

Samblasõber



Sisukord/Contents

<i>Tamás Pócs</i> Botaanilised uuringud	
Tansaania Kanga mäel	2
<i>Nele Ingerpuu</i> Helviksammalde lehtede	
mõõtmistest	9
<i>Aino Kalda</i> Ennemuistsed preparaadid.	
Säsi ja habemenuga	12
<i>Loore Ehrlich</i> Samblaotsinguil	
Tallinna Botaanikaaias	14
<i>Nele Ingerpuu</i> Suur tõmptipp võib	
paljuneda külpgungade abil	17
<i>Kai Vellak</i> Minu esimene mulje	
Osmussaarest ja tema sammaldest.....	18
<i>Kai Vellak</i> Uusi leide haruldastele	
samblaliikidele	22
<i>Tiiu Kupper</i> 2021 oli lehviksambla	
aasta! 2022 on sulgja õhiku aasta!	24
Aasta tegemiste kokkuvõte.....	26
Publikatsioonid	31

Nr. 24.

Detsember, 2021.

Ilmub 1 kord aastas, alates 1998.a.

<https://sisu.ut.ee/samblasober>

Armsad samblasõbrad!

Kuigi ka sel aastal painasid meid liikumispiirangud ning kevadel välitöid plaanides ei teadnud täpselt, kas kõik vajalikud üle-mere-sõidud ongi võimalikud, said aasta lõpuks kõik kavandatud tööd tehtud, samblad määratud ja kogudesse hoiule pandud.

Aasta jooksul täienes Eesti sammalde nimestik mitme uue liigiga ning praeguseks on Eestis teada 611 liiki sammaltaimi, kaheksale haruldasele liigile leiti ka uusi leiukohti.

Potawatomi indiaanihõimu liige ja New York'i Riikliku Ülikooli professor Robin W. Kimmerer ütles 2021 juunikuus ajalehele "The Guardian" antud intervjuus, et "kui meie otsime bioloogilisi, ökoloogilisi ja kultuurilisi lahendusi kliimakaosele, siis 400 miljonit aastat tagasi alguse saanud samblad on kõik kliimamuutused välja kannatanud". Kimmereri sõnul on meie jalge all vaevu silmaga nähtav teine maailm, miniatuurne vihmamets, mille korralikult nägemiseks tuleks põlvili laskuda.

Ehk on meil tõesti mõtet vähemasti kummardada nende meie väiksemate kaaskulgejate kohale, et paremini näha ja mõista elu kulgu.

Toimetajad Nele Ingerpuu ja Kai Vellak

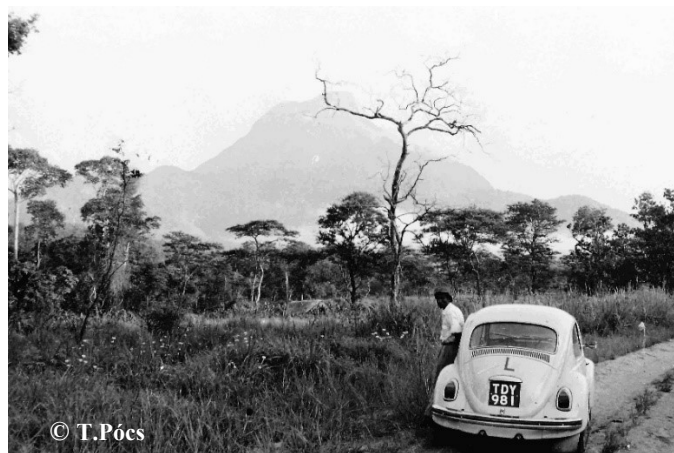
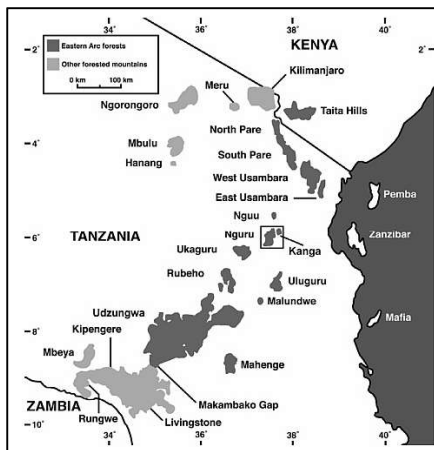
Botaanilised uuringud Tansaania Kanga mäel

Tamás Pócs

Institute of Biology, Eszterházy Károly Catholic University, Eger, Hungary

Summary. *The botanical exploration of Mt. Kanga, Tanzania.* Translation into Estonian by Nele Ingerpuu. The version in English is available at <https://sisu.ut.ee/samblasober/node/21564>

Saabusin esmakordselt Aafrikasse 1969. aasta augustikuus, et õpetada botaanikat Ida-Aafrika Ülikooli põllumajanduse teaduskonnas Tansaania, Morongoro linnas, vapustavate Uluguru mägede jalamil. Pärast sissejuhatavaid ekskursioone lähimägedesse, mida juhatas kolleeg Dr. Bryan Harris reaalteaduste linnakust Dar es Salaam'is, otsustasin teha iseseisva taimekogumise ekskursiooni kaugele Kangale, Nguru mägede põhjaküljel asuvale 2019 m kõrgusele sateeliitmäele. Nguru mäed kuuluvad Keenia lõunaosast läbi Tansaania idaosa kulgeva Kristallilise Idakaare ahelikku (Joonis).



Joonis/Figure. Kristalse idakaare mäeaheliku metsad (must) ja teised vulkaanilistel kivimitel metsad (hall) Keenias ja Tansaania (Burgess et al. järgi).

Forests of the Crystalline Eastern Arc mountain range (black) from southern Kenya to southern Tanzania and other forests mostly volcanic mountains (grey) (after Burgess et al. 2007).

Foto 1. Meie VW taga paistab kauguses Kanga mägi.

Our VW and Mount Kanga, as seen from a distance.

Need eelkambriumi-aegsed mäed on tähelepanuväärivad ainult siin esinevate endeemsete taimede rohkuse ning taimede poolest, mis on ühised vaid Aasia ja India ookeani saartega ning mida ei leidu kaugemal läänes, kontinentaalses Aafrikas. Ma alustasin teekonda rohkem kui 50 aastat tagasi, 1970. aasta veebruari lõpul. Kuni selle ajani polnud veel ükski botaanik seda piirkonda külastanud. Käesolev kirjutis on ainult lühikokkuvõte sellest retkest ilma kogutud liikide loendita. Nguru mägede, kaasaarvatud Kanga mäe, vegetatsiooni ja floora võrdlev uurimus on avaldatud töös Pócs et al. (1990). Soontaimede nomenklatuur järgis peamiselt Agnew (2013) Beentje (1994) töid.

Mäeni jõudmiseks oli kaks võimalust. Mina kasutasin asfalttee asemel lühemat teed. Kuna oli kuivaperiood ja katteta teed olid läbitavad, võtsin meie VW põrnikaga ette otsetee (Foto 1). See kulges umbes 70 km Morongorost läbi Mkata tasandiku Turiani, seejärel veel 30 km Kanga külani. Asi oli väärt, kuna see tee viis läbi asustamata akaatsia-savanni (Foto 2) kus ma sain näha kogukat antiloobi korjust, mida nokkis parajasti suur parv raisakotkaid. Tol ajal oli piirkonnas veel palju lõvisid ja tegu oli ilmselt nende ohvriga. Pärast seda, kui lõvid olid “lõviosa” võtnud, haarasid tavaliselt hääänid ülejäänud liha ning lõpuks saabusid raisakotkad ja marabuud, et puhastada luud viimastest söödavatest osadest.



Foto 2. Akaatsia savann Mkata tasandikul.
Acacia – Adansonia savannah on the Mkata Plain.

Peale papüürusesoode läbimist (Foto 3), saabusin väikesesse Turiani linnakesse lõuna ajal, mil kuumus oli peaaegu talumatu (Foto 4). Läbi linnakese voolab otse Nguru mägedest lähtuv Diwale jõgi, mida ääristavad tihedad galeriimetsad. Oli väga kosutav supelda selles jõekeses kose all, kust ma kogusin kaks väga erilist vooluveega kohastunud õistaime: sõnajalataoliste sulgiate lehtedega *Hydrostachys angustisecta* (*Hydrostachyaceae*) ja väikese samblataolise üherakukihiliste tillukeste lehtedega *Tristicha trifaria* (*Podostemaceae*). Ma tutvustasin ennast kohalikule metsnikule, kes oli viinud mu veevarustusasutuse külalistemajja ja lubas minuga Kanga mäele kaasa tulla. Külaliste tiivas aitas üks valvur mul köögis tuld teha ja õhtusööki valmistada. Akende ees olevates võrkudes oli küll rohkem auke kui kangast, aga sel aastaajal ei pidanud ma moskiitohammustusi taluma ja magasin hästi. Järgmisel hommikul alustasime Kanga külast Kanga mäele ronimist kell 8.30.



Foto 3. Papüürusesoo Turiani lähedal.
Papyrus (Cyperus papyrus) swamp near Turiani.



Foto 4. Lapsed Turiani tänaval.
Street with children in Turiani.

Mäe jalamil, umbes 450 m kõrgusel, kõndisime läbi avatud savannimetsa (tuntud Miombo metsamaana, kus domineerivad tulele vastupidavad liblikõielised puud nagu miombopuu (*Brachystegia*) liigid või *Pterocarpus angolensis* (mwule- ehk muningapuu), kelle puit on väga kõrge väärtusega.

Seda tüüpi taimeestik on arenenud varasematest tihedama puistuga kuivadest metsadest regulaarsete metsatulekahjude toimetel, mida tuhandete aastate vältel tekitasid inimesed või ka sagedasti esinevad välgud vihmaperioodi algul. Nendel puudel on väga paks või koorduv korp, mis kaitseb vett juhtivat kudet kuumuse eest ja väga tugev tüve maa-alune osa, mis on tulekahjujärgselt regenereerumisvõimeline. Hõreda puudevõra all on tihe rohustu kõrrelistest ja tarnadest, mis on peale mitmeid aastaid kestnud kuivanud taimeosiste kuhjumist tulele väga vastupidavad.

Kuuesaja meetri kõrgusel sisenesime tihedasse kuiva igihaljasse metsa, kus teiste seas kõrgusid sileda ja kollase tüvega laiade plankjuurtega heitlehised mooruseliste sugukonna *Milicia excelsa* puud. Selle puu puitu kasutatakse tuletikkude tegemiseks. Seal kasvas ka suur tundmatut liiki koola (*Cola*) söödava ja mahlase, kuid väga hapu viljalihaga. Janusena püüdsin seda närida, aga see tekitas veelgi suuremat janu. Korallpuu *Erythrina saclexii*, kaunite roosade õitega ja ogalise tüvega liblikõieline, kõrgus 20 meetrini. Madalamas rindes kasvasid kruvipuud (*Pandanus*) ja draakonipuud (*Dracaena laxissima*). Sukulentne liaan *Cissus sylvicola* rippus puudel. Muld oli telliskivikarva ja ülikuiv ning kaetud ohtralt laialehise hilleeria (*Hillieria latifolia*, Phytolaccaceae), kõrge nefroleebi (*Nephrolepis exaltata*), muhkamikroooriumi (*Phymatodes scolopendria*, Foto 5) ja teiste sõnajalgadega ning laiade lehtedega kõrrelisega *Olyra latifolia*. Tüvedelt ja okstelt leidsin huvitavaid samblaid nagu endeemne *Pterobryon flagelliferum* ja mujal ainult India ookeani saartel kasvav *Hildebrandtiella pachyclada*. Kuumus oli suur ning õhk väga niiske ning lämmatav.



Foto 5. Eoslad muhkamikroooriumi lehe alapinnal.

Sori of Phymatodes scolopendria on the backside of the fern.

Kanga mäe metsaga kaetud nõlvad on laued, kuid kõrgemal ilmuvad kaljud, mis on kohati väga järsud. Pärast väsitavaid pingutusi jõudsimme 800 meetri kõrgusel jahedasse submontaansesse vihmametsa, kus ilmusid esimesed puusõnajalad ja palju emergentseid puid nagu 50-60 m kõrgune *Parkia filicoidea* ja väga tugeva, termiidi-resistentse puiduga lõhnav mürgikoorepuu (*Erythrophleum suaveolens*), mõlemad on liblikõielised ning villapuu *Bombax rhodognaphalon* sugulased. 900 m kõrgusel muutus õhk niiskemaks ning kaljudele, tüvedele ning okstele ilmusid esimesed kilejad sõnajalad (*Hymenophyllaceae*) kellel on üherakukihilised lehed ning kes ei suuda ellu jääda, kui suhteline õhuniiskus on alla 80%.

1000 m kõrgusel jõudsimme tõeliselt märga mägi-vihmametsa, kus varjulistel kaljudel kasvasid Nguru mägedele endeemne säntpoolia *Saintpaulia brevopilosa* (nüüd *Streptocarpus brevipilosus*) ja sammaltaime *Rosulabryum keniae* padjandid (Foto 6).



Foto 6. *Rosulabryum keniae* padjand mägi-vihmametsas maapinnal.
Cushion moss Rosulabryum keniae on the ground of montane rainforest.

Kaljusel 6-8 m kõrguste tara-datlipalmidega (*Phoenix reclinata*) ahelikul leidsime esimesed väga veidrad ja tol ajal tundmatut liiki palmlehhikud, kelle ma esialgselt nimetasin kanga saagoladvaks (*Encephalartos kanga*, Foto 7). Palmlehhikud on väga arhailised paljasseemnetaimed, kellel on tünnikjulised 0,5-1,5 m kõrgused tüved ja palmidele sarnased leherosetid. Kanga liik erineb teistest 50 Aafrika liikidest oma väga ogalise lehe aluse poolest, olles lähedalt sugulane saagoladvaga *E. kisambo* Keeniast. Kahekojalisena omab ta isas- ja emastaimi ning mõlemal sool on käbid. Sel korral leidsin ma ainult steriilseid taimi ja ootasin seetõttu liigi kirjeldamisega. Järgmisel külastuskorral 1987 leidsime 1300 m kõrgusel noori emaskäbisid, millest jäi ikka korraliku diagnoosi jaoks väheks. Alles 2007 leidsid mu kolleegid Keenia rahvusmuuseumist Quentin Luke juhtimisel emastaimed suurte küpsete 60 cm pikkuste oranž-kollaste käbidega (Foto 8). Nende põhjal saime me lõpuks kirjeldada selle ilusa Kanga mäele endeemse palmlehhiku liigi (Pócs & Luke 2007). Niisiis on sellel kirjeldusel 37 aasta pikkune ajalugu.



Foto 7. Avastamisaegne pilt endeemsest palmlehhikust *Encephalartos kanga*.
The endemic cycad Encephalartos kanga) at the time of its discovery.



Foto 8. Trish Luke (vasakul) ja Juma Mohammed (paremal) kanga saagoladva emaskäbidega.
Female cones of E. kanga, with Trish Luke (left) and Juma Mohammed (right).

Juba oma esimese reisi ajal jätkasime tõusu kaljusel ahelikul kuni 1300 m kõrguseni kus me leidsime lõunasuunalise graniitkalju all botaaniliselt väga mitmekesise kasvukoha paljude huvitavate taimedega. Küllastasin seda paika 17 aastat hiljem koos Jan Lovett'i ja Kew botaanikaiaia töötajatega. Kaljupind oli kaetud 1-2 m kõrguse põõsastikuga, kust me leidsime kümme ülalmainitud saagoladva eksemplari segamini kasvamas puis-eerika (*Erica arborea*) ja teise kummalise põõsataolise taimega *Xerophyta spekei* (*Velloziaceae*). Velloosialised on soontaimede hulgas harukordsed elluärkajad, kes kuivaperioodil kuivavad täielikult, kusjuures nende lehed tõmbuvad krimpsu ja muutuvad mustjaspruuniks. Vihmaperioodi algul taastuvad taimed täielikult, esmalt sirguvad krimpsutõmbunud lehed, muutuvad sidrunkollasteks ja seejärel rohelisteks ning alustavad jälle tavapärast assimilatsiooni (Tuba et al. 1993). Selline käitumine on üldiselt omane enamikule lehtsammaldele, helviksammaldele, samblikele ja mõningatele sõnajalgtaimedele, kuid mitte õistaimedele. Teiseks velloosialiste, ka meie *Xerophyta spekei*, omapäraks on see, et näivalt puitunud 5-20 cm jämedused tüved ja oksad koosnevad ainult kiulistest surnud lehtedest (pseudotüvi) ja tegelik nende sees asuv tüvi on väga peenike, nõõritaoline (Foto 9). Kiuline pseudotüvi on heaks substraadiks paljudele epifüütidele, kelledest osa on sellele spetsiaalselt kohastunud. Üks tiivikuliik, *Fissidens gardneri* kasvab ainult ja Ida-Aafrikas eelkõige just velloosialiste pseudotüvedel. Isegi üks orhideeliik, *Polystachya tayloriana*, on epifüüdina spetsialiseerunud sellisele kasvukohale ning ei kasva teistel substraatidel. Tema peened õhjuured läbistavad kiulise pseudotüve kuni jõuavad kõdu ja huumuseni. Mõned põõsad on nende orhideedega sedavõrd ohtralt kaetud, et nende õisi võib teadmatuse korral pidada *Xerophyta* õitekks, mis on samuti kahvatuuroosa värvusega. Teiseks elluärkajaks taimeks siin on lõikheinaliste hulka kuuluv *Coleocloa microcephala*.



Foto 9. *Xerophyta* (*Velloziaceae*) kuivas olekus, pseudotüvel tiiviku laigud. *Xerophyta* (*Velloziaceae*) just after the beginning of rainy season.

Veel üks kummaline taim selles kasvukohas oli kivisel mullal juurduv orhidee *Neobenthamia gracilis*, kes kasvab endeemsena ainult siin ja naabruses olevatel mäeahelikel. Tema iseärasuseks on orhidee kohta ebaharilik 1-2 meetri pikkune bambusetaoline tüvi, mida kroonib suur imeilus punakaslillade laikudega õitekobar. Ta kasvab koos teise

maapinnaorhidee *Polystachya dendrobiiiflora*'ga, kellel on tumeroosad kuni lillad õied. Paljude õistaimede seas väärivad märkimist veel kaks Tansaania endeemi: ühe meetri kõrgune punakaslillade õite ja lihakate lehtedega poolpöösas *Kleinia amaniensis* ning samuti sukkulentne *Aloë bussei*. Nende all on maapind kaetud roomava kolla ja turbasammaldega.

Jätkates ülespoole ronimist, sisenesime 1400 meetri kõrgusel samblasesse pilvemetsa paljude epifüütsete sõnajalgade, koldade ja orhideedega (*Angraecopsis tenerrima*, väikeste roheliste õitega *Polystachya adansoniae* ja väga pikkade, 6-7 cm pikkuste, kannustega *Rangaeris muscicola*). Tüvedel kasvas palju samblaid, nii helvik- kui lehtsamblad katsid ka oksid või rippusid neilt alla, nende seas kariksammal *Frullania angulata*, *Mastigophora diclados*, *Ortostichella pandurifolia* ja *O. rigida*. Maapinnal kohtas sagedasti valviku *Leucobryum isleanum* padjandeid, varjulised graniikivid olid kaetud Ida-Aafrika endemse liigi *Leucoloma subsecundifolium*'iga. Pilvemetsas olid tavalised epifülised helviksamblad, kes elutsevad elusate lehtede pinnal (Foto 10). Seal kohatud 15 liigi seast peaks nimetama *Cololejeunea leloutrei*, *Colura dusenii*, *Diplasiolejeunea pellucida*, *D. symoensii*, *Drepanolejeunea friesii*, *D. pocsii*, *Leptolejeunea epiphylla* (Foto 11), *Microlejeunea africana* ja *Odontolejeunea tortuosa*.



Foto 10. Kruvipuu leht on kaetud epifülsete helviksammaldega.
Screw palm (Pandanus) leaf covered by epiphyllous liverworts.



Foto 11. *Leptolejeunea epiphylla*, tavaline epifülne helviksammal mikroskoobis nähtuna.
Leptolejeunea epiphylla, a common epiphyllous liverwort under the microscope.

Ronisime edasi 1600 m kõrguseni, kus jõudsime koseni. Siit saime juba näha Kanga mäe väga järsku peatippu. Kell oli aga juba neli pealelõunal, ja me pidime kiiresti tagasi pöörduma, et jõuda alla enne troopilist päikeseloojangut kell kuus. Kiirustasime minema, koormatuna kaasa kogutud taimedest raskete kottidega ning saabusime auto juurde täielikus pimeduses. Sõin kiiresti eelmise päeva ülejääke ning langesin surmväsinuna külalismaja voodisse.

Umbes kella 10 paiku ärkasin valju ukse logistamise ja hüüete peale. Mu sõber, zooloogia professor Hosea Kayumbo oli saatnud kaks meest minu naise palvel mulle teatama, et mu pooleaastane poeg Ábel on väga haige, palavik 42°. Hüppasin kiiresti koos oma kahe kolleegiga autosse ja kihutasin katteta tee kaudu kodu poole. Tihedas põõsastikus torkas arvatavalt akaatsia astel autokummi ja auto hakkas tantsima ähvardades end katusele keerata. Õnneks sain auto pidama, vahetasime kolleegidega ratta ja saabusime õnnelikult kesköökse linnakusse. Vahepeal oli mu poja olukord, pärast arsti külastust, paranenud.

Nagu öeldud, ei olnud see mu ainus käik Kanga mäele. Mu kolmas ja viimane retk sinna aastal 1989 oli üsna huvitav. Alustasime tõusu koos Tansaania botaanikutest kolleegide ja mu poja Bence'ga, meid oli kokku umbes 8-10 inimest. Selline suur grupp ei saa jääda märkamatuks ja meid informeeriti, et me peame käigust teada andma küla vanematele ja läbima spetsiaalse tseremoonia mäevaimude lepitamiseks. Vastasel juhul võiksid nad meid tappa või meile kahju teha. Taipasin, et see oli põhjuseks, miks mägede metsad said jääda kuni jalamini puutumatuks. Meile öeldi, et kohalikud inimesed ei söanda märke ronida, kuid kui neil on tarvis koguda puitu või palmilehti oma majade katmiseks peavad nad saama vaimudelt loa. Ja isegi siis ei tohi nad puid maha võtta.

Niisiis järgisime me reegleid. Üks küla vanematest, kes pidi tseremoonia läbi viima, käskis meil tuua must kits. Mu poeg läks naaberküla turule seda tooma, kuid ei leidnud. Siis teatas tseremooniameister, et must kukk kõlbab ka. Seda oli lihtsam hankida, kukk tapeti ja veri koguti kokku. Pidime moodustama ringi ümber tseremooniameistri ja pärast pika palve pomisemist piserdas ta meid korduvalt kuke verega lehtedega oksa abil, seejärel palved kordusid. Tseremoonia kestis peaaegu pool tundi ja lõpuks lubati meid mäele. Kuigi me ei roninud 1200 m kõrgemale, saime huvitavate elamuste osaliseks järskudel kaljunõlvadel liigirikast kuiva metsa uurides. Sealt leidis mu poeg hiljem kirjeldatud endemse hiiglasliku *Lobelia morogoroensis*, kelle õisikud on kuni 4 m kõrgused, ja kes kasvab vaid Nguru ja Uluguru mägedes (Knox & Pócs 1992; Foto 12).



Foto 12. *Lobelia morogoroensis* (*Campanulaceae*) koos loo autoriga. *Lobelia morogoroensis* (*Campanulaceae*) with the author.

Äkitselt hakkasid mu Tansaania kolleegid nuusutama ja juhtisid mu tähelepanu huvitavale lõhnale. Nad ütlesid, et see on kindle märk, et väga lähedal on püüton. Ja tõepoolest, mõne sekundi pärast kuulsime kummalist heli, mis sarnanes raske koti lohistamisele kõdus. See oli tõesti püüton (*Python sebae natalensis*), kes Ida-Aafrikas võib kasvada kuni 7 meetri pikkuseks. Ükskord kuulsime oma Morogoro aias meie suure punase kassi surmakarjet ja kohe peale seda tüüpilist lohistavat heli. Me ei näinud oma kassi enam iialgi. Viimaseks seikluseks mäest laskudes oli see, et ühte meie aafrika kolleegi hakkas

metas taga ajama pühvel (*Syncerus caffer*), ta pääses vaevu. Võibolla ei võtnud ta mäevaimu kättemaksu küllalt tõsiselt! Vastupidiselt tavauskumusele, pole Aafrika ohtlikeimaks loomaks mitte lõvi, vaid pühvel. Kui ta parajasti puhkab tihedas metsas ja keegi tahtmatult teda häirib, ründab ta sissetungijat raevukalt nii sarvede kui sõrgadega. Ngoronoro metsades töötamise ajal juhtis aafrika botaanikust kolleeg mu tähelepanu peenele siutsumisele, milleks oli pühvlilinnu (*Buphagus* sp.) häälightsus. Lind puhastab puhkava pühvli nahka putukatest ja ussikestest ning hoiatab, kui keegi läheneb. Tema siutsumist kuulates on soovitatav kohe taganeda.

Meie 10 aasta pikkune Aafrikas viibimine on ikka elavana mu mälus ja ma külastan seda maad, kus meie perekond veetis oma elu ilusaima osa, igal võimalusel uuesti.

Kirjandus/References

- Agnew, A.D.Q. 2013. Upland Kenya wild flowers and ferns A flora of the flowers, ferns, grasses and sedges of highland Kenya. 3rd edition. Nature Kenya, Nairobi, 530 pp.
- Beentje, H. 1994. Kenya trees, shrubs and lianas. National Museums of Kenya, Nairobi, 722 pp.
- Burgess, N.D., Butynski, T.M., Cordeiro, N.J., Doggart, N.H., Fjeldsa, J., Howell, K.M., Kilahama, F.B., Loader, S.P., Lovett, J.C., Mbilinyi, B., Menegon, M. Moyer, D.C., Nashanda, E., Perkin, A., Rovero, F., Stanley, W.T., Stuart, S.N. 2007. The biological importance of the Eastern Arc Mountains of Tanzania and Kenya. *Biological Conservation* 134: 209–231. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2006.08.015>
- Knox, E., Pócs, T. 1992. *Lobelia morogoroensis*: another Tanzanian giant. *Kew Bulletin* 47(3): 503–508. <https://doi.org/10.2307/4110577>
- Pócs, T., Temu, R-A.P.C., Minja, T.R.A. 1991. Survey of the natural vegetation and flora of the Nguru Mountains. In Hedberg, I., Persson, E. (eds.): Research for Conservation of Tanzanian Catchment Forests. Proceedings from a workshop held in Morogoro, Tanzania, March 13-17, 1989. Uppsala, 135-149.
- Pócs, T., Luke, Q. 2007. A new species of *Encephalartos* (Zamiaceae) from Tanzania. *Journal of East African Natural History* 96(2): 193–201.
- Tuba, Z., Lichtenthaler, H.K., Csintalan, Z., Pócs, T. 1993. Regreening of desiccated leaves of the poikilochlorophyllous Xerophyta scabrida upon rehydration. *J.Plant.Physiol.* 142: 103-108.

Helviksammalde lehtede mõõtmistest

Nele Ingerpuu
Tartu Ülikool

Summary. *Morphometrical measurements of liverworts.* Old handwritten papers with measurements of leaves of some Estonian liverworts were found recently. Here we present the measurements of ten species. These are compared with some literature data. The measurements of some species were similar, the others were not. Interestingly, by *Lepidozia* reptans the leaves were smallest, but the leaf cells were largest in Estonia.

Elseisva Tartu Ülikooli botaanika osakonna kolimisest ajendatud asjade sortimise käigus tulid ootamatult välja käsikirjalised lehekesed, kus oli hulgaliselt kirjas helviksammalde lehtede ja rakkude pikkusi ja laiusi. Käekirja järgi tuvastasime, et neid mõõtmisi oli teostanud Heljo Krall. 1950-ndate aastate algul võeti toonases Zooloogia ja Botaanika Instituudis plaani põhjaliku, kõiki Eesti helvik- ehk maksasamblaid hõlmava originaalse floora koostamine. Toonase botaanika sektori juhataja Liivia Laasimeri juhendamisel hakkas Heljo noore laborandina samblaid mõõtma (Foto 1). Peagi tulid aga nõukogudeaegsesse bioloogiateadusesse uued ja rahvamajanduslikult tähtsamad suunad ning

plaanitud töö jäi soiku. Ilmuda jõudis küll esimene eestikeelne tähtsamate helviksammalde määraja (Laasimer 1955), kuid mõõtmistulemusi see ei sisaldanud. Mõõtmised jäid pooleli, kuid arvudega täidetud lehekused jäid alles.

Liik	lehe pikkus mm- μ	lehe laius mm- μ	raku pikkus μ	raku laius μ	
<i>Radula complanata</i>	0,9	0,7	20	28	lehe pikkuks raku 0,5 - 1,1 mm
	0,9	0,9	22	21	
	0,7	0,8	25	25	lehe laenu raku 0,7 - 1 mm
	0,7	0,7	18	20	
	0,8	0,7	24	24	
	0,5	1,0	25	23	Raku pikkuks raku 10 - 25 μ
	0,8	0,9	28	22	Raku laenu raku 20 - 25 μ
	0,2	0,9	21	25	
	0,8	0,9	25	21	
	0,9	1,1	24	19	
1,1	1,2	22	22		
<i>Ptilidium ciliare</i>	0,9	1,3	49	27	lehe pikkuks raku 0,7 - 1,2 mm
	1,1	1,5	37	34	
	1,0	1,1	22	30	lehe laenu raku 0,7 - 1,5 mm
	1,2	0,9	39	30	
	0,8	0,9	25	25	lehe pikkuks raku Raku pikkuks raku 25 - 50 μ
	0,8	1,1	42	34	
	0,7	1,0	41	34	
	0,7	1,0	53	29	Raku laenu raku 27 - 34 μ
	0,7	1,0	48	31	
	0,7	1,0	49	31	
<i>Lepidozia reptans</i>	0,25	0,21	47	40	lehe pikkuks raku 0,2 - 0,4 mm
	0,35	0,48	65	44	
	0,35	0,46	48	44	lehe laenu raku 0,2 - 0,5 mm
	0,35	0,41	39	39	
	0,25	0,31	20	30	Raku pikkuks raku 39 - 60 μ
	0,21	0,31	47	32	
	0,25	0,25	47	29	
	0,31	0,24	50	38	Raku laenu raku 20 - 44 μ
	0,31	0,25	44	37	
	0,35	0,29	57	37	

© H.Krall erakogu



© H.Krall erakogu

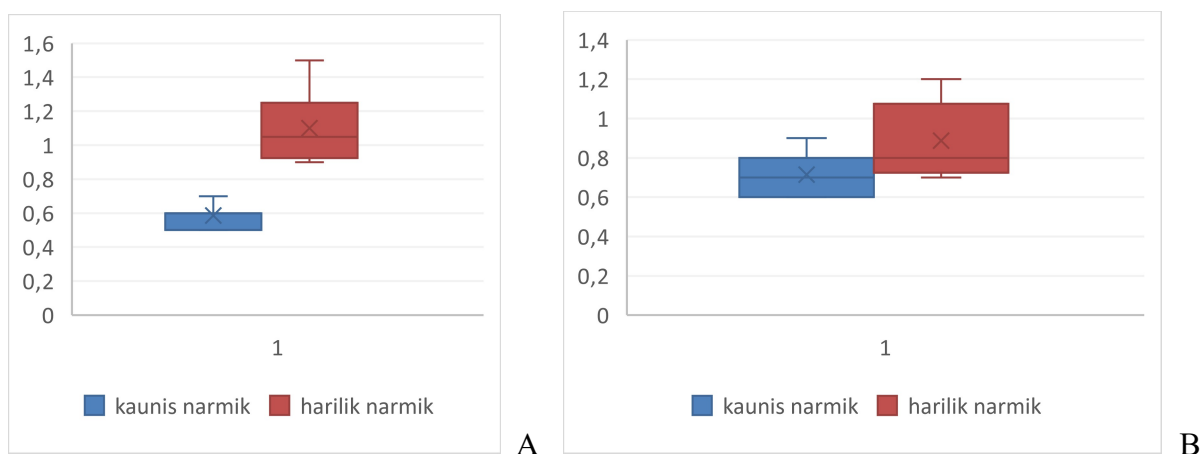
Foto 1. Näide Heljo Kralli käsikirjalistest mõõtmistulemustest ning Heljo mikroskoobi taga. Foto tagaküljele on kirjutatud, et see on tema esimene mikroskoop, saadud 1952. aastal. *One example of measurements done by heljo Krall and young Heljo with her first microscope in 1952.*

Ehkki mõõdetud oli pea poole rohkem liike, käsitleti siinkohal neist vaid kümmet (Tabel 1). Välja jäid liigid, mille taksonoomia on tänaseks muutunud ja need, mille mõõtmisandmed ei olnud täielikud. Iga tunnust oli mõõdetud keskmiselt 10 korda (Foto 1).

Tabel 1. Mõnede helviksammalde morfoloogiliste mõõtmete keskmised ning väikseimad ja suurimad mõõtmistulemused (sulgudes). *The measurement means of leaves and cells of some liverwort species.*

Liik	lehe pikkus (mm)	lehe laius (mm)	raku pikkus (μ)	raku laius (μ)
<i>Geocalyx graveolens</i>	1,22 (1,1-1,3)	0,98 (0,8-1,1)	33,83 (29-44)	23,9 (21-26)
<i>Lepidozia reptans</i>	0,29 (0,21-0,35)	0,33 (0,21-0,48)	46,2 (36-63)	37,5 (29-44)
<i>Lophocolea bidentata</i>	1,39 (1,1-1,7)	1,14 (0,9-1,3)	36,9 (25-46)	25,1 (21-26)
<i>Lophocolea heterophylla</i>	1,07 (0,8-1,4)	0,93 (0,7-1,1)	44,33 (29-54)	25,09 (20-29)
<i>Lophocolea minor</i>	1,01 (0,7-1,5)	0,63 (0,4-0,9)	31,45 (27-39)	28,3 (20-37)
<i>Nowellia curvifolia</i>	0,51 (0,4-0,7)	0,34 (0,2-0,45)	37,09 (25-49)	27,5 (22-34)
<i>Plagiochila asplenioides</i>	3,17 (2,7-3,5)	3,0 (2,7-3,3)	39,6 (27-49)	33,82 (25-48)
<i>Ptilidium ciliare</i>	0,89 (0,7-1,2)	1,1 (0,9-1,5)	42,7 (34-53)	30,27 (25-34)
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	0,71 (0,6-0,9)	0,59 (0,5-0,7)	43,0 (29-56)	26,5 (22-32)
<i>Radula complanata</i>	0,81 (0,7-1,2)	0,88 (0,7-1,2)	22,42 (19-25)	22,33 (19-25)

Püüdsin võrrelda neid, Eesti taimede põhjal tehtud mõõtmisi kirjanduses esitatutega. Huvi pakkus, kas Eestis kasvavatel liikidel on lehed ja leherakud suuremad või väiksemad kui mujal kasvavatel. Kui rakkude mõõtmed on liikide kirjeldustes enamasti antud, siis lehe mõõtmeid leiab harvemini. Mõõtmistulemusi oli võimalik võrrelda mõnede USA idaosa (Schuster 1980) ja Inglismaa (Smith 1990) taimede kohta antud lehtede mõõtmega. Selgus, et haisva maakarika (*Geocalyx graveolens*), erilehise kammtupiku (*Lophocolea heterophylla*) ja kännukatiku (*Nowellia curvifolia*) lehed olid kõigis kolmes piirkonnas ligilähedaste suurustega. Korbasõõrikul olid lehtede mõõtmed kõige suuremad Inglismaal, USA-s ja Eestis aga üsna sarnased. Roomava soomiku (*Lepidozia reptans*) lehed olid suurimad USA-s, pisut väiksemad Inglismaal ja veel väiksemad Eestis. Huvitaval kombel on aga roomava soomiku leherakud just Eesti eksemplaridel kõige suuremad. Kirjandusandmetega (Müller 1954-1957; Schuster 1966-1980; Smith 1991; Damsholt 2002; Savicz & Ladyzhenskaja 1936) võrreldes olid suuremad leherakud Eesti liikidest veel haisval maakarikal ja kännukatikul. Teiste liikide puhul olid mõõtmistulemused sarnased kirjanduses toodutele. Et teada saada, kas sellised erinevused tulenevad kasvukohast, oleks vaja täpsemaid uuringuid.



Joonis 1. Kauni ja hariliku narmiku ilma narmasteta lehe laiused (A) ja pikkused (B) millimeetrites. *The width (A) and length (B) of leaves without cilia (mm) of Ptilidium pulcherrimum (blue) and P. ciliare (red).*

Käsitletud liigid on kõik hästi ära tuntavad. Siiski võib mõnikord tekitada raskusi kauni ja hariliku narmiku eristamine. Ehkki hariliku narmiku lehed on hästi väljakujunenud juhul tunduvalt suuremad, selgus Eesti mõõtmistulemusi analüüsides, et kui lehtede pikkuse osas esineb kattumist, siis lehe laiused on nendel liikidel oluliselt erinevad ning see võib osutada määramist abistavaks tunnuseks (Joonis 1). Eelpoolmainitud kirjandusallikates oli nende liikide lehti mõõdetud erineval moel (koos lehti ääristavate narmastega), mistõttu ei saa neid mõõtmistulemusi Eesti omadega võrrelda.

See väike ülevaade leitud vanadest andmetest võiks innustada teisigi oma sahtleid ja elektroonilisi kaustu kraamima ning oma kunagisi andmestikke üle vaatama – ehk leidub sealgi midagi huvitavat analüüsimiseks ja avaldamiseks.

Kirjandus/References

- Damsholt, K. 2002. Illustrated Flora of Nordic Liverworts and Hornworts. – Nord. Bryol. Soc., Lund.
 Laasimer, L. 1955. Eesti NSV tähtsamate maksasammalde määraja. – Tartu.
 Müller, K., Herzog, T. 1954 – 1957. Die Lebermoose Europas. Leipzig.

- Savicz, L.I., Ladyzhenskaja, K.I. 1936. Hepaticae regionum septentrionalium partis Europae URSS. – Mosqua/Leningrad.
- Schuster, R.M. 1966-1980. The Hepaticae and Anthocerotae of North America. Vol 1-4. – New York.
- Smith, A.J.E. 1991. The liverworts of Britain and Ireland. – Cambridge.

Ennemuistsed preparaadid. Säsi ja habemenuga

Aino Kalda

Summary. *Old microscope slides. Medulla and razor blade. The paper describes botanical microscopic preparation techniques of student practical courses in 1950-60-ties. Notes about contemporary courses are given by E. Õunapuu-Pikas.*

Ikka juhtub, et ootamatult leiad mõne eseme, mille olemasolust enam aimugi pole. Nii juhtus ka minu puhul, kui leidsin paberilehed, millel olid joonised mõnede sooneostaimede organite anatoomilisest ehitusest, puraviku lamelli pikilõikest ja vesijuuse niidist. See leid tuletas meelde ülikooli õpingu- ja hilisemad tööaastad, millest on möödas juba kuuskümmend-seitsekümmend aastat.

Peamiseks lõikevahendiks nii taimeanatomia kui ka vähesel määral süstemaatika praktikumis oli sel ajal habemenuga (hiljem ka žilet), millega nõutavate (võimalikult õhukeste) lõikude tegemine nõudis harjutamist. Pehme ja nõtkete objektide puhul, nagu on sambla leht ja peenike vars, on vajalik seda ümbritseda mingi tugevama materjaliga. Selleks kasutati musta leedri säsi. Säsipulk lõigati pikuti pooleks ja lõikamist vajav objekt asetati poolte vahele. Mõnikord kippusid säsipooled liikuma ega olnud enam tasased, teinekord kukkusid näpu vahelt hoopis maha ja tuli jälle otsast alata. Juhendaja manitses, et ärge säsi raisake, sest selle saamine polnud lihtne, kuna musta leedrit leidis rohkem Lääne-Eesti aedades ja parkides, eriti rohkesti Saaremaal, mitte aga Tartu ümbruses. Kel Saaremaale asja oli, paluti alati kaasa tuua leedri oksi. See kestis seni, kuni oli võimalik hankida erinevaid püsipreparaatide komplekte. Vajadusel (nt. uute objektide korral) jätkati endisel viisil. Preparaat kõlblikuks tunnistatud, järgnes mikroskoobis nähtu joonistamine oma töövihikusse või joonistusblokki (Joonis 1). Omaette tüütu töö oli rakkude, eriti ühetaoliste parenhüümkoerakkude joonistamine (levinud oli ühe vanema kursuse noormehe ütlemine: “Joonista aga tüütuseni neid nullusid, miks neid nii palju vaja on.”). Hiljem piirduti ainult väikese osa „nulludega“. Iga kasutatav tööriist nüristub, nõnda ka habemenuga. Kuna majandusosakonnal oli raha vähe, tuli habemenuge ise teritada. Seda tegi kateedri vanemlaborant Elli Lellep.

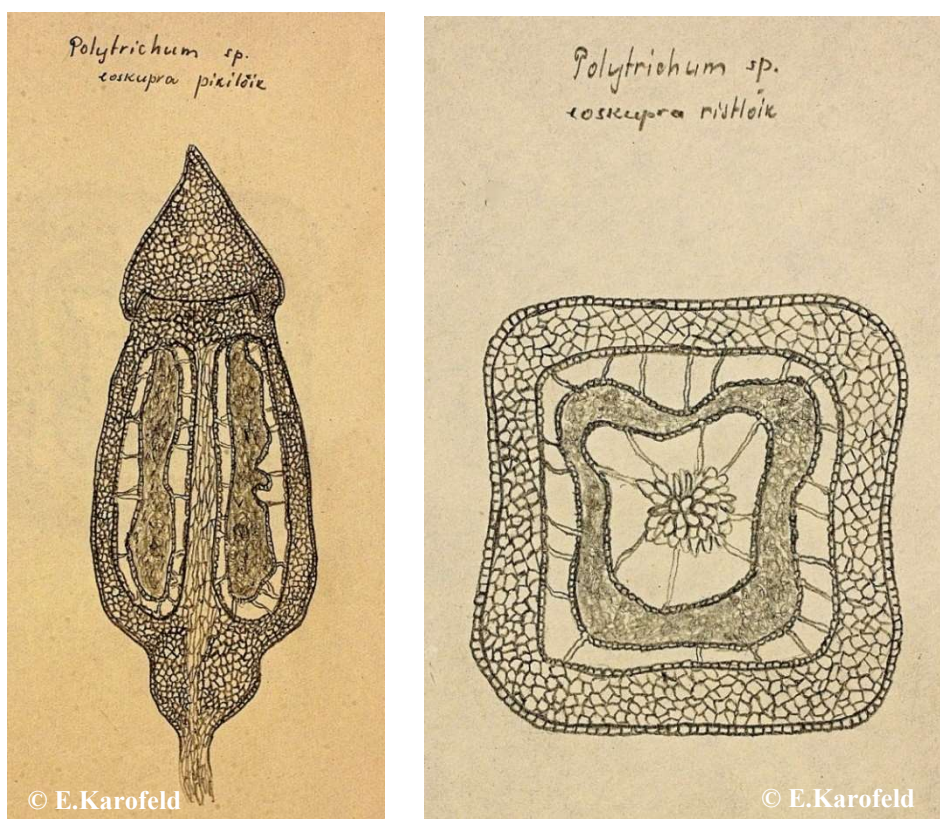
Olgu märgitud, et kunagi (veel viiekümnendail) õppisid tudengid eriala suure (ligi 4-tunnise) praktikumi raames valmistama ka püsipreparaate, mis oli üsna aeganõudev, kuid huvitav kogemus. Valmistatud preparaate võis ka endale jätta. Sellest oli kasu neile, kes asusid tööle õpetajana.

Sõjajärgseil aastail luges esmakursuslastele taimeanatomia kursust dots. Sinaida Taimre, alates teisest aastast õpetas prof. August Vaga taimeriiki tundma mahuka taimesüstemaatika üldkursuse kaudu.

Kursus algas nn. alamate taimede (vetikate, seente, samblike) taksonite käsitlemisega ning jätkus kõrgemate taimedega, mille esimeseks rühmaks oli sammaltaimede hõimkond. Praktikumid toimusid loengutega paralleelselt. On selge, et aega nappis ja piirduti ainult olulist näitavate objektidega, nagu näiteks mets-lehiksambla varre ja lehe ristlõige ning karusambla eoskupra ristlõige (Joonis 1); korraliku pikilõigu tegemine oli juba suur

õnnestumine. Seente ja samblike puhul piirduti puraviku lamelli ja hariliku korpsambliku tallusega. Õnneks piisab sammalde tunda õppimiseks (nende määramiseks) enamasti erinevate taimeosade morfoloogilistest tunnustest, mille vaatlemist abistavad tavalised optilised riistad, nagu luup ja mikroskoop.

Tulles tagasi leitud jooniste juurde, siis meenus mulle kõigepealt preparaate valmistamine, mitte milleks ja millal need joonised on tehtud. Omandatud oskus aitab hädast välja, kui tehnika alt veab. Kui aga mõelda käsitöö puhul kulutatud ajale, siis kaldub eelistus tehniliste vahendite mõõduka kasutamise poole.



Joonis 1. Näited Aino Kalda filigraansetest pliiatsijoonistustest: karusambla eokupra piki- ja ristlõigud. *Examples of the figures made by the author: cross-sections of the sporophyte of a hair-cup.*

Eele Õunapuu-Pikas, praegu taimeanatomia ja –morfoloogia aine vastutav täitja, lisas oma kommentaari:

Ka praegusel heitlikul ja keerulisel ajal toimuvad taimeanatomia praktikumid järjekindlalt edasi. Nii mõndagi on seejuures muutunud, aga nii mõnigi asi on jäänud endiseks. Näiteks võiks arvata, et nüüdsel ajal on kõik digitaalselt kättesaadav ja üliõpilastel jagub silmi ainult arvutiekraani jaoks, kuid siiski pole see hoopiski nii. Ka veel 2021. aastal lõigati praktikumis säsi vahel ristlõike ning tehti preparaate. Näidised on ehk võrreldes varasemate aegadega paremad – sest internetiajastul leiab netist ikka mõne hästi õnnestunud vaate eeskujuks. Aga moodsate digivahenditega paralleelselt on ikka veel kasutuses väga hinnatud vanad õppetahvlid täpsete ja kvaliteetsete joonistega, mis mõne arvates võiks siiski juba muuseumi kuuluda (Joonis 2). Üliõpilaste joonistamisvaeva vähendamiseks on mõned joonised asendatud fotoga preparaadist, kuhu on vaja vaid õiged nimetused peale kanda, aga

ülesjoonistused on endiselt vastavad üliõpilaste näpuosavusele ja heale silmale vajalikke detaile näha, aga kas just kõik „nullud“ praegugi üles saavad joonistatud....



Joonis 2. Sellised, 19. sajandi teisel poolel Saksamaal (vasakul) ja Vene Keisririigis valmistatud õppetahvlid on kasutusel ja asjakohased ka kaasajal taimeanatomia ja –morfoloogia õpetamisel. *Such old teaching posters from the 19th century are still in use at botanical courses.*

Samblaotsingul Tallinna Botaanikaaias

Loore Ehrlich
Eesti Loodusmuuseum

Summary. *Hunting bryophytes in Tallinn Botanic Garden.* *The inventory of bryophytes of the Tallinn Botanic Garden was done in autumn 2020 with the aim to find the most spectacular and representative species for open air exhibition. Altogether 74 species were registered, among them 9 liverworts. 40 species were suggested for labelling, among them some only at the genus level.*

2020. aasta sügisel tegin mõned tõsisemad tiirud Tallinna Botaanikaaias 23 hektaril tutvumaks sealsete sammaldega. Nimelt oli botaanikaaias töötajatele tulnud mõte sammalde nende loomulikus kasvukohas nimesildid lisada, et väikesekasvulistele vähemtuntud ent ökosüsteemis väga olulist rolli mängivatele taimedele tähelepanu tõmmata. Mõte tundus väga hea.

Seega oli minu ettevõtmise eesmärk leida territooriumilt samblad, keda saaks nägu- ja nimepidi botaanikaaias külastajatele tutvustada. Aga missugustele tingimustele peab sammal vastama, et talle tasuks kasvukohas etikett juurde panna? Mõtiskluste tagajärjel jõudsin selleni, et mul tuleb üles leida samblad, kes vastaks samal ajal järgmistele nõudmistele:

kasvaks botaanikaaias ringi uitajate potentsiaalsete käiguradade läheduses, oleks ilma luubita tuvastatava välimusega, liigietikett ei jääks hooldustöödele jalgu ning kasvukoht ei läheks kohe-kohe mõne uue huvitava ettevõtmise tõttu likvideerimisele.

Samblaurijale ja -sõbrale ei tule sammalde väike kasv ning vähemärgatavad liikidevahelised erinevused muidugi üllatusena. Samuti on teada sammalde komme liigiti läbiseigi kasvada. Aga see, kui palju need krutskid õppimiseks ja märgistamiseks sobivate sammalde leidmist piiravad, tuli mulle päris suure üllatusena. Kuna „liigipuhaste“ (kõrvuti on ainult ühte liiki samblataimed) võimalike etikettimiskohtade leidmine kujunes parajaks väljakutseks, lasin kohtade käidavuse osas latti alla. See tähendab, et märkisin ära ka nii öelda „nurgatagused“, aga muudele kriteeriumitele vastavad samblad. Suurtest radadest eemal kasvavaid samblaid saab kasutada näiteks grupikülastuste loodushariduslike mängude (näiteks geopeituse või muu maastikul toimuva hariva sisuga orienteerumismängu) osana. Tõsi – üksikülatajad vaevalt et sealsete sammaldeni jõuavad. Samuti märkisin ära ka sammalde seisukohast eeskujulikke kohti, mis aga võivad külastajatele ligipääsetavuse mõttes küsitavad olla. Ebaturvalistes paikades (näiteks kraavi kallas) võib samblaid sildistada vaid juhul, kui nende vaatlemine on tulemuslik distantsilt (Foto 1).

Võimalik, et mõned praegu sobivatena märgitud samblapaigad jäävad ka territooriumil tehtavate hooldus- ja arendustöödele jalgu – kuhu rajatakse uus peenar, kus jääb samblasilt niitmisel ette. Samuti märkisin tutvustamiseks sobivate liikide hulka neid, kelle liigini määramine on võimalik vaid luubi või mikroskoobiga, aga perekonnal on oma nägu ja tegu vägagi olemas. Sel juhul tasub etiketile märkida sambla perekond, mitte liik. Kuna külastajate teekonnad botaanikaaias on väga erinevad ja kordamine on õppimise oluline osa, tasub samale liigile panna etikette hajusalt üle territooriumi. Sama liigi korduval esitlemisel tasub võimalusel valida erinevatel substraatidel ning mitmesugustes niiskus ja valgustingimustes asuvaid kasvukohti.

Usun, et taimedest huvituv pisut üle keskmise tähelepanelik külastaja õpib Tallinna Botaanikaaias välialal ära vähemalt niidukähariku, läikulmiku, lainja lehiksambla, kadrisambla ja tutiku perekonna – need samblad on pea kogu territooriumil väga sageli kohatavad ja sammalde kohta hõlpsalt äratuntavad. Sambasõprusega alguse tegemiseks on see täitsa piisav. Kokku märkisin ära 40 liigi potentsiaalselt etiketitavad asukohad pisut rohkem kui sajas erinevas paigas.

Pedagoogiliselt mitte kvalifitseerunud sammalde diskrimineerimise ja ebavõrdse kohtlemise vältimiseks uurisin ka nende liigilist koosseisu. Kokkuvõtvalt võib Tallinna Botaanikaaias brüofloora kohta öelda, et seal kasvab arvukalt tavalisi metsa-, niidu- ja paljakusamblaid. Maapinnal on rohkelt niidukäharikku (*Rhytidiadelphus squarrosus*), harilikku kadrisammalt (*Atrichum undulatum*), lainjat ja mets-lehiksammalt (*Plagiomnium undulatum*, *P. cuspidatum*), harilikku juuslehekut (*Cirriphyllum piliferum*), erinevaid lühikupraliike (*Brachythecium spp.*). Puude tüved on sageli sammaldunud, aga sealne liigirikkus ei ole märkimisväärne, domineerivad läikulmik (*Hypnum cupressiforme*) ja tutikud (*Orthotrichum spp.*) (Foto 2). Ainult kivil kasvatavatest liikidest on sagedaim harilik lõhistanukas (*Schistidium apocarpum*), lisaks katavad kive muudelgi substraatidel kasvavad lühikuprad ja oravulmikud (*Sciuro-hypnum spp.*). Paljakuliikidest oli sagedamini kohatavad harilik punaharjak (*Ceratodon purpureus*) ja harilik karvkeerik (*Syntrichia ruralis*). Tagasihoidlikult on kõdupuidul kasvavaid liike. See on hooldataval territooriumil ootuspärane tulemus – ka vedelema jäetud lamapuitu on alal vähe.



Foto 1. Läbi botaanikaaiia voolava Lepiku kraavi paekivist tugimüüridel kasvas mitmeid pedagoogiliselt eeskujulikke samblaid, aga külastajaid kraavi samblaid vaatama suunata ei ole siiski hea mõte. *Lepiku rivulet is running through the garden and offer habitat for many wonderful species. But it is difficult to recognise species at the distance and therefore this place as an exhibition site was left aside.*



Foto 2. Selles tüvel asuvas samblapaabelis kasvas peopesa suurusel lapikesel läbisegi üle kümne liigi samblaid. *More than ten species was found growing on palm-size patch on this mossy tree trunk.*

Lisaks Eestis laialt levinud tavalistele liikidele leidsin botaanikaaiia territooriumilt ka kaks haruldasemat samblaliiki. Hornschuchi ripssambla (*Pseudocrossidium hornschruchianum*) leiukoht on selle liigi esimene mandril asuv leiukoht. Seni teadaolevad kümnekond leiukohta asuvad läänesaartel. Püst-punaharjaku (*Ceratodon conicus*) botaanikaaias asuv leiukoht on Eestis 8. Nimetatud liigid kasvasid paekivist peenraäärisel.

Kokku registreerisin Tallinna Botaanikaaias territooriumilt 74 liiki, neist kuus helviksammalt ja 68 lehtsammalt. Kogutud 174 eksemplari asuvad Eesti Loodusmuuseumi samblaherbaariumis ja nende leiandmed on kantud elurikkuse andmebaasi PlutoF- töölaualt.

Üks samblaharuldus on botaanikaaias veel varuks. Esimese hooga määrasin selle risoididel asuvatest sigikehadest kubiseva proovi purpurpirnikuks. Hilisemal uurimisel selgus, et mõned tunnused siiski ei klapi ja eksemplar vajab ümbermääramist. Loodetavasti annan järgmises Samblasõbra numbris teada, kes see sammal siis tegelikult on.

Suur tõmptipp võib paljuneda külgpungade abil

Nele Ingerpuu
Tartu Ülikool

Summary. *Calliergon giganteum can disperse by buds.* A specimen collected at lake Kogrejärv in South-Estonia showed many easily detachable buds on stem. The aim and possible causes of formation of such buds are discussed.

Augusti algul kogusin Põlvamaal Krüüdneri Kogrejärve õõtsiku servast samblaid, nende hulgas suure tõmptipu (*Calliergon giganteum*), mis kasvas segamini teravtipuga (*Calliergonella cuspidata*). Luubiga võsused silmitsedes ilmnes, et mõlemal liigil esines võsul ohtralt külgmiseid pungi. Kui teravtipul olid nad kõvasti varre küljes kinni, siis tõmptipul olid mõned eraldunud (Foto 1). Tundus, et sellisel viisil võiks liik vegetatiivselt paljuneda. Otsisin kirjandusest võimalikke viiteid pleurokarpsete sammalde sel moel paljunemisele. Leidsin vaid ühe viite, kus oli mainitud, et sirge sirbik (*Drepanocladus turgescens*) võib mõnikord vegetatiivselt paljuneda varrelt langevate pungade abil (Hedenäs 1990). Suurele tõmptipule on iseloomulik ohtrate külgakste olemasolu, mis arenevad külgpungadest. Külgpungade eraldumine toimub aga arvatavasti harva või väga lühikese perioodi jooksul, mistõttu seda pole märgatud. Sel suvel oli pikk kuiva- ja kuumaperiood, mil sammalde kasv oli ilmselt soikeseisundis ning andis märku kasvukoha seisundi halvenemisest. Sellele järgnenud äikesevihmad võisid vallandada külgpungade kasvu, mis eraldudes ja veega edasikandudes (või ka loomlevi abil) võimaldavad kiiresti sobivama kasvukoha leidmist sama koosluse piires. Tõmptipu perekonna liikidel esineb lehtede tipuosas risoidide initsiaalrakke, mis lehtede eraldumise puhul teenivad samuti vegetatiivse paljunemise huve. Kahekojalise liigina esineb eoskupraid suurel tõmptipul suhteliselt harva, samuti on eoste moodustumine aega ja ressursse nõudvam. Eralduvad pungad on aga hea võimalus kiirleviks. Võimalik, et sellist levimisviisi kasutavad veel mõned külgakpralised liigid. Seetõttu tasuks ka hästi äratuntavate liikide kogutud proove hoolega vaadelda.



Foto 1. Suur tõmptipp ohtrate külgpungadega. Vasakul on näha mõned eralduvad pungad.
Calliergon giganteum with buds on stem. Some detaching buds are seen on left.

Kirjandus/Reference

Hedenäs, L. 1990. The genus *Pseudocalliergon* in northern Europe. – *Lindbergia* 16: 80-99.

Minu esimene mulje Osmussaarest ja tema sammaldest

Kai Vellak
Tartu Ülikool

Summary. *My first impression of diversity of landscapes and bryophytes on Island Osmussaar. The inventory of Seligeria spp. habitats took us to the Island Osmussaar. Besides checking the locality of Seligeria calcarea we had time to take a short trip around the island as well. Unfortunately, we did not find again Catoscopium nigratum, which was recorded by Ecklund in 1935, but some other species new for island were collected. The list of species known for island has risen to 146 since the last published list in 1999. New bryophyte records are given in Table 1.*

Sel kevadel ja suvel oli meil (Nele vastutaval täitmisel) vaja inventeerida perekonna seligeeria leiukohti üle Eesti, et selgitada kolmis-seligeeria levikut ja seisundit. Kahekümne kahe etteantud inventeeritava ala hulgas olid leiukohti ka kuuel saarel, nende hulgas ka Osmussaarel. Suvi töötas tulla seiklusrohke ning eriti Osmussaarel käiku ootas ma huviga, sest seni olin selle maagilise saare looduse ja samblarikkuse kohta teistelt ainult kiitvaid lugusid kuulnud. Välitöömeeskonnas oli meid neli, lisaks minule veel Nele, Mari ja Edgar (Foto 1). Meil oli vaja vaid sobivaks ajaks laev broneerida ning loota soodsale ilmale ülemere sõiduks. Viimasega meil nii hästi ei läinud, sest kogu selle kuuma ja kuiva suve jooksul õnnestus meil tabada see ainus vihmane ja tuuline päev, 8. juuli! Õnneks laeva väljumise ajaks oli suurem vihm järele jäänud ja puhus paras tuuleke, mis vaid „kerge“ merehaiguse kaasa tõi. Kindlale maale jõudes oli minul küll tunne, et ei suuda pead niipaljugi kallutada (ilma tagajärgedeta), et silm samblaid eristama hakkaks. Aga siiski laabus kõik oodatust kergemini.

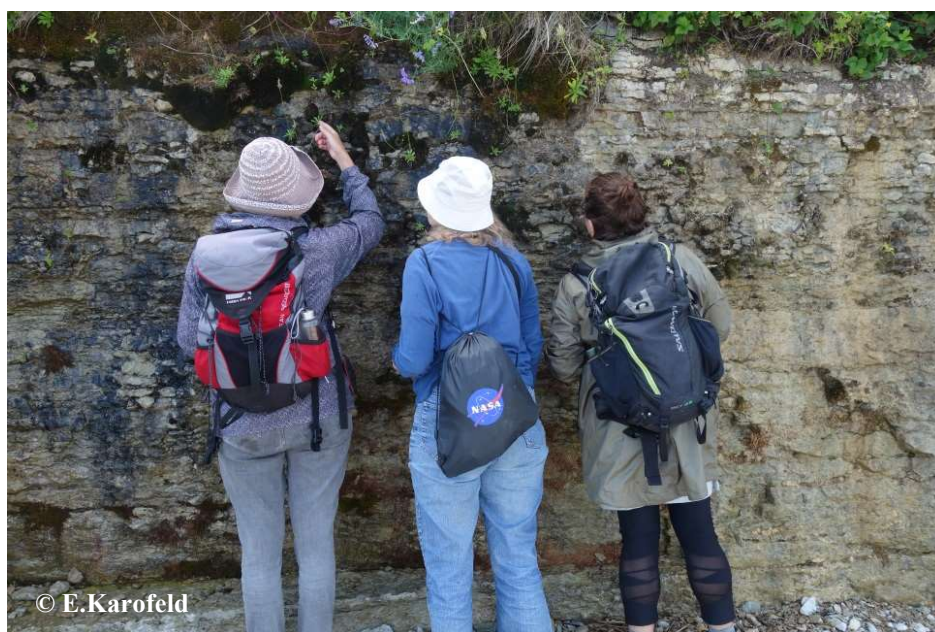


Foto 1. Kolm meie meeskonnast: Kai, Nele ja Mari teevad tutvust klindiseinal kasvavate sammaldega, Edgar püüab hetke pildile.

Kai, Nele and Mari inspecting the bryophyte vegetation of wet limestone wall, the fourth member from our expedition – Edgar – is photographing.

Tahtsin olla ettevalmistatud sammalde avastamisretkeks ning juba aegsasti varustasin end varasema teadaoleva infoga, mis ei olnud ka sugugi raske, sest juba 1935. aastal oli esimene saare sammalde nimestik ilmunud, kokku 50 liigiga (Eklund 1935) ning 1999. aastal olid Nele ja Mare nii varasemate uurijate kui ka nende enda välitöömaterjalide põhjal avaldanud põhjaliku ülevaate Osmussaare sammaldest, mis sisaldas juba 129 liiki (Ingerpuu & Leis 1999). Seligeerialiike nende hulgas ei olnud, seega järeldasin, et liike on lisandunud ka hiljem. Pöördusimegi leiukoha täpsema kirjelduse saamiseks Loore (Eesti Loodusmuuseum) poole, kes lubi-seligeeria 2002. aastal oli leidnud (TAM0103820). Varustatud juhistega kogumiskoha kohta ja ligikaudsete koordinaatidega, asusime teele kuhugi saare idakalda klindipaljandi suunas. Minul oli tagataskus nimekiri liikidest, mida oleksin tahtnud veel otsimas käia, kui selleks aega peaks jääma. Nende hulgas oli ka kaitsealuseid liike, näiteks mustpeasammal (*Catoscopium nigratum*; LK II) ja longus rippammal (*Antitrichia curtpinedula*, LK III) mille Eklund oli juba 1935. aastal saarelt leidnud. 1999. aastast on teada ka kolmanda kaitsealuse liigi, Corda porella (*Porella cordaeana*) esinemine. Sadamast saare põhjatipu suunas liikudes jäi nii mõnigi allikasooilmeline niit silma, mille „inventeerimiseni“ lootsin tagasiteel jõuda, ka suuri kivisid ja vanu lehtpuid paistis kaugemal, mis longus rippsambla kasvukohaks oleks sobinud...

Esialgul tuli keskenduda siiski seligeeriade otsingutele ja kuna liikusime vastu lootusi ainult jalgsi, tuli alustuseks üsna kiire kõnnak ette võtta, et päeva lõpuks töö tehtud saaks ja ka laevale veel jõuaks. Saare pikkus lõunatipust põhjatipu on küll vaid 5 km, kuid rannajoon on enam kui kaks korda nii pikk ja kui täpselt ei tea kust otsida, siis aega ei ole kunagi liiga palju... (Foto 2). Ja hämmastaval kombel, esimesse meie meelest seligeeriade kasvukohas sobivasse klindiprakku ronides (mis muide jäi sellest eeldatavast leiukohast kõvasti lõuna poole), me kohe leidsimegi ulatuslike kogumikena niisketes paepragudes lubi-seligeeria, eeskuprad nagu nõõpnõelapead püsti, et oleks ikka kergem märgata! Oh, „päevatöö“ sai niimoodi päris kiirelt tehtud ja võisime ringi vaadata ka muude põnevuste ja sammalde järele. Ja seda uudistamist oli küllaga. Milline lummas samblamaailm!

Foto 2. Kuskil seal, selle klindi niisketes varjukates pragudes peaks otsitav seligeeria siis kasvama? Tuleb vaid sobivasse prakku pugeda – ja seal ta oligi!

Somewhere here, in shaded crevices we hoped to find some Seligeria! and, it really was there – at the first site we climbed in!



© E.Karofeld



© E.Karofeld

Niiske klindisein oli nagu püstloodis allikasoo – lausalise katte moodustas kamm-roodik (*Palustriella commutata*), sekka helerohelisemate padjanditena sõnajalg-nöorsmmal (*Cratoneuron filicinum*) (Foto 3). Samblavaiba pinnal laiutasid hariliku võipätaka ja pääsusilmade helerohelised lehekodarikud ja äraõitsenud õievarte järgi võis veel aimata, milline värvikirevus siin valitseb pääsusilmade õitseajal. Klindiseina laugemaks muutumisel kujuneb rannajoonele allikaline lubjakiviplatoo, kus allikasammalde (*Philonotis* spp.) kollaste laikudega vaheldumisi leiab veinpunaseid nuttsammalde (*Ptychostomum* spp.) ja mustjaid lubi-niithamba (*Didymodon tophaceus*) padjandeid (Foto 4). Ja allikaojade servas kulgevad pikalt sõnajalg-nöörsambla puhasrohelistel palistused.



Foto 3. Niiskel, tuule eest kaitstud klindiseinal on aja jooksul kujunenud omapärane vertikaalne „allikasoo-kooslus“, kus lausalise katte moodustab kamm-roodik. *On wet limestone escarpment with „right orientation“ (e.g. protected from wind) may form typical spring-fen community with dominating of Palustriella commutata.*



Foto 4. Laugemal klindiplatool kasvavad allikate väljavoolu kohtades on allikasammalde mättad vaheldumisi nuttsammalde ja sõnajalg-nöörsambla värvikirevate padjanditega. *On more flat limestone plateau, outflows of springs are surrounded by yellow patches of Philonotis and vine-red patches of Ptychostomum spp. in mixture with Cratoneuron filicinum.*

Kauaks seda värvilu nautima ei saanud jääda, sest mul oli ju eesmärk saada põguski ülevaade teistest saart ilmestavatest kooslustest, mis töötasid olla sama huvitavad kui klindiserv idakaldal. Ja ikka need kaitsealused samblad oli vaja ju üles otsida.

Cordea porella leidmisega ei olnud raskusi – kasvaski saare keskosas soostunud niidu servas üsna tee lähedal kadakate varjus kivil ja oli isegi kadaka tüve alusele roninud. Mustpeasammalt ei leidnud, kuigi madalsooilmelisi niite jagus, aga kõik nad tundusid kuidagi kuivad ja “rohtunud”, sammaldest olidki esindatud peamiselt teravtipp ja tähtkuldasammal. Ka longus rippammalt, mille esinemine saarel oli uuesti dokumenteeritud 2010. aastal (TAM0020603), ei õnnestunud minul uuesti leida. Kõik vähegi lootustandvad “sabad” osutusid lähemal vaatlusel ikkagi harilikuks hiissamblaks. Aga aega nappis ja jäi lootus, et järgmisel korral on ehk võimalus saart põhjalikumalt uurida. Ühest päevast jäi ilmselgelt väheseks kõikide põnevate kohta ülesleidmiseks ja uurimiseks.

Juba tulles olime otsustanud, et kaasa kogume vaid väga eriilmelisi samblaid ja “tavalised” jätame kohe kõrvale, aga ikka haaras meid tükati kogumiskirg ning sügisel Tartus proove korrastama hakates selgus, et olime päris hea kotitäie samblaid korjanud, mis nüüd vajasid ju ka ära määramist. Enamus liikidest oli juba avaldatud nimestikus kirjas, aga mõni liik tuli ka meie kogutust lisaks ja kui vaatasin, mis vahepealsel ajal eElurikkuse andmbaasi on sisestatud, siis selgus, et Osmussaare sammalde nimestik saab kena täienduse (Tabel 1).

Tabel 1. Aastatel 2000-2021 Osmussaare sammalde nimestikule lisandunud samblaliigid. *Additions to the list of bryophytes of Island Osmussaar.*

Jrk.nr.	takson	Kogumise aasta/ määramise aasta	Herbaariumi ID
Helviksammaltaimed			
1	<i>Aneura pinguis</i>	2021	TU174147
2	<i>Pellia neesiana</i>	2021	TU174148
Lehtsammaltaimed			
3	<i>Amblyodon dealbatus</i>	2021	TU174144
4	<i>Amblystegium riparium</i>	2010	TAM0116458
5	<i>Didymodon fallax</i>	2009	TAM0016307
6	<i>Distichium inclinatum</i>	2010	TAM0116461; TU174132
7	<i>Encalypta vulgaris</i>	2009	TAM0016347
8	<i>Grimmia ovalis</i>	2009	TAM0016286
9	<i>Gymnostomum aeruginosum</i>	2010	TAM0116459
10	<i>Meesia triquetra</i>	2010	TAM0020602
11	<i>Orthotrichum pallens</i>	1993/2006	TU170209
12	<i>Palustriella falcata</i>	2021	TU174149
13	<i>Philonotis caespitosa</i>	2021	TU174134
14	<i>Ptychostomum inclinatum</i>	2009	TAM0016299
15	<i>Ptychostomum moravicum</i>	2009	TAM0016287
16	<i>Ptychostomum pallens</i>	2009; 2021	TAM0016303; TU174139
17	<i>Rhodobryum ontariense</i>	2021	TU174067
18	<i>Seligeria calcarea</i>	2002; 2021	TAM0103820; TU180673; TU174085; TU174049
19	<i>Scorpidium revolvens</i>	2010/2020	TAA5008497
20	<i>Tortula protobryoides</i>	2021	TU174145

Vahepealsel ajal on sammaltaimede taksonoomias toimunud mitmeid muutusi ning mõni varem iseseisev liik on ühendatud teisega, samas mõni liik on jälle kaheks tehtud. Nii näiteks tõmmu-pungsammal (*Bryum neodamense*), mis 1999. aastal kuulus ka kaitsealuste samblaliikide nimekirja (LK III), on vahepeal ühendatud liigiga allikasoo-nuttsammal (*Ptychostomum pseudotriquetrum*). Samas, harilikust säbrikust on saanud koguni kolm liiki ning nimestikus kirjas olev *Ulota crispa* on 2019. aastal ümber määratud *Ulota intermedia*'ks (TU170145). Vahepealsel ajal (2006) oli kontrollitud ka tiibja niitsambla (*Pterigynandrum filiforme*) määrangut ning see määrati varieteediks *P. filiforme* var. *majus* (TU158925). Mina uusi liike helviksammalde hulgast ei leidnud (küll aga leidis Nele mõned) ja see jääb mind pisut kripeldama, sest ka mulle jäi silma paar põnevat tallusjat helviksammalt, mida hiljem oma välitööümbrikest enam ei leidnud, ja nüüd kipun juba saarele tagasi. Seega, pärast viimast avaldatud nimestikku on Osmussaare brüofloora täienenud tervelt 20 liigiga, neist seitse leidsime sel suvel ning kõiki taksonoomilisi ümberkorraldusi ja lisandusi arvesse võttes on praeguseks Osmussarel teada 148 samblataksoni.

Kirjandus/References

- Eklund, O. 1935. Ein Artenverzeichnis von der Insel Odinsholm (Osmussaar) in NW-Estland. – Memoranda pro Fauna et Flora fennica 12: 36-46.
 Ingerpuu, N., Leis, M. 1999. The bryophytes of Osmussaar Island. – Estonia Maritima 4: 117-126.

Uusi leide haruldastele samblaliikidele

Kai Vellak
 Tartu Ülikool

Summary. *New localities for rare bryophyte species. Seven rare mosses and one liverwort got new localities. Majority of new localities have been found during recent inventories during last summer. Also, new taxonomical arrangements of genus Orthotrichum, Barbula and Bryum are discussed and a call to find new Estonian names for them is given.*

Euroopa Loodusdirektiivi (LD) II lisa samblaliigile lame ebaulmik (*Herzogiella turfacea*) lisandus sel aastal koguni kolm uut leiukohta ning nüüdseks esineb ta meil “pillatult” (teada kaheksast leiukohast). Kuid, eelmisel suvel ei leitud inventeerimisel liiki tema kahest värskemast leiukohast. Eesti liikide ohustatuse hindamise tulemusel (2018) kuulub ta ohualtide (VU) kategooriasse ning LD liigina vajaks ka riiklikku kaitset ja seire alustamist tema seisundi jälgimiseks. Ka püst-punaharjakule (*Ceratodon conicus*) lisandus sel aastal uus leiukoht (kaheksas, vt. Loore artiklit eespool) ning seegi liik ei ole Eestis enam haruldane.

Kaheksa Eestis haruldast liiki, seitse lehtsammaltaime ja üks helviksammal on saanud juurde uue leiukoha (Tabel 1). Suur enamus leiukohti on lisandud selle suve välitööde tulemusel, kahele liigile lisandus leiukoht varem kogutud herbaarmaterjali määramise tulemusel.

Tabel 1. Uusi leiukohaandmeid Eesti haruldastele (1-7 leiukohta) samblaliikidele.
New localities for rare bryophyte species in Estonia.

Liik	Leiukoht	Leg/Det aasta	Leiukoha Jrk. nr	Leg/Det	Herbaarium
<i>Species</i>	<i>Locality</i>	<i>Leg/Det year</i>	<i># of known localities</i>	<i>Leg/Det</i>	<i>Herbarium</i>
Helviksammaltaimed					
<i>Scapania nemorea</i>	Pä, Urissaare	2021	3	K.Vellak/ N.Ingerpuu	TU173974
Lehtsammalataimed					
<i>Amblyodon dealbatus</i>	Lä, Osmussaare	2021	6	K.Vellak	TU174144
<i>Aplodon wormskioeldii</i>	Põ, Lootvina	2015/ 2020	7	T.Kukk/ M.Leis	TAA5009431
<i>Conardia compacta</i>	Hi, Hanikatsi	2021	4	T.Kupper	TU154143
<i>Orthotrichum pylaisii</i>	Ta, Tartu linn	2006/ 2021	3	M.Leis	TAA5009433
<i>Pulviger a lyelli</i> (end. <i>Orthotrichum lyelli</i>)	Ha, Tallinn	2021	6	L.Kannukene	TALL D025156
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	Pä, Urissaare	2021	4	T.Kupper	TU154169
	Hi, Lehtma	2021	5	K.Vellak	TU173974
<i>Seligeria donniana</i>	Ha, Haapse	2021	5	K.Vellak	TU174013
	Ra, Palamulla	2021	6	K.Vellak	TU173971

Kui praegu Eesti liike otsima hakata Euroopa sammalde värskest nimestikust (Hodgetts & Lockhart 2020), ei leia enam kõiki vanade, meile juba teadaolevate nimede alt. Taksonoomilisi ümberkorraldusi on tehtud mitmes samblaperekonnas, mille liikmeid on teada ka Eestist ning nüüd vajavad uutesse perekondadesse tõstetud liigid uusi eestikeelseid nimesid.

Perekonnast tutik (*Orthotrichum*) on eraldatud lehekujuga ja lehepinnal asuvate sigikehade alusel perekond *Pulviger a* (Plášek et al. 2015) ning ainuliigilisse perekonda kuulub nüüd seni tutikute perekonnas olnud Lyelli tutik (*Orthotrichum lyelli*). Mis võiks olla *Pulviger a* perekonna eestikeelne vaste? Etümoloogiliselt viitab „pulver“ sambla „tolmusele“ välimusele lehtede pinnal asuvate pruunikate sigikehade tõttu (Plášek et al. 2015). Kuidas kõlaks see meelde jäävalt eesti keeles?

Ka perekond barbula (*Barbula*) on DNA-analüüside toel taksonoomiliselt ümber korraldatud. Perekonna barbula tüüpliigiks on ka meil tavaline liik – punakas barbula (*Barbula uinguiculata*). Teine Eestis esinev liik barbula perekonnast – kollakas barbula (*Barbula convoluta*) – on analüüside tulemusel tõstetud aga perekonda *Streblotrichum*, mida iseloomustab kollakas harjas ja pruunikad, risoidedel arenevad sigikehad (Kučera et al. 2013).

See, et lisaks perekonnale pungsammal (*Bryum*) on meil ka perekond nuttsammal (*Ptychostomum*), oleme ehk juba harjuma hakanud viimasest Eesti sammalde nimestikust saadik (Vellak et al. 2015). Aga, juba 2005. aastal eraldati pungsammaldest perekond *Imbribryum* (Pedersen & Hedenäs 2005), kuid uue liiginime – *Imbribryum subapiculatum* – aktsepteerimiseni jõuti alles 2020. aastal (Hodgetts and Lochart 2020). Meil oli see liik seni teada mugul-pungsamblana (*Bryum subapiculatum*). Seegi liik vajab uut eestikeelset (perekonna)nime. Lisaks veel, ka senise Funcki pungsambla (*Bryum funckii*) kehtivaks nimeks on nüüd *Ptychostomum funckii*, ning arhangleski nuttsambla (*Ptychostomum archangelicum*) kehtiv nimi on *P. inclinatum*. Needki liigid vajavad eestikeelsete nimede kaasajastamist.

Kirjandus/References

- Hodgetts, N., Lockhart, N. 2020. Checklist and country status of European bryophytes – update 2020. – Irish Wildlife manuals, No 123. National Parks and Wildlife Service, Department of Culture, Heritage and the Gaeltacht, Ireland.
- Kučera, J., Košnar, J., Werner, O. 2013. Partial generic revision of *Barbula* (Musci: Pottiaceae): re-establishment of *Hygrogonium* and *Streblotrichum*, and the new genus *Gymnobarbula*. – Taxon 62(1): 21-39.
- Lõhmus, P. 2021. Kas arvutimängu helendavatel samblikel on vaste looduses? – Eesti Loodus 12: 12.
- Pedersen, N., Hedenäs, L. 2005. Taxonomic and nomenclatural implications of phylogenetic studies of the *Bryaceae* based on molecular data and morphology. – The Bryologist 108(1): 123-129.
- Plášek, V., Sawicki, J., Ochyra, R., Szczecińska, M., Kulik, T. 2015. New taxonomical arrangements of the traditionally conceived genera *Orthotrichum* and *Ulota* (Orthotrichaceae, Bryophyta). – Acta Mus. Siles. Sci. Natur. 64: 169-174.
- Vellak, K., Ingerpuu, N., Leis, M., Ehrlich, L. 2015. Annotated checklist of Estonian bryophytes. – Folia Cryptogamica Estonica 52: 109-127.

**2021 oli lehviksambla aasta!
2022 on sulgja õhiku aasta!**

Tiiu Kupper
Tartu Ülikool

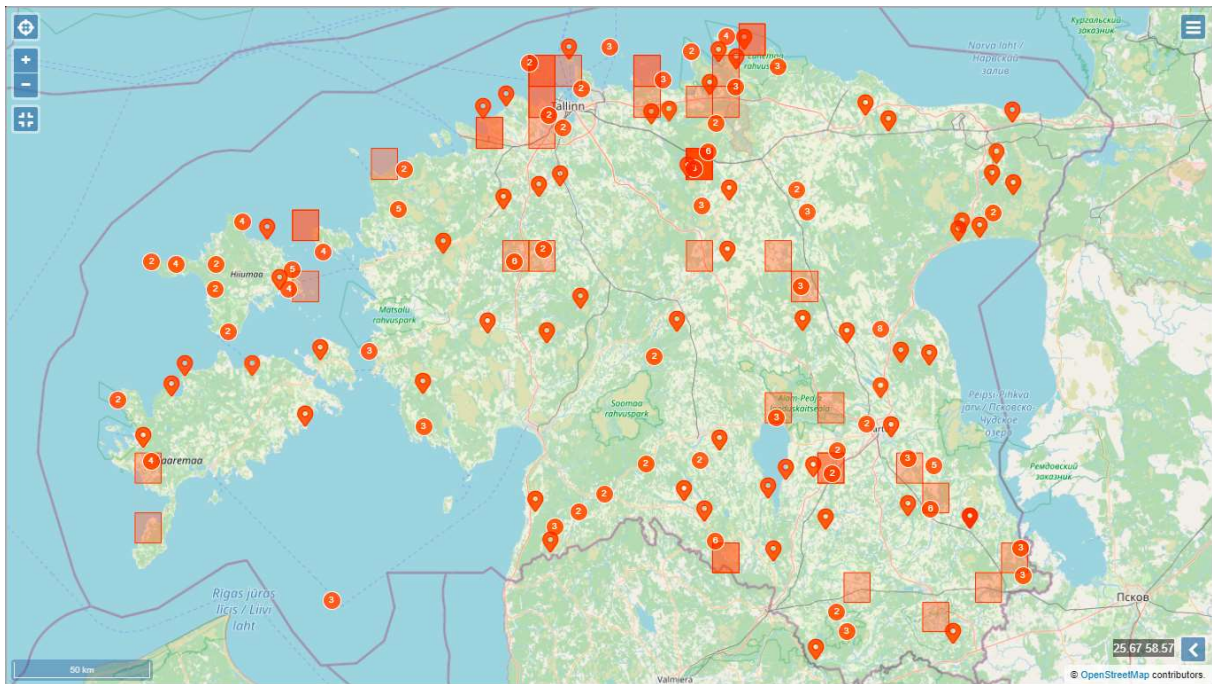
Summary. *The moss of the year in 2021 was Ptilium crista-castrensis. 2022 will be the year of Neckera pennata. The number of observations for Ptilium crista-castrensis doubled during this year. Older herbaria specimens were supplemented with geodata and updated distribution map was compiled in the end of the year.*



Foto 1. See harilik lehviksambla jäi silma ja pildile varakevadistel välitöödel Hiiumaal, Tahkuna poolsaarel. *This picture of Ptilium crista-castrensis is taken on Hiiumaa Island, Tahkuna, during fieldworks in April 2021.*

Lehviksammal (foto 1) sai aasta sambla staatuses aastaga rohkem vaatluseid kui varasemalt vaatluseid üldse kokku oligi. 20. detsembri seisuga oli vaatlusi registreeritud 58, neist 38 vaatlust on lisandunud lehviksambla-aasta jooksul! Lehviksammalt võib leida üle Eesti, eElurikkuse andmebaasis on lehviksambla kohta kokku 275 kirjet (Kaart). Ka saartel on tal teada mitu leiukohta (ja tuli sel aastalgi juurde), aga kummalisel kombel on “valgeteks laikudeks” Soomaa ja Alutaguse Rahvusparkide piirkonnad. Kindlasti kasvab ka sealsetes metsades lehviksammalt, aga on sealt veel “vaatlemata/kogumata“ jäänud. Nii et, kuigi lehviksambla-aasta lõpeb, siis uute vaatluste lisamine on oodatud edaspidigi.

Aasta esimeses pooles said üle vaadatud ning geoinfoga täiendatud Eesti samblakogudes olevad lehviksambla eksemplaride andmed. Lehviksambla andmete korrastustööde käigus sisestati ka Maaülikooli kogus olevad varem kogutud ning veel sisestamata eksemplarid, mistõttu lisandus sealt aastaga koguni 27 eksemplari. Aasta lõpuks on kõigi Eesti samblakogude lehviksambla-eksemplarid andmebaasis ning aasta jooksul on tõendeksemplare kogudesse arvele võetud kokku 50. Suur tänu kõigile vaatlejatele ja kogujatele!



Kaart. Lehviksambla levikuandmed PlutoF-s 22.12.2021. Kaardil on kuvatud geoinfoga taksoni esinemised, nii vaatlused kui eksemplarid. Ruutudega on tähistatud taimeatlase ruudustiku ruudu täpsusega leiandmed, oranžid tilgad tähistavad koordinaatide täpsusega leiukohti. Kokku 275 leiukohta.

Distribution map of Ptilium crista-castrensis according to observations and specimen data in PlutoF, altogether 275 records in Estonia.

Järgmine, 2022. aasta, on sulgja õhiku aasta (foto 2). Juba valimine leidis meedias elavat kajastust ning lootust on, et sulgjas õhik saab rohkem tähelepanu kogu aasta vältel ka kõikide samblahuviliste poolt. Soovin samblasõpradele põnevaid õhiku-leide ning ohtralt uusi vaatlusi ka sisestamiseks eElurikkuse ja Loodusvaatluste andmebaasidesse.



Foto 2. Pürgigem uutesse kõrgustesse ja löögem rekordeid uuel aastal koos uue aasta sambla – sulgja õhikuga (eksemplari TU180274 foto). *Let's climb to new heights with new records for moss of year 2022 Neckera pennata.*

Aasta tegemiste kokkuvõte *Summary of events*

Uurimistööd. Theses.

- Videvik, Aaro.** 2020. Harilik karvkeerik (*Syntrichia ruralis*) keskkonnasaaste bioindikaatorina Tallinnas. Magistritöö. Juhendajad Elle Rajandu, Martin Küttim, Tallinna Ülikool.
- Kaljuvee, Kadri-Liis.** 2021. Raskmetallide sisaldus Tallinna sammaldes. Magistritöö. Juhendajad Elle Rajandu, Iti-Kärt Kiivit, Tallinna Ülikool.
- Purre, Anna-Helena.** 2021. Carbon dioxide dynamics and recovery of vegetation on restored peatlands (Süsinikdioksiidi voogude dünaamika ja taimkatte taastulek taastuvatel turbaaladel). Doktoritöö. Juhendaja Mati Ilomets, Tallinna Ülikool.
- Tammiste, Diana Elisa.** 2021. Räätsadega tallamise mõju rabakoosluste taimestikule Kullisoo näitel. Magistritöö. Juhendajad Tiiu Kull, Marika Kose, Lauri Laanisto, Eesti Maailikool.

Konverentsid, seminarid, õpetamine, näitused. Conferences, workshops and exhibitions.



Alates 18. jaanuarist kuni aasta lõpuni oli Eesti Loodusmuuseumi metsasaalis üleval aasta sammalt - harilikku lehviksammalt - tutvustav stand.

From January 18 till the end of the year Ptilium crista-castrensis was exhibited in the forest hall of Estonian Natural History Museum, Tallinn.

19. jaanuaril tutvustas Kai Vellak üle veebi ETV hommikusaates Terevisioon 2021. aasta samblaks valitud harilikku lehviksammalt.

Aprillist oktoobrini täiendas ja hooldas Tiiu Kupper Tallinna Botaanikaiaia püsinäituse sammalde osa. Selle kasvuperioodi karmides ilmaoludes oli püsinäituse sammaldelgi raske, kuid tänu oma kohastumusele taluda läbikuivamist, said samblad paremini hakkama kui kolletuma kipunud murutaimed. Hooaja lõikes oli huvilistele vaatamiseks välja pandud pisut üle 70 samblaliigi, hooaja lõpuks jäi näitusele „talvituma“ 72 liiki.

29. mail avas Eesti Loodusmuuseum koostöös Eru Rannarahva Seltsiga Viinistu rahvamajas Lahemaa rahvusparki 50. sünnipäeva puhul välknäituse Pärисpea poolsaare elurikkusest. Samblaid oli välja pandud 13 liiki, nelja neist sai uurida ka stereomikroskoobiga. Näitus oli avatud 5. juunini, tööpäevadel külastamiseks oli vajalik eelregistreerimine.



Viinistu näitus on valmis. Näitusel käis kokku ligi 350 inimest.

For celebrating 50 anniversary of Lahemaa National Park the biodiversity exhibition with 13 bryophytes was open from 29.05 to 05.06.

9. juunil õpetas Mare Leis Miina Härma kooli 6. klassi lastele Leigo talus väikese matka ajal samblaid, samblikke ja soontaimi, kokku osales kahetunnisel koolitusel 25 õpilast.

Loodusvaatluste maratoni raames korraldas Eesti Loodusmuuseum **12. juunil** Paljassaare poolsaarel kohalikku loodust tutvustava ühepäevase välknäituse. Näituselaudadele mahtus 10 samblaliiki, nendega lähemat tutvumist hõlbustas stereomikroskoop. Vaatamata vihmasele ja tuulisele ilmale käis näitust uudistamas üle saja inimese.



Välknäitus loodusvaatluste maratoni päeval Paljassaarel, tõsi küll, enamik samblaid jääb nuka tahta...

Show of cryptogams in Paljasaare in the day of the Nature Observation Marathon in June 12.

12. juunil osalesid ka brüoloogid Tiiu Kupper ja Mare Leis üle-eestilisel loodusvaatluste maratoni Kuusiku vaatluspunktis ning brüoloog Nele Ingerpuu Tartumaal Mälgi vaatluspunktis. Koos huvilistega tehti Kuusikul ringkäik ning õpiti taimi. Vaatluste ning kaasa kogutud eksemplaride põhjal leiti Kuusiku mõisapargis kasvamas 42, Mälgil 37 liiki samblaid. Kõigi vaatlejate peale kokku tehti loodusvaatluste maratoni käigus 198 samblavaatlust ja registreeriti pisut üle 70 samblataksoni. Andmetega saab tutvuda eElurikkuse lehe kaudu (<https://elurikkus.ee/lvm>).

15. juunil pidas Kai Vellak ELF-i LIFE projekti raames veebiloengu soosammaldest: “Samblad soos: kes seal on ja kuidas neid ära tunda” Loeng riputati hiljem youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=tvE2TFDZr1k> Loengule jätkuks toimus 25. augustil Tudujärve uuel matkarajal õpetajatele ka väliõppus.

16. juunil toimus Mare Leisi juhendamisel sammalde koolitus Järveljal, koolituse tellis OÜ Metsaruum.

26. augustil oli eetris Tiiu Kupperi sambla-teemaline intervjuu Tiiu Rööbiga Loodusajakirja saates KUKU raadios.

20. septembril oli ETV Osooni saatesarja “Kadunud maailma lävel” Lindbergi turbasammalt tutvustava klipi salvestamine Männijärve rabas. Kai rääkis liigist ja püüdis pildil püsida, Nele ja Mari ja Katrin olid tujutõstjateks ja toeks. 17. novembril sai klippi Lindbergi turbasamblast ETV-st ka näha ja on järelvaadatav lingilt: <https://novaator.err.ee/1608405428/kaduva-maailma-lavel-lindbergi-turbasammal>



Terve oktoobrikuu näitas Eesti Loodusmuuseumi „Kuraatori valiku“ vitriinis ennast võõrkõverharjaku eksemplar TAM0116303. Selles vitriinis tutvustati aasta jooksul iga kuu ühte mingil moel silmapaistvat muuseumikogus olevat eksemplari. Võõrkõverharjaku eksemplari tutvustanud tekst oli järgmine:

Võõrkõverharjaku seni teadaolev esmasleid Eestist selgus 16 aastat pärast sambla kogumist. Sammalde määramine on paras väljakutse – sageli on tegemist mitu liiki läbisegi kasvavate tillukeste taimedega, kel liikidevahelised erinevused väikesed ja tunnuste varieerumine liigi piires suur. Vingerpussi mängib ka aju, mis kaalub sammalt märgates ja määrates teadaolevate võimalike variantide vahel ning kipub välistama uue ja enneolematu leiu võimaluse. Nii jäid muuseumi botaanikul Leiti Kannukesel 2000. aastal Pakri poolsaarelt Ubaniidi kivitüübi ühelt varjulisele rändkivilt kogutud ulmiku samblaproovis olevad külalisesinejad märkamata.

2016. aastal sattus nimetatud proov Tartu samblaurija Mare Leisi kätte, kellel hakkasid üksikud sootuks teist nägu samblataimed ulmiku võsude vahel silma. Pilku püüdis nende pikk täisnurga all tagasi käändunud karv lehe tipus. Kuna selleks ajaks oli Euroopas invasiivse võõrliigi võõrkõverharjaku Eestis kasvamine teada, oskas Leis teda märgata ja ära tunda. Sellega nihkus võõrkõverharjaku Eesti esmasleiu aeg 7 aastat ettepoole. Viimasel ajal on lisandunud iga aastaga 2-3 uut võõrkõverharjaku leiukohta ja praeguseks on neid kokku pisut üle kümne. Kõik peale esmasleiu asuvad mahajäetud turbatootmisaladel.

Oktoobris ja novembris inventeerisid brüoloog Tiiu Kupper ja lihhenoloog Liis Marmor-Ohtla Tallinnas planeeritava Mustakivi tee pikenduse alal samblaid ja samblikke. Sammaldest leiti muuhulgas sulgjale õhikule (LK III) kaks uut leiukohta. Need liigi leiukohad on Tallinna piirkonnast ainukesed, mis teada sellest sajandist. Seega tasuks Tallinna metsades jalutajatel silmi teritada, ehk leidub veel kohti, kus järgmise aasta sammal – sulgjas õhik – kasvab ja siis see vaatlusena ka kirja panna!

7. detsembril pidas Nele Ingerpuu Keskkonnaameti looduskaitsebioloogia seminaril ettekande „Kuidas sammaltaimed trampimist taluvad“.

Vahetult enne jõule selgusid Eesti Looduse fotovõistluse võitjad. Sammalde fotode kategoorias oli võidukas Edgar Karofeldi foto hammas-tähtsamblast. *Palju õnne võitjale!*



Samblafotode kategooria võidutööd tutvustav tekst oli võistlustöö juures järgmine:

Samblad ju ei õitse. Aga vahel on ka samblad väga kaunid ja otsekui õitseksid, nagu need hammas-tähtsambla isastaimed ühes niiskes Soomaa metsas.

Winners of the photo competition of journal "Eesti Loodus" were announced in the end of December. In category of "bryophyte picture" photo of Mnium hornum by Edgar Karofeld won. He explained that "moss flowres" captured his attention to take such a picture.

Herbaariumite täiendamine. Supplementing of the herbaria.

TAA (Eesti Maaülikooli herbaarium) sammalde kogusse lisandus aasta jooksul 734 andmebaasi kantud eksemplari. Selle aasta seisuga on herbaariumis 1386 liiki sammaltaimi, neist 13 lisandus viimase aasta jooksul. TAA duplikaatide kogus on praegu 805 eksemplari, herbaariumi täienduseks saadi 16 duplikaati TALL-st ning samapalju anti ka TALL-le duplikaate vastu. Märkimist väärrib, et PlutoF-i andmebaasi sai sel aastal sisestatud ka ajaloolisi kogusid: Tiiu Kupperi abiga Niclaseni herbaarium (496 liiki) ja Leiti Kannukese abiga sai alustatud Girgensohni kogu sisestamisega.

TALL (Tallinna Botaanikaia herbaarium) sammalde kogu juurdekasv 2021. aastal on 749 eksemplari. Neist 2021. aastal kogutud eksemplare lisandus 400. 2021. aastal koguti enim eksemplare Tallinnast Lasnamäe ja Piritä linnaosadest ja Raplamaalt Kuusikult. Vahetuserbaariumisse lisandus 79 eksemplari duplikaati, neist 16 vormistati vahetuseks TAA-le. Vahetusena saadi TAA-lt 16 duplikaati. PlutoF andmehaldusplatformil loodi 2021. aastal TALL alamkoguna „Diksoni sammalde kogu“. Sinna alla tõsteti enamuse

sammalde põhikogust eraldatud Venemaalt Arktilise tundra piirkonnast Diksonist 1978.-1980. aastal kogutud samblaproovidest. Eraldi paigutatud eksemplaride arv Diksoni sammalde kogus ja PlutoF-is on 1496, Diksoni eksemplaride üldarv TALL kogus on PlutoF andmetel 1771. Diksoni kogu puhul on soov rahastuse saamisel kaasata veel liigini määramata samblarühmade puhul määramisse huvilisi brüolooge. Seoses TALL herbaariumi uude majja kolimisega on sellel aastal toimunud kogude inventuur ning sammalde kogu on läbimas süstemaatilise uuenduse kuuri. Aasta alguses koostati selle tarbeks värskendatud süstemaatikaga sammalde nimestik. Aprilli lõpus lahkus Leiti Kannukene (oma 82. eluaastal) ametlikult sammalde kogu spetsialisti töökohalt, aga jätkab vabatahtlikuna kogu juures toimetamist edasi. Alates maist jätkab tema tööd spetsialistina poole koha koormusega brüoloog Tiiu Kupper.

TAM (Eesti Loodusmuuseumi herbaarium): 2021. aastal täienes Eesti Loodusmuuseumi samblaherbaarium 725 eksemplari võrra. Suurem osa neist on kogutud 2020. aastal Tallinnast ja Järva maakonnast.

TU (Tartu Ülikooli Loodusmuuseumi botaanilised kogud) samblaherbaariumisse lisandus 852 eksemplari, mille kohta on tehtud kokku 1139 andmebaasikirjet. Aasta jooksul korrastati ja digiteeriti kaks varasemat üliõpilastööde käigus kogutud kollektsiooni. Tartu sammalde floorat käsitletud Tuuli Rasso töö (1989) raames kogutud samblaid korrastas Tiiu Kupper, kokku lisandus herbaariumisse 289 eksemplari (503 andmebaasikirjet). Marina Jürgensoni Tipu brüofloora (1988) materjale korrastas Mari Müür ning sisestas andmebaasi 96 eksemplari kohta 111 andmekirjet. Lisaks täienes samblaherbaarium ka suviste välitööde käigus kogutud proovide määramise tulemusel. Aastatel 2020-2021 kestnud seligeeriade ja paelsambla elupaikade inventuuri käigus koguti ja määrati 278 samblaproovi, 2019-2021 KIK inventuuride käigus 383 eksemplari.

Publikatsioonid. *Publications.*

Teaduslikud ja populaarteaduslikud artiklid. *Scientific and popular science papers.*

Harju, Ü. 2021. Aasta sammal valiti kulli ja kirjaga. – Postimees. 16.11.2021. <https://www.postimees.ee/7386648/aasta-sammal-valiti-kulli-ja-kirjaga> *

* Sama artikkel ilmus 18.11.2021 ka Virumaa Teatajas.

Kupper, T. 2021. Harilik lehviksammal, 2021. aasta sammal. Eesti Loodus 8: 64–67.

Leis, M. 2021. Samblad. Mosses. – Rmt. Paulus, A., Jürgens, K., Tuul, T. (koost.) Väärtuslik Lahemaa. Treasured Lahemaa. lk.118-119.

Lõhmus, A., Runnel, K., Palo, A., Leis, M., Nellis, R., Rannap, T., Remm, L., Rosenvald, R., Lõhmus P. 2021. Value of a broken umbrella: abandoned nest sites of the black stork (*Ciconia nigra*) host rich biodiversity. Biodiversity and Conservation. <https://doi.org/10.1007/s10531-021-02268-7>

Purre, A.-H., Ilomets, M. 2021. Vegetation composition and carbon dioxide fluxes on rewetted milled peatlands — comparison with undisturbed bogs. Wetlands 41: Article number: 120. DOI: [10.1007/s13157-021-01518-2](https://doi.org/10.1007/s13157-021-01518-2).

Reiljan, K. 2021. Aasta sammal on sulgjas õhik. – Lääne Elu 19.11. 2021. <https://online.le.ee/2021/11/19/aasta-sammal-on-sulgjas-ohik/>

Reinsalu, K. 2021. Rohelised Sõnumid: Aasta sammal on vääriselupaikade liik sulgjas õhik. – Raplamaa Sõnumid. 16.11.2021. <https://sonumid.ee/2021/11/16/rohelised-sonumid-aasta-sammal-on-vaariselupaikade-liik-sulgjas-ohik/>

Sytiuk, A., Cereghino, R., Hamard, S., Delarue, F., Guittet, A., Barel, JM., Dorrepaal, E.,

- Küttim, M., Lamentowicz, M., Pourrut, B., Robroek, B.J.M., Tuittila, E.-S., Jassey, V.E.J. 2021. Predicting the structure and functions of peatland microbial communities from Sphagnum phylogeny, anatomical and morphological traits and metabolites. – *Journal of Ecology*, 00: 1-17. DOI: <https://doi.org/10.1111/1365-2745.13728>
- Vellak, K., Ehrlich, L., Leis, M., Kupper, T., Kannukene, L., Ingerpuu, N. 2021. Additions to the Estonian Bryoflora 2019-2021: Liverworts and Mosses – *Folia Cryptogamica Estonica* 58. <https://ojs.utlib.ee/index.php/FCE/article/view/17823>
- Vellak, K., Samson, T., Rikka, M., Ingerpuu, N. 2021. Above- and below-ground species richness of bryophytes in Estonian mires: diversity and differences. – *Journal of Bryology*, 1–10. DOI: <https://doi.org/10.1080/03736687.2021.1933324>

Käsikirjalised aruanded/Reports

- Ingerpuu, N., Vellak, K., Müür, M. 2021. Kolmisseligeria ja suure paelsambla leviku inventuur koos kaitsekorralduslike soovitude andmisega. Keskkonnaameti ja Tartu Ülikooli vahel sõlmitud lepingulise töö nr 1-17/20/61 aruanne, 18 lk.
- Marmor-Ohtla, L., Kupper, T., Liiv, S., Jüriado, I. 2021. Samblad ja samblikud Mustakivi tee pikenduse alal. Tallinna Botaanikaaed. Töö tellija: Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalamet. Lepinguline töö nr. TKA295. Aruanne 59 lk ja 7 lisa. Aruanne Tallinna Keskkonna- ja Kommunaalametis ja Tallinna Botaanikaaias.
- Vellak, K., Ingerpuu, N., Müür, M., Kupper, T. 2021. Hanke „Riikliku keskkonnaseire eluslooduse mitmekesisuse ja maastike seire“ seiretöö nr. 8 – „Kaitstavad samblad“ lõpparuanne. 62 lk. Käsikiri seireveebis ja autoritel.
- Vellak, K., Ingerpuu, N., Müür, M., Karofeld, E., Kupper, T., Rikka, M. 2019-2021. Euroopa Loodusdirektiivi ja Eestis ohustatud puuduliku levikuandmestikuga sammaltaimede inventuur nende kaitse korraldamiseks. KIK toetatud projekt 16026, käsikirjaline lõpparuanne. 41. lk.
- Vellak, K., Ingerpuu, N., Müür, M., Lõhmus, P. 2020-2021. Rohelise hiidkupra leviku inventuur koos kaitsekorralduslike soovitude andmisega. Lepingulise töö nr. 1-17/20/128_19.10.2020 lõpparuanne, 73 lk. Aruanne Keskkonnaametis ja autoritel.