

Samblasõber



Nr. 10.

Detsember, 2007.

Ilmub 1 kord aastas, alates 1998.a.
<http://www.botany.ut.ee/bruoloogia/>

Armsad samblasõbrad!

Käesoleva numbriga tähistab „Samblasõber“ juba oma kümnendat tegevusaastat. Selle aja jooksul on ilmunud kokku 232 lehekülge, mis on täidetud 34 autori kirjutistega. Iga aastaga on ajakiri muutunud üha paksemaks. Suur tänu kõigile ajakirja tegijatele ja lugejatele! Loodetavasti jätkub meie koostöö uuel kümnendil veel edukamalt.

Selleaastane innovaatiline samblauudis tuleb Saksamaalt. Nimelt on seal loodud selline uudistoode nagu „samblamatt“. Esmalt vaid katusedekoratsioonidena tuntud taimestikumattidel on samblamattidena hoopis olulisem tähtsus. Avastusele, et samblad koos nendel elutsevate bakteritega on võimas peene tolmu sidumisvahend, on võetud isegi patent.

Sisukord

Ilona Jukonienė <i>Brüofloristilised uurimistööd Leedus</i>	2
Kairi Sepp <i>Kaks katset Sphagnum magellanicum'iga</i>	4
Edgar Karofeld <i>Väeti või vägilane?</i>	6
Leiti Kannukene <i>Meenutusi polaarekspe-ditsioonidest Taimõrile</i>	8
Elle Meier <i>Botaaniku reis Hiinamaale</i> ...	15
<i>Juubelijutud</i>	
Austra Äbolina 75	20
Warnstorf 170	22
<i>Floristilised märkmed</i>	
Jana-Maria Habicht <i>Hariliku vesilehviku leid Pirita jõest</i>	22
Leiti Kannukene <i>Huvitavaid samblaleide Kaali meteoriidikraatrist</i>	24
Mare Leis <i>Mugul-pungsambla taasleid Eestist</i>	26
Uusi leide haruldastele sambla-liikidele	26
Aasta tegemiste kokkuvõte	27
Publikatsioonid	31

Peenike tolm, millest umbes poole moodustavad ammooniumsoolad on sisse hingates ohtlik inimese tervisele. Kergesti paigaldatavate ja loodussõbralike samblamattide vastu on huvi suur. Esimesed matid paigaldati toote omaduste testimiseks augustikuus Bonni linna sõiduridade vahele.

Eestimaise märkimisväärse uudisena looduskaitse vallast võib mainida seda, et esmakordselt on moodustatud kaitstavad territooriumid (püsielupaigad) sammaldele. Neli kaitsealust samblaliiki on saanud endale 6 seaduse kaitse all olevat püsielupaika.

*Toimetajad Nele Ingerpuu
Kai Vellak*

Brüofloristilised uurimistööd Leedus



Ilona Jukonienė

Floora ja Geobotaanika Laboratoorium
Botaanika Instituut, Vilnius

Kuigi esimesed andmed Leedu sammalde kohta on tihedalt seotud Vilniuse Ülikooli esimeste professorite nimedega (Gilibert 1782; Jundziļ S. B. 1791, 1811; Jundziļ, J. 1822, 1830), algasid põhilised brüoloogilised uurimistööd alles pärast Kaunase Ülikooli avamist 1922. aastal, kuna Vilniuse Ülikool suleti Vene tsaari käsul 1832. aastal. Sammalde uurimisele pani aluse toleaeagne tudeng, hilisem sama ülikooli professor A. Minkevičius. A. Minkevičius on kogunud üle 1000 samblaproovi Leedu erinevatest piirkondadest, kokku 223 liiki. Kogutud andmestiku põhjal avaldas ta kaks tööd Leedu sammalde leviku ja ökoloogia kohta (Minkevičius 1931, 1935) ning need materjalid olid ka aluseks esimese Leedu sammalde määraja koostamisel 20 aastat hiljem (Minkevičius 1955). Kuigi A. Minkevičius ei jätkanud oma teadustööd otseselt sammaldega, kirjutas ta ka hiljem mitmeid populaarteaduslikke artikleid sammaldest, jagas oma teadmisi tudengitele ning abistas neid nende töödes. Seega oli A. Minkevičius Leedu brüoloogide mitme põlvkonna õpetaja, kellest J. Pipinys, A. Kuzas and I. Jukonienė on tänaseni jäänud sammalde juurde.

J. Pipinys keskendus oma uurimistöösdes sammalde ökoloogilistele uuringutele, eriti madalsoodes ja niitudel (Pipinys 1956, 1961). Niitude ja madalsoode taimekoosluste klassifikatsioon põhines domineerivatel sambaliikidel

kui koosluste ökoloogiliste tingimuste indikaatoritel. Teine oluline panus leedu brüoloogiasse on tema sammalde kollektsioon, kuigi vaid osa 582 eksemplarist on ta ise määranud. Aastatel 1997-1998 kontrollis ja korrastas tema kogu Vilniuse Pedagoogilise Ülikooli magistrant Danguolė Andriušaitytė ning korrastatud kogu on üle antud Botaanika Instituudi herbaariumile. J. Pipinys'e sammalde kogu sisaldab 173 liiki. Eriti märkimisväärsed on tema kogutud samblad Kaunase tammi ülejutusosaladelt. 1959. aastal ehitati Kaunase linna lähedale Nemunase jõe tamm ning ca 63,5 km² suurune ala ujutati üle. Enne seda, 1956-1957 tehti selles piirkonnas inventuur ning materjalide hilisemal määrangul selgus, et sel alal kasvas 117 sambjaliiki.

A. Kuzas oli esimene Leedu helviksammalde uurija. Ta on määranud Leedu floorale 110 helviksambjaliiki, olles neist 30 esmamainija (Kuzas 1977). Kuigi ka tema uuris samblaid vaid lühikest aega, jõudis ta publitseerida nii mõnedki kaitsealade samblafloorad. Sammalde biogeograafilisel analüüsil kasutas ta esimesena Leedus koroloogilist süsteemi, mida seni oli rakendatud vaid soontaimede analüüsil. Tema töid helviksammalde uurimisel jätkas alates 20. sajandi lõpust N. Kalinauskaitė, kes praegu töötab Soomes, Helsinki Ülikooli sammalde herbaariumis kuraatorina.

Liikide leviku täpsustamisel on väga olulised botaanilistel inventuuridel põhinevad andmed kindlatelt territooriumitelt. Sellised uurimistööd algasid Leedus juba eelmise sajandi alguses, said eriti aktuaalseks alates 70ndatest aastatest ning on hiljuti veel spetsiifilisemaks muutunud. Praeguseks on sammalde-alased uurimised koondunud peamiselt Botaanika Instituuti, kuid ka mõnedes regionides on tööl head sammalde tundjad. Nii näiteks Joniškise (Põhja-Leedu) kooliõpetaja V. Ramonas on määranud peamiselt dolomiidi ja lubjakivi paljanditelt kümme sellele regionile uut samblaliiki. Viešvilė Looduskaisteala bioloog Asta Uselienė on samuti suur sambaluuringute entusiast. Vilma Tumosienė Marijampolė ökoloogiakeskusest „kureerib“ aga Edela-Leedu samblaid.

Uurimistööd kultuurmaastike sammaldest, mis olid aluseks Danguolė Andriušaitytė doktoritööle (1999-2004), andsid olulist infot selgitamaks mõningate taksonoomiliste rühmade (*Bryum erythrocarpum* kompleks, perekonnad *Pohlia*, *Ditrichum*,

Dicranella, sugukond *Pottiaceae*) esinemissagedust ja levikut Leedus.

Leedu sammalde suuremad kollektsioonid asuvad kahes herbaariumis: Vilniuse Ülikooli herbaariumis (WI) ja Botaanika Instituudi herbaariumis (BILAS). Suurem osa A. Minkevičiuse kogutud materjalidest (ca 1000 eksemplari) on hoiul WIs. Hilisemate brüoloogiliste uurimistööde käigus kogutud kollektsioonid (peamiselt J. Pipinyse, A. Kuzase, I. Jukonienė ja D. Andriušaitytė kogutud materjal, ca 15000 eksemplari) paiknevad suuremas osas BILASes.

Praeguseks on teada Leedust ca 460 liiki samblaid, neist 110 helviksammalt ja ca 350 lehtsammalt. Leedu samblafloora on kokku võetud kahte määrajasse: helviksammalde määraja ilmus 1995 (Naujalis et al. 1995) ning lehtsammalde määraja 2003 (Jukonienė 2003). 93 haruldase sambaliigi ökoloogia ja levikuandmed koos kaartidega on esitatud uues Leedu Punases Raamatus (Rašomavičius 2007).

Kirjandus

- Gilibert, J. 1782.** Flora Lithuanica inchoata, seu enumeratio plantarum quas circa Grodnamcollegit et determinavit Joannes Emanuel Gilibert. Grodnae.
- Jundzill, S. B. 1791.** Opisanie roślin w prowincyui W. Księstwa Litewskiego naturalne rosnących, wedlug ukladu Linneusza. Wilno.
- Jundzill, S. B. 1811.** Opisanie roślin litewskich wedlug ukladu Linneusza. Wilno.
- Jundzill, J. 1822.** Raport pana Jozefa Jundził do fakultetu fizycsno-matematycznego w uniwersytecie Impeatorskim wilenskiem, przyslane z pddrozy botanicznejpo gubernii Wilenskiej. – Pamiętnik Farmaceutyczny Wilenski 2(3): 438-446.
- Jundzill, J. 1830.** Opisanie roślin w Litwie na Wolynu, Podolu i Ukrainie dziko rosnących, iako i oswoionych. Wilno.
- Jukoniene, I., 2003.** Lietuvos kiminai ir žaliosios samanų, Botanikos instituto leidykla, Vilnius.
- Kuzas A. 1977.** Antocerotovyje i pechenochnyje mkhi Litovskoj SSR i nekotoryje dannyje ikh ekologii (Avtoref. diss. kand. biol. nauk.) – Riga.
- Minkevičius, A. 1931.** Pradmenys Lietuvos samanu florai tirti. – Vytauto Didžiojo universiteto Matematikos-gamtos fakulteto darbai, 5(2): 296-325.
- Minkevičius, A. 1935.** Pradmenys Lietuvos samanu florai tirti. – Vytauto Didžiojo universiteto Matematikos-gamtos fakulteto darbai, 9: 163-179.
- Minkevičius, A. 1955.** Vadovas Lietuvos TSR misku pievu ir pelkinu samanoms pazinti. Valstybine politines ir moksline literaturos leidyka, Vilnius.
- Naujalis, J., Kalinauskaitė N., Grinevičienė M., 1995.** Vadovas Lietuvos kerpsamanėms pažinti. Vilnius.
- Pipinyš, J. 1956.** Mkhi lugov i nizinykh bolot vostočnoj časti Litovskoj SSR i ikh značieniedlja tipologii lugov. – Avtoeref. Diss. kand. biol. nauk. Vilnius.

- Pipinys, J. 1961. Rytų Lietuvos pievų ir žemapelkių samanų ekologijos bruožai ir floristinė sudėtis. – Lietuvos TSR mokslų akad. Darbai. Ser. C 1(24): 23-42.
- Rašomavičius, V. (ed.) 2007. Lietuvos raudonoji knyga (Red Data Book of Lithuania). Vilnius.

Toimetuse märkus:

Dr. I. Jukonienė on praegu Leedu juhtiv brüoloog, kelle peamiseks uurimisobjektiks on lehtsamblad. 1993. aastal kaitses ta doktoritöö Leedu lehtsambladest. Peale oma suurtöö Leedu lehtsamblade floorast on ta avaldanud arvukalt artikleid sambladde levikust, kaitses jt. probleemidest ning juhendab mitmel tasemel kraadiõppureid.

Kaks katset *Sphagnum magellanicum*'iga

Kairi Sepp

Tallinna Ülikool, Ökoloogia Instituut

2007. aasta kevadel valmis Tallinna Ülikoolis magistritöö teemal „Fosfori ja niiskustingimuste mõju *Sphagnum magellanicum*'i Brid. kasvule ja klorofüllü fluorestsentsile”. Töö juhendajaks oli Mati Ilomets TLÜ Ökoloogia Instituudist.

Sphagnum magellanicum ehk lillakas turbasammal on geograafiliselt laia levikuga ning veetaseme suhtes tolerantne turbasamblaliik. Rabas moodustavad turbasamblad sageli lausalise vaiba, luues endale kasvukohti, kus paljud teised taimed kasvada ei suuda. Tänu hästi arenenud kapillaaride süsteemile suudavad turbasamblad imada oma kudedesse suurel hulgal vett ja seda seal hoida (Masing 1968). Lisaks muudavad turbasamblad ise (kasvukeskkonna ebasoodsa mõju vähendamiseks) ümbritseva keskkonna happelisust vabastades katioonvahetuse käigus H⁺ ioone (Clymo 1963).

Paljudes teadustöodes on uuritud lämmastiku sissekande mõju turbasambladdele ning laiemalt raba ökosüsteemile. On leitud, et lämmastiku sissekande suurenemine mõjutab süsinikuringet rabas. Samas võib lämmastiku mõju ulatuse määrata mitte üksnes atmosfäärse lämmastiku sissekande hulk, vaid teine, samuti turbasambladde jaoks limiteeritud element, fosfor. Nimelt on turbasambladde kasvu oluliselt mõjutavaks faktoriks nende kahe elemendi suhe (N:P) taimedes. Kahes

läbiviidud lühiajalises eksperimendis uuriti erinevate fosfori kontsentratsioonidega toitelahuste ja veetaseme võimalikku mõju lillaka turbasambla juurdekasvule. Fosfori lisamisega muutunud kasvutingimuste mõju selgitamiseks mõõdeti turbasambladde klorofüllü (Chl) fluorestsentsi. See tundlik mitte-fotokeemiline protsess, mille käigus eraldatakse fotosünteesis kasutamata jäävad kvandid valgusena, võimaldab hinnata taimede stressitaluvuse ajalisi muutusi. Chl fluorestsentsi mõõtmiseks kasutati portatiivset fluorimeetrit Handy PEA (Foto 1). Analüüsitavaks parameetriks valiti suhe (F_v/F_m), mis väljendab fotosüsteem II maksimaalset efektiivsust.

Laborikatses kasutatud lahustes võeti muutujaks N:P suhe (vastavalt 8; 15; 30), mille väärtus varieerus fosforisisalduse muutuse läbi lahuses ning lisaks oli kontroll-lahus fosforita. Iga lahuse kohta võeti 6 kordusproovi, millest 3 pärinesid kõrge (keskmiselt –14 cm) ja 3 madala (keskmiselt –26 cm) veetasemega kasvukohast (Foto 2).



Foto 1. Klorofüllü fluorestsentsi mõõtmiseks kasutatud analüsaator Handy PEA ning proovide pimeadapteerimiseks kasutatud klambrid. (K. Sepa foto)

Laborikatse tulemustest selgus, et fosfori kõrgem sisaldus lillaka turbasambla tipmises osas (1 cm kapiitulum + 2 cm varre segmenti) pärssis turbasammalde lineaarset juurdekasvu.

Lämmastiku limiteeritavusele viitas ka $N:P < 10$ taimede tipuosas. Samas stimuleeris fosfori suurem kontsentratsioon kasutatud lahuses taimede lateraalset kasvu.

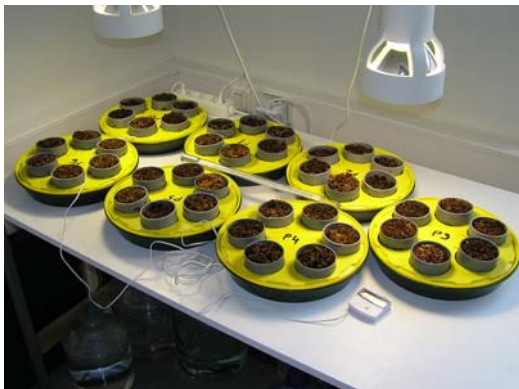


Foto 2. Katses kasutatud proovid jaotatuna erinevate fosfori kontsentratsioonidega lahuste vahel. Igal lahusealusel 6 proovi, 3 kõrge ja 3 madala veetasemega kasvukohast. (K. Sepa foto)

Ka Chl fluorestsentsi mõõtmised näitasid, et katse lõpus ei olnud fosfor enam limiteerivaks elemendiks, isendite vitaalsust hakkasid mõjutama pigem kasvukohast tulenevad kohastumuslikud iseärasused. Nimelt

koguti proovid kõrge ja madala veetasemega kasvukohtadest. Lillaka turbasambla kasv ja fluorestsents olid oluliselt suuremad madalama veetasemega kasvukohast pärinevatel proovidel.

Välikatse viidi läbi Rabivere raba lõunapoolses osas Põhja-Raplamaal 2006. aastal. Neljal kordusplatsil väetati proove samuti erinevate fosforilahustega (Foto 3). 2006. a. suvi, mil viidi läbi välieksperiment, oli Eestis erakordselt kuiv. Vähendamaks aurustumist taime pinnalt ja samblavaibalt, on kuivemates tingimustes turbasammaldel kasvu- tihedus suurem, parandades seeläbi vee kapillaarset liikumist.



Foto 3. Välikatse plats nr. 4 juuni lõpus (platsil on 6 katselappi 20 x 20 cm). (R. Pajula foto)

Turbasammalde tiheduse muutus saab toimuda kahel viisil – esiteks võsude arvu muutusega, mil luuakse küllalt aeglase protsessi käigus uusi külgvõsuid, teiseks võsude suuruse muutusega, mis võib toimuda suhteliselt kiiresti ka ühe vegetatsiooniperioodi jooksul (Rydin 1995). Antud juhul suurenes turbasammalde tipuosa kaal märgatavalt, kuid turbasammalde lineaarsele juurdekasvule väetamine otsest mõju ei avaldanud. Seetõttu analüüsiti ka kasvukoha veetaseme mõju juurdekasvule. Selgus, et nii turbasammalde lineaarsele

juurdekasvule kui fluorestsentsile avaldavad olulist mõju koos konkreetne kasvukoht, millel katselapid olid ja kasvukoha keskmine veetase. Oluliseks Chl fluorestsentsi ja juurdekasvu mõjutavaks teguriks

osutus ka lahuse fosfori sisaldus, kuid seda samuti üksnes kasvukoha spetsiifiliselt, s.t. fosfori lisamise mõju lillaka turbasambla kasvule määras turbasammalde kasvukoht ja seal valitsenud veetase.

Kirjandus

Clymo, R. S. 1963. Ion exchange in *Sphagnum* and its relation to bog ecology. – *Annals of Botany* 27: 309-324.

Masing, V. 1968. Rabadest, nende arengust ja uurimisest. – *Eesti Loodus* 8: 451-457.

Rydin, H. 1995. Effect of density and water level on recruitment, mortality and shoot size in *Sphagnum* populations. – *Journal of Bryology* 18: 439-453.

Väeti või vägilane?

Edgar Karofeld

TÜ Ökoloogia ja Maateaduste Instituut, botaanika osakond

Vägevatest taimedest mõeldes meenuvad meile esmalt tõenäoliselt mammutipuud ja ranniksekvoiad, Eestist ka mastimännid ja põlistammed, aga ilmselt mitte samblad. Küllap see nii ongi kui me mõistaksime taime vägevuse all vaid tema suurust/kõrgust. Kui aga mõtleksime sellele, milline taimeliik või perekond on maailmas kõige isendirohkem, katab suurima pindala või mõjutab ümbritsevat keskkonda kõige enam, siis võime jõuda hoopis teistsugusele tulemusele ja üksikuna väetina paistev taim võib globaalses mastaabis hoopis vägilaseks osutada.

Ka üksik turbasamblataim on enamasti vaid kümnekond sentimeetrit pikk, väga habras, katkeb kergelt ning ilma toeta ei suudaks ta püstitelt kasvada. Seepärast turbasamblad kasvavadki tihedalt üksteise kõrval, oksad läbi põimunud. Nii suudavad ka üksikuna väetid taimed katta suuri maa-alasid ning moodustada kuni poole meetri kõrgusi samblamättaid. Liigist ja kasvukohast olenevalt kasvab ühel ruutmeetril kuni 30-50 (70) tuhat turbasambla võsu! Võrdluseks näiteks

Eesti murudes kasvab 12-17 tuhat võsu m² kohta (Saar 1979). Seega miljon samblataime mahub vaid 20-35 m² suurusele alale ja oleks silmaga kergesti haaratav. Mõelgem siis, kui palju kasvab turbasamblataimi Eestis kokku, kus ligi viiendik maast on soostunud. Suurte arvude friikidele võib aga huvi pakkuda seegi, et maailmas katavad turbasammaldega sood eri andmetel ca 1,5-2 miljonit km². Lihtsa rehkenduse tulemusel võimegi väita, et turbasamblad on üks kõige võsuderohkemaid taimeperekondi maailmas (kui vetikaid siin mitte arvestada). Arvukuses ja koostöös peitub jõud ja koos suudavad turbasamblad nii mõndagi, alates ümbritseva keskkonna ja maastiku kujundamisest kuni globaalsete aineringete mõjutamiseni.

Oma anatoomilise eripära tõttu suudavad turbasamblad siduda enda kuivkaalust kuni 20 korda rohkem vett ning nad on väga hea veesäilitusvõimega. Lisaks suudavad turbasamblad oma tiheduskasvu muutmise teel reguleerida ka evapotranspiratsiooni ja nii hoida soo

veetaset küllalt stabiilsena ka ilmastikutingimuste olulisel kõikumisel. Kapillaarjõu toimele imatakse vesi piki turbasambla võsusi üles. Seepärast saavadki meie kõrgsood ehk kumerrabad, olles küll märjad ja kogunisti laugastega, olla ümbritsevast mineraalmaast hoopis kõrgemal. Eriti hästi on seda näha Lääne-Eesti rabel, kus rabarinnak näiteks Kuresoo rabal on 6-8 m kõrge ja kaunis järsk ning pakub rabamännikust laukarabani ronimisel võimsa looduselamuse.

Turbasamblad muudavad ka ümbritseva keskkonna happelisust (pH-d), determineerides sellega taimeliikide valiku, millised suudavad nende kõrval kasvada ja millised mitte. Turbasammalde ainevahetuse käigus vabaneb karboksüülrühma vesinikioon H^+ , mis muudab eriti rabaveed happeliseks, pH keskmiselt 3-4. Seega on tegu looduslikult happelise keskkonna, mitte happevihmade hukutava tagajärjega. Niiske ja happeline keskkond ning toitainetevaesus sademetetoitelistes rabades põhjustavad soontaimeliikide arvu vähenemise Eesti lubjarikastele madalsoodele iseloomulikult 100-150-lt liigilt vaid 30-ni rabades. Kõik teised rabades kasvavad taimeliigid peavad leppima ja kohastuma turbasammalde poolt dikteeritud tingimustega ja mastimändide asemel kasvavad siin vaid kidurad rabamännid.

Eelkõige liigniiske, happelise ja anaeroobse keskkonna tõttu jääb soodes ligikaudu üks kolmandik taimsest massist lagunemata ning ladestub turbana, mille kuivkaalust ligikaudu pool on süsinik (Eesti soodes akumuleeritakse turvast ca 1,1-1,8 t ha a⁻¹, sellest süsinikku ca 700 kg, M. Ilometsa avaldamata andmed). Soode suurest pindalast tulenevalt on turbasamblad ühtedeks olulisemateks süsiniku sidujateks maailmas ning omavad seetõttu suurt tähtsust maailma

süsinikubilansis. Sood on üks väheseid ökosüsteeme, mis seovad fotosünteesil õhust süsihappegaasi ja akumuleerivad seda tuhandeteks aastateks eraldades atmosfääri vaba hapnikku. (Maailma kopsude tiitli omistamine vihmametsadele on ekslik, sest kogu seal toodetud hapnik kulutatakse sealsamas ära lagunemisprotsessides.) Halvasti lagundatavad turbasamblad ongi põhilisteks turba-moodustajateks soodes. Soo kuivendamisel nad aga hukuvad, peatub ka süsiniku sidumine ja turba akumulatsioon ning kuivendatud sood, eriti suured freesturbaväljad, muutuvad hoopis lagugaaside (süsiniku) emiteerijateks. Näiteks Eesti turbaväljadelt (kokku paarkümmend tuhat ha) mineraliseerub M. Ilometsa arvutuste kohaselt (avaldamata andmed) 5-10 t õhk-kuiva turvast ning lendub atmosfääri 12-20 t CO₂-te (3-5 t süsinikku) hektari kohta aastas, muutes jääksood juba tööstusega võrreldavateks süsihappegaasi emiteerijateks.

Just turba akumulatsiooni tõttu on turbasamblad ühtedeks vähestest taimedest, mis suudavad tõeliselt maastikku muuta ja kujundada, luues niiskete lohkude ja mültunud veekogude asemele esmalt sood ja seejärel kumerrabad turba түsedusega kümme-kümne meetrit ja enamgi. Kui Eestis on soostunud ja seega turbasammalde poolt nii või teisiti kujundatud ligikaudu 1 milj. ha, siis maailmas kokku kuni 2 milj. km². Seda on rohkem kui enamuse teiste taimeperekondade esindajate poolt kujundatud ja domineeritud alasid.

Turbasamblad on juba vana taimerühm, olles pärit 285-350 miljoni aasta tagant. Nende liigitekkentsentriks oli Andide mäestik Lõuna-Ameerikas, kust nad praeguseks on levinud praktiliselt üle maailma, puududes vaid Antarktikast. Vaatamata turbasammalde näilisele haprusele ning „kõrgele vanusele” puuduvad nende

lagundamisele spetsialiseerunud organismid (või on neist evolutsiooni käigus vabaneda suudetud). Kindlasti omab tähtsust ka turbasammalde enda poolt loodud ja antibakteriaalse toime poolest tuntud niiske, hapnikuvaene ja

happeline keskkond, mis on ebasoodne lagundajatele.

Seega, kui järgmine kord rappa satume ja mõnd esmapilgul haprana näivat turbasammalt sõrmede vahel veeretame, siis mõelgem, kas tegu ongi väeti taimekese või hoopis vägilasega.



Üksikult väetid samblavõsud võivad katta ulatuslikke territooriume. Laugastik Männikjärve rabas (E. Karofeldi foto) ja harilik turbasammal (N. Ingerpuu foto).

Kirjandus

Rydin, H. & Jeglum, J. 2006. The Biology of Peatlands. Oxford University Press.

Saar, M. 1979. Murud. Tallinn.

Meenutusi polaarekspeditsioonidest Taimõrile

Leiti Kannukene

Eesti Loodusmuuseum

Taimõri poolsaar Venemaal Ida-Siberis on jäänud minu mälestustesse väga erilisena oma erakordse looduse, väga karmi kliima ja sõbralike elanikega. Vaatamata aastakümnetele, mis on möödunud ekspeditsioonidest Arktikasse, meenuvad ikka ja jälle seal veedetud päevad, nädalad ja kuud. Taimõri poolsaar on maailmas ainulaadne - siin ulatub manner kõige kaugemale põhja (Tšeljuškini neem

asub kõrgemal kui 77° põhjalaiust). Kogu poolsaar on metsata, kaetud tundratega (Foto 1). Suurel alal on hästi esindatud kõik kolm tundravööndi alamvööndit: lõuna-, tüüpilised ja põhja- ehk arktilised tundrad. Tšeljuškini neem asub arktilisest tundrast veel põhja pool, külmakõrbete vööndis. Taimõril oli suurepärane võimalus uurida taimkatte tsonaalsust kogu tundravööndi piires.

Sel eesmärgil toimusidki Komarovi Botaanika Instituudi (St. Peterburg) ekspeditsioonid poolsaarele aastatel 1967-1993. Nende esmaseks organisatoriks oli tuntud Venemaa Arktika uurija B.A. Tihhomirov, kelle tööd jätkas hiljem tema õpilane, instituudi geobotaanik Nadežda V. Matveyeva. Ekspeditsioonide koosseisu kuulusid peale instituudi botaanikute alati ka väike ring teiste erialade spetsialiste – mikrobioloog, zooloog, lihhenoloog, kokku 6-7 inimest. Komarovi Botaanika Instituudi brüoloogidest on nendes ekspeditsioonides osalenud O.M. Afonina, L.S. Blagodatskih ja A.L. Žukova. Mahukate uurimistööde tulemused, s.h. ka Taimõri samblafloora kohta, on kokku võetud N.V. Matveyeva doktoritöös „Taimakatte tsonaalsus Arktikas” (Matveyeva 1998).

Esimesed andmed Taimõri sammalde kohta pärinevad 19. sajandi teisest poolest. Aastatel 1878-1880 toimus Rootsi teadlaste ekspeditsioon prof. Nordskjöldi juhtimisel uurimislaeval „Vega” Skandinaaviast Alaskani, läbides Põhja-Jäämere. Teel tehti mitmeid peatusi, sealhulgas ka Taimõril. Botaanikuna osales ekspeditsioonis F.K. Kjellman, kes kogus peatuskohtadest soontaimi, samblikke ja samblaid. Diksoni saarelt ja Taimõri poolsaare arktiliselt rannikult kogus ta kokku 87 liiki lehtsamblaid, need on määranud Rootsi brüoloog N.H. Arnell (Arnell 1917). Diksonil peatus ka Ed. Tolli juhtimisel toimunud vene polaarekspeditsioon laeval „Zarja” (1900-1903) Uus-Siberi saarte uurimiseks ja Sannikovi maa otsimiseks. Diksonilt kaasa kogutud

samblad on määranud Rootsi brüoloog V.F. Brotherus 1910. a. (Tihhomirov 1948). Diksoni saar, mis asub Jenissei suudmealal, poolsaare ranniku lähedal, oli (ja on praegugi) oluliseks sadamaks Põhja-Jäämerd läbivatele laevadele kütuse ja toiduvarude täiendamiseks.

Polaarekspeditsioonist Taimõri poolsaarele võtsin osa kahel korral – Diksonile 1978 ja Uboinaja jõe suudmealale aastal 1988. Mõlemad kohad asuvad poolsaare idarannikul ja kuuluvad tundravööndi arktiliste tundrate alamvööndisse.

Arktika sammaldega olin kokku puutunud juba varem. Töötasin siis Tallinna Botaanikaaias. Botaanikaiaia ja Komarovi Botaanika Instituudi koostöölepingu alusel pidin määrama Taimõrilt kogutud lehtsamblaid. Samblad olid kogutud geobotaaniliste analüüside tegemiseks valitud proovialadelt. Eialgu oli see töö väga raske, kuid huvitav. Et ennast vähegi Arktika sammaldega kurssi viia, koostas kirjanduse põhjal Arktikas esinevate samblaliikide kataloogi. Käisin korduvalt Komarovi Botaanika Instituudis samblaid määramas ja kontrollimas, kus sain kasutada ka instituudi väga rikkalikku raamatukogu. Määramises abistas mind instituudi Arktika sammalde spetsialist O.M. Afonina. Sain teha püsipreparaate, mida hiljem oli hea sammalde määramisel kasutada. Suuremaks koguks (860 proovi), mille määrasime, oli N.V. Matveyeva Krestõ (lõunatundrad) sammalde kogu, kuhu kuulub näidiseid 141 liigist (Kannukene & Matveyeva 1986). Kogutud proovid asuvad Eesti Loodusmuuseumis (Kannukene 2007).



Foto 1. Arktiline tundra Diksoni asula lähedal. (L. Kannukese foto)

Arktiline tundra. Arktilistes tundrates jõuab mullakiht lühikese suve jooksul, mis kestab vaid nädal-paar, sulada kuni 20 cm sügavuseni. Maapind on kaetud külmalõhede võrgustikuga, eriti nõlvadel ja kõrgemates kohtades. Nii kujunevad Arktikas laialt levinud laiktundrad. Kidurad soontaimed ja samblad kasvavad laiike ümbritsevates lõhedes, laigud ise aga on enamasti paljad (Foto 2). Mägede nõlvadel on sagedased maalihked. Kõrgel rannajärsakul ja veekogude kõrgetel

kaldanõlvadel võib kohata külmatekkelisi künkaid – baidzerahhe. Need kuni kolme meetrise läbimõõduga ja mitme meetri kõrgused künkad on iseloomulikud ainult Arktika maastikele. Mägedevahelistes nõgudes on levinud madalsood ja „kühmsood” e. palsasood. Viimastes on kuni poole meetri kõrgused ja mõne meetri pikkused jääläätsed kaetud tiheda samblakattega, kus domineerivad turbasamblad.



Foto 2. Taimed pinnaselaike ümbritsevates külmalõhedes. (L. Kannukese foto)

Dikson. Esimene polaarekspeditsioon, millel osalesin, toimus Diksonile 1978. aastal. Välitööd toimusid väiksel poolsaarel Diksoni asula ($73^{\circ}30'N$; $80^{\circ}35'E$) lähedal. Maastikke ilmestasiid siin enamvähem ida-läänesuunalised kaljused mäeseljakud. Nende vahele jäid väikesed järvekesed, ojakesed ning villpeaga ja pillirooga madalsood. Esmakordselt kohtasin baidzerahhe, kusjuures oru nõlvadel olevad „kühmud“ e. palsad olid turvastunud. Samblaid pidin koguma kõikjalt. Eriti kutsuvad olid kaljud lõhiskuparde (*Andreaea*) ja lõhistanukatega (*Schistidium*). Siit kogutud materjalist määras Norra brüoloog H.H. Blom mitu liiki lõhistanukaid (*S. frigidum*, *S.*

grandirete, *S. papillosum*, *S. platyphyllum*, *S. pulchrum*, *S. sordidum*). Väga kosutav oli kohtuda mitmete tuttavate, ka meil kasvavate samblaliikidega. Nii domineerisid laiktundra külmalõhedes loodjõhvsammal (*Ditrichum flexicaule*), villhärmik (*Racomitrium lanuginosum*), viltulmik (*Tomenthypnum nitens*), läikiv lapiksammal (*Distichum capillaceum*), hariliku laaniku varieteet (*Hylocomium splendens* var. *obtusifolium*) jmt.. Nivaalsetel nõlvadel oli lumesulamisvees tavaliseks kaunis sirbik (*Drepanocladus revolvens*) ja järvikutes suur tõmptipp (*Calliergon giganteum*).



Foto 3. Vaade Diksoni asulale. (L. Kannukese foto)

Elamiseks tundras oli instituut ostnud kaks soojakut – ühe botaanikutele ja teise zooloogidele. Meie koos Moskva Loodusmuuseumi töötaja Galinaga, kes kogus eksponaate muuseumile, elasime Diksoni asulas koolimajas (Foto 3). Maja köeti pidevalt ja siin oli ka palju ruumi sammalde korrastamiseks ja kuivatamiseks. Taimeraam oli mul kaasas ning ajalehti oli kohapeal küllaldaselt. Nii oli võimalik samblad liikide kaupa ajalehtede vahele korrastada ja raami vahel pressi all

kuivatada. Hiljem kleepisin ajalehtede servad kokku, et samblad transportimisel välja ei libiseks. Diksoni samblad (ca 1300 proovi) tõin kahe suure pakina edukalt Eestisse. Loodusmuuseumi eksponaate aga kogunes terve koorem. Et säilitada eksponaatide looduslik välimus, pakiti need kõik eraldi karpidesse. Postiga me siit kogutud materjale ära ei saanud, vaid võtsime kõik endaga lennukisse kaasa.

Elada asulas oli mõnus. Hommikul ärgates käisime samas majas olevas

sööklas söömas (polaarpäeva tingimustes otsustasime hommiku üle selle järgi kustpoolt maja päike aknast sisse paistis). Toit oli väga hea, eriti maitsev oli piimasupp. Siis suundusime tundrase materjale koguma. Lõunastasime soojakus. Soojakutes olid väiksed ahjud (buržuikad) ja siin tehti iga päev sooja toitu. Tee kõrvale pakkus Nadja ka pisikese pitsikese siit samast kogutud kuldjuure tõmmist.

Juuli keskpaigas Diksonile jõudes olid ilmad jahedad, puhus jäine põhjatuul. Orgudes oli lumi. Liikuda oli paras vatipükstes ja vatijopes ehk puhvaikas. Soojaks läks alles juuli lõpus, mil temperatuur tõusis mõneks päevaks koguni kuni 18°C. Ilm oli siis peaaegu tuulevaikne ja valdavalt päikesepaisteline. Oli alanud suvi, mis kutsus kohalike elanikke mereranda piknikule ja lõkkeid tegema. Jenissei vabanes jääst ja augusti alguses saabus jõelaev turistidega. Paariks päevaks

täitus asula inimestega, anti kontserte ja pidutseti. Niisama äkki, kui suvi algas, see ka lõppes.

Uboinaja. Kümme aastat hiljem (1988) viibisin Uboinaja jõe suudmealal (73°40'N, 82°20'E), mis asub Diksonist ca 70 km kirdes. Sõitsin üksinda, kuna teised ekspeditsiooni liikmed olid juba mõni nädal varem kohale jõudnud. Tundrase viis mind Diksonilt sõjaväe helikopter. Lendasime piki mereranda. Meie all laius nõrgalt lainelise reljeefiga lumine maastik merre suubuvate jõekestega. Oli 28. juuli. Maandusime maja kõrvale, kuhu jäin elama viieks nädalaks. Jõe suudmealal oligi maju ainult kaks. Meie elasime jõe kõrgel kaldal, endises Skandinaavia kütide elamus, kes enam kui sajand tagasi olid käinud siin polaarrebaseid kütimas. Seda tunnistasid ka siin hunnikutena vedelevad rebaste hambad. Maja oli huvitava arhitektuuriga (Foto 4).



Foto 4. Skandinaavia kütide elamu 19. sajandist. (L. Kannukese foto)

Ainukest kahe aknaga tuba kütsime pliidiga. Mitmeid juurdeehitisi – väikeseid ruumikesi pisikeste aknaavadega – kasutasime panipaikadena. Mugulsibulad, leivad ja saiad säilisid siin värsketena kogu

ekspeditsioonijärgi. Instituudi geobotaanikud Nadja ja Liidia (Foto 5), kes olid tublid talisuplejad, ei kartnud külma ning magasid telgis. Meie neljakesi (zooloog, botaanika tudeng ja majandamisega tegelev

leedulane Vadim) elasime toas. Hommikusöögiks oli enamasti puder ja soe suitsukala. Niikaua, kui toit pliidil valmis, suitses kala korstnas, kuhu Vadim oli selle traatvõrgus riputanud. Põhitoiduks oligi kala nii suitsutatult, marineeritult kui ka uhhaana. Laual oli üks kolmeliitriline purk marineeritud kalaga ja teine punase kalamarjaga. Nende juures võis alati maiustamas käia. Kala tõi Vadim kaluriperelt, kes elas all rannas ja kellel olid jõesuudmes võrgud. Pere oli väga sõbralik ja suhtlemisaldis. Neil oli saun, kuhu ka meid laupäeviti kutsuti. Tulikumast saunast oli võimalik joosta randa, et kasta end korraks Kara merre jääpankade vahele. Seda me ka tegime! Laupäeviti küpsetas Nadja kaanega potis (džuudos) pliidi peal saia ja pärast sauna oli seda puhtaks pestud toas eriti kodune süüa. Ekspeditsioon oli toiduga hästi varustatud. Lisaks kuivainetele oli kaasas rohkesti kuivatatud puuvilju. Lihakonserve ei söödud (nagu tol korral välitöödel kombeks oli). Korra sõitsid meie juurde jahimehed lõunapoolt ja töid põhjapõdra liha. Vadimil oli siis palju tegemist, et küpsetada kotlette ja teha vorste.



Foto 5. Komarovi Botaanika Instituudi geobotaanikud Nadežda V. Matveyeva (pildil vasakul) ja Liidia L. Zanožha puhkehetkel Uboinajal. (L. Kannukese foto)

Selgus, et Vadim oli suurepärane kokk. Meie elasime nii

kaugel põhjas, kus põhjapõdrad ei elanud. Põhjapõtrade lemmiktoiduks on põõsassamblikud, mida arktilises tundras peaaegu ei esine.

Uboinajas kujunes mul välja kindel töörežiim: viis päeva käisin tundras, kuuendal istusin toas ja määrasin ning korrastasin kogutud samblaid. Kaasa oli võetud ka mikroskoop ja Arktika sammalde määraja. Kuna elektrit polnud, siis mikroskoobiga töötamiseks monteeris Vadim mikroskoobi külge taskulambi. Kui olin liike määranud 60, siis iga järgmise liigi määramise eest sain Nadjalt preemiaks šokolaadikommi „Bilotška”. Liiginimestik täienes ja komme kogunes päris palju. Samblad korrastasin liikide kaupa ajalehepaberist ümbrikutesse ja kuivatasin neid pliidi kohal võrgul, mille Vadim oli selleks otstarbeks teinud. Kuivad samblad ümbrikutes (ca 1200 proovi) ladusin papist kasti ja saatsin Diksonist postiga Eestisse. Pärast kogu materjali määramist koostatud Uboinaja lehtsammalde nimestik sisaldab 159 liiki (Kannukene & Matveyeva 1996). Kogutud samblaproovid säilitatakse Eesti Loodusmuuseumis (Kannukene 2007).

Nädalapikkune suvi Uboinajal oli eriti emotsiooniderikas. Terve tundra õitses. Ilmad olid soojad ja päikesepaistelised. Ringi lendasid isegi üksikud sääsed, keda lõunatuuled siia olid kandnud. Üks päev on aga eriti meelde jäänud. Olime Nadja soovitusel kõik randa kogunenud. Oli täielik tuulevaikus ja meri peegelsile. Korraga saabus ranna lähedale vaalade parv. Jälgisime tardunult vaalade kõrgeid hüppeid, veepurskeid ning rõhkimist meenutavaid hääliitsusi. Ei teagi kui kaua see kõik kestis!

Närvikõdi tekitas teadmine, et võime ootamatult kohtuda jääkaruga. Tundras pidime liikuma nii, et alati oli vähemalt üks kaaslane näha. Ka pidime raketnikuga laskmist harjutama, et

jääkaru nägemisel lasuga sellest teistele märku anda. Jääkaru nägime ainult korra ja kaugelt. See oli päeval, kui kutsumata külaline oli käinud kalavõrkude juures maiustamas. Meie naaber oli hommikul koerte haukumise peale majast välja läinud ja näinud, kuidas jääkaru vees selili olles võrgust ühe kala teise järel võttis, selle seljalt (kõige paksemast kohast) suutäie hammustas ja siis suures kaares minema viskas. Meil oli kummipaap ja järgmisel päeval sõitsime Uboinaja jõe paremkaldale, kuhu jääkaru oli suundunud. Seal nägime vaid jälgi.

Uboinaja jõe paremkallas on kõrge ja järsk, kus oli laialdasi maalihkeid, uuemad taimestumata, vanematel hõredalt samblaid. Siin kasvasid *Funaria arctica*, *Desmatodon heimii* var. *arctica*, kähär kaksikhambake (*Dicranella crista*), sirge skorpionsammal (*Scorpidium turgescens*). Samad liigid kasvasid ka baidzerahhidel. Märkimist väärib lapiksambla perekonda kuuluv arktiline liik *Distichum hagenii*, kes torkas silma oma väga suurte eoskupaaride poolest. Sõitsime jões olevale saarele. Saar oli kaetud madalsooga, kus kasvas ohtralt Eesti madalsoodeski elutsev kolmis-tahuksammal (*Meesia triquetra*).

Mägedevahelistes nõgudes levinud madalsoodes kasvasid arktiliste liikide (*Cinclidium arcticum*, *C. latifolium*, *Campylium zemliae*) kõrval ka meil levinud turd-lühikupar (*Brachythecium turgidum*), kaunis sirbik, suur ja kollakas tõmptipp (*Calliagon stramineum*). Lemmingute rajad olid

madalsoodes enamasti palistatud värvika anum-põisiku (*Splachnum vasculosum*) muruga (Foto 6). „Kühmsoodes” domineerisid turbasammaldest mets- ja narmaslehine turbasammal (*Sphagnum squarrosum*, *S. fimbriatum*).

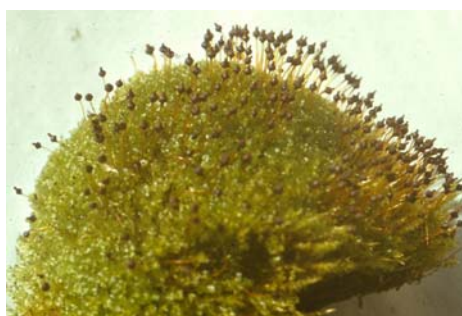


Foto 6. Anum-põisik (*Splachnum vasculosum*). (N.V. Matveyeva foto)

Tähelepanuväärse liigina võiksin nimetada ühte vähestest nn. „veerevate kivide” liikidest, *Seligeria polaris* t. Jõeorgudes, kus igilume sulavesi oli liikuma pannud väikesed kivid, olid need üleni kaetud selle sambla millimeetri kõrguse musta sametise muruga.

Lähenes augustikuu lõpp. Päike ei tõusnud enam horisondist palju kõrgemale. Läheneb oma varustuse. Selleks kulus peaaegu nädal. Lubatud päeval septembri alguses saabus helikopter, mis sõidutas meid Diksoni saarele, kus asus lennuväli. Lõppenud oli erakordne polaarekspeditsioon jääkarude maale.

Kirjandus

Arnell, N. H. 1917. Die Moose der Vega-Expedition. – Arkiv. for Bot. 15(5): 1-111.

Kannukene, L. 2007. Arktika samblad Eesti Loodusmuuseumis. – Eesti Loodusmuuseumi töid V: 139-161.

Kannukene, L. & Matveyeva N. V. 1986. Listostebelnije mkhi okrestnostei pos. Krestõ (podzona južnõh tundr, Zapadnõi Taimõr). – In: Chernov, Yu. I. & Matveyeva N. V. (red.) Južnõje tundrõ Taimõra, Leningrad, Izdatelstvo „Nauka”, s. 89-100. (vene keeles)

Kannukene, L. & Matveyeva, N. V. 1996. Mosses from the Arctic tundra of the Taimyr Peninsula. – Proceedings of Estonian Academy of Sciences. Biology 45 (1/2): 51-67.

Matveyeva, N. V. 1998. Zonation in plant cover of the Arctic. – Proceedings of Komarov Botanical Institute 21: 1-219. (vene keeles).

Tihomirov, B. A. 1948. K karakteristike florõ zapadnogo poberežija Taimõra. Petrozavodsk. (vene keeles)

Botaaniku reis Hiinamaale

Elle Meier

TÜ Ökoloogia ja Maateaduste Instituudi doktorant

Käesoleva aasta hiliskevadel õnnestus mul veeta kaks nädalat Hiinas. Sõidu põhieesmärk oli ökoloogiaalane konverents EcoSummit 2007, mis kestis nädala ja kus osalesin ka ise ettekandega. Ülejäänud ajal sai muidu ringi vaadata – põhiliselt ajaloolisi vaatamisväärsusi, mida sel maal leidub igal sammul, kuid ka tänapäevast elu-olu, mis ikka ja jälle pakkus üllatusi oma eripäradega. Eestist osales konverentsil kuus inimest.

Mõned faktid Hiina kohta

Üldist:

- Hiina on suurima rahvaarvuga riik maailmas – 1,3 miljardit, mis moodustab kogu maailma rahvastikust umbes viiendiku (EE 2007).
- Hiina on mägine maa: ainult 16% riigi territooriumist asub madalamal kui 500 m, seevastu 58% asub kõrgemal kui 1000 m (EE 2007).
- Mets katab 12% Hiinast: Kirde-Hiina põhjaosas on taiga, Ida-Mandžuuria mägedes heitlehine mets, kõrgemal segamets. Hiina-Tiibeti mäestikku lõunaosas ja Yunnani kiltmaal kasvab igihaljas lähistroopiline mets, 1500-1700 m kõrgusel segamets ja 2000-2200 m kõrgusel

okasmets. Puuliike on 2800 (EE 2007).

- Siin leidub peaaegu kõiki bioomitüüpe – vihmametsadest kõrbeteni.
- Hiinat peetakse „megalurikkuse maaks“ – on koduks rohkem kui 30 000 soontaime liigile (jäab alla vaid Brasiiliale ja Kolumbiale) ja 6300 selgroogse liigile (Tang *et al.* 2006).

Sammaldest (Bryophyte 2007):

- Hiinas kasvab 2200 samblaliiki (u. 9% kogu maailma samblaliikidest).
- Hiina samblafloora on rikas endeemide poolest. 35 perekonda 48 liigi või alamliigiga on kas Hiina endeemid või peamiselt Hiinas kasvavad Kagu-Aasia endeemid.
- Samblaid on Hiina rahvameditiinis aastasadu kasutatud palaviku- ja mürgitusevastase ravimina, näiteks üles-tähendused hariliku karusambla ja roosambla (*Rhodobryum giganteum*) kohta pärinevad juba Mingi dünastia ajast (1368-1644). Sammalt *Rhodobryum giganteum* kasutatakse südameveresoonekonna haiguste raviks.

Konverents

Konverentsi pealkiri võiks kõlada tõlkes umbes nii: Ökoloogiline kompleksus ja jätkusuutlikkus – väljakutsed ja võimalused 21. sajandi ökoloogias. Nagu Hiinale kohane, oli see konverents väga suuremastaabiline – 1427 ettekannet, kuhu kuulus väga erinevaid teemasid – kõike, mida ökoloogia sildi alla võib mahutada (Foto 1). Neist ettekannetest kaheksa käsitles suuremal või vähemal määral samblaid ja neist omakorda viis olid Hiina sammalde kohta (Ecological Complexity and Sustainability 2007).



Foto 1. Ülevaatlik ettekanne Hiina loodusest.
(E. Meieri foto)

Mida siis Hiina sammalde kohta uuriti-kirjutati? Lõuna- ja Edela-Hiinas läbiviidud uurimuses metsa alustaimestiku muutustest aastatel 2000-2006 oli sammalde osas muutusi liigirikkuse ja ohtruse osas negatiivses suunas rohkematel aladel kui positiivses suunas. Neid muutusi seostati põhiliselt kliimaatiliste fluktuatsioonidega. Soontaimede osas olid muutused väiksemad ja pigem positiivsed. Teine Lõuna- ja Edela-Hiina subtroopilistes metsades tehtud töö uuris puude mõju alustaimestikule, kus leiti, et samblaid mõjutab rohkem kaugus tüvest, soontaimi võra laius - seega on puu mõjuulatus sammaldele väiksem. Ühes töös uuriti Qinghai-

Tiibeti platool sammalde *Distichium inclinatum*, *Brachythecium* spp. ja *Encalypta* spp. fotosünteesi ja leiti, et nende valgusneelamine toimub kiiremini kui paljudel soontaimedel. Järgmises töös uuriti, kuidas avalduvad soolised iseärasused epifüütsel kahekojalisel samblaliigil *Dolichomitriopsis diversiformis*, mida leidis ohtralt uurimisalal Fanjingi mäel. Selgus, et samblakooslusi emaste isenditega oli tunduvalt rohkem kui isastega. Sugu sõltus peremeespuu koore niiskusest ja samuti isendi kasvamise kõrgusest. Vähene isaste isendite esinemine viitas sellele, et liik püsib põhiliselt vegetatiivse paljunemise varal. Sessioonil „Metsaökoloogia“ kanti ette üks tervenisti sammaldele pühendatud uurimus, mis käsitles seoseid sammalde leviku ja keskkonnafaktorite vahel põhilistes metsakooslustes Donglingi mäestikus Pekingi provintsis. Leiti, et kõrgus ja kallakus soodustasid maapinnasammalde levikut, seevastu võra liituvus ja rohttaimede katvus takistasid seda. Tüvesammalde levik sõltus koore omadustest ja kasvukohast tüvel.

„Metsaökoloogia“ sessioonil rääkisin Eesti unikaalsetest loometsadest, siin kasvavatest sammaldetest ja samblikest ning nende ökoloogiast. Keegi väljendas imestust loometsade piiratud leviku üle. Aja vähesuse tõttu aega rohkemateks küsimusteks-kommentaarideks ei jätkunud.

Erinevad sümposiumid ja suuliste ettekannete sessioonid toimusid samaaegselt ja päris palju kulus aega, et valida kuulamiseks välja kõige huvipakkuvad ettekanded ja ettekannete blokid... ja suure uuringu tulemus oli see, et enamus huvipakkuvaid ettekandeid sattus samale ajale, kuid sellest hoolimata oli põnevat kuulamist-vaatamist omajagu.

Reisimuljed

Hiinas ringi liikudes ei märganud ma millegipärast seda megalurikkust, millest eespool juttu oli. See saab ka kohe selgeks, kui öelda, et liikusime ringi põhiliselt linnades ja Hiina idaosas, sest valdav enamus sellest elurikkusest on säilinud vaid mägedes ja lõuna pool. Madalamatel aladel on suure rahvastikutihedusega kaasnev põllumajanduslik tegevus ja keskkonna saastamine elurikkust vähendanud. Teisest küljest, ega seda „megarahvastikurikkust“ ka nii palju näha olnud kui ette kujutasin – ikkagi viiendik maailmast! Näiteks päevapikkusel rongisõidul Pekingist Xi'an'i (edela suunas) oli valdavaks pildiks põllud ja sinna vahele pillutatult maju. Ka lennul Pekingisse laiusid all ulatuslikud tühermaad. Isegi Pekingi linn ei tundunud rahvastiku poolest ülitihedat ja tekkis küsimus, et kuhu need 1,3 miljardit inimest küll peidetud on. Parim vastus, mille suutsin välja mõelda: inimasustus katab hajusalt (mitte väga tihedalt, kuid siiski piisavalt) kogu Hiina idaosas. Hiina ida- ja lõunaosas pidavatki elama 97% riigi rahvastikust.

Tundub, et Hiinast looduselamuse saamiseks on korralikud mäed möödapääsmatud. Tasasematel aladel seda pärisloodust peaaegu ei märganudki – siin-seal oli küll puid, aga seal all ega ka puudel endal ei kasvanud praktiliselt midagi. Lagedad alad olid enamasti ühetoonilised põllumaad. Aga värvid? Ei tea, kas sattusin halvale aastaajale, aga värve oli tõesti väga vähe – pruun-hall-roheline, vaid haljastuses oli kirevust. Palju huvitavam oli maastik Põhja-Hiina mägedes. Vaated Hiina müürlilt olid tõesti muinasjutulised (Foto 2), mida mõnevõrra varjutas müüril endal toimuv turismihullus – rahvast oli murdu ja igal sammul keegi kauples millegagi.



Foto 2. Vaade Hiina müürlilt. (E. Meieri foto)

Linnapildis oli huvitav jälgida kõiksuguseid imemasinaid – kolmerattalisi ja ka elektrilise abimootoriga jalgrattaid ning igasuguseid muid pisikesi minisõidukeid. Ratturid sõitsid rahumeeli ka viimas ja selleks puhuks oli neil spetsiaalne jalgrattasõidukeep, mille esimene ots on pikem ja katab ära ees oleva korvikese. Mõni oli vihmavarju kuhugi jalgratta lenkstangi külge kinnitanud (Foto 3) ja mõni hoidis seda lihtsalt käes.



Foto 3. Iga ilmaga! (E. Meieri foto)

Kuigi inimesed on Hiinas sõbralikud, on häda selles, et nad ei oska eriti inglise keelt. Välismaalastele kujundatud-kohandatud konverentsikeskusest üksnes pisut eemal oli juba agul. Seal sattusime ühte söögikohta, kus tekkisid tõsised raskused oma toidusoovide

edastamisega, sest menüü oli ainult hiina keeles ja teenindajad ei osanud sõnakestki meile arusaadavat keelt. Ka kehakeelsed pingutused ei paistnud algul vilja kandvat. Lõpuks tuli ühel teenindajal hea idee viia meid nurgas seisva akvaariumi juurde (tehes käega mao moodi vingerdusi), noogutustega andsime märku, mis meile sobib ja nälga me lõpuks ei jäänud. Selle söögikoha kujundus oli väga omapärane, eriti kummaliselt mõjusid papist jõuluvanad tekstiga „Merry Christmas“ ja lumeräitsakad aknaklaasidel – mai lõpus!

Väga muljetavaldavaks kultuurielamuseks sai pargiskäik hommikul kell 7. Park oli paksult rahvast täis ja igas vanuses inimesed sportisid seal väga erinevatel viisidel – alates mõõgatantsudest popaeroobikani välja, nii rühmades kui omaette. Seda peab ise kuulma ja nägema! See polnud nii mitte ainult seekord, vaid pidavat toimuma iga hommikul – park avatakse kell 6 hommikul!

Üht-teist vaatamisväärsustest

Taevatempel. Pole selliseid templeid küll varem näinud, aga majad olid seal omavahel väga sarnased: keeratud servadega katused koos ilustuste ja nikerdustega ja sees kirjud vaibad ja sambad. Seal olid muuseumid, kus kirjeldati ohvriteenistust, mis mõnes mõttes meenutas Vana Testamendi ohvriteenistust. Oli igasuguseid imeriistu, millega neid tseremooniaid läbi viidi. Mingil ajal oli nii, et valitseja toimetas rahva pattude eest ohverdamist ja pärast, kui ta templist välja tuli, rahvas plaksutas. Kuskil oli mitme ringi sees koht, kus seistes hääl võimendus – igasugu kavalaid süsteeme on ikka välja mõeldud.

Keelatud Linn tähendab sisuliselt väikest müüri ja kraaviga piiratud linnakest, kuhu kunagi lihtnimene

minna ei tohtinud, sest see oli valitseja residents. Seal oli igasuguseid käike ja majakesi. Alguses sai otsustatud teha üldine tiir ja siis valida, mida detailsemalt vaadata, sest erinevaid soppesid ja muuseume oli seal omajagu (kokku 9000 ruumi). Kui tagumisse otsa välja jõudsin ja detailsemaks vaatamiseks ühte teed mööda tagasi hakkasin minema, siis mind enam edasi ei lastud – öeldi, et on suletud ja välja saab ainult tagumisest väravast. Algul üritasin ikka selgitada ja üle küsida, et kas kuidagi sinna esimese värava juurde ei pääse, aga tundus, et ei pääse – pidin seal ju kindlal kellaajal teiste eestlastega kokku saama. Ümber Keelatud linna jalutamise tee tundus kaardi järgi päris pikk, kuid muud ei jäänud üle – mis keelatud, see keelatud! Jäin algul tagumise värava juurde teisi veidikeseks ootama, sest mõtlesin, et kõik saadetakse tagumisest väravast välja, kuid ei näinud kedagi. Nii ma siis üritasin kaardi järgi orienteeruda. Püüdsin hieroglüüfide kombinatsioone tegelikkuses ja kaardil kokku viia, kuid selgus, et tänav, mida mööda läksin, oli nii pisike, et seda polnudki kaardil. Sellelt tänavalt avanes aga suurepärane vaade Keelatud Linna müüridele ja nurgaehitistele (Foto 4). Samuti oli see peenike tänav kuidagi huvitavam kui suured tänavad.



Foto 4. Vaade keelatud linnale müüri tagant. (E. Meieri foto)

Suvepalee. Käisime seal konverentsi poolt organiseeritud ekskursiooniga. Seal oli väga palju rahvast ja umbes viiekümnekesi lipuga giidi järgi jooksmine ei kuulu just minu lemmiktegevuste hulka. Ajalugu (u. 800 aastat), mis selle kohaga seostub, on ikka jahmatav. Isekas valitseja lasi Hiina jaoks raskel ajal ehitada võimsa suvepalee, mille ümbrusest suur osa (u. $\frac{3}{4}$) on järv (Pühajärvest veidi väiksem). Järv on käsitsi kaevatud ja väljakaevatud materjal on kuhjatud mäeks (59 m), kuhu on ehitatud suuremaid ja väiksemaid hiina stiilis majakesi ja kus paikneb ka kõige kuulsam koht – palee ise (Qixin 2005). Käisime giidi sabas, mingi huvitavama koha juures anti viis minutit aega ringi vaadata ja siis marssisime jälle giidi järel keset meeletut rahvamassi (turistid põhiliselt). Kuskil nurgal öeldi, et meil on nüüd pool tundi aega ja minekuks vaid sirge tee (veidi alla km), mis ääristatud müügiputkakestega. Mäkke polevat mõtet minna, sest seal pole midagi näha. Peale seda käsku otsustasin algul siiski suurest rahvamassist irduda ja läksin veidi kõrvale. Peagi avanes mulle ilus pargi moodi rahulik paigake, kus polnud peaaegu kedagi. Otsustasin, et esimesed 15 minutit uitan seal ringi

ja siis sööstan seda sirget teed mööda. Ronisin kõrgemale ja imetlesin toredaid majakesi ja looduse ilu, mida siin oli märgatavalt rohkem, kui mujal. Jõudsin mäe harjale välja ja hakkasin siis tagasiteed otsima selles suunas, kuhu see rahvamassiga tee jäi. Sumina ja päikese järgi polnud seda raske leida ja ruttasin kohtumispaika. Need, kellega mina juttu tegin, keegi väljaspool ettenähtud rada ei käinud ja selle paiga ilu jäi neil suuresti nägemata. Turiste taheti hoida ikka kaubanduse juures, et tulu riigile oleks suurem. Sama stiil paistis silma mõnel teiselgi korral.

Terrakotasõdurid. Siin võis näha saalitäite kaupa ülesrivistatud savist sõdureid (enam kui 8000), millede olemasolu kohta ei teadnud tänapäeva maailm midagi enne 1974(!). aastat, mil need maa seest leiti. Need elusuures sõdurid pidavat kõik olema ise nägu. Nad valvavad Hiina esimese keisri Shi Huang'i (3. saj. e. Kr) hauda, kes lasi 700 000 sunnitöölisel ehitada endale paleetaolise maa-aluse mausoleumi (Hiina 2007).

Kokkuvõtteks võib öelda, et sõit Hiinasse oli igati vahva – konverents oli mitmekesine, kultuur ja ajalugu unikaalsed ja huvitavad.

Kirjandus

- Bryophyte.** http://english.biodiv.gov.cn/images_biodiv/species/bryophytes-en.htm. 30.11.2007
- Ecological Complexity and Sustainability. 2007.** Abstracts of EcoSummit 2007. Organization Committee of Ecosummit 2007. Beijing, China.
- Eesti Entsüklopeedia (EE) 2007. 15.** Maailma maad. Eesti Entsüklopeediakirjastus, Tallinn.
- Hiina.** http://www.horizontravel.ee/new/?event=Show_default&menu_id=631. 30.11.2007
- Qixin, Z. 2005.** The sights of Beijing. China Travel & Tourism Press.
- Tang, Z., Wang, Z., Zheng, C. & Fang, J. 2006.** Biodiversity in China's mountains. – *Frontiers in Ecology and the Environment* 4(7): 347-352.

Juubelijutud

Austra Āboliņa – 75



Dr. Austra Āboliņa Botaanika Instituudi herbaariumis töötamas, jaanuar 2007. (N. Ingerpuu foto)

Bioloogiadoktor, botaanik ja brüoloog Austra Āboliņa on ka oma 75. juubelil rõõmsameelne ja aktiivne nagu alati. Ta on sündinud Riias 1. novembril 1932. aastal. Läti Ülikooli Bioloogiateaduskonna lõpetas ta 1956. aastal. Esimeseks töökohaks sai Bioloogia Instituut, seejärel Läti Teaduste Akadeemia Botaanikaaed. Alates 1961. aastast töötab Austra Āboliņa Metsandusprobleemide Instituudis, mille praeguseks nimetuseks on Läti Riiklik Metsandusuuringute Instituut “Silava”. Austra Āboliņa töötab seal praegugi vanemteadurina. Ta on ka Läti Botaanikute Ühingu aktiivne liige alates 1953.

Austra Āboliņa põhiline uurimisobjekt on sammaltaimed – nende floora, ökoloogia, koroloogia ja kaitse. Samblad on indikaatoriteks metsa taimkatte muutustele, mida on

põhjustanud kas inimõju või looduslikud keskkonnategurid. Austra Āboliņa on olnud osaline metsa alustaimestiku dünaamika pikaajalistes uuringutes (umbes 40 aastat) metsanduslikus uurimisjaamas „Vesetnieki“ koos Kaspars Bušs'i ja Pēteris Zālītis'ega.

Metsateaduslike uurimuste kõrval on hindamatu väärtusega Austra Āboliņa tööd Läti brüofloorast. Tuhandete herbaareksemplaride hoolika läbitöötamise tulemusel on ta leidnud Lätile palju uusi liike. Doktoritöö Läti brüofloorast valmis Leningradi Botaanikainstituudi professori L. Savich-Lubickaja juhendamisel. Kaitsmine toimus 1965. aastal Tartu Ülikoolis. Töö tulemused on kokku võetud Läti lehtsammalde monograafias, mis ilmus 1968. aastal. See on tänapäevani kõige põhjalikum informatsiooniallikas Läti lehtsammalde leviku ja ökoloogia kohta. Austra Āboliņa on kas üksi või koos kaasautoritega avaldanud 230 teaduslikku ja populaarteaduslikku artiklit. Tööde temaatika on lai, käsitledes metsade ja soode taimkatet, sammaltaimede seost erinevate biotoopide, kasvukohtade ja substraatidega, botaanika ja metsandusteaduse ajalugu. Kaasautoriteks on olnud nii läti kui väliskolleegid. Palju sisukat informatsiooni sisaldavad ka tema artiklid entsüklopeediates, eriti “Läti Looduse Entsüklopeedias” ja “Metsade Entsüklopeedias”.

Austra Āboliņa on uurinud erinevaid Läti piirkondi, nii looduslikke kui urbaniseerunuid. Ta on olnud osaline kõikide Läti Rahvusparkide ja erinevate kaitsealade uuringutes. See töö jätkub ka praegu,

korrastamisel ja täiendamisel on „Silava“ instituudi sammalde herbaarium, mis sisaldab umbes 30000 eksemplari.

Austra Āboliņa jagab meelsasti oma teadmisi kõigiga, kes on huvitatud „sammalde kuningriigist“. Ta on kaastöötajatele eeskujuks oma täpsuse ja vastutustundliku suhtumise poolest töösse. Austra Āboliņa tööd on kõrgelt hinnatud ka välismaal. Ta on olnud juhendajaks Leedu brüoloogile Ilona Jukonienėle Leedu lehtsammalde floora alase dissertatiooni koostamisel. Austra Āboliņa on Rahvusvahelise Brüoloogide Ühingu IAB liige ning ta on osalenud koos väliskolleegidega sammalde levikukaartide koostamisel ja sammalde kaitse alasel koostööl.

Austra Āboliņa on suur kirjandushuviline. Teda huvitab nii loodus, ajalugu, biograafiad, poeesia kui aforismid. Ta on ka suur muusika ja kunsti austaja ning jagab meelsasti oma teadmisi kultuuriuudistest kolleegidega. Austra Āboliņa on hea laulja, ta on olnud instituudi naisansambli ja koori liige. Austra Āboliņa on väga osavõtlik kolleeg, kes märkab kõigis ja kõiges eelkõige helgemat poolt.

Baiba Bambe

Lāti Riiklik Metsandusuuringute
Instituut „Silava“

Austra Āboliņa mõned tähtsamad publikatsioonid

- Āboliņa, A. 1975.** Change of the structure of the moss cover in relation to the distribution of precipitation under the forest canopy. – Journal of Ecology 5: 243-247.
- Āboliņa, A., Jermacāne, S. & Laiviņš, M. 2001.** Post-Drainage Dynamics of the Ground Vegetation in a Transitional Mire. – Baltic Forestry 7(1): 19 – 28.
- Āboliņa, A. & Bambe, B. 2005.** Latvijas egļu mežu briofloras raksturojums. [Characteristics of Bryoflora of Spruce Forests in Latvia] – LLU Raksti [Proceedings of the Latvia University of Agriculture] 14(309): 15-29. (In Latvian with English abstract)
- Tabaka, L., Eglīte, Z. & Āboliņa, A. 1991.** Klāņu purvs. [Klāņu bog.] Zinātne, Rīga. (In Latvian with English summary)
- Аболинь, А. А. 1968.** Листостебельные мхи Латвийской ССР. Зинатне, Рига.
- Аболинь, А. А. 1977.** Сукцессия растительности на торфяных почвах под влиянием осушения. – In: Салинь, С. К. (ред.) Торф в лесном хозяйстве. Зинатне, Рига. С. 27-44.
- Аболинь, А. А., 1985.** *Polytrichum strictum (Polytrichaceae)* - самостоятельный вид или модификант *P. juniperinum*? – Ботанический журнал 70(11): 1503-1511.
- Аболинь, А. А., Гемсте И. Я., Лайвиня С. Х. & Лайвиньш М. Я. 1979.** Почвы и растительность природного резервата острова Морицсала. Зинатне, Рига.
- Буш, К. К. & Аболинь, А. А. 1968.** Строение и изменение растительного покрова важнейших типов леса под влиянием осушения. – In: Буш, К. К. (ред.) Вопросы гидролесомелиорации. Зинатне, Рига. С. 71-126.
- Расиньш, А. П., Аболинь А. А., Питеранс А. В. & Тауриня М. П. 1985.** Влияние цементной пыли на эпифитную и эпигейную флору споровых растений. – In: Качалова, О. Л. (ред.) Загрязнение природной среды кальцийсодержащей пылью. Зинатне, Рига. С. 61-72.

Toimetuse märkus:

Austra Āboliņa't seovad Eestiga ammuised sidemed. Ta on olnud pidev osavõtja omaaegsetest Baltikumi botaanikute ekspeditsioonidest, mis toimusid iga kahe aasta tagant kordamööda Eestis, Lätis ja Leedus. Neil ekspeditsioonidel tutvustas ta ettekannetes oma töid ning osales teaduslikel aruteludel kolme vabariigi botaanikute vahel. Tema monograafia Lāti lehtsammaldest on olnud heaks teatmeteoseks ka Eesti brüoloogidele ning leidnud tunnustamist ja tsiteerimist mujalgi välismaal.

Carl Friedrich E. Warnstorf

2.12.1837 - 28.2.1921

Kuulsa saksa turbasammalde uurija C.F.E.Warnstorfi sünnist möödus sel aastal 170 aastat. Carl Warnstorfi sünnikohaks on Sommerfeld (Lausitz) ning surmakohaks Berlin-Fridenau, Saksamaa. C. Warnstorf on Eestiga seotud pikaajaliste teaduslike sidemete kaudu tolaeagse Tartu Ülikooli botaanikaprofessori Edmund Russowiga. Heade sõprade ja kolleegidena olid nad kirjavahetuses ning töötasid samaaegselt samade turbasamblarühmadega, vahetades ka herbaarproove. Ühist autorlust märgib tänaseni turbasamblaliik *Sphagnum subnitens* Russow & Warnst.. Kumbki neist on ka ühe oma kirjeldatud turbasamblaliigi nimetanud sõbra auks:

Sphagnum russowii Warnst. ja *Sphagnum warnstorffii* Russow.

C. Warnstorf oli Saksamaal Arnswaldes ja Neuruppinis (Brandenburg) põhikooli õpetajaks. Peale pensionile jäämist elas ta Berliinis. Põhjalikum informatsiooni C. Warnstorfi elu ja tegevuse kohta leiab raamatust Frahm, J.P. & Eggers, J. 2001. Lexikon deutschsprachiger Brüologen.

TÜ sammalde herbariumis on Warnstorfi Euroopa turbasammalde eksikaatkogu 185 eksemplariga (*Europaeische Torfmoose 1892-1894*).

Tiiu Kupper
TÜ Loodusmuuseum

Mõned C. Warnstorfi trükis ilmunud samblaalased tööd:

- Warnstorf, C. 1903.** Kryptogamenflora der Mark Brandenburg und angrenzender Gebiete. Bd. 1. Leber- und Torfmoose. Leipzig.
- Warnstorf, C. 1906.** Kryptogamenflora der Mark Brandenburg und angrenzender Gebiete. Bd. 2. Laubmoose. Leipzig.
- Warnstorf, C. 1907.** Botanische Notizen zur Flora von Mecklenburg. – Allgemeine Botanische Zeitung für Systematik 13: 130-131.
- Warnstorf, C. 1911.** *Sphagnales-Sphagnaceae* (Sphagnologia Universalis). – In: H. G. A. Engler (ed.) Das Pflanzenreich. Wilhelm Englemann, Leipzig, Germany.
- Warnstorf, C. 1915.** Bryophyta nova europaea et exotica. – Hedwigia 57: 62-131

Floristilised märkmed

Hariliku vesilehvikuleid Pirita jõest

Jana-Maria Habicht
Eesti Loodusmuuseum

2006. aasta 4. juulil käisime loodusmuuseumi pedagoogi Tiiu Liimetsaga Pirita jõel veetaimi kogumas. Muuseumis oli tegemisel uus jõgede ekspositsioon ning selle tarbeks

tuli hankida võimalikult hästi ruumilisse olekusse kuivavat materjali.

Üritus kujunes väga naljakaks, sest meie käsutuses oli väike lastele mõeldud erksates toonides kollase-sinisekirju kummipaati ning veeseis jões oli pika põua tõttu umbes põlvini.

Lihtsam ja kuivem oleks olnud vist jalgupidi vees sumades sama tööd teha, aga meile meeldis aerutamine ja kivide-roigaste vahel laveerimine rohkem, vaatamata sellele, et kõik kehaosad, mis paadipõhja toetasid, said märjaks.

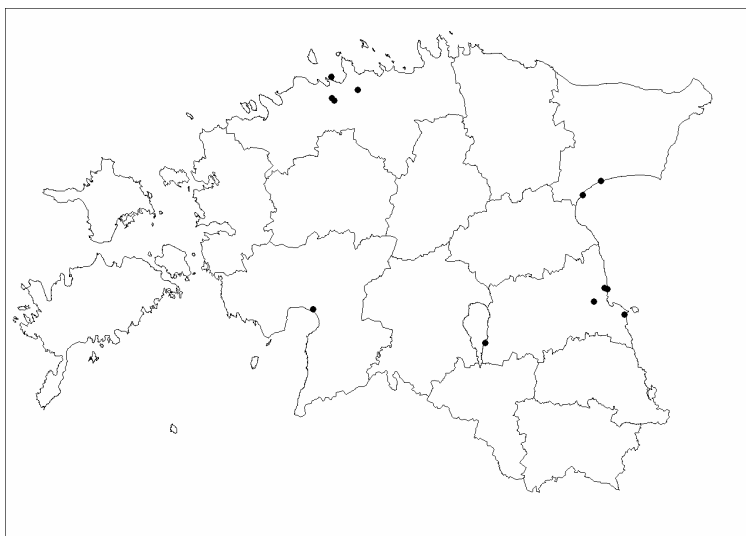
Ühe kaldapaju vette ulatuvate okste vahel oli ilus lemlevaip. Võtsime sealt peotäied taimi ning lähemal vaatlusel selgus, et kogumis on 3 erinevat liiki – väike lemmel, hulgajuurine vesilääts ning mingi põnev tundmatu tegelane, kelle kohta ma kohe arvasin, et soontaim ta igal juhul ei ole, äkki sammal. Hiljem kaldal sorteerisime nad eraldi kolmeks kogumiks ja panime pressi alla kuivama. Sama aasta augustis käis meie pedagoog Võrtsjärve

Limnoloogiakeskuses koolitusel ja võttis ka need väikesed taimekesed kaasa. Seal said nad esimese määrangu Helle Mäemetsalt. Tegemist oli hariliku vesilehvikuga. Mulle kui samblavõhikule ei avaldanud see nimi erilist muljet.

Muuseumi saabunud kiirete aegade tõttu jäid nad koos teiste kogutud taimedega lauanurgale hunnikusse seisma ning rõõmsa uudise sain teada alles 2007. aasta sügisel, kui tööd-tegemised jõudsid taimede määramiseni. Siis jõudis see materjal meie brüoloogideni, kes teatasid, et ehkki nimeks harilik vesilehvik, on tegemist Eestis suhteliselt haruldase ning punasesse raamatusse kuuluva helviksamblaliigiga.

Toimetuse märkus:

Praeguses Eesti Punases Raamatus on liik paigutatud määratlemata staatusega liikide kategooriasse. Viimaste aastate leiud on suureks abiks liigi leviku täpsustamisel ja uude, järgmisel aastal valmiva punase raamatu kategooriasse paigutamisel. Lätis kuulub harilik vesilehvik ohustatud ja kaitsealuste liikide nimestikku, kuid Soomes ja Rootsis ei ole ohustatud. Ülmärgitud leid on juba 12. Eestis. Üheteistkümnenda leiukoha avastas sel suvel Hermes Sarapuu, tema tehtud fotot on võimalik vaadata aadressil <http://www.hot.ee/her/leid.html>. Hariliku vesilehviku pilt on ka „Samblasõbras“ nr. 8. Allpool toodud levikukaart näitab, et seda liiki on leitud Eestis vähestest piirkondadest. Arvukamalt on leide vaid Peipsi rannikul ja Tallinna ümbruses. Harilik vesilehvik armastab kasvada suhteliselt väheliikva veega madalates veekogudes, teda võib leida ka kaldaäärsel mudal.



Hariliku vesilehvikuga (*Ricciocarpus natans*) levik Eestis 2007. aasta lõpus.

Huvitavaid samblaleide Kaali meteoriidikraatrist

Leiti Kannukene
Eesti Loodusmuuseum

Läinud suvel viibisin koos TLÜ Ökoloogia Instituudi töötajatega Saaremaal. Tegime Harilaiul Urve Ratta juhendamisel rannikumaastike kordusseiret. Tagasi tulles külastasime Kaalit, kus toimus meteoriitika konverents. Kuulasime ettekandeid, samuti vaatasin peakraatris kasvavaid samblaid. Seda ka Mari Reitalu soovil, et selgitaksin, kas pärast viimastel aastatel tehtud korrastatustöid on kraatris ikka veel säilinud haruldase sambla - kähara põõsassambla (*Thamnobryum alopecurum*) kasvukohad. Kähara põõsassammal on Eesti PR haruldaste liikide nimestikus (3. kategooria) ja kuulub kaitsealuste liikide 3. kategooriasse (Ingerpuu 1998, Riigi Teataja 2004).

Kaali kraatreid on aegade jooksul külastanud mitmed botaanikud ja samblahuvilised. Esimesed andmed kähara põõsassambla leiust Kaalist pärinevad Läti botaanikult C.J.G. Müllerilt 1862. aastast. Müller kogus Saaremaalt samblaid ja samblikke. Huvitavamateks samblaleidudeks pidas ta Kaali meteoriidikraatrist leitud ahenevat tuhmikut (*Anomodon attenuatus*), longus rippammalt (*Antitrichia curtipenula*) ja käharat põõsassammalt (Müller 1862). Ka longus rippammal kuulub Eestis kaitsealuste liikide III kategooriasse (Riigi Teataja 2004).

Kaalit olen külastanud mitmel korral ning seal alati käharat põõsassammalt kohanud. Põhjalikumalt tutvusin kraatrite sammaldega 1977. aastal. Välipäevikust loen, et peakaatri vallil olid rändrahnud sarapuude all rikkalikult samblavaibaga kaetud. Puude tüvedel kasvas kuni võrani hiissammal (*Leucodon sciuroides*) ja

mõnel ligi vett olnud varjulisel paekivil oli mingi pisike tiivik (*Fissidens*).

Sel suvel leidsin käharat põõsassammalt endiselt sissekäigu trepist vasakule jäävalt varjuliselt paepaljandilt. Varem kasvas kähara põõsassammal ka kraatri sissekäigu juures vanal puul, selle jalamil ja tõusis tüvelegi. Nüüdseks oli puu maha saetud, tema laia kändu kaunistasid lilled.

Lisaks leidsin Kaali meteoriidikraatrist veel mitu huvipakkuvat samblaliiki. Paerahnudel ja väiksematel kividel kasvas madala muruna pisike tiivik, kes kandis rikkalikult eoskupraid. Võtsin kaasa mõned kivikesed, lootuses nendelt määrata nii pisi- kui ka tõmbilehist tiivikut (*Fissidens pusillus*, *F. arnoldii*). Pisitiiviku esinemisele kividel Kaali kraatri põõsastikus on viidanud Läti brüoloog N. Malta (1930). Seekord leidsin vaid tõmbilehist tiivikut. Tõmbilehise tiiviku esmakordne leid Eestist pärinebki Kaali kraatritest, aastast 1992. Külastasin tookord Kaali kraatrit koos Tõnu Ploompuu ning Hollandi brüoloogide J. Koopmanni ja K. Meijeriga, kes olid Eestis Urmas Laansoo külalisteks. Kogusime siit määramiseks kaasa ka tiivikuid, millest üks osutus Eestile uueks liigiks (Koopmann & Meijer 1993). Määrasin sel suvel ära ka 1977. aastal kogutud tiiviku proovi (see asub Tallinna Botaanikaia herbaariumis). Selgus, et olin juba tookord siit tõmbilehist tiivikut leidnud, kuid polnud suutnud proovi liigini määrata. Tõmbilehist tiivikut leidsid Kaalist ka Põhjamaade Brüoloogide Seltsi ekskursioonil Eestisse osalenud brüoloogid 2003. aastal. Tõmbilehine tiivik kuulub Eesti

PR haruldaste liikide (3. kat.) nimestikku ja Kaitsealuste liikide I kategooriasse (Ingerpuu 1998; Riigi Teataja 2004).

Suurel paerahnul kasvas koos tõmbilehise tiivikuga veel teinegi väga väike sammal – õrn pisikrässik (*Gyroweisia tenuis*). Viimane eristus hästi heleda sinakasroheline värvuse tõttu ning kasvas 1-2 mm kõrguse ja kuni poole sentimeetrise läbimõõduga padjanditena. Õrn pisikrässik on kantud Eestis punase raamatu haruldaste liikide (3. kategooria) nimestikku (Ingerpuu 1998).

Kõige tähelepanuväärsemaks leiuks pean Eestis väga haruldast laiuvat mütshellikukest (*Aphanorhegma patens*), kes kasvas kraatri nõlval tallataval rajal. Sammald on oma väga väikeste mõõtmete tõttu

(vars 2-5 mm kõrge) maapinnal raskesti märgatav ning kuulub lühiealiste (üheaastane) samblaliikide hulka. Liik on kergesti määratav. Võsud kannavad väikseid kerajaid kleistokarpseid eoskupraid (eosed vabanevad urni seina rebenemise järel), mis asuvad lehtede varjus. Laiuv mütshellikuke on kantud Eesti Punase Raamatu väljasurnud sammalde (0 kategooria) nimestikku (Ingerpuu 1998). Ainuke selle liigi varasem leid Eestist (Tartu lähedalt) pärineb 19. sajandi teisest poolest, mille herbaareksemplari säilitatakse Eesti Maaülikooli sammalde herbaariumis (TAA).

Suvel Kaali meteoriidikraatrist kogutud samblad säilitatakse Eesti Loodusmuuseumi sammalde herbaariumis (TAM).

Kirjandus

- Ingerpuu, N. 1998.** Sammaltaimed. – In: Lilleleht, V. (koost.) Eesti Punane Raamat, lk. 37-48.
- Ingerpuu, N., Kalda, A., Kannukene, L., Krall, H., Leis, M. & Vellak, K. 1994.** Eesti sammalde nimestik. – Abiks Loodusevaatlejale 94: 1-175.
- Koopman, J. & Meijer, K. 1993.** Bryologische impressies uit Estland. – Buxbaumiella 30: 23-28.
- Malta, N. 1930.** Übersicht der Moosflora des Ostbaltischen Gebietes II. Laubmoose (*Andreaeales* et *Bryales*). – Acta Horti Botanici Universitatis Latviensis 5(1-3): 75-104.
- Müller, C. J. G. 1862.** Ein Beitrag zur Kryptogamenflora der Ostseeprovinzen. – Korrespondentsblatt der Naturforscher-Vereins zu Riga 12(1): 2-7.
- Vellak, K. ja Ingerpuu, N. 2003.** NBS ekskursioon Eestis. – Samblasõber 6: 6-10.
- Riigi Teataja 2004.** I ja II kaitsekategooria kaitse alla võetavate liikide loetelu. – VV, RTI 21.05.2004, 44, 313.
- Riigi Teataja 2004.** III kaitsekategooria liikide kaitse alla võtmine. – KKM, RTL 27.05.2004, 69, 1134.

Toimetuse märkus:

Koos käesoleval aastal veel kahe Leiti poolt avastatud punasesse raamatusse kuuluva liigiga on nüüdseks Kaali peakraatrist teada 13 praegusesse Eesti Punasesse Raamatusse kuuluvat samblaliiki. 1989. aastal registreeriti müür-nokksammal (*Rhynchostegium murale*), ka lubi- ja käändseligeeriat (*Seligeria calcarea*, *S. revurvata*) on Kaalist ammusel ajal leitud (Ingerpuu et al. 1994). Põhjamaade brüoloogide ekskursiooni käigus leiti lubi-tõmpkaanik (*Amblystegium confervoides*), kivi-kääbik (*Platydictya jungermannioides*), ahtalehine ja sale tiivik (*Fissidens exilis*, *F. gracilifolius*, Vellak, Ingerpuu 2003). Nii longus rippammalt kui seligeeriaid pole viimasel ajal aga enam leitud. Kahjuks on üha arvukamal turistide hulgal lubatud minna ringi tatsama otse järve kaldale, mistõttu võib ennustada veel mõnegi haruldase samblaliigi kadu sellest paigast. Alates 2004. aastast teostatakse järve kraatris riiklikku seiret kahele kaitsealusele samblaliigile – tõmbilehisele tiivikule ja käharale põõssammalale. Eks järgmine seire aastal 2008 näitab, kas neist on midagi järele jäänud.

Mugul-pungsambla taasleid Eestist

Mare Leis
Eesti Maaülikool

Harju- ja Raplamaa keskkonnateenistusega sõlmitud lepingu alusel tegin välitöid Pakri saartel. Külastasime Suur-Pakrit septembris. Võimalikult täieliku liiginimekirja saamiseks kogusin proove kõikvõimalikest erinevatest kasvukohtadest ja substraatidelt. Nii sai kaasa kogutud ka rida proove saari ühendaval muulil olevalt teelt ja selle äärest madalalt rannaniidualalt. Proovide hulgas oli ka tilluke väga

suurte punaste sigikehadega pungsammal. Määrasime selle koos Leiti Kannukesega mugul-pungsamblaks (*Bryum subapiculatum*). Proovi säilitatakse TAA herbariumis.

Seni ainus mugul-pungsambla registreeritud leid Eestist on pärit 1851. aastast Tartu lähedalt Lemmatsist, korjatud ja määratud G.K. Girgensohni poolt. Ka see herbaareksemplar asub TAA herbariumis.

Uusi leide haruldastele samblaliikidele

Käesoleval aastal on lisandunud 33-le haruldasele samblaliigile uusi leiukohti. Alles 2006. aastal Eestis esmakordselt registreeritud peenel pungsamblal (*Bryum elegans*) on nüüdseks teada juba 12 leiukohta. Üsna haruldaste liikide hulka kuuluvad ka *Orthotrichum diaphanum* ja *Trichostomum crispulum* (teada nüüd kummalgi 9 leiukohta), *Pseudoleskeella catenulata* ja *Tritomaria quinqueudenta* (mõlemal 8 leiukohta). Uusi leiukohti on juurde tulnud ka mõnele suhteliselt haruldasele varieteedile (*Racomitrium canesnece* var. *ericoides*, *S. rivulare* var. *latifolium*, *Schistidium apocarpum* var. *confertum*).

Liik	Leiukoht	Leg/det aasta	Leiu nr.	Leg/det	Herb.
Amblystegium confervoides	Sa, Harilaid	2007	4.	L.Kannukene	TAM
Aphanorrhagma patens	Sa, Kaali	2007	2.	L.Kannukene	TAM
Bazzania trilobata	Pä, Surjupera	2007	7.	K.Vellak	TU
Brachythecium plumosum	Pä, Kõrsa	2007	3.	R.Ramst/ L.Kannukene	TAM
Bryum subapiculatum	Ha, S-Pakri	2007	2	M.Leis/ M.Leis,L.Kannukene	TAA
Bryum subelegans	Sa, Harilaid	2007	5.	L.Kannukene	TAM
Bryum subelegans	Ta, Keeri-Karijärve	2007	6.	M.Leis	TAA
Calliergon richardsohnii	I-V, Liivjärve	2007	6.	K.Vellak	TU
Cirriphyllum tenuinerve	I-V, Poruni	2006/2007	2.	P.Lõhmus/K.Vellak	TU
Didymodon vinealis	Tln, Astangu	2007	2.	L.Kannukene	TAM
Didymodon vinealis	Ra, Tõrma	2007	3.	L.Kannukene	TAM
Ephemerum serratum	Ta, Rõka	2007	4.	K.Vellak, N.Ingerpuu	TU
Eurhynchium striatum	Ta, Keeri-Karijärve	2007	3.	M.Leis	TAA
Fissidens arnoldii	Ha, V-Pakri	2007	7.	M.Leis	TAA
Fossombronina wondraczekii	Ta, Rõka	2007	6.	K.Vellak/N.Ingerpuu	TU
Frullania tamarisci	Pä, Urissaare	2007	4.	K.Vellak	TU
Hedwigia stellata	Ha, V-Pakri	2007	3.	M.Leis	TAA
Lophozia heterocolpos	Hi, Kallaste	2007	4.	N.Ingerpuu	TU

Lophozia heterocolpos	Ha, V-Pakri	2007	5.	M.Leis/N.Ingerpuu	TU, TAA
Mannia pilosa	Ha, Naage	2007	4.	H.Sarapuu/ N.Ingerpuu	TU
Orthotrichum lyellii	Sa, Kärla	2007	2.	K.Vellak,N.Ingerpuu	TU
Pterogonium gracile	Ha, V-Pakri	2007	3.	M.Leis	TAA
Racomitrium elongatum	Sa, Harilaid	2007	5.	L.Kannukene	TAM
Racomitrium elongatum	Ha, Rammu s.	2007	6.	L.Kannukene	TAM
Racomitrium elongatum	Lä, Vormsi	2007	7.	M.Leis	TAA
Racomitrium sudeticum	Ra, Tõrasoo	2007	2.	L.Kannukene	TAM
Schistidium confusum	Ra, Tõrma	2007	5.	M.Leis	TAA
Schistidium submuticum	Ra, Tõrma	2007	2.	L.Kannukene	TAM
Trichostomum crispulum	L-V, Varangu	2006	6.	M.Leis	TAA
Trichostomum crispulum	Lä, Vormsi	2007	7.	M.Leis	TAA
Trichostomum crispulum	Ha, S-Pakri	2007	8.	M.Leis	TAA
Trichostomum crispulum	Ha, V-Pakri	2007	9.	M.Leis	TAA
Ulota drummondii	Ha, V-Pakri	2007	4.	M.Leis	TAA
Weissia squarrosa	Lä, Vormsi	2007	6.	M.Leis	TAA
Weissia squarrosa	Ha, V-Pakri	2007	7.	M.Leis	TAA

Aasta tegemiste kokkuvõte

Eesti turbasamblad pakuvad huvi ka kaugemal

Kanada doktorant Eestis turbasamblaid uurimas.

2007. a. 14. augustist kuni 12. novembrini viibis TÜ Ökoloogia ja Maateaduste Instituudi botaanika osakonnas doktorant **Rémy Pouliot** Kanadast Laval'i Ülikoolist (Quebec City). Tema doktoritöö teemaks on "Initiation of hummock and hollow gradient in Boreal bogs: abiotic and biotic factors" (juhendajad prof. Line Rochefort ja Edgar Karofeld). Rémy uurib, kuidas tekib esmane mikroreljeef algselt tasastel jääsoodel (turbaväljadel), kus on loodud tingimused taassoostumiseks. Huvitavateks küsimusteks on: kui kaua võtab aega kuni turbasambaliigid hõivavad neile iseloomuliku kasvukoha kõrgusgradiendil, kas see on liikide lõikes sarnane looduslike rabadega ning millised faktorid on siin kõige olulisemad. Eestis tegi Rémy ulatuslikke välitöid nii eri tüüpi looduslikel rabadel (eelkõige Männikjärve, Nigula, Ruunasoo, Kodru, Viru, Kakerdi ja Tolkuse rabad) selgitamaks turbasamblaliikide jaotust erinevatel mikrovormidel transekt- ja muid meetodeid kasutades ning uuris mahajäetud turbaväljade (Mätta, Viru, Pillisoo, Rebase, Kõrsa, Lavassaare rabad) looduslikku taastaimestumist. Samasuguste meetoditega uurib ta ka Kanada Quebeci provintsi rabasid. Kogutud andmed võimaldavad võrrelda ka samade turbasamblaliikide autökoloogiat Põhja-Ameerikas ja Euroopas. Rémyle olid välitöödel suureks abiks Endla ja Nigula Looduskaitseala töötajad, tulemuste esmasel analüüsil ka TLÜ Ökoloogia Instituudi kolleegid. Eestist saadud tulemusi tutvustas Rémy teadusseminaril Ökoloogia ja Maateadsute Instituudis 25. oktoobril Tartus.



Rémy Pouliot välitöödel Ruunasoos. (E. Karofeldi foto)

Doktoritöö Eesti soode põhjal.

9. novembril 2007. a. kaitses Bjorn J. M. Robroek Wageningeni Ülikoolis Hollandis oma doktoritöö „Competition between *Sphagnum* mosses in European raised bogs. The effects of a changing climate”. Eestiga seob nimetatud tööd tõsiasi, et Iiri rabade kõrval on suur osa väliuuringutest tehtud Eestis, eelkõige Männikjärve rabas, kus tehti ka rida eksperimente turbasammalde konkurentsivõime uurimiseks. Eesti tähtsusele töö valmimisel osutab seegi, et inglisekeelses töös on hollandikeelse kokkuvõtte kõrval ka viieleheküljeline eestikeelne kokkuvõtte, tõlkijateks Kai ja Andres Kimmel.

Kaitsmised

Tiiu Kupper. 2007. Loopealse sammalkatte dünaamikast levisepanga, häiringute ja ilmastikutingimuste mõjul. Teadusmagistritöö. Tartu Ülikool. Juh. N. Ingerpuu.

Riin Kuslap. 2007. Eesti looduskaitsealused soosamblad. Bakalaureusetöö. Tartu Ülikool. Juh. K. Vellak.

Ann Muuga. 2007. Veosamblad – uuritus ja kaitse all olevad liigid Eestis. Bakalaureusetöö. Juh. N. Ingerpuu.

Kairi Sepp. 2007. Fosfori ja niiskustingimuste mõju *Sphagnum magellanicum*'i Brid. kasvule ja klorofüllü fluorestsentsile. Teadusmagistritöö. Tallinna Ülikool. Juh. M. Ilomets.

Samblasõprade kokkutulek

2.-3. juunini toimus Raplamaal samblasõprade 8. kokkutulek. Osavõtjaid oli 16, ööbisime Võerahansu külalistemajas. Laupäev algas Tõrma paljandi samblaflooraga tutvumisega, sealt edasi siirduti Jalase maastikukaitsealale, giidiks kaasas Raul Aalde. Jalase MKA-l tutvuti loodude ja loometsade (Abru mets ja Lipstu nõmm) ning madalsoode (Kannusoo, Parka allikasoo, Sõbessoo rabaserv) sammaldega. Pühapäeval külastati Tõrassoo madalsood ja loometsa. Seal juhtis meid huvitavamatesse paikadesse Kalev Tihkan. Külastatud paikadest koostati liiginimekirjad. Loenduslehtede täitmisel looduses oli oluliseks abimeheks Leeli Amon, liikide määrajateks peamiselt Leiti Kannukene ja Mare Leis.



Kokkutulekul osalejad. Esireas vasakult: Mihkel Suija, Piret ja Artur Lõhmus, Katrin Möllits, Kai Vellak. Keskmises reas: Mare Leis, Ave Suija, Mari Reitalu, Liisa Lõhmus, Silvia Pihu, Leeli Amon, Nele Ingerpuu, Leiti Kannukene. Tagareas: Loore Ehrlich, Tõnu Ploompuu ja Raul Pihu. (K. Möllitsa foto)

Samblasõprade päeval registreeritud samblaliikide nimekiri. TõP – Tõrma paljand; TS – Tõrassoo loomets ja madalsoo; Ja – loometsad ja sood Jalase MKA-l.

<i>Amblystegium riparium</i>	Ja	<i>Dicranum brevifolium</i>	TõP, Ja	<i>Paraleucobryum longifolium</i>	TõP, TS, Ja
<i>Andreaea rupestris</i>	TS	<i>Dicranum drummondii</i>	TS, Ja	<i>Plagiochila asplenoides</i>	Ja
<i>Aneura pinguis</i>	TS, Ja	<i>Dicranum flagellare</i>	TS, Ja	<i>Plagiochila porellodes</i>	Ja
<i>Atrichum undulatum</i>	Ja	<i>Dicranum majus</i>	Ja	<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	TõP, TS
<i>Aulacomnium androgynum</i>	TS, Ja	<i>Dicranum montanum</i>	TS, Ja	<i>Plagiomnium elatum</i>	TS, Ja
<i>Aulacomnium palustre</i>	TõP, TS, Ja	<i>Dicranum polysetum</i>	TS, Ja	<i>Plagiomnium ellipticum</i>	TõP, TS, Ja
<i>Barbilophozia barbata</i>	TõP	<i>Dicranum scoparium</i>	TõP, TS, Ja	<i>Plagiothecium curvifolium</i>	Ja
<i>Barbula convoluta</i>	TõP, Ja	<i>Didymodon rigidulus</i>	Ja	<i>Plagiothecium denticulatum</i>	Ja
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	Ja	<i>Didymodon vinealis</i>	TõP, Ja	<i>Plagiothecium laetum</i>	TS, Ja
<i>Brachythecium albicans</i>	TõP, Ja	<i>Ditrichum flexicaule</i>	TõP, TS, Ja	<i>Pleuridium subulatum</i>	TS
<i>Brachythecium glareosum</i>	Ja	<i>Drepanocladus cossonii</i>	TõP, TS, Ja	<i>Pleurozium schreberi</i>	TõP, TS, Ja
<i>Brachythecium oedipodium</i>	TS	<i>Encalypta streptocarpa</i>	Ja	<i>Pohlia cruda</i>	Ja
<i>Brachythecium populeum</i>	TõP, TS, Ja	<i>Eurhynchium angustirete</i>	Ja	<i>Pohlia nutans</i>	TS, Ja
<i>Brachythecium rivulare</i>	TS, Ja	<i>Eurhynchium hians</i>	Ja	<i>Polytrichum juniperinum</i>	TõP, TS, Ja
<i>Brachythecium velutinum</i>	TõP	<i>Fissidens adianthoides</i>	TS, Ja	<i>Polytrichum longisetum</i>	Ja
<i>Bryum argenteum</i>	TõP	<i>Fissidens dubius</i>	TS, Ja	<i>Polytrichum piliferum</i>	Ja
<i>Bryum caespiticium</i>	TS	<i>Fissidens osmundoides</i>	TS	<i>Polytrichum strictum</i>	TS, Ja
<i>Bryum elegans</i>	Ja	<i>Fissidens taxifolius</i>	Ja	<i>Pottia intermedia</i>	TõP
<i>Bryum flaccidum</i>	TS	<i>Fontinalis antipyretica</i>	Ja	<i>Preissia quadrata</i>	TõP, Ja
<i>Bryum pallens</i>	TõP, TS, Ja	<i>Frullania dilatata</i>	TS	<i>Pseudoleskeella catenulata</i>	Ja
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	TS, Ja	<i>Funaria hygrometrica</i>	TõP	<i>Ptilidium ciliare</i>	TõP
<i>Calliergon giganteum</i>	TS	<i>Grimmia muehlenbeckii</i>	TõP, TS	<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	TS, Ja
<i>Calliergonella cuspidata</i>	TS, Ja	<i>Hedwigia ciliata</i>	TõP, TS, Ja	<i>Pylaisia polyantha</i>	TS
<i>Calypogeia integristipula</i>	Ja	<i>Herzogiella seligeri</i>	Ja	<i>Racomitrium canescens</i>	TõP
<i>Calypogeia muelleriana</i>	Ja	<i>Homalia trichomanoides</i>	Ja	<i>R. canescens var. ericoides</i>	TS
<i>Calypogeia neesiana</i>	Ja	<i>Hylocomium splendens</i>	TõP, TS, Ja	<i>Racomitrium heterostichum</i>	TS, Ja
<i>Campylium chrysophyllum</i>	TS, Ja	<i>Hypnum cupressiforme</i>	TS, Ja	<i>Racomitrium microcarpon</i>	TõP, TS, Ja
<i>Campylium elodes</i>	Ja	<i>Hypnum pallescens</i>	TS, Ja	<i>Racomitrium sudeticum</i>	TS
<i>Campylium stellatum</i>	TõP, TS, Ja	<i>Hypnum pratense</i>	TS, Ja	<i>Radula complanata</i>	TS
<i>C. stellatum var. protensum</i>	Ja	<i>Jungermannia leiantha</i>	Ja	<i>Rhizomnium punctatum</i>	Ja
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	Ja	<i>Kurzia pauciflora</i>	Ja	<i>Rhodobryum roseum</i>	TS
<i>C. connivens</i>	Ja	<i>Lepidozia reptans</i>	TS, Ja	<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	TõP, Ja
<i>Cephaloziella divaricata</i>	TõP, TS	<i>Lophocolea heterophylla</i>	TS	<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	TõP, TS, Ja
<i>Cephaloziella rubella</i>	TS, Ja	<i>Lophozia longidens</i>	TS	<i>Riccardia latifrons</i>	Ja
<i>Ceratodon purpureus</i>	TõP, TS, Ja	<i>L. longiflora</i>	Ja	<i>Riccia bifurca</i>	TõP
<i>Cinclidium stygium</i>	Ja	<i>Mnium hornum</i>	Ja	<i>Riccia sorocarpa</i>	TõP
<i>Cladopodiella fluitans</i>	Ja	<i>Moerkia hibernica</i>	Ja	<i>Sanionia uncinata</i>	TS, Ja
<i>Climacium dendroides</i>	TõP, Ja	<i>Mylia anomala</i>	Ja	<i>Scapania mucronata</i>	Ja
<i>Cratoneuron filicinum</i>	Ja	<i>Myurella julacea</i>	TS, Ja	<i>Schistidium apocarpum</i>	TõP, Ja
<i>Ctenidium molluscum</i>	TS, Ja	<i>Nowellia curvifolia</i>	TS, Ja	<i>Schistidium confusum</i>	TõP
<i>Dicranella cerviculata</i>	Ja	<i>Orthotrichum obtusifolium</i>	TS	<i>S. rivulare var. latifolia</i>	Ja
<i>Dicranum bergeri</i>	TS, Ja	<i>Orthotrichum speciosum</i>	TS	<i>Schistidium trichodon</i>	TS
<i>Dicranum bonjeanii</i>	Ja	<i>Palustriella commutata</i>	Ja	<i>Scorpidium scorpioides</i>	Ja

Sphagnum capillifolium	TS, Ja	Tetraphis pellucida	TS, Ja	Tortella tortuosa	TõP, Ja
Sphagnum cuspidatum	Ja	Thuidium abietinum	TõP, TS, Ja	Traichum undulatum	Ja
Sphagnum fallax	Ja	Thuidium delicatulum	Ja	Ulota bruchii	TS, Ja
Sphagnum fuscum	Ja	Thuidium philibertii	TõP, Ja	Warnstorfia exannulata	TS
Sphagnum magellanicum	Ja	Thuidium recognitum	TS	Warnstorfia trichophylla	TõP
Sphagnum rubellum	Ja	Tortella fragilis	TõP, Ja	Weissia controversa	Ja
Sphagnum tenellum	Ja	Tortella inclinata	TõP		

Seminarid, kursused ja konverentsid

- 23.–27. juuli toimus Brüoloogia Maailmakonverents 2007 Malaisias. Konverentsist võttis osa 129 brüoloogit 29st riigist. Eestist osalesid ning esinesid posterettekandega Nele Ingerpuu ja Kai Vellak. Konverentsil toimunust andsid nad ülevaate TÜ ÖMI seminaril 6. detsembril.
- 2.-4. septembrini toimus Rumeenias, Cluj-Napoca Babeş-Bolyai Ülikoolis ECCB korraldatud VII sammalde kaitsealane konverents „Bryophyte conservation. Status and perspectives“. Osalejaid oli 18 kaheteistkümnest Euroopa riigist. Konverentsi esimene päev oli pühendatud ettekannetele (neid oli ca 10) ning seejärel siirduti Apuseni Rahvusparki tutvuma sealse samblaflooraga. Kuigi kogu konverentsi saatis slaavilik lohakas, jäi Rumeenia loodusest üldiselt hea mulje. Kohe sellele järgnes Planta Europe konverents. Kai Vellak ja Nele Ingerpuu võtsid osa mõlemast konverentsist, viimasel vaid Berni konventsiooni töögrupi koosolekust.
- 5.-10. novembrini toimus Stockholmis, Rootsi Riiklikus Loodusmuuseumis, kogude hoidmise kursus Eesti loodusteaduslike kogude töötajatele. Eestist oli 12 inimest: 4 zooloogi, 4 geoloogi ja 4 botaanikut. Viie päeva jooksul oli võimalik kuulata loenguid kogude tähtsusest ja hooldamise eripäradest ning teha praktilist tööd äratundmaks kogudes elavaid kahjureid ja nende tegutsemisjärgi. Üks pärastlõuna oli ette nähtud ka sealsete kollektsioonide ja andmebaasidega tutvumiseks. Botaanikud (Kadri Pärtel, Margit Reintal ja Kai Vellak, TÜ ÖMI botaanika osakond, Ave Suija TÜ Loodusmuuseum) veetsid selle aja botaanilistes kogudes. Muuseumi sammalde andmestik on suudetud enamuses juba andmebaasi sisestada, seda tänu kõikide töötajate (olenemata ametist) kaasalöömisele.
- 12. novembril toimus Tallinna Botaanikaaias seminar botaaniliste kogude hetkeseisust ja tulevikuplaanidest. Margit Reintal andis ülevaate Rootsi herbariumi kuraatorite koolituskursusel kuuldust. Koosolekul osalesid brüoloogidest Loore Ehrlich, Anu Kalda, Leiti Kannukene, Tiiu Kupper ja Mare Leis. Oli võimalus tutvuda nii Tallinna Botaanikaaias kui Eesti Loodusmuuseumi botaaniliste kogudega. Kevadel (5. märts) käidi Tartu Ülikooli Loodusmuuseumi kollektsioonidega tutvumas.

Välitööd ja projektid

Leiti Kannukese välitööd algasid juba jaanuaris, mil tuli anda ekspertiishinnang Tallinnas, Astagul oleva kinnistu samblafloora kohta. Kinnistule jääb vana paekarjäär ja seal on veidi paepealset loola. Ainsa haruldase liigina kasvas kinnistu paeseinal müür-niithammas (*Didymodon vinealis*).

Leiti võttis osa rannikumaastike kordusseiretest, mis toimusid Urve Ratta juhendamisel Saaremaal (Harilaiul), Rammusaarel, Võsu ja Keibu lahe rannas. Harilaiu profiililt ei leitud enam punast tetraploodonit (*Tetraplodon mnioides*). Kümme aastat tagasi kasvas see siin mitme väikse kogumikuna ja kandis eoskupraid. Harilaid oli selle liigi ainsaks teadaolevaks leiukohaks Eestis.

Leiti määras AS Eesti Geoloogia uurimistöös „Eesti mahajäetud turbatootmisalade revisjon, III etapp“ käigus turba-aladelt Uve ja Rein Ramsti kogutud samblaproovidest Eestile uue liigi - *Campylopus introflexus*. Liiki iseloomustab pikk jänehambuliline värvusetu lehetipp, mis sageli võib tugevasti kooldunud olla (lausa

rippuda). Hallika värvuse tõttu on madal, vaid 1-2 cm kõrgune maas muruna kasvav sammal kergesti märgatav. Tegu on invasiivse, peaaegu kosmopoliitse liigiga, mida on leitud ka meie naaberaladelt. Ta asustab kergesti just inimese poolt rikutud kooslusi.

Kai Vellak jätkas projektiga analüüsima õhusaaste mõju Kirde-Eesti rabadele. Analüüse tehti sel suvel Kurtna Maastikukaitsealal Liivjärve, Niinsaare ja Mustaladva rabades. Eriti omapärase samblastikuga on Liivjärve ümbruse rabamaastik, kus tüüpiliste rabataimede vahel on endale sobiva kasvukoha leidnud ka madalsoode liigid. Seal registreeriti idapoolsem leiukoht mustpeasamblale (*Catoscopium nigratum*), kuid varemleitud läikivat kurdsirbikut (*Hamatocaulis vernicosus*) seekord kohata ei õnnestunud.

Tänavu kevadel jõustusid 2006. a. N. Ingerpuu ja K. Vellaku poolt esitatud 4 kaitsealuse samblaliigi (roheline hiidkupar, läikiv kurdsirbik, kõnttanukas ja jäik keerdsammal) püsielupaikade kaitse-eeskirjad (Riigi Teataja Lisa 2007. RTL, 12.06.2007, 47, 830).

Herbaariumite täiendamine

TAA herbaarium. Herbaariumisse lisandus ca 100 Mare Leisi poolt suviste välitööde käigus kogutud proovi. Herbaarium on korrastatud 2006. a. ilmunud Hill et al. nomenklatuuri alusel.

TAM herbaarium. Võeti arvele 400 museaali (arvele võetud herbaareksemplari) Eesti samblaid ja 745 varemalt H. Streimanni saadetud proovi välismaalt. Leiti Kannukene kogus välitööde ajal 300 samblaproovi. Herbaariummaterjali vahetuse korras saadi Mare Leisilt 4 TAA ja Taimi Piin-Aaspõllult 10 TALL Eesti sammalde duplikaati. TAM sai Komarovi Botaanika Instituudilt (St. Peterburg) Venemaa sammalde eksikaatkogu 5. ja 6. väljaande (kokku 150 herbaareksemplari).

TU herbaarium. 2007. aastal on lisandunud herbaariumisse 690 Eestist korjatud ja määratud samblaeksemplari (s.h. T. Lippmaa varasemad proovid) ja 103 väljaspoolt Eestit kogutud ja määratud samblaeksemplari. Herbaarium sai aasta alguses Koola Teaduskeskusest 25 herbaareksemplari eksikaatkogust „Hepaticae Rossicae Exsiccatae. Fasc III.“ Herbaarium täienes Eesti osas 7 ja üldkogu osas 23 uue taksoni võrra.

Publikatsioonid

Teaduslikud ja populaarteaduslikud artiklid

Ehrlich, L. 2007. Väinamere loodeosa laidude sammaldest. – Eesti Loodusmuuseumi töid V: 162-172.

Ehrlich, L. ja Kannukene, L. 2007. Samblad. – In: T.Peil & E.Nilson (koost.) Uurimisretked Väinamere laidudele. Riiklik Looduskaitsekeskus, Hiiu-Lääne region. lk. 100-105.

Ignatov, M.S., Afonina, O.M., Ignatova, E.A. (eds.) Abolina, A.A., Akatova, T.V., Baisheva, E.Z., Bardunov, L.V., Baryakina, E.A., Belkina, O.A., Bezgodov, A.G., Borychuk, M.A., Cherdantseva, V.Ya., Czernyadieva, I.V., Doroshina, G.Y.A., Dyachenko, A.P., Fedosov, V.E., Goldberg, I.L., Ivanova, E.I., Jukoniene, I., Kannukene, L., Kazanovsky, S.G., Kharzinov, Z.K., Kurbatova, L.E., Maksimov, A.I., Mamatkulov, V.A., Manakyan, V.A., Maslovsky, O.M., Napreenko, M.G., Otnykova, T.N., Partyka, L.Ya., Pisarenko, O.J., Popova N.N., Rykovsky, G.F., Tubanova, D.Ya., Zheleznova, G.V. & Zolotov, V.I. 2006. Check-list of Mosses of East Europe and North Asia. – Arctoa 15: 1-130.

Ingerpuu, N. 2007. Sammalde vormid ja värvid. – Kodukiri Aed juuli/august: 44-47.

Ingerpuu, N. & Kupper, T. 2007. Response of calcareous grassland vegetation to mowing and fluctuating weather conditions. – Journal of Vegetation Science 18: 141-146.

- Ingerpuu, N. & Vellak, K. 2007.** Collections of G. C. Girgensohn (1786-1872): lectotypes and rare species. – *Journal of Bryology* 29: 235-240.
- Ingerpuu, N. ja Vellak, K. 2007.** Klint sammalde elupaigana. – In: Puura, I., Pihu, S., Amon, L. (koost.) XXX Eesti Looduseuurijate Päev. Klindialade loodus. Tartu. lk.64-70.
- Ingerpuu, N., Vellak, K. and Möls, T. 2007.** Growth of *Neckera pennata*, the epiphytic moss of old forests. – *The Bryologist* 110(2): 309-319.
- Kannukene, L. 2007.** Sarve maastikukaitseala samblad. – *Eesti Loodusmuuseumi töid V*: 125-138.
- Kannukene, L. 2007.** Arktika samblad Eesti Loodusmuuseumis. – *Eesti Loodusmuuseumi töid V*: 139-161.
- Kannukene, L. 2007.** Lehmja tammiku samblad. – *Eesti Loodusmuuseumi töid V*: 29-33.
- Leis, M. & Kannukene, L. 2007.** New Estonian Records: mosses. – *Folia Cryptogamica Estonica* 43: 69-72.
- Lõhmus, A., Lõhmus, P. & Vellak, K. 2007.** Substratum diversity explains landscape-scale co-variation in the species-richness of bryophytes and lichens. – *Biological Conservation* 135: 405-414.
- Ratas, U., Truus, L., Kannukene, L., Käärt, K. ja Pärn, H. 2007.** Aegna saare looduslik mitmekesisus ja kasutusprobleemid. – *EGS Aastaraamat* 36: 144-155.
- Vellak, K., Vellak, A. & Ingerpuu, N. 2007.** Reasons for moss rarity: Study in three neighbouring countries. – *Biological Conservation* 135: 360-368.
- Vellak, K. 2007.** New EU Habitats Directive species for Estonia. – *Journal of Bryology* 29: 137-138.

Käsitirjalised tööd

- Ingerpuu, N. ja Vellak, K. 2007.** Saaremaa 11 kaitsealuse pargi brüofloora inventuur ja kaitsekorralduslikud soovitused. TÜ ja Riikliku Looduskaitsekeskuse vahelise lepingulise töö aruanne. (Käsitirjad TÜ Ökoloogia ja Maateaduste Instituudis ja Riiklikus Looduskaitsekeskuses).
- Ingerpuu, N. ja Vellak, K. 2007.** Kaitsealuste ja haruldaste samblaliikide seire aruanne. (Käsitirjad TÜ Ökoloogia ja Maateaduste Instituudis ja Keskkonnaministeeriumis).
- Kukk, T. 2007.** Saku vallas kavandatava Nõmmküla lubjakivikarjääri eeldatava mõjuala botaaniline inventuur. (Käsitirji OÜ Merko kontoris).
- Leis, M. 2006.** Agusalu maastikukaitseala ja Puhatu looduskaitseala brüofloora. (Käsitirji Looduskaitsekeskuse Ida-Viru Regioonis).
- Leis, M. 2006.** Otepää looduspargi lõunaosa brüoloogiline inventuur. (Käsitirji Looduskaitsekeskuse Põlva-Võru-Valga Regioonis).
- Leis, M. 2007.** Vormsi Natura 2000 alade kaitstavate taimede inventuur. Samblad.
- Pihu, S. ja Leis, M. 2007.** Keeri-Karijärve Looduskaitseala kaitsekorralduskava. (Käsitirji Looduskaitsekeskuse Jõgeva-Tartu Regioonis).
- Ratas, U. (koost.) 2007.** Eesti Riikliku Keskkonnaseire alamprogramm. Eluslooduse mitmekesisus ja maastike seire. Alamprojekt Rannikumaastike seire 2007. (Käsitirjad TLÜ Ökoloogia Instituut ja EMÜ Põllumajandus- ja Keskkonnainstituut).
- Ramst, R. (koost.) 2007.** Eesti mahajäetud turbatootmisalade revisjon, III etapp. (Käsitirji AS Eesti Geoloogia).
- Roosaluste, E. ja Leis, M. 2007.** Kavandatava Koonga dolokarjääri eeldatava mõjuala botaaniline ekspertiis. (Käsitirji AS Vestman Varahaldus kontoris).
- Vellak, K., Ingerpuu, N. ja Suija, A. 2007.** Euroopa Liidu Loodusdirektiivi aruandlusvormid. Samblad ja samblikud. (Käsitirjad TÜ Ökoloogia ja Maateaduste Instituudis ja Keskkonnaministeeriumis).