmnurksed, 1,0—1,6 mm pikad ja alusel 0,5—0,8 mm laiad, lehetipp veidi ahenenud ja hambuline, tagasipööratud servadega. Leukotsüstid vaheseintega ning lehe ülemises osas tavaliselt spiraalpaksendite ja avadega. Lehepalistus alumises osas tugevasti laienenud. Oksad varrel 3—5-kaupa kimbus. Retortrakud eraldatava kaelaosaga. Oksalehed munajas-süstjad, 1,0—1,8 mm pikad ja

alusel 0,4—0,5 mm laiad, tipul hambulised ja tagasipöör-
dunud servadega. Leukotsüstid lehe siseküljel (äärtel)
suurte ümardunud avadega, välisküljel arvukate elliptiliste
rõngaspaksenditega varustatud kommissuraalavadega. Klo-
rotsüstid lehe ristlõigul kolmnurksed kuni trapetsjad, vaba-
nevad lehe sise- või mõlemale küljele. Ühe- või kahekoja-
line. Anteriididega oksad punakad. Eosed helekollased,
pinnalt peeneteralised või siledad (20—25 μ läbimõõdus).

Hügrofüüt, oligotroofne kuni mesotroofne. Esineb soostu-
nud okas- ja segametsades ning kaasikutes, madal- ja
siirdesoodes ning rabades, mätastel ja mätaste vahel, lau-
gaste äärtel. Eesti NSV-s väga sage.

On levinud NSV Liidus Arktikas, Euroopa-osa põhja- ja
keskvööndis, Kaukaasias, Siberis kuni Kamtšatka poolsaare
ja Sahalini saareni. Esineb Gröönimaal, Põhja-, Kesk- ja
atlantilises Euroopas, Vahemeremaal, Himaalajas, Jaa-
panis, Põhja-Ameerikas, Lõuna-Aafrikas. Mägedes ulatub
kuni 2500 m üle merepinna.

S. acutifolium varieerub suuruselt ja värvuselt, moodus-
tades mitmesuguseid kasvukohavorme. Niisketes ja märga-
des asukohtades esinevad tugevamad, kuivemates kohtades
väiksemad vormid. Intensiivse valguse käes moodustub
näiteks f. *purpurascens* (punane vorm), f. *versicolor* (kirju
vorm), varjus kasvavad f. *viride* (roheline vorm) ja
f. *pallescens* (valkjas vorm).

Sagedasti võib selle liigi juures täheldada hemi-isofüllia
esinemist — osa varrelehti on alusel kitsamaks ahenenud
ja peaaegu üle kogu lehepinna kaetud spiraalpaksendite ja
avadega.

Käesolevat liiki on kerge eraldada selle sektsiooni teis-
test esindajatest ta varrelehtede järgi, mille leukotsüstid
lehe ülemises osas on tavaliselt varustatud spiraalpaksen-
ditega.

9. Viierealine turbasammal — Сфагнум пятирядный —
Sphagnum quinquefarium (Lindb.) Warnst. in Hedwigia,
XXV, 222 (1886); Warnst., Sphagnol. univ., 105 (1911);
Russ., Z. Anat. d. Torfm., 28 (1887); Russ., Z. Kenntn.
d. Subsec.- u. Symbif.-gr. europ. Torfm., 507 (1894);
Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 93
(1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 210 (1952).
(Tahvel XIII, 2.)

Õrnad, saledad, hõremurusalt kasvavad või tugevamad ja tihemurusalt kasvavad, värvuselt väga varieeruvad samblad. Esinevad punakad, roosakad, lillakad, rohekad, kollakad ja kirjud vormid. Vars peenike kuni võrdlemisi jäme. Varre epidermis 3—4-kihiline, ta välisrakkude seinad ebaühtlase paksusega, kohati paksemad, kohati õhemad, kohati aukudega. Puitsilinder rohekas või valkjas, mitte kunagi punane. Varrelehed kolmnurksed, 1,0—1,3 mm pikad ja alusel 0,7—0,9 mm laiad, teritunud tipp hambuline ja tagasipöördunud servadega. Leukotsüstid vaheseintega, tavaliselt ilma spiraalpaksendite ja avadeta (viimased esinevad harva lehe ülemises osas), siseküljel hävinud seintega, välisküljel ainult tipuosas hävinud, muidu ter-vete seintega. Lehepalistus alumises osas tugevasti laienu-nud. Oksad varrel 5-kaupa kimbus. Retortrakud hästi are-nenud, eraldatava kaelaosaga. Oksalehed asetsevad 5-rea-liselt, munajas-süstjad või süstjad, lookjalt kaardunud, 1,0—1,3 mm pikad ja alusel 0,4—0,5 mm laiad, ahenenud tipp hambuline ja veidi tagasipöördunud servadega. Leuko-tsüstid lehe siseküljel ülemistes ja alumistes otstes (lehe ülemises osas) väikeste ja äärtel (lehe alumises osas) suurte avadega, lehe välisküljel arvukate elliptiliste rõngas-paksenditega varustatud kommissuraalavadega, mis muu-tuvad suuremaks lehe aluse suunas. Klorotsüstid lehe rist-lõigul kolmnurksed kuni trapetsjad, vabanevad kas ainult lehe sise- või mõlemale küljele. Ühe- ja kahekojaline. Anteriididega oksad teistest lühemad, punakad. Eosed kollased, siledad (21—25 μ läbimõõdus).

Hügrofüüt, mesotroofne. Eesti NSV-s haruldane, levik nõuab edasist selgitamist.

Levinud NSV Liidu Euroopa-osa põhja- ja keskvööndis, Kaukaasias, Siberis kuni Sahalini saareni. Esineb Põhja-, Kesk- ja atlantilises Euroopas, Jaapanis, Põhja-Ameerikas. Ulatub mägedes kuni 2000 m üle merepinna.

Varieerub värvuselt. Peamiselt on tuntud f. *versicolor* (kirju vorm) ja f. *viride* (varjuvorm, roheline).

Liigile on iseloomulikud võrdhaarse kolmnurga kujulised varrelehed ja oksalehtede viirealine asetis.

10. Sulgjas ehk läikiv turbasammal — Сфагнум блестя-щий — *Sphagnum plumulosum* Röhl in Fl. 89 (1886) pr. p., emend. Warnst., Sphagnol. univ., 117 (1911); Warnst. in Hedwigia, LIII, 240 (1913); Л. Савич, Сфагн.

(торф.) мхи европейск. ч. СССР, 92 (1936); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 212 (1952). — *S. subnitens* Russ. et Warnst. apud Warnst. in Verh. d. Bot. Ver. Brandenb., XXX, 115 (1888); Russ., Z. Anat. d. Torfm., 28 (1887); Russ., Z. Kenntn. d. Subsec.- u. Cymbif.-gr. europ. Torfm., 508 (1894). (Tahvel XIII, 1.)

Tavaliselt kaunis tugevad, hõre- kuni tihemurusalt kasvavad, värvuselt varieeruvad samblad. Esinevad rohekad, hallikasrohekad ja punakad (vahel lilla varjundiga) vormid. Kuivanult metalse läikega. Varre epidermis 3—4-kihiline, ta välisrakkude seinad harva üksikute avadega. Puitsilinder valkjas, rohekas või punakas. Varrelehed kolmnurksed, 1,3—1,7 mm pikad ja alusel 0,8—0,9 mm laiad, lühikese või veidi pikenenud hambulise tipukesega, vahel tagasipöördunud servadega. Leukotsüstid tavaliselt ilma spiraalpaksendite ja avadeta, ühe või arvukate vaheseintega. Leukotsüstid siseküljel hävinud, välisküljel tervete seintega. Lehepalistus alumises osas vähe või mõõdukalt laienenud. Oksad varrel 3—5-kaupa kimbus. Retortrakud ebaselge kaelaosaga. Oksalehed munajas-süstjad või süstjad, 1,5—1,8 mm pikad ja alusel 0,5—0,6 mm laiad, tipp hambuline ja tagasipöördunud servadega, kuivanult metalse läikega. Oksalehed pole oma asetusest 5-realist. Leukotsüstid lehe siseküljel (ülemises osas) ülemistes ja alumistes otstes väikeste avadega, äärtel (alumises osas) suurte ümardunud avadega, lehe välisküljel suurte elliptiliste kommissuraal-avadega. Klorotsüstid lehe ristlõigul kolmnurksed kuni trapetsjad, vabanevad lehe sise- või mõlemale küljele. Ühe- ja kahekojaline. Anteriididega oksad lillakad. Eosed kollased, peeneteralistid (25—30 μ läbimõõdus).

Mesotroofne hügrofüüt või hüdrofüüt. Esineb soostunud okas- ja segametsades, madalsoo- ja siirdesoometsades, kinnikasvavate järvede kaldail. Eesti NSV-s esineb kohati.

Levinud NSV Liidu Euroopa-osa põhja- ja keskvoondis, Põhja-, Kesk- ja atlantilises Euroopas, Vahemeremaal, Assoori saartel, Hiinas, Jaapanis, Põhja-Ameerikas (Vaikse ookeani rannikul).

Varieerub suuruselt ja värvuselt. Märgadas asukohtades kasvavad suuremad (var. *robustum* Russ.), kuivemates kohtades väiksemad vormid. Olenevalt valgustingimustest on eraldatavad f. *carneum* (punane vorm), f. *purpurascens* (punane, lilla varjundiga vorm) jt.

Kõikidest selle sektsiooni teistest liikidest erineb *S. plumulosum* oma iseloomuliku metalse läike poolest.

11. Põhja-turbasammal — Сфагнум рыжеватый — *Sphagnum subfulvum* Sjörs in Sv. Bot. Tidskr., XXXVIII, 4, 403 (1944); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 215 (1952). — *S. flavicomans* Warnst., Sphagnol. univ., 79 (1911) pr. p.; Warnst. in Hedwigia, LIII, 259 (1913) pr. p.; Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 91 (1936) pr. p. (Tahvel XII, 3.)

Kaunis tugevad, hõre- kuni tihemurusalt kasvavad, värvuselt pruunikad, vahel lillaka varjundiga, harva kahvatu-rohekad (mitte kunagi punased) samblad. Vars kuivanult kergesti murdub. Epidermis 3—4-kihiline, üksikute avadega välisseintel, vahel viimased puuduvad. Puitsilinder pruunikas. Varrelehed kolmnurkjäs-keeljad, võrdlemisi lühikesed, 1,0—1,3 mm pikad ja alusel 0,6—0,7 mm laiad, lühikese hambulise tipuga, vahel tipuosa laialt ümardunud. Lehepalistus alumises osas tugevasti laienenud. Leukotsüstid tavaliselt ilma spiraalpaksendite (harvemini lehe tipu osas õrnade spiraalidega) ja avadeta, 2—4 vaheseinaga. Lehe siseküljel leukotsüsti seinad hävinud, välisküljel tervete rakuseintega. Oksad varrel 3-kaupa kimbus. Retortrakud selgesti eraldatava kaelaosaga. Oksalehed 2,0 mm pikad (vahel pikemad), nõgusad, kuivanult nõrga läikega, munajas-süstjad, laia ja lühikese, kitsalt või laiemalt nüristunud hambulise tipuga, tagasipöördunud servadega. Leukotsüstid siseküljel (äärtel) väheste suurte ümardunud avadega, välisküljel elliptiliste kommissuraalavadega. Klorotsüstid ristlõigul kolmnurksed kuni trapetsjad, vabanevad lehe sise- või mõlemale küljele. Ühekojaline. Eosed peeneteralised (28—30 μ läbimõõdus).

S. subfulvum on Eesti NSV-s haruldane liik, seni leitud ainult Vormsi saarel rabamännikus (raba serval, Mikutovicz'i poolt). Ta levik vajab edasist selgitamist.

Konstateeritud NSV Liidus veel Karjala-Soomest ja Kaug-Idast. Esineb Gröönimaal, Põhja-, Kesk- ja atlantilises Euroopas (Inglismaal).

Varieerub värvuselt ja suuruselt. Intensiivse valguse käes moodustab pruunikaid kasvukohavorme. Sarnaneb välimuselt *S. plumulosum*'ile. Viimasest on eraldatav värvuselt ning varre- ja oksalehtede poolest (*S. subfulvum*'il on

varrelehed lühemad ja peaaegu keeljad, lehepalistus on tugevasti laienenud; oksalehed on lühema ja laiema tipuga).

12. **Laud-turbasammal** — Сфагнум столовый — *Sphagnum tabulare* Sull., Musc. Allegh., 204 (1846); Л. Савич, Фл. спор. раст. СССР 1, 217 (1952). — *S. molle* Sull., Musc. Allegh., 205 (1846); Л. Савич, Сфагн. (торф.) мхи европейск. ч. СССР, 94 (1936).

Hõre- kuni tihemurusalt kasvavad, värvuselt hallikasrohelistes või kollakasrohelistes samblad. Vars peenike, kergesti murduv. Epidermis ebaühtlaselt 2—4-kihiline, välisseinte rakud ühe suure avaga või ilma. Puitsilinder kollakas või kahvatu. Varrelehed varieeruvad kujult ja suuruselt (ka samal taimel) või on enam-vähem ühtlased. Varrelehed on suured, 1,9—2,5 mm pikad, munajad, ahenenud laialt nüristunud hambuliseks tipuks, tavaliselt tagasikäändunud servadega, spiraalpaksenditega peaaegu kuni lehe aluseni, või varrelehed on väiksemad, 1,4—1,7 mm pikad, võrdhaarse kolmnurga kujuga või kolmnurkjask-keeljad, kusjuures spiraalpaksendid on ainult lehe ülemises osas või puuduvad hoopis. Lehepalistus lehe alumises osas vähe laienenud või hoopis laienemata. Leukotsüstid ühe kuni mitme vaheseinaga. Oksad varrel 3—4-kaupa kimbus. Retortrakud suured, selgesti eraldatava kaelaosaga. Oksalehed suured, 1,0—2,0 mm pikad, munajas-süstjad, nõgusad, ahenevad hambuliseks tipuks, lehe ülemises osas servadelt hambulised, servavaoga (näha ristlõigul), kuni aluseni tagasikäändunud servadega. Leukotsüstid suured ja laiad, siseküljel väheste väikeste (rakkude tipmistes otstes) ja äärtel suurte ümardunud avadega, välisküljel elliptiliste rõngaspaksenditega varustatud kommissuraalavadega, äärtel paksenditeta, ümardunud avadega. Klorotsüstid ristlõigul kolmnurksed, siseküljele vabanevad või trapetsjad, mõlemale küljele vabanevad. Ühekojaline. Eosed rohekaskollased, peeneteralised (30—33 μ läbimõõdus).

Kasvab madal- ja siirdesoodes, kanarbikurabas.

S. tabulare pole seni Eesti NSV territooriumil registreeritud, kuna ta esineb aga naabervabariikides, siis ta esinemine Eesti NSV territooriumil on kaunis tõenäoline.

On levinud NSV Liidus — Ukraina, Valgevene ja Läti NSV-s. Peale selle esineb ta Põhja-, Kesk- ja atlantilises Euroopas ning Põhja-Ameerikas.

СФАГНОВЫЕ МХИ ЭСТОНСКОЙ ССР

Согласно директивам XIX съезда КПСС и постановлению сентябрьского пленума ЦК КПСС о мерах дальнейшего развития сельского хозяйства СССР, в Эстонской ССР, параллельно с осушением и освоением заболоченных и избыточно увлажненных земель, проводится более глубокое геоботаническое исследование болотных массивов с целью их дальнейшего использования в народном хозяйстве. В состав растительного покрова переходных и верховых болотных массивов входят главным образом сфагновые (торфяные) мхи. Поэтому изучение сфагновых мхов с точки зрения их экологии, а также видового состава и распространения, является весьма необходимым.

На эстонском языке до настоящего времени не было издано справочника-определителя, составленного применительно к видам, встречающимся на территории Эстонской ССР. Настоящая книга должна восполнить этот пробел и способствовать разрешению вопросов, связанных с оценкой и дальнейшим освоением болотных массивов.

В работе приводятся описания, а также данные о значении, строении, размножении, экологии и распространении сфагновых мхов, встречающихся в республике; даются также таблицы для определения секций и отдельных видов сфагновых мхов как по макроскопическим, так и по микроскопическим признакам и указания для их препарирования.

В пределах Эстонской ССР встречается 37 видов сфагновых мхов. Из них самыми распространенными являются: *S. magellanicum*, *S. palustre*, *S. papillosum*, *S. squarrosus*, *S. teres*, *S. Dusenii*, *S. balticum*, *S. amblyphyllum*, *S. angustifolium*, *S. cuspidatum*, *S. tenellum*, *S. Girgensohnii*, *S. Russowii*, *S. fuscum*, *S. Warnstorffii*, *S. rubellum*, *S. acutifolium*.

Относительно следующих видов известны лишь единичные или немногие местонахождения: *S. Ångstroemii*, *S. inundatum*, *S. Gravetii*, *S. platyphyllum*, *S. Jensenii*, *S. subtile*, *S. quinquefarium*, *S. subfulvum*. Вопрос о распространении этих видов на территории Эстонской ССР требует еще дальнейшего выяснения.

S. tabulare до сих пор не установлен на территории Эстонской ССР. Но так как этот вид встречается в соседних республиках, то нахождение его на болотах Эстонской ССР также является возможным. Поэтому он включен в таблицы для определения.

Определитель предназначается как для биологов, так и для лесоводов и агрономов-болотоведов.

TURBASAMMALDE EESTIKEELNE NIMESTIK

	Lk.		Lk.
allikasoo turbasammal . . .	42	läikiv turbasammal . . .	76
Ängstroemi " . . .	44	mets- " . . .	41
balti " . . .	58	narmaslehine " . . .	66
Duseni " . . .	57	nõguslehine " . . .	38
Girgensohni " . . .	67	näsajas " . . .	36
Gravet' " . . .	48	pruun " . . .	69
habras " . . .	73	pudev " . . .	61
harilik " . . .	59	punakas " . . .	34
hõre " . . .	60	punane " . . .	72
Jenseni " . . .	56	põhja- " . . .	78
kahkjäs " . . .	35	sulgjas " . . .	76
kattuvlehine " . . .	37	suur " . . .	55
keerd- " . . .	50	teravalehine " . . .	74
kirju " . . .	68	tihe " . . .	39
kitsalehine " . . .	59	tõmp " . . .	55
laialehine " . . .	51	Warnstorfi " . . .	71
laud- " . . .	79	viierealine " . . .	75
Lindbergi " . . .	54	Wulfi " . . .	43
lodu- " . . .	47	õrn " . . .	62
loigu- " . . .	47		

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ СФАГНОВЫХ МХОВ

	Стр.		Стр.
Сфагнум балтийский	58	Сфагнум однобокий	47
„ бахромчатый	66	„ Онгстрема	44
„ береговой	55	„ остроконечный	61
„ блестящий	76	„ остролистный	74
„ болотный	38	„ оттопыренный	41
„ бурый	69	„ папиллозный	36
„ Варнсторфа	71	„ плосколистный	51
„ Вульфа	43	„ пойменный	47
„ Гиргензона	67	„ пятирядный	75
„ гладкий	42	„ Руссова	68
„ Граве	48	„ рыжеватый	78
„ Дузена	57	„ скрученный	50
„ заостренный	60	„ столовый	79
„ Иенсена	56	„ тоненький	62
„ компактный	39	„ тупой	55
„ красноватый	72	„ туполистный	59
„ Линдберга	54	„ узколистый	59
„ магелланский	34	„ центральный	35
„ нежный	73	„ черепитчатый	37

**TURBASAMMALDE SEKTSIOONIDE, LIIKIDE JA
SÜNONÜUMIDE LADINAKEELNE NIMESTIK.**

	Lk.		Lk.
<i>Acutifolia</i> Schliephacke	63	<i>imbricatum</i> Hornschuh	37
<i>acutifolium</i> Ehrhardt	74	<i>imbricatum</i> (Hornschuh) Russow	37
<i>acutifolium</i> var. <i>fuscum</i> Schimper	70	<i>intermedium</i> Russow	35
<i>acutifolium</i> var. <i>leptocladum</i> Limpricht	73	<i>inundatum</i> Russow	47
<i>acutifolium</i> var. <i>robustum</i> Russow	68	<i>isophyllum</i> Russow	51
<i>acutifolium</i> var. <i>subtile</i> Russow	73	<i>Jensenii</i> H. Lindberg	56
<i>amblyphyllum</i> (Russow) Warnstorf	59	<i>laricinum</i> Spruce	50
<i>amblyphyllum</i> var. <i>parvifo-</i> <i>lium</i> (Sendtner) Warnstorf	60	<i>laxifolium</i> C. Müller	61
<i>angustifolium</i> C. Jensen	59	<i>Lindbergii</i> Schimper	54
<i>Ångstroemii</i> Hartman	44	<i>magellanicum</i> Bridel	34
<i>annulatum</i> Warnstorf	56	<i>medium</i> Limpricht	34
<i>apiculatum</i> H. Lindberg	60	<i>molle</i> Sullivant	79
<i>auriculatum</i> Schimper	49	<i>molluscum</i> Bruch	62
<i>balticum</i> Russow	58	<i>obtusum</i> Warnstorf	55
<i>centrale</i> C. Jensen	35	<i>palustre</i> Linné	38
<i>compactum</i> De Candolle	39	<i>Palustria</i> C. Jensen	32
<i>contortum</i> Schultz	50	<i>papillosum</i> S. O. Lindberg	36
<i>contortum</i> β <i>rufescens</i> Bryo-		<i>parvifolium</i> Warnstorf	60
<i>logia germanica</i>	48	<i>platyphyllum</i> (Sullivant, Lindberg) Warnstorf	51
<i>Cuspidata</i> Schliephacke	52	<i>plumulosum</i> Röhl	76
<i>cuspidatum</i> Ehrhardt	61	<i>Polyclada</i> Russow	43
<i>cuspidatum</i> Russow et Warn-		<i>quinquefarium</i> (Lindberg) Warnstorf	75
<i>storf</i>	61	<i>recurvum</i> subsp. <i>ambly-</i> <i>phyllum</i> Russow	59
<i>Cymbifolia</i> Lindberg	32	<i>recurvum</i> subsp. <i>angusti-</i> <i>folium</i> Russow	60
<i>cymbifolium</i> Ehrhardt	38	<i>recurvum</i> subsp. <i>balticum</i> Russow	58
<i>Dusenii</i> C. Jensen	57	<i>recurvum</i> subsp. <i>mucronatum</i> Russow	61
<i>falcifolium</i> Roth	50	<i>recurvum</i> var. <i>amblyphyllum</i> Warnstorf	58
<i>fimbriatum</i> Wilson	66	<i>recurvum</i> var. <i>mucronatum</i> Warnstorf	61
<i>flavicomans</i> Warnstorf	78	<i>recurvum</i> var. <i>parvifolium</i> (Sendtner) Warnstorf	60
<i>fuscum</i> (Schimper) Kling-			
<i>graeff</i>	69		
<i>Girgensohnii</i> Russow	67		
<i>Gravetii</i> Russow	48		

	Lk.		Lk.
Rigida Warnstorf	39	subfulvum Sjörs	78
rigidum Schimper	39	subnitens Russow et Warn-	
riparium Ängstroem	55	storf	77
robustum Röhl	68	Subsecunda Schliephacke . .	45
rubellum Wilson	72	subsecundum Nees	47
rufescens Bryologia germa-		subtile (Russow) Warnstorf	73
nica	49	tabulare Sullivant	79
Russowii Warnstorf	68	tenellum Persoon	62
Squarrosa Schliephacke	40	teres (Schimper) Ängstroem	42
squarrosum Persoon	41	Truncata Russow	44
squarrosum var. teres Schim-		Warnstorfii Russow	71
per	42	Wulfianum Girgensohn . . .	43
subbicolor Hampe	35		

KIRJANDUS — ЛИТЕРАТУРА

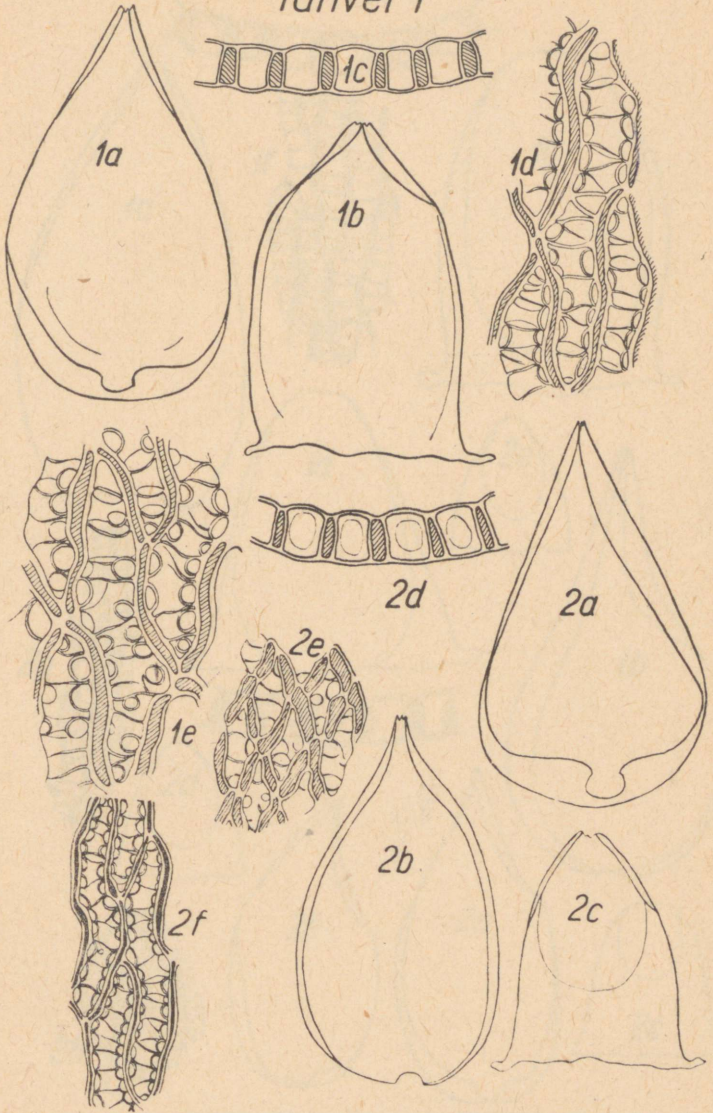
- Г. И. Ануфриев, Определитель главнейших болотных и лесных мхов. Сельхозгиз, М.—Л., 1931.
- А. А. Еленкин, Определители растений. Мхи и лишайники. Библиотека журн. «В мастерской природы», Л., 1930.
- Д. К. Зеров, Торфові мохи України. Всеукраїнська Академія Наук. Тр. Фіз.-мат. відд., т. X, вип. 1, Київ, 1928.
- Визначник сфагнових (торфових) мохів України, Видавництво Всеукраїнської Академії Наук. Київ, 1935.
- Н. Я. Кац, Атлас растительных остатков в торфе. Сельхозгиз, М., 1933.
- Типы болот СССР и Западной Европы и их географическое распространение. Огиз — Географгиз, М., 1948.
- С. Г. Навашин, Торф и торфообразователи в Московской губернии (1887). Избранные труды, т. 1. Изд-во АН СССР, М.—Л., 1951.
- А. П. Пидопличко, Флора сфагновых (торф.) мхов Белорусской ССР. Минск, 1948.
- Т. А. Работнов и В. С. Говорухин, Musci — мхи. Кормовые растения сенокосов и пастбищ СССР, под ред. проф. И. В. Ларина, Т. 1, М.—Л., 1950.
- Л. И. Савич, Сфагновые (торфяные) мхи европейской части СССР. Изд-во АН СССР, М.—Л., 1936.
- Л. И. Савич-Любичкая, Флора споровых растений СССР, т. 1, Изд-во АН СССР, М.—Л., 1952.
- Н. С. Тюремнов, Торфяные месторождения и их разведка. Госуд. энергет. изд-во, М.—Л., 1949.
- К. G. Limpricht, Zur Systematik d. Torfmoose. Bot. Zentralbl. VII, Nr. 36, 1880; X, Nr. 6, 1882.
- S. O. Lindberg, Europas och Nord-Amerikas hvitmossor. Sphagna. Helsingfors, 1882.
- H. Paul, Sphagnales. Die natürlichen Pflanzenfamilien, herausgegeben von A. Engler, II Aufl., 10 Bd., Leipzig, 1924.
- G. Roth, Die europäischen Torfmoose. Leipzig, 1906.
- E. Russow, Sphagnologische Studien. Sitzungsber. d. Dorp. Naturf.-Ges. 1889.
- Zur Kenntnis der Subsecundum- und Cymbifolium-gruppe europ. Torfmoose. Archiv f. Naturkunde Liv-, Ehst- u. Kurlands. Dorp., Ser. 2, Bd. X, Lief. 4, 1894.
- G. Warnstorf, Sphagnales — Sphagnaceae. Sphagnologia universalis. Leipzig, 1911.
- Sphagnales in A. Pascher — Die Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs u. d. Schweiz. H. 14, Jena, 1914.

SISUKORD

Saateks	3
Ülevaade turbasammalde ehitusest	5
Turbasammalde paljunemine	13
Turbasammalde ökoloogiast ja levikust	15
Turbasammalde määramisest ja prepareerimisest	20
Eesti NSV turbasammalde määramistabel makroskoopiliste tunnuste alusel	23
Sektsioonide määramistabel (mikroskoopiliste tunnuste alusel)	31
1. sektsioon <i>Palustria</i> C. Jens.	32
1. <i>Sphagnum magellanicum</i> Brid.	34
2. „ <i>centrale</i> C. Jens.	35
3. „ <i>papillosum</i> Lindb.	36
4. „ <i>imbricatum</i> (Hornsch.) Russ.	37
5. „ <i>palustre</i> L.	38
2. sektsioon <i>Rigida</i> (Lindb., pr. p.) Warnst.	39
(6) 1. <i>Sphagnum compactum</i> DC.	39
3. sektsioon <i>Squarrosa</i> Schlieph.	40
(7) 1. <i>Sphagnum squarrosum</i> Crome	41
(8) 2. „ <i>teres</i> (Schimp.) Angstr.	42
4. sektsioon <i>Polyclada</i> Russ.	43
(9) 1. <i>Sphagnum Wulfianum</i> Girgens.	43
5. sektsioon <i>Truncata</i> Russ.	44
(10) 1. <i>Sphagnum Ängstroemii</i> Hartm.	44
6. sektsioon <i>Subsecunda</i> Schlieph.	45
(11) 1. <i>Sphagnum subsecundum</i> Nees	47
(12) 2. „ <i>inundatum</i> Russ.	47
(13) 3. „ <i>Gravetii</i> Russ.	48
(14) 4. „ <i>contortum</i> Schultz.	50
(15) 5. „ <i>platyphyllum</i> (Sull. ex Lindb.) Warnst.	51
7. sektsioon <i>Cuspidata</i> Schlieph.	52
(16) 1. <i>Sphagnum Lindbergii</i> Schimp.	54
(17) 2. „ <i>riparium</i> Angstr.	55
(18) 3. „ <i>obtusum</i> Warnst.	55
(19) 4. „ <i>Jensenii</i> H. Lindb.	56
(20) 5. „ <i>Dusenii</i> C. Jens.	57
(21) 6. „ <i>balticum</i> Russ.	58
(22) 7. „ <i>amblyphyllum</i> Russ.	59
(23) 8. „ <i>angustifolium</i> C. Jens.	59
(24) 9. „ <i>apiculatum</i> H. Lindb.	60
(25) 10. „ <i>cuspidatum</i> Ehrh.	61
(26) 11. „ <i>tenellum</i> Pers.	62

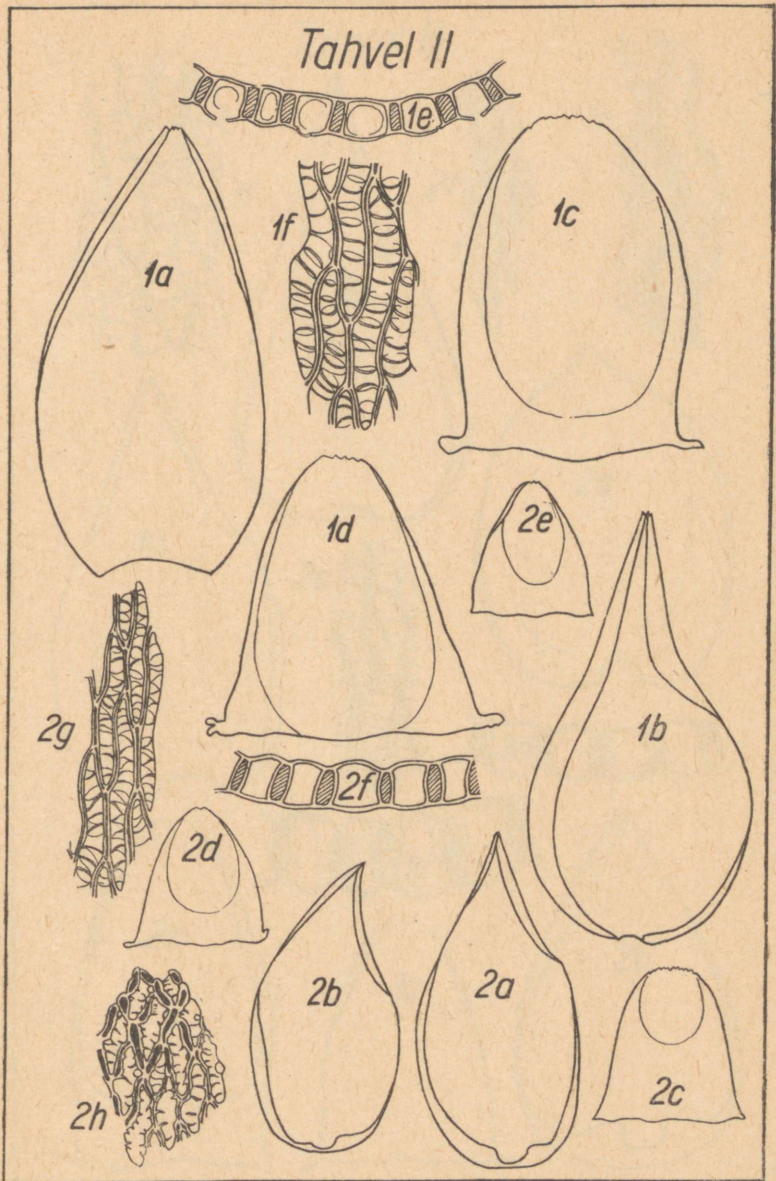
8. seksioon <i>Acutifolia</i> Schlieph.	63
(27) 1. <i>Sphagnum fimbriatum</i> Wils.	66
(28) 2. " <i>Girgensohnii</i> Russ.	67
(29) 3. " <i>Russowii</i> Warnst.	68
(30) 4. " <i>fuscum</i> (Schimp.) Klinggr.	69
(31) 5. " <i>Warnstorffii</i> Russ.	71
(32) 6. " <i>rubellum</i> Wils.	72
(33) 7. " <i>subtile</i> (Russ.) Warnst.	73
(34) 8. " <i>acutifolium</i> Ehrh.	74
(35) 9. " <i>quinq̄efarium</i> (Lindb.) Warnst.	75
(36) 10. " <i>plumulosum</i> Röll.	76
(37) 11. " <i>subfulvum</i> Sjörs.	78
" <i>tabulare</i> Sull.	79
Сфагновые мхи Эстонской ССР	80
Turbasammalde eestikeelne nimestik	82
Алфавитный указатель сфагновых мхов	83
Turbasammalde seksioonide, liikide ja sünonüümide ladinakeelne nimestik	84
Kirjandus	86
Tabelid	89

Tahvel I



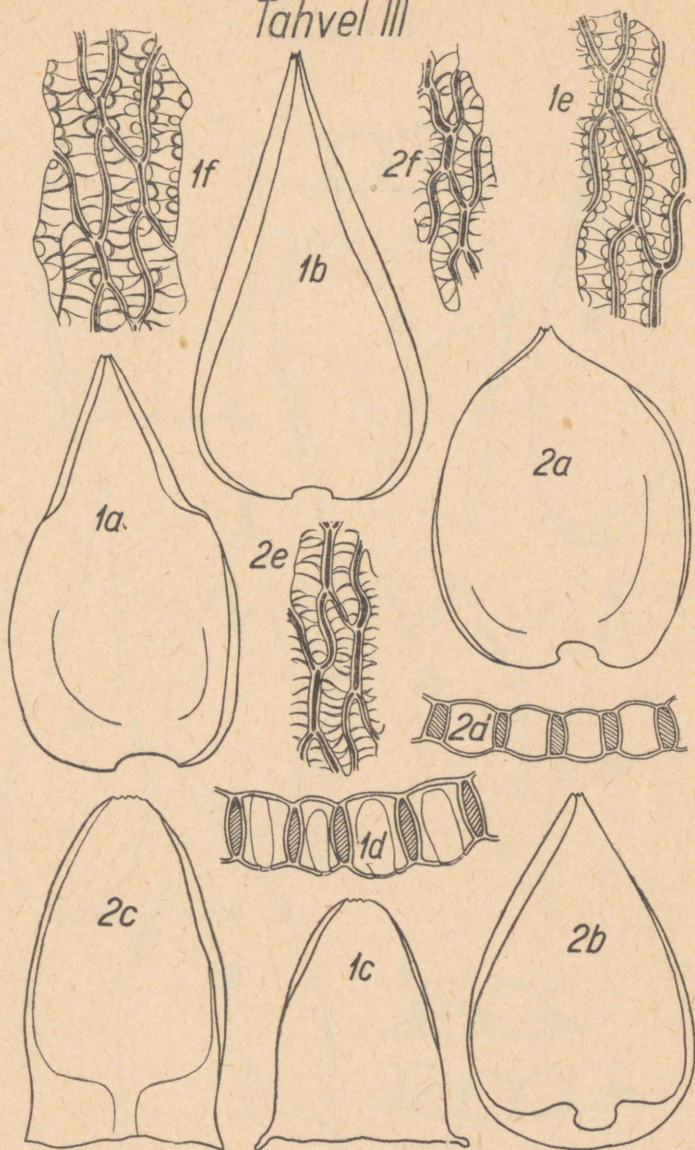
Tahvel I. 1. *S. inundatum*, a — oksaleht, b — varreleht, c — oksalehe ristlõik, d — oksalehe rakud välispinnalt, e — varrelehe ülaosa rakud lehe välispinnalt. 2. *S. subsecundum*, a ja b — oksalehed, c — varreleht, d — oksalehe ristlõik, e — varrelehe rakud lehe tipust, f — oksalehe rakud välispinnalt.

Tahvel II



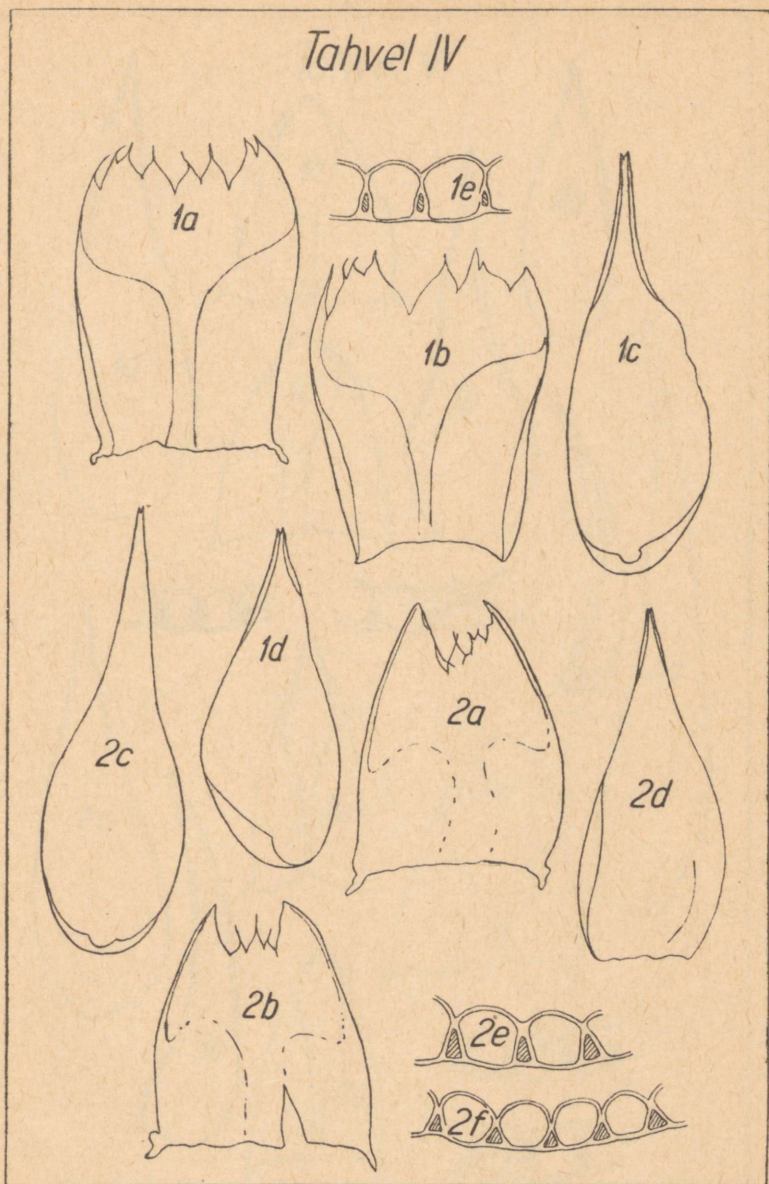
Tahvel II. 1. *S. Gravelii*, a ja b — oksalehed, c ja d — varrelehed, e — oksalehe ristlõik, f — oksalehe rakud välispinnalt (*f. exoligoendopolyporum*). 2. *S. contortum*, a ja b — oksalehed, c, d ja e — varrelehed, f — oksalehe ristlõik, g — oksalehe rakud lehe sisepinnalt, h — varrelehe rakud lehe tipust.

Tahvel III



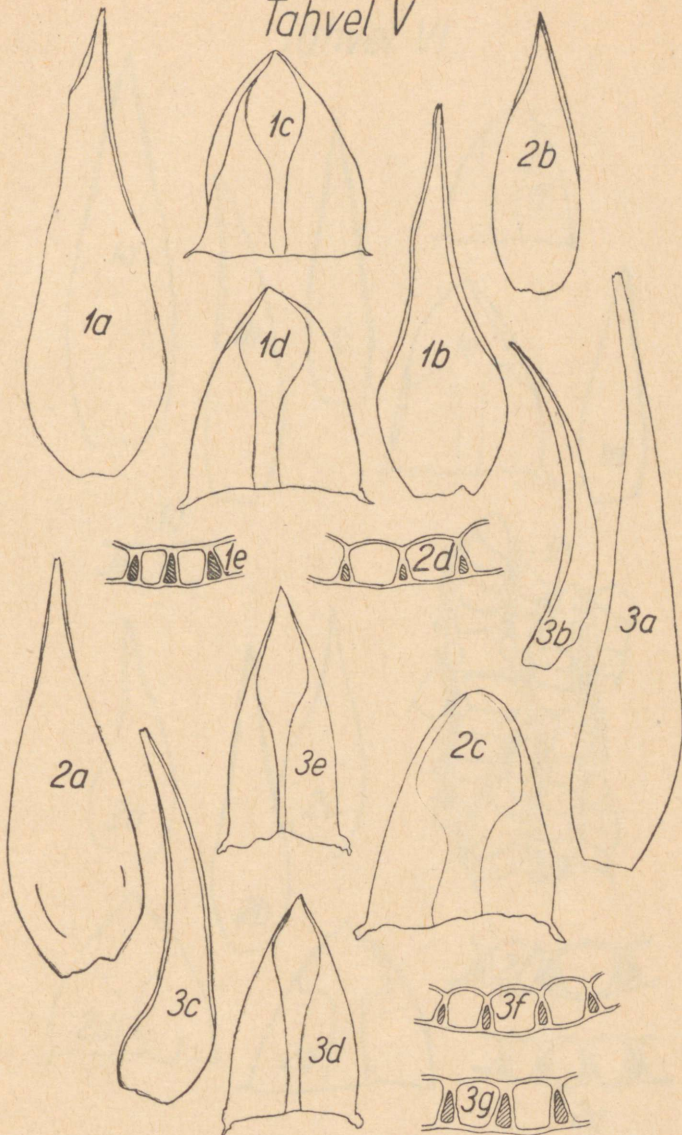
Tahvel III. 1. *S. Gravetii*, a ja b — oksalehed, c — varreleht, d — oksalehe ristlõik, e — oksalehe välispind (f. *exopseudo-endopolyporum*), f — varrelehe ülaosa rakud (keskelt). 2. *S. platyphyllum*, a ja b — oksalehed, c — varreleht, d — oksalehe ristlõik, e — varrelehe rakud lehe keskelt, f — oksalehe rakud lehe sisepinnalt.

Tahvel IV



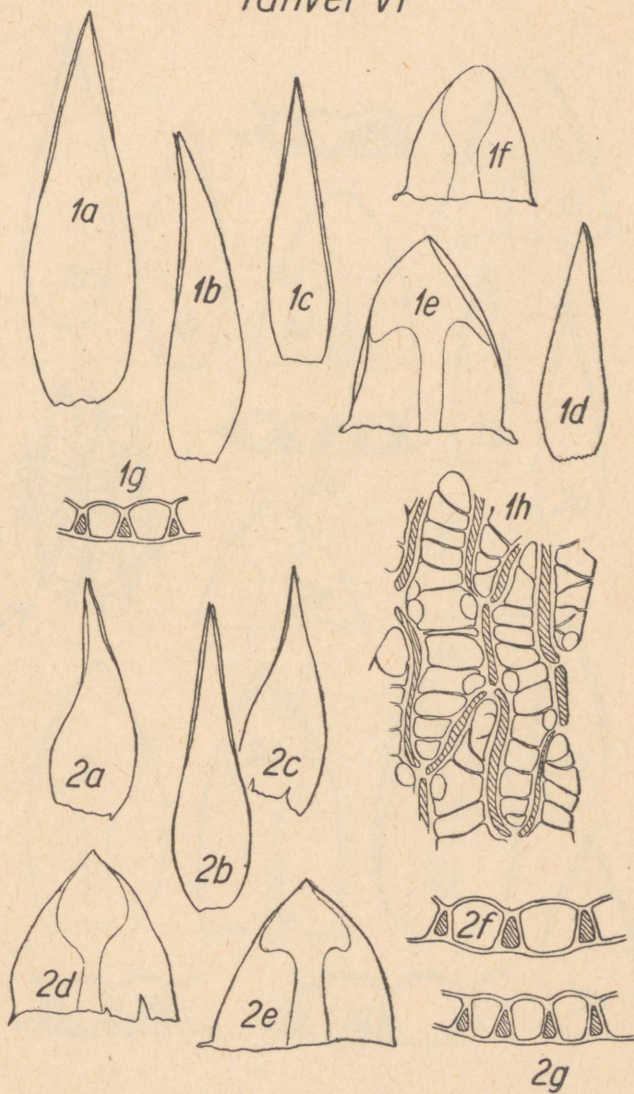
Tahvel IV. 1. *S. Lindbergii*, a ja b — varrelehed, c ja d — oksalehed, e — oksalehe ristlõik. 2. *S. riparium*, a ja b — varrelehed, c ja d — oksalehed, e ja f — oksalehe ristlõigud.

Tahvel V



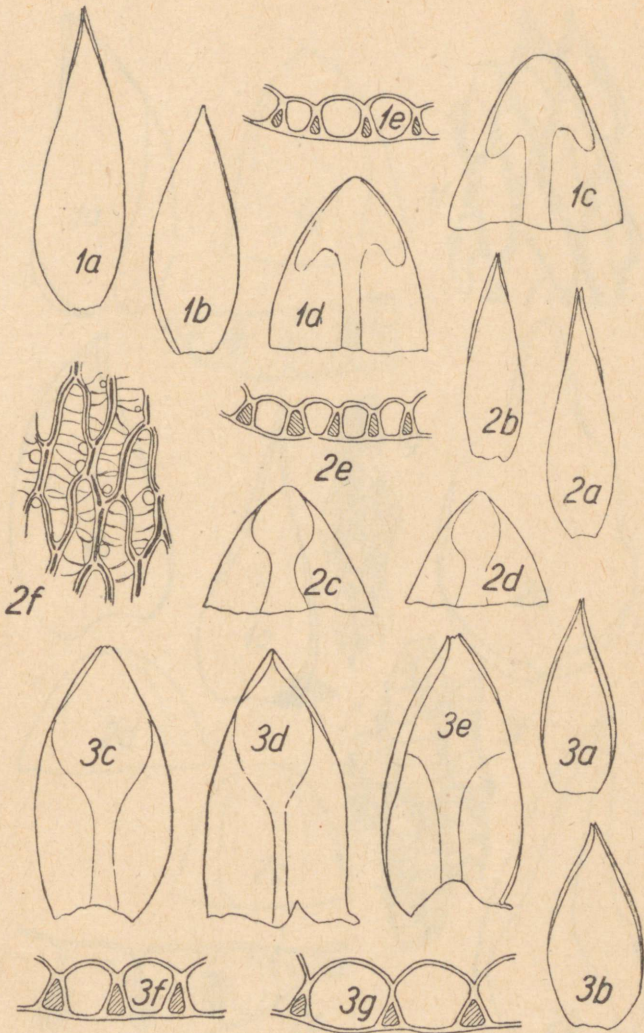
Tahvel V. 1. *S. Dusenii*, a ja b — oksalehed, c ja d — varrelehed, e — oksalehe ristlõik. 2. *S. obtusum*, a ja b — oksalehed, c — varreleht, d — oksalehe ristlõik. 3. *S. cuspidatum*, a, b ja c — oksalehed, d ja e — varrelehed, f ja g — oksalehe ristlõigud.

Tahvel VI



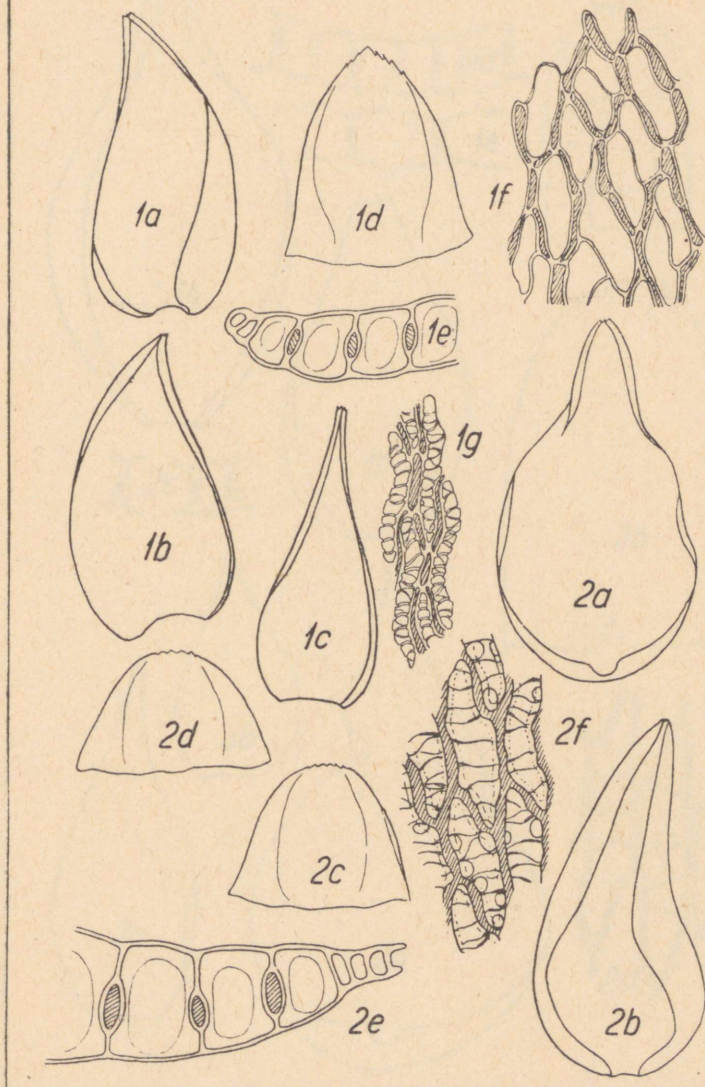
Tahvel VI. 1. *S. balticum*, a, b, c ja d — oksalehed, e ja f — varrelehed, g — oksalehe ristlõik, h — oksalehe rakud alumiselt pinnalt.
 2. *S. apiculatum*, a, b ja c — oksalehed, d ja e — varrelehed, f ja g — oksalehe ristlõigud.

Tahvel VII



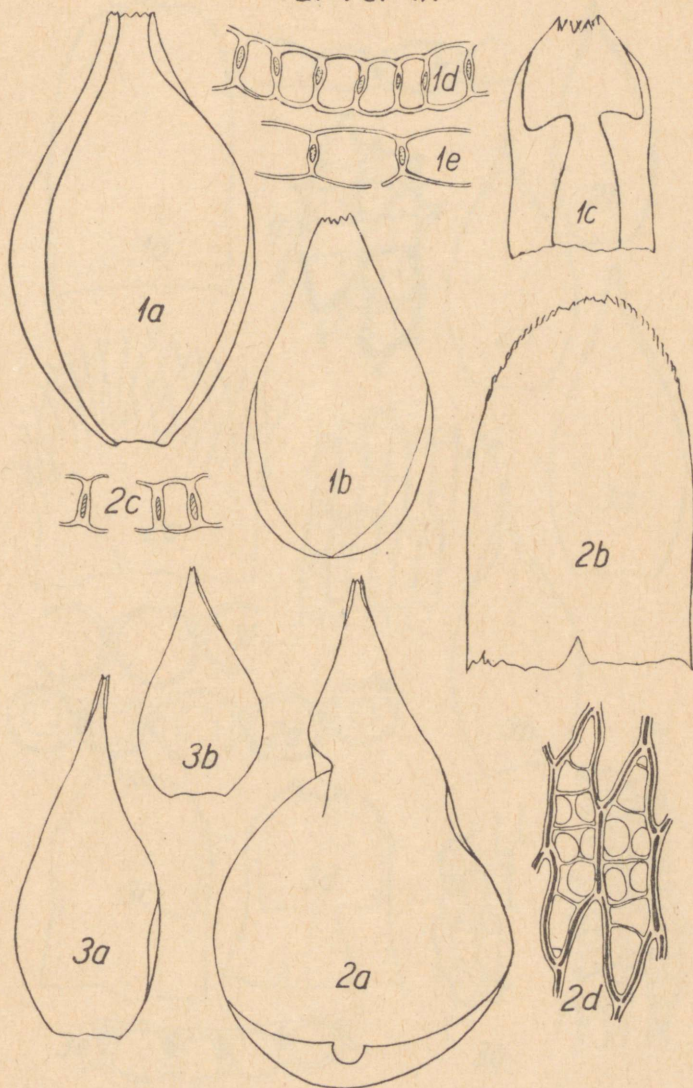
Tahvel VII. 1. *S. amblyphyllum*, a ja b — oksalehed, c ja d — varrelehed, e — oksalehe ristlõik. 2. *S. angustifolium*; a ja b — oksalehed, c ja d — varrelehed, e — oksalehe ristlõik, f — oksalehe rakud alumiselt pinnalt. 3. *S. tenellum*, a ja b — oksalehed, c, d ja e — varrelehed, f ja g — oksalehe ristlõigud.

Tahvel VIII



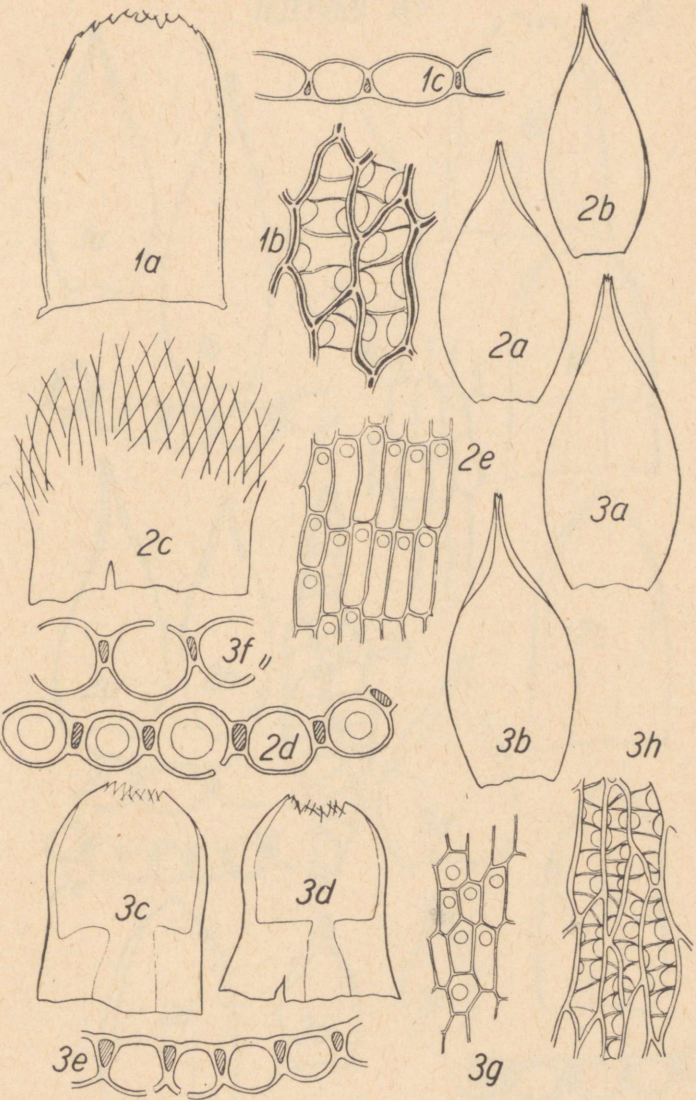
Tahvel VIII. 1. *S. Wulfianum*, a, b ja c — oksalehed, d — varreleht, e — oksalehe ristlõik, f — varrelehe tipu rakud, g — oksalehe rakud. 2. *S. compactum*, a ja b — oksalehed, c ja d — varrelehed, e — oksalehe ristlõik, f — oksalehe rakud välispinnalt.

Tahvel IX



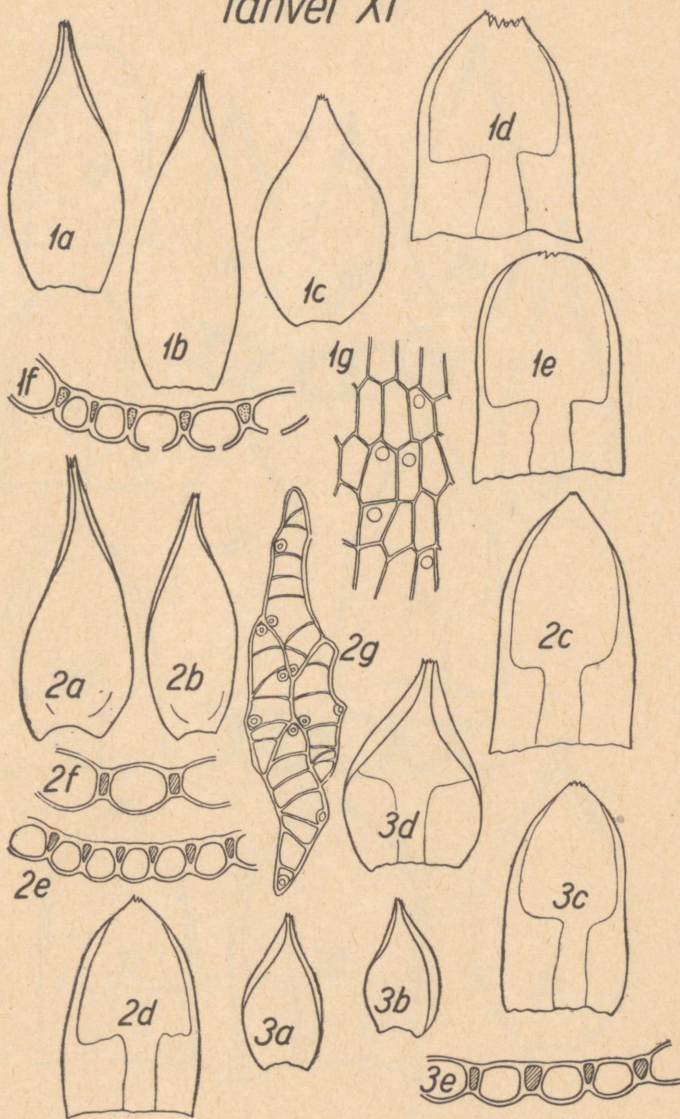
Tahvel IX. 1. *S. Ångstroemii*, a ja b — oksalehed, c — varreleht, d ja e — oksalehe ristlõigud. 2. *S. squarrosom*, a — oksaleht, b — varreleht, c — oksalehe ristlõik, d — oksalehe rakud lehe basaalsest osast. 3. *S. teres*, a ja b — oksalehed.

Tahvel X



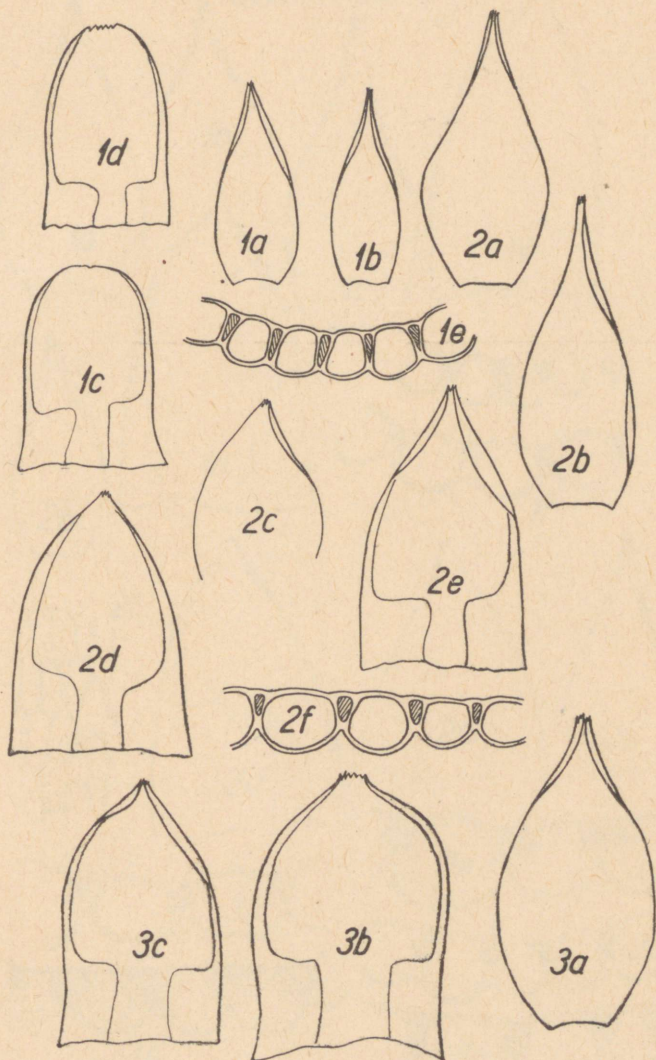
Tahvel X. 1. *S. teres*, a — varreleht, b — oksalehe rakud lehelaba keskosast, c — oksalehe ristlõik. 2. *S. fimbriatum*, a ja b — oksalehed, c — varreleht, d — oksalehe ristlõik, e — varre epidermise pinnalõik. 3. *S. Girgensohnii*, a ja b — oksalehed, c ja d — varrelehed, e ja f — oksalehe ristlõigud, g — varre epidermise pinnalõik, h — oksalehe rakud välispinnalt.

Tahvel XI



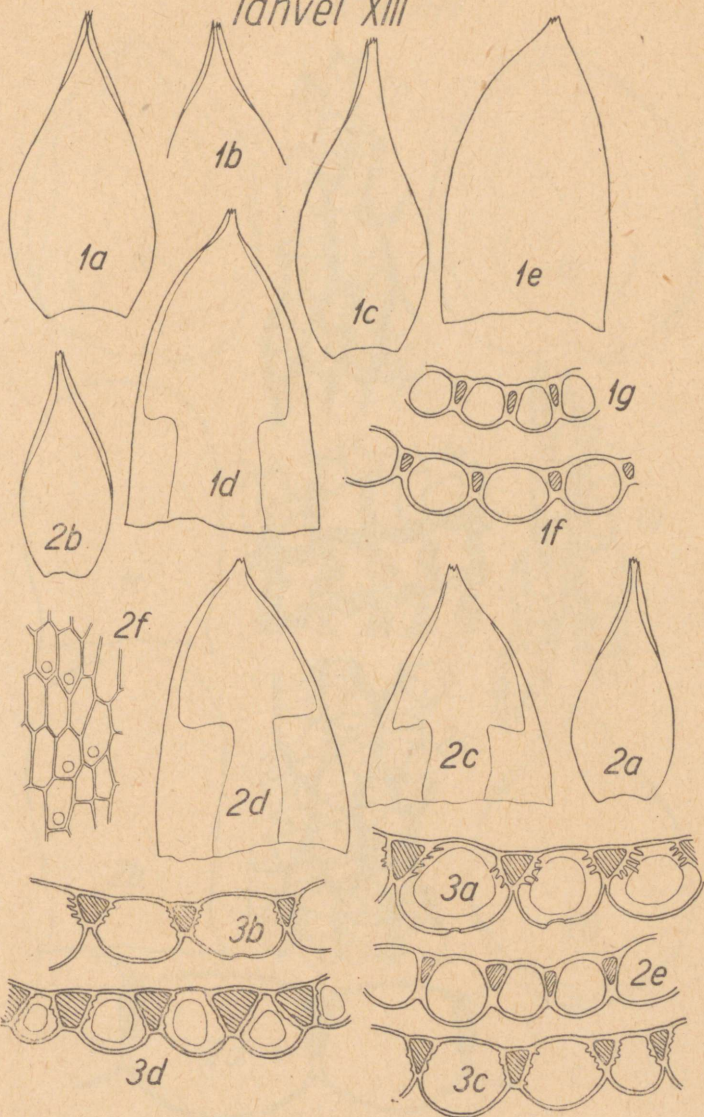
Tahvel XI. 1. *S. Russowii*, a, b ja c — oksalehed, d ja e — varrelehed, f — oksalehe ristlõik, g — varre epidermise pinnalõik. 2. *S. Warnstorffii*, a ja b — oksalehed, c ja d — varrelehed, e ja f — oksalehe ristlõigud, g — oksalehe rakud alumiselt pinnalt. 3. *S. rubellum*, a ja b — oksalehed, c ja d — varrelehed, e — oksalehe ristlõik.

Tahvel XII



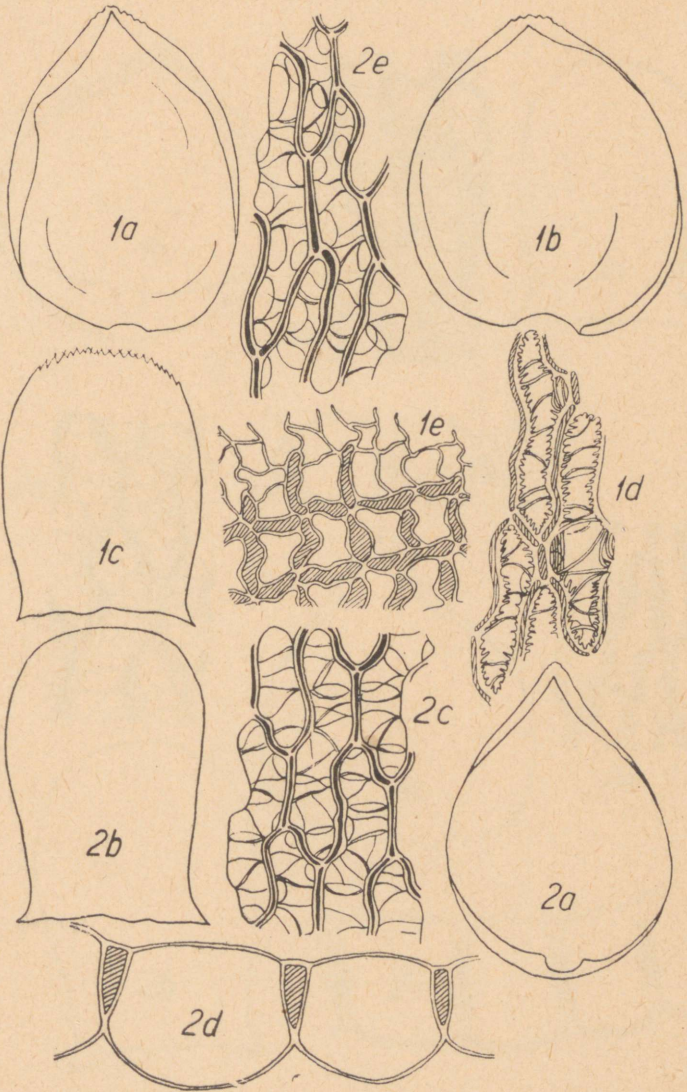
Tahvel XII. 1. *S. fuscum*, a ja b — oksalehed, c ja d — varrelehed, e — oksalehe ristlõik. 2. *S. acutifolium*, a, b ja c — oksalehed, d ja e — varrelehed, f — oksalehe ristlõik. 3. *S. subfulvum* (Warnstorfi järgi), a — oksaleht, b ja c — varrelehed.

Tahvel XIII



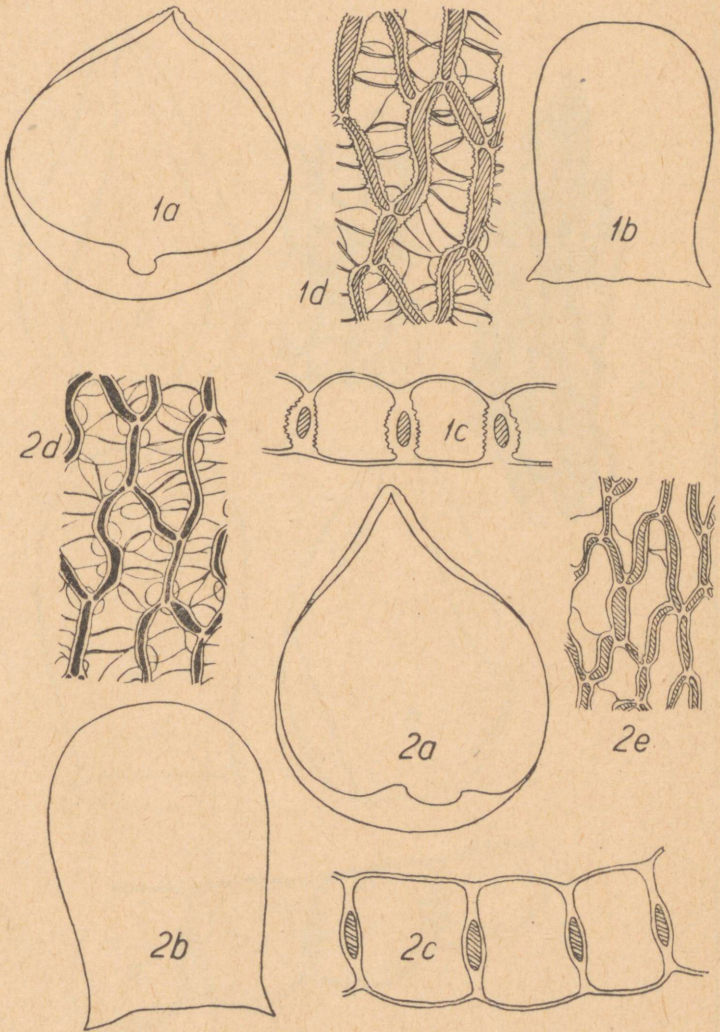
Tahvel XIII. 1. *S. plumulosum*, a, b ja c — oksalehed, d ja e — varrelehed, f ja g — oksalehe ristlõigud. 2. *S. quinquefarium*, a ja b — oksalehed, c ja d — varrelehed, e — oksalehe ristlõik, f — varre epidermise pinnalõik. 3. *S. imbricatum*, a, b, c ja d — oksalehe ristlõigud.

Tahvel XIV



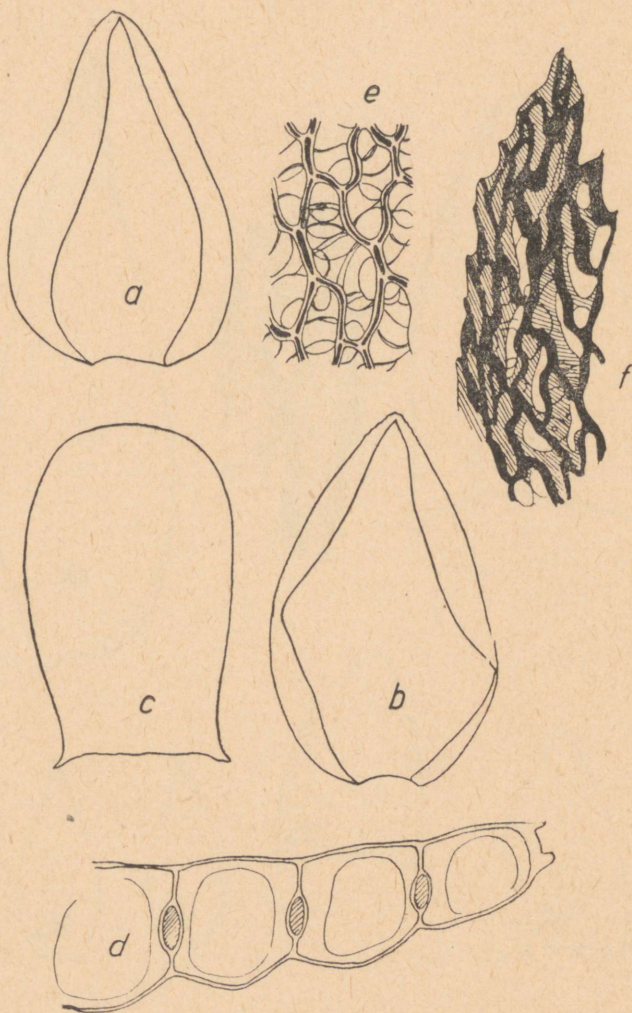
Tahvel XIV. 1. *S. imbricatum*, a ja b — oksalehed, c — varreleht, d — oksalehe rakud, e — varrelehe rakud lehe servast. 2. *S. palustre*, a — oksaleht, b — varreleht, c — oksalehe rakud välispinnalt, d — oksalehe ristlõik, e — varrelehe rakud.

Tahvel XV



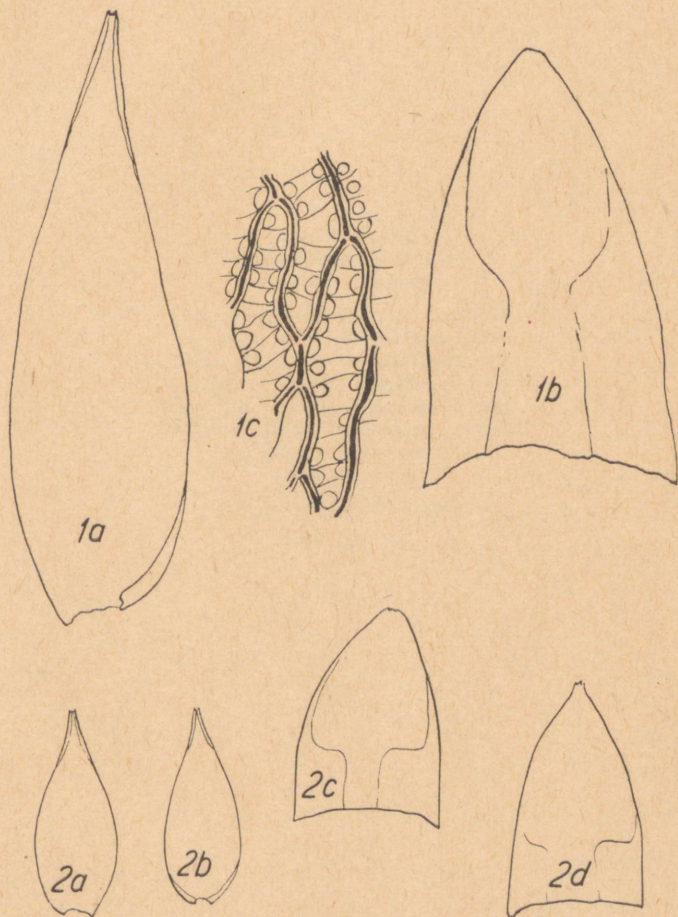
Tahvel XV. 1. *S. papillosum*, a — oksaleht, b — varreleht, c — oksalehe ristlõik, d — oksalehe rakud. 2. *S. centrale*, a — oksaleht, b — varreleht, c — oksalehe ristlõik, d — oksalehe rakud, e — varrelehe rakud.

Tahvel XVI



Tahvel XVI. *S. magellanicum*, a ja b — oksalehed, c — varreleht, d — oksalehe ristlõik, e — oksalehe rakud, f — varrelehe rakud leheservast (värvitud metüülvioletiga).

Tahvel XVII



Tahvel XVII. 1. *S. Jensenii*, a — oksaleht, b — varreleht, c — oksalehe ülaosa rakud välispinnalt. 2. *S. subtile*, a ja b — oksalehed, c ja d — varrelehed.

Toimetaja A. Vaga
Tehniline toimetaja H. Kohu
Korrektor J. Rammi

Ladumisele antud 12. I 1954. Trükkimisele antud 6. IV 1954. Trükiarv 3000. Paber 54×84, 1/16. Trükipoognaid 7,75. Formaadile 60×92 kohaldatud trükipoognaid 6,35. Arvutuspoognaid 5,85. MB-07749. Hans Heidemanni nimeline trükikoda, Tartu, Vallikraavi 4. Tellimise nr. 176.

На эстонском и русском языках.

Hind rbl. 6.10

2—8

TKO



A

20001

23073

TÜ RAAMATUKOGU



1 0300 00281284 2