

## VEESAMBLAD EESTI JÕGEDES

Helen HAAB,<sup>a</sup> Tiiu TREI<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Eesti Teaduste Akadeemia Tallinna Botaanikaaed. Kloostrimetsa tee 52, EE-0019 Tallinn, Eesti

<sup>b</sup> Eesti Teaduste Akadeemia Zooloogia ja Botaanika Instituut. Vanemuise 21, EE-2400 Tartu, Eesti

Esitanud J. Martin

Toimetusse saabunud 12. veebruaril 1993, avaldamisele lubatud 26. veebruaril 1993

**Annotatsioon.** Töö eesmärk oli saada esialgne ettekujutus peamistest samblaliikidest ja nende levikust Eesti jõgedes. Uuritud jõgedest leiti kokku 4 liiki maksa- ja 21 liiki lehtsamblaid ning 1 varieteet. Kõige levinumad olid *Fontinalis antipyretica* ja *Amblystegium riparium*, vastavalt 95 ja 56 leiukohaga. Leiti mitmeid haruldasi liike, nagu *Schistidium agassizii* ja *Amblystegium tenax*. *Amblystegium tenax* on uus liik Eestis. Artiklis on käsitletud mõistet «veesammal» ja iseloomustatud veesammalde kasvu mõjutavaid peamisi keskkonnategureid jõgedes ja ojaades.

**Võtmesõnad:** jõgi, veesammal, levik, keskkonnatingimused.

Käesoleva artikli aluseks on aastail 1987–1991 Eesti Teaduste Akadeemia Zooloogia ja Botaanika Instituudi jõgede uurimise ekspeditsioonidel kogutud materjal. On kasutatud ka Tartu Ülikooli diplomandi Marek Kirsi poolt Suurest Emajõest kogutud materjali. Taimestikku on uuritud kokku 66 jõe ja oja 234 lõigus. Samblaid leiti 48 jõe ja oja 116 lõigus.

Töö eesmärk oli saada esialgne ettekujutus peamistest samblaliikidest ja nende levikust Eesti jõgedes. Et uuritud jõed paiknevad Eestimaa eri osades, annavad saadud andmed ülevaate kogu Mandri-Eesti kohta.

Eesti lääneranniku lahtedesse suubuvatest jõgedest on uuritud Pärnu ja Kasari jõgikonda ning Paadrema ja Taebla jõge (tab. 1 ja 2); Soome lahte suubuvatest jõgedest Jägala jõgikonda, Valgejõge, Selja, Toolse, Kunda ja Pada jõge (tab. 3); Peipsi, Lämmi- ja Pihkva järve suubuvatest jõgedest Suure Emajõe jõgikonda (tab. 4) ning Vöhandu (koos Püha-jõega) ja Piusa jõge; Võrtsjärve suubuvatest jõgedest Väikese Emajõe jõgikonda (tab. 5).

Ageveeökosüsteemides asustavad samblad väga mitmesuguseid ja erinevate tingimustega kasvukohti, kasvades nii 5 m sügavuses järve põhjal, kiirevooluliste jõgede kividel, veekogude kallastel, tammidel ja mujal. Seesugune mitmekesisus teeb raskeks veekasvukohtade ja ka veesammalde iseloomustamise ning nende eristamise maismaasammaldest. Seetõttu on vees kasvavaid samblaid käsitletud vastavalt nende kohastumisele keskkonnatingimustega. Eriti tähtsaks on peetud voolu ja lainetuse mõju ning veetaseme kõikumist (Glime, Vitt, 1984).

Tabel 1

Samblaliigid Pärnu jõgikonnas  
ja Paadrema jões  
Moss species in the Pärnu River basin  
and in the Paadrema River

| Jõgi, jõe lõik<br>River, location | Font. antip. | Amblyst. rip. | Rhynch. rip. |
|-----------------------------------|--------------|---------------|--------------|
| <b>PÄRNU JÕGI</b>                 |              |               |              |
| Suurejõe                          | *            |               |              |
| Vihtra                            | *            | *             |              |
| Vanksi                            | *            | *             |              |
| Lisajõed:                         |              |               |              |
| Navesti                           |              |               |              |
| Eistvere                          |              | *             |              |
| Pilistvere                        | *            | *             |              |
| Jälevere                          | *            |               |              |
| Vihiküla                          | *            |               |              |
| Aesoo                             | *            |               |              |
| Tohera                            | *            | *             |              |
| Halliste                          | *            |               |              |
| Kõpu                              | *            | *             |              |
| Reiu                              | *            |               |              |
| Ura                               | *            | *             |              |
| Jõgikonnas kokku                  | 12           | 5             | 2            |
| <b>PAADREMA JÕGI</b>              |              |               |              |
| Risti                             | *            |               |              |
| Leiukohti kokku                   | 13           | 5             | 2            |

Jõgikonnas kokku 12 5 2  
PAADREMA JÕGI  
Risti \*

Leiukohti kokku 13 5 2

Eraldi tuleb nimetada emergentseid samblaliike. Nendel taimedel on alumine osa vees, kuid aktiivselt kasvav osa jääb veest välja. Niisuguseid samblaid leiab peamiselt veekogude kaldavööndist ja veepiirilt, jõeäärsetelt kividelt, sildadelt, veskitammidelt ja jugade astangutelt, kus nad on siiski veepritse mõju all. Emergentseteks liikideks on lodu-lühikupar (*Brachythecium rivulare*), mõned lehiksamblad (*Plagiomnium ellipticum*, *P. elatum*), pungsamblad (*Bryum*) ning peamiselt lubjarikastes kasvukohtades ja allikate läheduses kasvavad kamm-roodik ja sõnajalg-nöör-sammal (*Palustriella commutata*, *Cratoneuron filicinum*).

### PEAMISED SAMMALDE KASVU MÕJUTAVAD KESKKONNATEGURID

Taimede leviku jões määrab ökoloogiliste tegurite kompleks: valgustingimused, temperatuur, põhja laad, voolu kiirus, teiste taimede esinemine, mineraalainete, bikarbonaatide ja biogeenide sisaldus vees, pH ning vee reostatus.

Järgnevas on pööratud tähelepanu mõnedele sammalde kasvu mõjutavatele teguritele meie jõgedes.

Sammalde seas on nii vee liikumise suhtes kitsamalt spetsialiseerunud liike, mis eelistavad seisvat (limnofiilsed) või vooluvett (reofiilsed), kui ka vee liikumise suhtes indiferentseid liike, näiteks harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*). Sõltuvalt veesisena kasvamise perioodi pikkusest on samblad liigitatud obligaatsseteks (kasvavad kogu aeg vees talumata suuremaid veetaseme kõikumisi) ja fakultatiivseteks veesammaldeks (taluvad märkimisväärseid veetaseme kõikumisi, kasvades pikema perioodi ka kuival). Limnofiilsed veesamblad on sageli obligaatsed ja reofiilsed liigid peamiselt fakultatiivsed.

Niisiis peetakse veesammaldeks selliseid samblaid, mis on võimelised kasvama pikema perioodi kestel täielikult veesisestena, kuigi paljud liigid võivad kasvada ajuti ka kuivades tingimustes (Glime, Vitt, 1984). Niinimetatud pärisveesamblaid, mis kasvaksid ainult veekogudes veesisestena, on siiski üpris vähe (*Fontinalis* ja *Rhynchostegium riparioides*). Enamik veesammaldest on vee-, soo- ja kaldataimed, mis kasvavad mitmesugustes veekasvukohtades (limnofiilsed — mitmed liigid perekondadest *Drepanocladus*, *Warnstorfia* ja *Calliergon*, mõned turbasambla (*Sphagnum*) liigid; reofiilsed — *Amblystegium riparium*, *A. fluviatile*, *Hygrohypnum luridum*).

Samblaliigid Kasari jõgikonnas ja Taebla jões  
Moss species in the Kasari River basin and in the Taebla River

| Jõgi, jõe lõik<br>River, location | <i>Chil. poly.</i> | <i>Schist. agass.</i> | <i>Font. antip.</i> | <i>Amblyst. fluv.</i> | <i>Amblyst. rip.</i> | <i>Rhynch. rip.</i> |
|-----------------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| <b>KASARI (TEENUSE) JÕGI</b>      |                    |                       |                     |                       |                      |                     |
| alamjooks                         |                    |                       | *                   |                       |                      |                     |
| Kasari sild                       |                    |                       | *                   |                       |                      |                     |
| Tolli-Ketu                        |                    |                       | *                   |                       |                      |                     |
| Teenuse                           |                    |                       | *                   |                       | *                    |                     |
| Jõeääre                           |                    | *                     | *                   | *                     |                      | *                   |
| Lisajõed:                         |                    |                       |                     |                       |                      |                     |
| Liivi                             |                    |                       |                     |                       |                      |                     |
| Ohmukse                           |                    |                       | *                   |                       |                      |                     |
| Laiküla                           |                    |                       | *                   |                       |                      |                     |
| Konovere (Vigala)                 |                    |                       |                     |                       |                      |                     |
| Tamme                             |                    |                       | *                   |                       |                      |                     |
| Moodra                            |                    |                       | *                   |                       | *                    |                     |
| Haimre-Jõeääre                    |                    |                       | *                   |                       |                      |                     |
| Vana-Vigala                       |                    |                       | *                   |                       |                      |                     |
| Rumba                             |                    |                       | *                   |                       |                      |                     |
| Velise                            |                    |                       |                     |                       |                      |                     |
| Nääri                             | *                  |                       | *                   |                       |                      |                     |
| Rumba                             |                    |                       | *                   |                       |                      |                     |
| lisajõed:                         |                    |                       |                     |                       |                      |                     |
| Nurtu                             |                    |                       | *                   |                       | *                    |                     |
| Enge                              |                    |                       | *                   |                       | *                    |                     |
| Jõgikonnas kokku                  | 1                  | 1                     | 16                  | 1                     | 4                    | 1                   |
| <b>TAEBLA JÕGI</b>                |                    |                       |                     |                       |                      |                     |
| Lääne-Nigula                      |                    |                       |                     |                       | *                    |                     |
| Leiukohti kokku                   | 1                  | 1                     | 16                  | 1                     | 5                    | 1                   |

Kõigi taimede eksisteerimise olulisim eeldus on valgus. Kuigi veetaimed on varjutaimed ja kohastunud valguse vähese intensiivsusega, on valgus siiski vältimatult vajalik. Tihedas võsas või metsas voolavates jõgedes ja ojades veetaimestik puudub.

\* Teiseks väga oluliseks tingimuseks on jõepõhja iseloom, sobiva kinnitumiskoha (kasvusubstraadi) olemasolu. Parimaks kinnitumiskohaks sammaldele on jõgedes kivid, seetõttu on kärestikud, joad, vanad veskitammid ja sildade ümbrus nende peamised kasvukohad. Põhja-Eestis on headeks kasvukohtadeks looduslikud paeastangud (Valgejõgi) ja joad. Tavaliselt on seal ka paremad valgustingimused, sest selliste kohtade lähem ümbrus on enamasti puudest lage. Vette kukkunud puutüved ja oksad võivad samuti olla veesammaldele heaks kasvukohaks. Enamasti kasvavad veesamblad koos rohevetikatega, peamiselt *Vaucheria* ja *Cladophora* liikidega. Vetikate ja sammalde osatähtsus erinevates jõelõikudes on suuresti varieeruv, kuid pole selge, missugused faktorid määravad nende taimerühmade omavahelise suhte. Mõlemad, nii samblad kui ka vetikad kasvavad madalamas vees (suvel kuni 0,5 m). Veesamblad taluvad suhteliselt hästi kiiret voolu, kasvades ka mäestikujõgedes, kus õistaimed puuduvad. Uuritud Eestimaa jõed on aeglase vooluga tasandikujõed, kus voolu kiirus on

Tabel 3

Sambliiigid mõnedes Soome lahte suubuvates jõgedes  
Moss species in some rivers flowing into the Gulf of Finland

| Jõgi, jõe lõik<br>River, location | <i>Conoc. contic.</i> | <i>March. polym.</i> | <i>Pellia endiv.</i> | <i>Schist. apoc.</i> | <i>Bryum</i> | <i>Plagiom. elatum</i> | <i>Font. antip.</i> | <i>Crat. filic.</i> | <i>Amblyst. rip.</i> | <i>Amblyst. varium</i> | <i>Hygroh. luridum</i> | <i>Brach. riv.</i> | <i>Brach. rut.</i> | <i>Rhynch. rip.</i> |
|-----------------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------|------------------------|---------------------|---------------------|----------------------|------------------------|------------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| <b>JÄGALA JÕGI</b>                |                       |                      |                      |                      |              |                        |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| Kiigumõisa                        |                       | *                    |                      |                      | *            |                        |                     |                     | *                    |                        |                        |                    |                    |                     |
| Puiatu                            |                       |                      |                      |                      |              | *                      |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| Voose                             |                       |                      |                      |                      |              | *                      |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| Kehra                             |                       |                      |                      |                      |              | *                      |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| Kehra pais                        |                       |                      |                      |                      |              | *                      |                     |                     | *                    |                        |                        |                    |                    |                     |
| Räägu                             |                       |                      |                      |                      |              | *                      |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| Jägala juga                       |                       |                      |                      |                      | *            | *                      |                     |                     |                      |                        | *                      |                    |                    |                     |
| Lisajõed:                         |                       |                      |                      |                      |              |                        |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| Jõelähtme                         |                       |                      |                      |                      |              | *                      |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| Soodla                            |                       |                      |                      |                      |              |                        |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| Vahtriku                          |                       |                      | *                    |                      |              | *                      |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| kauplus                           |                       |                      |                      |                      |              | *                      |                     |                     | *                    |                        |                        |                    |                    |                     |
| ülemjooks                         |                       |                      |                      |                      |              |                        |                     |                     | *                    |                        |                        |                    |                    |                     |
| Mustjõgi                          |                       |                      |                      |                      |              |                        |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| Ninsoni                           |                       | *                    |                      |                      |              | *                      |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| raudteejaam                       | *                     |                      |                      |                      | *            | *                      |                     |                     | *                    |                        |                        |                    |                    |                     |
| Jänijõgi                          |                       |                      |                      |                      |              |                        |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| alamjooks                         |                       |                      |                      |                      |              | *                      |                     |                     | *                    |                        |                        |                    |                    |                     |
| Linnapea                          |                       |                      |                      |                      |              | *                      |                     |                     | *                    |                        |                        |                    |                    |                     |
| Ambla                             |                       |                      |                      |                      |              | *                      |                     |                     | *                    |                        |                        |                    |                    |                     |
| Jõgikonnas kokku                  | 1                     | 2                    | 1                    |                      | 3            | 14                     |                     |                     | 7                    |                        |                        | 1                  |                    |                     |
| <b>VALGEJÕGI</b>                  |                       |                      |                      |                      |              |                        |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| Sikka                             |                       |                      |                      |                      |              | *                      |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| Vahakulmu                         |                       |                      |                      |                      | *            | *                      | *                   |                     |                      | *                      |                        |                    |                    |                     |
| Nõmmeveski                        |                       |                      |                      | *                    |              | *                      | *                   |                     | *                    |                        | *                      | *                  | *                  |                     |
| Piisupi                           |                       |                      |                      |                      |              |                        |                     |                     | *                    |                        |                        |                    |                    |                     |
| Valgejõe                          |                       |                      |                      |                      |              | *                      |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| <b>KUNDA JÕGI</b>                 |                       |                      |                      |                      |              |                        |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| Kulina                            |                       | *                    |                      |                      |              | *                      |                     | *                   |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| Roostova                          |                       |                      |                      |                      |              | *                      | *                   | *                   | *                    |                        |                        |                    | *                  |                     |
| Mädaoja                           |                       |                      |                      |                      |              | *                      | *                   | *                   | *                    |                        |                        |                    | *                  |                     |
| Sämi                              |                       |                      |                      |                      |              | *                      | *                   | *                   | *                    |                        |                        |                    | *                  |                     |
| <b>SELJA JÕGI</b>                 |                       |                      |                      |                      |              |                        |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| Varangu                           |                       |                      |                      |                      |              | *                      | *                   | *                   | *                    |                        |                        |                    |                    |                     |
| <b>TOOLSE JÕGI</b>                |                       |                      |                      |                      |              |                        |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| Kunda-Varangu                     |                       |                      |                      |                      |              | *                      |                     |                     |                      |                        |                        |                    |                    |                     |
| <b>PADA JÕGI</b>                  |                       |                      |                      |                      |              |                        |                     |                     | *                    |                        |                        |                    |                    |                     |
| linnamägi                         |                       |                      |                      |                      |              |                        |                     |                     | *                    |                        |                        |                    |                    |                     |
| Leiukohti kokku                   | 1                     | 3                    | 1                    | 1                    | 4            | 1                      | 23                  | 3                   | 12                   | 1                      | 1                      | 2                  | 1                  | 2                   |

valdavalt 0,1—0,5 m/s, vaid kärestikel on see suurem, ületades kohati 1,0 m/s. Eesti jõgedes voolukiirus sammalde levikut ei takista, pigem võib takistuseks olla liiga aeglane vool, mis põhjustab mudaosakeste settimist kividele ja sammaldele.

Püüdes hinnata biogeenide sisalduse toimet veesammalde levikule, võib tõdeda, et tugevasti reostunud ja reostunud polüsaproobsetes ja  $\alpha$ -mesosaproobsetes jõelõikudes veesamblad puudusid.  $\beta$ -mesosaproobsetes jõelõikudes on sammalde peamine esindaja *Fontinalis antipyretica*, kõige tavalisem veesammal, mis mõnedes jõelõikudes kasvab kohati väga oht-ralt. Kirjanduse andmeil (Wiegleb, 1981) võib see liik isegi eelistada reostunud jõelõike.

Edaspidi tuleb põhjalikumalt uurida veesammalde ökoloogiat meie jõgedes ja nende leviku iseärasusi.

## UURITUD JÕGEDE SAMBLAFLOORA

Uuritud jõgedest leiti kokku 4 liiki maksasamblaid, 21 liiki lehtsamblaid ja 1 varieteet (lisa).

Maksasamblad eelistavad jõgedes peamiselt veepiirist ülevalpool olevaid kasvukohti (v. a. kõrgvee ajal), niiskeid kaldanõlvu, aga ka sillaposte või kive. Näiteks moodustab harilik koonik (*Conocephalum conicum*) Ahja jões Tilleorus kaldanõlval ühtlase vaiba veepinnalt kuni 1 m kõrgu-seni. Mõnikord võib seda liiki kohata ka veepiirist veidi allpool olevatel kividel. Maksasammaldest olid levinumad liigid harilik helvik (*Marchantia polymorpha*) ja harilik koonik (*Conocephalum conicum*), mille leiu-kohtadest asub enamik Suure Emajõe jõgikonnas, peamiselt Ahja ja Elva jões ning viimase lisajõgedes. Teisi liike leiti vaid ühel korral.

Lehtsammaldest olid uuritud jõgedes levinumateks harilik vesisammal (*Fontinalis antipyretica*) ja kallas-tõmpkaanik (*Amblystegium riparium*).

Kõige levinum liik kogu uuritud alal oli harilik vesisammal, mida leiti kokku 95 jõelõigus. Paljudes kohtades (41 jõelõigus) oli see liik ainus või peaaegu ainus samblaliik, ilmselt oma suurema tolerantsuse tõttu reostuse suhtes. Liik oli varieeruv nii oma suuruselt kui ka haabituselt; on leitud suuri, 30—40 cm kõrgusi põõsaid, kuid ka väikesi kitsaste ja väikeste leh-tedega taimi. Tähelepanu vääriavad on liigisisene varieeruvus ja selle sõltuvus ökoloogilistest tingimustest.

Silmapaistvalt sage oli ka kallas-tõmpkaanik, mida leiti kokku 56 jõelõigus. Sellest 12-s oli ta ainus samblaliik ja 26 jõelõigus leidus peale tema veel vaid harilikku veesammalt. Kallas-tõmpkaanik kasvab peamiselt sellistes kohtades, kus ta periooditi jääb vee alla või veest välja. Tavaline vooluvete liik on ta seal, kus leiab endale sobiva kasvusubstraadi (Sørensen, 1948).

Rohkem levinud olid veel kallas-nokksammal (*Rhynchostegium riparioides*) ja vesitõmpkaanik (*Amblystegium fluviatile*). Kallas-nokksammalt leiti 9 jõelõigus mitmel pool Eestis. Inglismaal ja Taanis on ta üks levinumaid samblaliike jõgedes, moodustades seal suuri tihedaid kogu-mikke (Sørensen, 1948; Kelly, Whitton, 1987). Ilmselt võib ka Eestis selle liigi esinemissagedus olla suurem. Tema laiemat levikut ja kasvu piiravad tegurid on ebaselged. Vesitõmpkaanikut leiti 8 jõelõigus peamiselt Väikese ja Suure Emajõe jõgikonnast.

Teisi veesamblaid leiti väga harva. Vaid ühel korral ulmik-vesisammalt (*Fontinalis hypnoides*) ja harilikku vesiulmikut (*Hygrohypnum luridum*). Väga haruldased on jõe-tõmpkaaniku (*Amblystegium tenax*) ja Agassizi lõhistanuka (*Schistidium agassizii*) leiud.

Emergentsetest liikidest esinesid sagedamini pungsamblad (*Bryum*), sõnajalg-nöörsammal (*Cratoneuron filicinum*) ja lodu-lühikupar (*Brachythecium rivulare*). Teisi liike leiti harvem (tab. 3—5). Huvitavamatest leidudest tuleb märkida veel püst-punaharjakut (*Ceratodon conicus*), mida on Eestist varem kogutud vaid paaril korral selle sajandi algupoolel.

Samblaliigid Emajõe vesikonnas  
Moss species in the Emajõgi River basin

Tabel 4

| Jõgi, jõe lõik<br>River, location | <i>Conoc. conic.</i> | <i>March. polym.</i> | <i>Pellia endiv.</i> | <i>Cerat. conic.</i> | <i>Bryum</i> | <i>Plagiom. elatum</i> | <i>Plagiom. ellipt.</i> | <i>Font. antip.</i> | <i>Font. hypn.</i> | <i>Palustr. comm.</i> | <i>Palustr. c. var. talc.</i> | <i>Crat. filic.</i> | <i>Amblyst. fluw.</i> | <i>Amblyst. rip.</i> | <i>Amblyst. serpens</i> | <i>Brach. riv.</i> | <i>Rhynch. rip.</i> | <i>Eurhyn. pulch.</i> |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|--------------|------------------------|-------------------------|---------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|
| 1                                 | 2                    | 3                    | 4                    | 5                    | 6            | 7                      | 8                       | 9                   | 10                 | 11                    | 12                            | 13                  | 14                    | 15                   | 16                      | 17                 | 18                  | 19                    |

SUUR EMAJÕGI

Käreverest alla-

voolu

Ihaste

Mäksa

enne Ahja suuet

Lisajõed:

Ahja

Tilleorg

Aarna

Koorvere

Väike Taevaskoda

Suur Taevaskoda

Elva

Lüüsjärve

Loodi

Antoni

Hellenurme

Peedu

Mosina

lisajõed:

Kintsli oja

Laguja oja

Laari oja

Illu oja

Põltsamaa

Piibe

Pajusi

Rutikvere

Põltsamaa linn

lisajõed:

Kärsa

Vardja

Vardja

Preedi

Oostriku allikas

Võllinge allikas

| 1                | 2     | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8  | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |  |
|------------------|-------|---|---|---|---|---|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|
| Pedja            |       |   |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Simuna allikas   |       |   |   | * |   |   |    |   |    |    | *  | *  |    |    |    |    |    |    |  |
| Mällo            |       |   |   |   |   |   |    | * |    |    |    |    | *  |    | *  |    |    |    |  |
| Rohe             |       |   |   |   |   |   |    | * |    |    |    |    | *  |    | *  |    |    |    |  |
| Härjanurme       |       |   |   |   |   |   |    | * |    |    |    |    | *  |    | *  |    |    |    |  |
| Törve            |       |   |   |   |   |   |    | * |    |    |    |    | *  |    | *  |    |    |    |  |
| Puurmani         |       |   |   |   |   |   |    | * |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| lisajõed:        |       |   |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Onga             |       |   |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Lasinurme        |       |   |   | * |   |   |    | * |    |    |    |    |    | *  |    |    | *  |    |  |
| Onga             |       |   |   |   |   |   |    | * |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Kaave            |       |   |   |   |   |   |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Kaatvere         |       |   |   |   |   |   |    | * |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Ojaküla          |       |   |   |   |   |   |    | * |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |
| Jõgikonnas kokku | 41(4) | 1 | 2 | 4 | 2 | 3 | 32 | 1 | 1  | 3  | 6  | 4  | 23 | 1  | 3  | 3  | 1  |    |  |

+ — liigini määramata, *M. polymorpha* või *Conocephalum conicum*.

Tabel 5

Samballiigid mõnedes Kagu-Eesti jõgedes  
Moss species in some rivers of south-eastern Estonia

| Jõgi, jõe lõik<br>River, location | <i>Conoc. conic.</i> | <i>March. polym.</i> | <i>Cerat. purp.</i> | <i>Bryum</i> | <i>Plagiom. ellipt.</i> | <i>Font. antiip.</i> | <i>Amblyst. fluv.</i> | <i>Amblyst. rip.</i> | <i>Amblyst. tenax</i> | <i>Brach. riv.</i> | <i>Rhynch. rip.</i> |
|-----------------------------------|----------------------|----------------------|---------------------|--------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|
| <b>VÄIKE EMAJOGI</b>              |                      |                      |                     |              |                         |                      |                       |                      |                       |                    |                     |
| Silva                             |                      |                      |                     |              |                         | *                    |                       |                      | *                     |                    |                     |
| Märdi                             |                      | *                    |                     |              |                         | *                    |                       | *                    | *                     |                    |                     |
| Restu                             |                      |                      |                     |              |                         |                      | *                     |                      |                       | *                  |                     |
| Sangaste                          |                      |                      | *                   | *            |                         |                      | *                     | *                    |                       | *                  |                     |
| lisajõed:                         |                      |                      |                     |              |                         |                      |                       |                      |                       |                    |                     |
| Laatre                            |                      |                      |                     |              |                         |                      |                       | *                    |                       |                    |                     |
| Antsla                            |                      |                      |                     |              |                         |                      |                       | *                    |                       |                    |                     |
| Arnu                              |                      |                      |                     |              |                         |                      |                       |                      |                       |                    |                     |
| Valtina                           |                      | *                    |                     |              | *                       | *                    | *                     | *                    |                       |                    |                     |
| alamjooks                         |                      |                      |                     |              |                         | *                    | *                     | *                    |                       |                    |                     |
| Voki oja                          |                      |                      |                     |              |                         | *                    |                       |                      |                       |                    |                     |
| Sauniku oja                       |                      |                      |                     |              |                         |                      |                       | *                    |                       |                    |                     |
| Purtsi                            |                      |                      |                     |              |                         |                      |                       | *                    |                       |                    |                     |
| Rebaste                           |                      |                      |                     |              |                         |                      |                       | *                    |                       |                    |                     |
| Purtsi                            |                      |                      |                     |              |                         | *                    |                       |                      |                       |                    |                     |
| Oru oja                           |                      |                      |                     |              |                         |                      |                       | *                    |                       |                    |                     |
| Jõgikonnas kokku                  | 1                    | 1                    | 1                   | 1            | 1                       | 6                    | 3                     | 9                    | 2                     | 1                  | 1                   |
| <b>PÜHAJOGI</b>                   |                      |                      |                     |              |                         |                      |                       |                      |                       |                    |                     |
| Kurvitse                          |                      |                      |                     |              |                         | *                    |                       |                      |                       |                    |                     |
| Räägo                             |                      |                      |                     |              |                         |                      |                       | *                    |                       |                    |                     |
| <b>VÖHANDU JÕGI</b>               |                      |                      |                     |              |                         |                      |                       |                      |                       |                    |                     |
| Leevi                             | *                    |                      |                     |              |                         | *                    |                       | *                    |                       |                    |                     |
| Süvahavva                         |                      |                      |                     |              |                         | *                    |                       |                      |                       |                    |                     |
| <b>PIUSA JÕGI</b>                 |                      |                      |                     |              |                         |                      |                       |                      |                       |                    |                     |
| linnusest 1 km                    |                      |                      |                     |              |                         |                      |                       | *                    |                       |                    |                     |
| Tellaste                          |                      |                      |                     |              |                         |                      |                       | *                    |                       |                    |                     |
| Leiukohti kokku                   | 2                    | 1                    | 1                   | 1            | 1                       | 11                   | 3                     | 11                   | 2                     | 1                  | 1                   |

Jõgede kallastelt võib leida mõnikord paljaku- (*Ceratodon purpureus*, *Schistidium apocarpum*) ja metsasamblaid (*Eurhynchium pulchellum*, *Brachythecium rutabulum*), millel veekasvukohaga otsest seost ei ole.

Sammalde poolest kõige liigivaesem oli Pärnu jõgikond, kust leiti ainult kolm kõige tavalisemat veesamblaliiki (*Fontinalis antipyretica*, *Amblystegium riparium*, *Rhynchostegium riparioides*), ja Kasari jõgikond, kust leiti peale kahe tavalise liigi (*Fontinalis antipyretica*, *Amblystegium riparioides*) veel neli samblaliiki, igaüht vaid ühest leiukohast.

Teised uuritud jõgikonnad olid samblarikkamad keskmiselt 14 liigiga (tab. 3—5).

Kõige liigirikkamateks osutusid sellised jõed ja jõelõigud, kus oli sildu, tamme, jugasid ja veskipaise, sest seal leidsid lisaks veesammaldele soodsaid kasvukohti ka mitmed emergentsed liigid. Niisugused alad olid näiteks Tilleorg ning Suure ja Väikese Taevaskoja piirkond Ahja jões, Loodi ja Mosina veskipais Elva jões, Sangaste pais Väikeses Emajões, Vahakulmu ja Nõmmeveski Valgejões ning Kunda jõgi.

Liigirikas oli ka Völlinge allikas. Kuid allikad on mõnevõrra erinev kasvukoht võrreldes jõgedega ning nende samblafloorat tuleb käsitleda eraldi.

## TÄNUAVALDUS

Materjali määramisel ja kontrollimisel osutasid märkimisväärset abi Leiti Kannukene (Tallinna Botaanikaaed), Nele Ingerpuu (Zooloogia ja Botaanika Instituut), Aino Kalda (Eesti Metsainstituut) ja Krister Karttunen (Helsingi Ülikool). Viimane kontrollis perekonna *Amblystegium* liike. Autorid on neile väga tänulikud.

## SAMMALDE NIMESTIK LIST OF SPECIES

- Marchantiopsida* — maksasamblad  
*Conocephalaceae* — koonikulised  
 1. *Conocephalum conicum* (L.) Underw. — harilik koonik (7\*)  
*Marchantiaceae* — helvikulised  
 2. *Marchantia polymorpha* L. — harilik helvik (5)  
*Pelliaceae* — pelliälised  
 3. *Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dum. — kähar pelliä (2)  
*Geocalycaceae* — maakarikalised  
 4. *Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda (1) — roheline peekersammal  
*Bryosida* — lehtsamblad  
*Dicranaceae* — kaksikhambalised  
 5. *Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. — harilik punaharjak (1)  
 6. *Ceratodon conicus* (Hampe) Lindb. — püst-punaharjak (2)  
*Grimmiaceae* — rahnikulised  
 7. *Schistidium agassizii* Sull. et Lesq. — Agassizi lõhistanukas (1)  
 8. *Schistidium apocarpum* (Hedw.) B. et S. — harilik lõhistanukas (1)  
*Bryaceae* — pungsamblalised  
 9. *Bryum* Hedw. — pungsammal  
*Mniaceae* — tähtsamblalised



10. *Plagiomnium elatum* (B. et S.) T.Kop. — suur lehiksammal (3)
  11. *Plagiomnium ellipticum* (Brid.) T.Kop. — lodu-lehiksammal (4)
- Fontinalaceae* — vesisambalised
12. *Fontinalis antipyretica* Hedw. — harilik vesisammal (95)
  13. *Fontinalis hypnoides* Hartm. — ulmik-vesisammal (1)
- Amblystegiaceae* — tömpkaanelised
14. *Palustriella commutata* (Hedw.) Ochyra — kamm-roodik (1)
  15. *P. commutata* var. *falcatum* (Brid.) Moenk. (3)
  16. *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce. — sõnajalg-nöörsammal (9)
  17. *Amblystegium serpens* (Hedw.) B.S.G. — harilik tömpkaanik (1)
  18. *Amblystegium fluviatile* (Hedw.) B.S.G. — vesitömpkaanik (8)
  19. *Amblystegium tenax* (Hedw.) C.Jens. — jõe-tömpkaanik (3)
  20. *Amblystegium varium* (Hedw.) Lindb. — muutlik tömpkaanik (1)
  21. *Amblystegium riparium* (Hedw.) B.S.G. — kallas-tömpkaanik (56)
  22. *Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn. — harilik vesiulmik (1)
- Brachytheciaceae* — lühikupralised
23. *Brachythecium rutabulum* B.S.G. — harilik lühikupar (1)
  24. *Brachythecium rivulare* B.S.G. — lodu-lühikupar (6)
  25. *Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) Card. — kallas-nokksammal (9)
  26. *Eurhynchium pulchellum* (Hedw.) Jenn. — väike salusammal (1)

\* Sulgudes on leidude arv kõikides jõgedes kokku.

## KIRJANDUS

- Glime, J. M., Vitt, D. H. 1984. The physiological adaptations of aquatic Musci. — *Lindbergia*, 10, 1, 41—52.
- Kelly, M. G., Whitton, A. B. 1987. Growth rate of the aquatic moss *Rhynchostegium riparioides* in Northern England. — *Freshwater Biology*, 18, 461—468.
- Sørensen, H. 1948. Studies on the ecology of Danish Water- and Bog-Mosses. — *Dansk Bot. Arkiv*, 12, 10, 1—47.
- Wiegleb, G. 1981. Struktur, Verbreitung und Bewertung von Makrophytengesellschaften niedersächsischer Fließgewässer. — *Limnologia* (Berlin), 13, 2, 427—488.

## AQUATIC MOSSES IN ESTONIAN RIVERS

Helen HAAB and Tiiu TREI

The material for the research of macroflora was collected from 234 localities in 66 rivers and brooks. Mosses occurred in 99 localities in 51 rivers and brooks. The list of species contains 26 taxa of mosses, including 4 species of *Marchantiopsida* and 22 taxa of *Bryopsida*. The most widespread species *Fontinalis antipyretica* and *Amblystegium riparium* were found in 95 and 56 localities respectively. Three very rare species *Amblystegium tenax*, *Schistidium agassizii* and *Ceratodon conicus* are worth mentioning.

*Amblystegium tenax*, which was recorded as new to Estonia, was found in the River Väike-Emajõgi. *Schistidium agassizii*, previously registered only in 1904, was found again in the upper reaches of the Kasari River. In this paper the concept of aquatic moss and the role of environmental factors in the growth of aquatic mosses in rivers and brooks are discussed.

# ВОДНЫЕ МХИ ЭСТОНИИ

Хелен ХААБ, Тийу ТРЕЙ

В 66 реках и ручьях Эстонии в 243 местах были исследованы возможные местообитания водных мхов. Водные мхи были найдены в 51 реке и ручье в 99 местах. Список видов включает 25 видов — в том числе 4 печеночных и 21 листостебельный — и 1 сорт. Самое широкое распространение имели *Fontinalis antipyretica* и *Amblystegium riparium*, которые найдены соответственно в 95 и 56 местах. *Amblystegium tenax*, *Schistidium agassizii* и *Ceratodon conicus* являются очень редкими видами. *Amblystegium tenax* — новый вид для бриофлоры Эстонии — обнаружен в реке Вяйке-Эмайыги. *Schistidium agassizii*, который раньше был известен только в коллекциях 1904 года, был обнаружен в верхнем течении реки Касари. Обсуждаются также содержание понятия «водный мох» и экологические факторы, влияющие на рост водных мхов в реках и ручьях.

## SAMMALDE NIMESTIK LIST OF SPECIES

- Marchantiopsida* — даламариаксидид
- AQUATIC MOSSES IN ESTONIAN RIVERS**
1. *Conocophium conicum* (L.) Underw. — кивий кноок (?\*)
- Marchantiaceae* — марчантисеидид
2. *Marchantia polymorpha* L. — кивий кивий (5)
- The material for the research of macroflora was collected from 243 localities in 66 rivers and brooks. Mosses described in 25 localities in 51 rivers and brooks. The list of species contains 25 taxa of mosses, including 4 liverworts and 21 taxa of leaf-mosses. The most widespread species *Fontinalis antipyretica* and *Amblystegium riparium* were found in 95 and 56 localities respectively. Three very rare species (*Amblystegium tenax*, *Schistidium agassizii* and *Ceratodon conicus*) are also mentioned. *Amblystegium tenax*, which was recorded as new to Estonia was found in the Vajke-Emajõgi River. *Schistidium agassizii*, which was registered in 1904, was found again in the upper reaches of the Kasari River. In this paper the concept of aquatic mosses in rivers and brooks are discussed.