

EESTI LOODUS



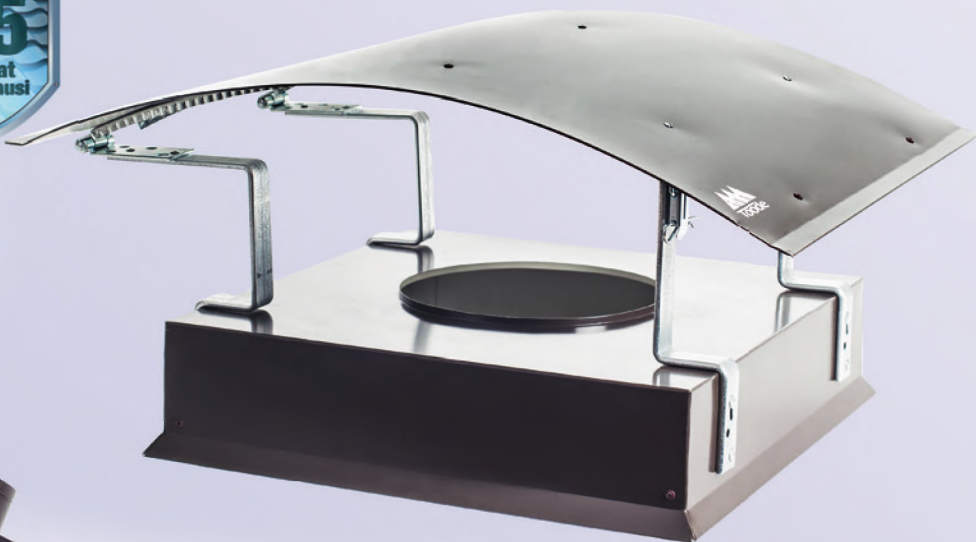
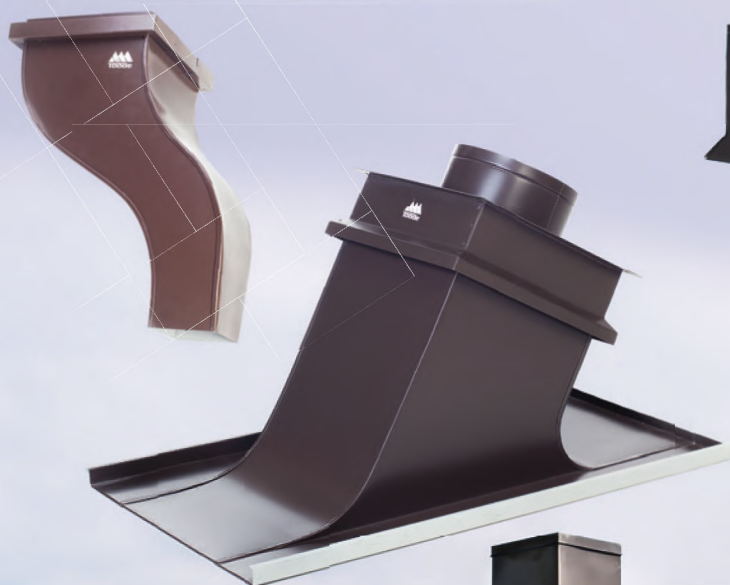
Vesipapp tumepruun nõksutaja

Esikmetsad
Madisepäeva ehk Sakala lahing 800
Uus-Meremaa loodus



OTSID KORSTNALE MÜTSI? TEEME ÄRA!

Korstnamütsid, sademekatused, läbiviigud, luugid, erikujulised vihmaveesüsteemide detailid, käsiplekitööd



AS TOODE KATUSEABI:

TELEFON: 659 9400, 800 7000

AS Toode meistrid valmistavad kõige keerulisemad plekitööde erilahendused ka nõudlikeimatele klientidele. Ajalooliste plekkdetailide taastamine või keeruliste katuseühenduste loomine - leiame lahendused ja teeme ära, sest see on meie igapäevatöö.

www.toode.ee

e-kiri: toode@toode.ee

- 2 Toimetaja veerg**
- 3 Sõnumid**
- 11 EL küsib:** vastab Kärt Vaarmari
- 12 Vesipappi kohtab Eestis enamasti jahedal aastaajal**
Jaanus Tanilsoo tutvustab peagi meile talvituma tulevat jõeköstrit, keda talvel nähakse voolava vee läheduses
- 14 Haruldased kaadrid vesipapi pereelust**
Jaanus Tanilsoo on jälginud harukordset Eestis pesitsevat vesipappi Võrumaal ning jäädvustanud sõnas ja pildis linnukeste pereelu
- 19 Esikmetsad: kas tuleviku ürgmets või kinnikasvav pärandkooslus?**
Anneli Palo soovib Eesti metsaelupaikade nimestikku lisada esikmetsad, mis kujunevad merest kerkivale maapinnale Lääne-Eestis kõigepealt põõsastikena
- 23 Esikmetsad on enamasti vanad pärandkooslused**
Elle Roosaluuste rõhutab, et enamik esikmetsi on meil tegelikult poollooduslikud kooslused ja neid peaks võimaluse korral ka rohumaana majandama
- 26 Kus peeti Sakala lahing?**
Jaan Laas meenutab 800 aasta eest madisepäeval peetud muistse vabadusvõitluse suurimat lahingut ja otsib lahingupaika nüüdisaegsel Viljandimaal
- 30 Soojad talved panevad elu Eesti rannikumeres kihama**
Riina Klais uurib soojade talvede mõju Läänemere rannikule: loomhõljumi rohkus suurendab ka räimesaake
- 34 Fotovõistlus ärgitas linnaloodust märkama**
Veljo Runnel tutvustab Tartu ülikooli loodusemuuseumi korraldatud fotovõistluse parimaid töid
- 38 Üks Eesti paigake: Murakakuld Sinesaarõ soos**
Juhani Püttsepp jagab mälestusi kunagistest ja nüüdisaegsetest murakal käimistest: marjaõnn erineb aastati väga palju

- 40 Tiit Kändleri essee: Teadus on kõigile avatud**
- 42 Poster: Reet Sau**
- 44 Intervjuu: Ilves ja hunt ainult kitse peal elavadki, siga ja jänest meil ju metsas ei ole.** Ulukibioloogi ja jahimehe Harri Valdmanniga ajas juttu Rainer Kerge Öhtulehest
- 50 Sõrve poolsaare metsad kui maamärgid**
Toivo Meikar kirjeldab Saaremaa Sõrve poolsaare metsade kujunemist ja nende omaaegset tähtsust maamärkidenä
- 54 Looduselamus maailmast: Uus-Meremaa kummastav loodus**
Hendrik Relve viib lugeja ookeanis asuvasse saarestikku, kus loodus on kümneid miljoneid aastaid arenenud muust maailmast eraldi
- 60 Kümme aastat Tamula järve veetaseme mõõtmisi**
Tiia Pedusaar vaatleb Tamula järve veetaseme muutusi: viimane suurem üleujutus leidis aset 30 aastat tagasi
- 62 Söödavad linnupesad: idamaade kaaviar**
Ülar Allas tutvustab põhjamaalastele ootamatut Aasia delikatessi, piiritajaliste sugukonna liikide söödavaid pesi
- 66 Aasta puu meie toidulaul**
Triin Nõu soovib viirpuuvilju kasutada nii moosides kui ka muul moel toidulaua rikastamiseks
- 68 Panin tähele: vaenukõied**
- 70 Panin tähele: harivaablane, Aegna pihlakas**
- 71 In memoriam: Sándor Martin Stern, Ants-Johannes Martin**
- 72 Kroonika**
- 78 Mikroskoop**
- 79 Ristsõna**
- 80 Ajalugu, sünnipäevad**



Narkomaania

„On siis metsaraiega ikkagi viimane piir käes?“ küsib ajakirjanik Rainer Kerge seekordse numbri intervjuus. „Pilt on kole tõesti, niisugust raiet minu silmad näinud ei ole,“ tunnistab oma tagasihoidlikul moel Tartu ülikooli selgroogsete zooloogia dotsent Harri Valdmann. Kes Harrit vähegi teab, see ühes ei kahtle: tegemist on tõesti väga palju metsas käinud mehega. Julgen oletada (olles ise tema käe all õppinud), et tegu on ka ülimalt rahumeelse inimesega, kes viimase asjana maailmas tahaks õhku loopida provokatiivset häma või laseks end kurjade ja lollide „rohelistel“ võrku meelitada.

Niisiis käristatakse selle märkusega taas tubli tüki võrra auklikumaks mu mugavat illusiooni, et see rölge vaatepilt, mis Eesti metsades viimasel ajal avaneb (noh, umbes nagu noore neiu uhke soeng oleks nüride kääridega maha nüsitud – hulk tutte ja karvu veel püsti, aga kinni hakata ei kannata enam õieti millestki), on juhuslik meelepete, mis tingitud sellest, et veedan liiga palju aega arvuti taga ja olen seetõttu kuhugi idealismipilvedesse ära kandunud.

Ühel varasel suvehommikul helistas mulle kui toimetajale ähmis vanaproua mingilt välismaa numbrilt. Ilmselt oli tal selja taga rahutu öö täis kõhklusid, kaalutlusi ja väljapääsuotsinguid, mis päädis selle otsustava liigutusega nii varasel tunnil. Ta oli üle aastate tulnud kaema oma lapsepõlvemaide Kõlleste vallas ja nähtust – võib öelda küll – šokis. Kuulates tema otsatut hädaldamist kunagiste metsade kauniduse ja jahmatava kontrasti üle tänapäevaga, mõtlesin esiti, kuidas kiiresti ja viisakalt lõpetada (mine tea, mis riigist ta helistab, kumb meist selle kõne kinni maksab ning olgem ausad – mida mina või Eesti Loodus vägevate „loodusjõudude“ vastu ikka teha saame!). Aga siis taipasin, et olengi vanainimese ainus õlekõrs. Kuhu mujale tal

helistada? Kes teine teda kuulaks? Riigiametnikega oleks jutt ülimalt kiire ja lakooniline, ka massimeedia ajakirjanik kalkuleeriks esimese 20 sekundi jooksul välja, et head löövat „lugu“ siit ei tule, ega raiskaks rohkem oma aega.

„Teid on ju nii palju seal, miks te seda korda ei tee!“ jõuab vanainimesele lõpuks kohale, et kogu tema pika südamest purskuva kõne peale pole ma suutnud talle öelda mitte ühtegi lohutavat sõna. „Mis te seal siis üldse kaitsete?!“

Oskasin vaid kobiseda, et iga „kaitsja“ kohta tuleb vähemalt sada, kellel on hädasti vaja metsast raha saada. Ja jätsin ütlemata, et ma ise, riigipalgalisena, olen tegelikult üks neist. Rääkimata „kaitsjate“ ja „raijate“ isiksuseprofiilidest, mis muudavad igasuguse konkurentsi naljajumbriks.

Pilt on tegelikult pagana banaalne, nii ebaviisakas, kui seda välja öelda ka poleks. Kujutlege tublit, ausat ja lihtsameelset talumeest, kes ühel heal päeval leiab kapist suure kotitäie heroini ja avastab, et seda on neetult mõnus ninna tõmmata. Elu läheb korraga imeilusaks (Valdur Mikita on seda etappi Eesti metsanduse lähiajaloos illustreerinud Saksast toodud mõrase klaasiga Ford Sierra abil) – ja mida julgelt vaene talunik oma töömehekämblad valgesse pulbrisse lükkab, seda ilusamaks. Ja endisest ajast on kraami laokile jäänud tõesti palju! Varsti kaob aga igasugune joovastus – nagu narkootikumide puhul ikka –, jääb ainult uude harjumusse lootusetult kinni mätsitud keha vääramat füsioloogiline esmatarbevajadus. Ja ühel päeval saab kott tühjaks. Ja nüüd läheb turule perekonna lauahõbe, laste kaasavarast rääkimata. Tänitavatele pereliikmetele kohmab mees vaid mokaotsast: „Ära nüüd paanitse! Kõik saab ... korda.“

Navoi

EESTI LOODUS

68. aastakäik Nr 9, september 2017

Toimetuse address:

Baeri maja, Veski 4, 51005 Tartu
e-post toimetus@el.loodus.ee
tel 742 1143

Peatoimetaja **Toomas Kukk**
742 1143, tomkukk@gmail.com

Toimetaja **Helen Külvik**
529 4033, helen.kylvik@gmail.com

Toimetaja **Juhan Javois**
5661 0851, juku@ut.ee

Toimetaja **Katre Palo**
521 8771, palo.katre@gmail.com

Sõnumitoimetaja **Toomas Jüriado**
742 1143, toomas.juriado@el.loodus.ee

Keeletoimetaja **Monika Salo**
742 1186, monika.salo@el.loodus.ee

Küljendaja **Raul Kask**
raul@ww.ee

Väljaandja: **MTÜ Loodusajakiri**
Endla 3, Tallinn 10122



Vastutav väljaandja **Riho Kinks**
riho.kinks@loodusajakiri.ee

Tellimine ja info **Triin Nõu**
610 4105, loodusajakiri@loodusajakiri.ee

Reklaamijuht **Helen Lehismets**
610 4106, reklaam@loodusajakiri.ee

Ajakiri ilmub
keskkonnainvesteeringute keskuse toetusel



© MTÜ Loodusajakiri, Eesti Loodus®, 2017

Summaries of some articles can be found at
our web site www.eestiloodus.ee



Trükitud trükikojas Printall



Maailm jõuab ressursside ülekasutuseni igal aastal üha varem

Earth Overshoot Day (EOD, Maa ülekulutuspäev või globaalse ületarbimise päev), varem tuntud kui *Ecological Debt Day* (ökoloogilise võla päev), on kontseptsioon, mida hakkas esimesena arendama Andrew Simms Ühendkuningriigi mõttekojast New Economics Foundation. Nüüd tegeleb sellega koos partnerorganisatsioonidega mõttekoda Global Footprint Network (GFN), mille on 2003. aastal asutanud Mathis Wackernagel ja Susan Burns (vt intervjuud Mathis Wackernageliga 2009. a Loodusesõbrast nr 5).

EOD on arvutuslik kuupäev, milal inimkonna aasta algusest tarbitud ressursid ületavad Maa ressursside taastootmisvõime sel aastal. Ökoloogiline ülekulutus tähendab vähenevaid metsi, põuda, mageveevajakut, muldade erosiooni, elurikku-



Global Footprint Network
Advancing the Science of Sustainability

Üleilmse jalajäljevõrgustiku GFN logo

se kadu, atmosfääri lisanduvat süsihappegaasi jm. GFN arvutuste järgi suudaks inimkonna praegusi vajadusi jätkusuutlikult rahuldada 1,7 maake- ra. Tänavu jõudis EOD kätte 2. augustil, kuus päeva varem kui mullu.

Wackernageli arvutuste kohaselt jätkus ressursse viimati aasta lõpu- ni 1986. aastal, seejärel on varude lõpu päev nihkunud aina varasemaks: 1987. a 19. detsember, 1990. a 7. detsember, 1995. a 21. november, 2000. a 1. november, 2005. a 20. oktoober, 2008. a 23. september, 2010. a

21. august, 2013. a 20. august, 2015. a 13. august ja 2016. a 8. august.

Kui me suudaksime iga aastaga ressursikasutust nii palju vähendada, et EOD liiguks 4,5 päeva tagasi, jõuaksime n-ö nulli ehk 1986. aasta tasemele 2050. aastal. Süsinikujälje 50-protsendine vähendus tooks 89-päevase nihke. Teine suur põhjus, mis ökojalajalg suureneb, on toit. Kui aravisatud toidu kogus väheneks maailmas poole peale, nihkuks EOD 11 päeva, proteiinivaesemat toitu süües 31 päeva.

GFN on välja töötanud ökojalajälje kalkulaatori, mida nüüdsel ajal kasutab maailmas üle kahe miljoni inimese. Seekordseks ületarbimispäevaks sai GFN valmis mobiiltelefoni sobiva kalkulaatori versiooni www.footprintcalculator.org.

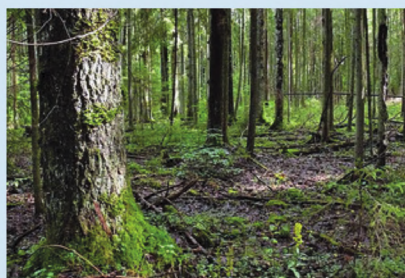
EOD sisu, arvutusvõimalusi ja uudiseid saab vaadata võrgupaigast www.overshootday.org.

**Loodusajakiri/
www.footprintnetwork.org**

Eesti ei tohiks eesistujana Euroopa kliimapoliitikat õõnestada

Sellise pealkirja all 17. juulil avaldatud pressiteates tunneb Eestimaa looduse fond (ELF) muret maakasutuse ja metsanduse süsinikuheite arvestusreeglite pärast, mille Eesti on esitanud Brüsselis Euroopa Liidu eesistujana. Need reeglid võimaldaksid nii Eestil kui ka mitmel teisel riigil lähikümnenditel senisest rohkem metsa raiuda ja vähendaksid Euroopa võimekust ohjeldada kliimamuutusi. ELF koos teiste Euroopa keskkonnauhenduste ja teadlastega leiab, et kavandatavad arvestusviisid on nii kliima- kui ka metsavaenulikud.

Metsadel on kliima reguleerijana täita eriline roll: nad on korruga nii süsiniku talletajad kui ka sidujad. Samuti mõjutavad raied suuresti süsinikuringet. Seepärast on väga



Looduskaitsejaid teeb eriti murelikuks kavatsus raiuda veelgi rohkem metsa

tähtis, et detailsemat kliimapoliitikat kujundades rakendataks korrektseid ja õiglasi arvutusmeetodeid. Eesti eestvõttel koostatud eelnõu kavand (tuntud kui LULUCF) lubaks metsarikastel riikidel lähikümnenditel raieid rohkelt suurendades hiilida mööda tegelike emissioonide arvestusest. Muret kiiva kiskuva arvestus-

meetodi üle on jaganud paljud vabaühendused ja teadlased üle maailma.

LULUCF-i arvestusreeglid on detailirohke põhimõtete kogu, mille alusel peavad riigid arvestust maakasutusest, selle muutustest ja metsandusest lähtuvate kasvuhoonegaaside üle. Pariisi lepet sõlmides jõudsid riigid põhimõttelisele üksmeelele arvestuses emissioonide üle ja nende vähendamise püüdlustes. Ent süvenedes joonistub välja osaliste tegelik huvi. Eriti ilmne on see metsa puhul: riigid, kes soovivad lähiaastatel raieid suurendada, otsivad aktiivselt viise, kuidas tõesest arvutusmetoodikast irduda.

ELF on saatnud keskkonnaministeeriumile kirja, milles soovib kliimavaenulikkust arvutusviisist loobuda ning julgustab asjaosalisi seisma ausa ja tegelikke süsinikuvoogusid arvestava metoodika eest.

Vaata täpsemalt bit.ly/2tidU3O.

ELF/Loodusajakiri

Noored geograafiatundjad

said rahvusvahelises konkurentsist kenasti hakkama

Rahvusvahelist geograafiaolümpiaadi iGeo peeti 14. korda, seekord Serbia pealinnas Belgradis. Võistlusest võttis osa 41 riiki, Eesti neljaliikmeline võistkond oli kokkuvõttes 18. Võitis juba seitsmendat korda Poola, teise koha sai Rumeenia, kolmandaks jäi USA võistkond.

Programmis oli kirjalik töö, välitöö ja multimeediatest. Eesti võistkonna ühe juhendaja, TÜ geoinformaatikaspetsialisti Edgar Sepa sõnul kontrolliti kirjalikus töös teoreetilisi teadmisi ja oskust lugeda jooniseid-graafikuid-fotosid. Igal aastal vahelduvate põhiteemade seas olid tänava suurte spordiürituste ning transpordisektoriga seotud keskkonnamõjud, kliima ja ilm,



Carel Kuusk, Triin Mirjam Tark ja Robin Haljak proovivad geograafiaolümpiaadil teenitud medalite ehtsust

looded ja muldade degradeerumine. Välitööna tuli kaardistada ja planeerida puhkeala; kõiki geograafia valdkondi puudutanud multimeediatest oli valikvastustega.

Eesti õpilastest saavutas kõrgeima, 32. koha Carel Kuusk (Tallinna

reaalkool, 12. kl), pälvides hõbemedali. Pronksi toovad koju Triin Mirjam Tark (Hugo Treffneri gümnaasium, 11. kl) ja Robin Haljak (Tallinna reaalkool, 10. kl), kes olid üldjärjestuses vastavalt 64. ja 75. Eesti võistkonna neljas liige oli Kati Iher (Hugo Treffneri gümnaasium, 11. kl). Juhendajana aitas peale Edgar Sepa võistkonda ka Tallinna ülikooli teadur Anu Printsmann.

Edgar Sepp on resultate hinnanud nõnda: „Õpilaste tulemustega võib igati rahule jääda: näiteks välitööd läksid vaatamata ligi 40-kraadisele kuumusele väga hästi, kuid multimeediatesti osas jäime parematele mõnevõrra alla.“

Tartu ülikool / Loodusajakiri

Ka bioloogiataibud tõid

rahvusvaheliselt olümpiaadilt medaleid

Tava korraldada rahvusvahelist bioloogiaolümpiaadi on märksa vanem kui geograafiavõistlusel ja siin võistkonnarvestust ei peeta. 28. bioloogiaolümpiaadist „IBO 2017“, mis peeti 23.–30. juulil Suurbritannias Coventrys, võttis osa 64 riiki. Igast riigist võis osaleda kuni neli õpilast, hinnati 245 õpilase tulemusi.

Olümpiaadi võitis ülekaalukalt Hiina rahvavabariigi õpilane Haoyu Zhou, teine oli Alexander Tsao Ameerika Ühendriikidest ja kolmas Aditi Saayujya Singapurist. Eesti parimana saavutas Kaarel Hänni 30. koha ja pälvis hõbemedali. Pronksmedali saanud Carel Kuusk oli 86. ja Aaro Kristjuhan 108. ning aukirjaga ära märgitud Meeri Jürgenson 153. kohal. Kaarel ja Carel on Tallinna reaalkoolist, Aaro ja Meeri Hugo Treffneri gümnaasiumist; Meeri 11. klassist,



Eesti võistkond koos kolme juhendajaga Warwicki IBO-l: (vasakult) Mark Gimbutas, Aaro Kristjuhan, Meeri Jürgenson, Kaarel Hänni, Sulev Kuuse, Carel Kuusk ja Rudolf Bichele, puudub Uku-Laur Tali

noormehed kõik 12. klassist.

Üks Eesti võistkonna juhendajaid oli TÜ vivaariumi juhataja Sulev Kuuse, kelle sõnul oli tänavusel olümpiaadil palju keerukaid praktilisi töid. Näiteks lahati kärbe röövikut. Botaanikapraktikumis

tuli aru saada taimede taksonoomiast, õie ehitusest ning seemne ja embrüo arengust. Teooriavoorus oli sajakonnale küsimusele vastamiseks aega kuus tundi. „Aega justkui oli, aga küsimused olid kohati vägagi rasked, nõudes analüüsi ja sünteesi erinevate teadmiste vahel, et leida kõige loogilisem vastus,“ nentis Kuuse. Tema hinnangul olid kõik Eesti õpilased tublid, aga „eriti tuleb väärtustada Kaarli saavutust, kuna ta astus väga tugevalt kandadele kulla võitnud konkurentidele; Meeri omandas tulevaks aastaks aga häid kogemusi“. Peale tema olid juhendajatena kaasas TÜ doktorandid Rudolf Bichele ja Mark Gimbutas ning TÜ arstiteaduskonna verivärske lõpetaja Uku-Laur Tali.

Tartu ülikool / www.ibo-info.org / Loodusajakiri

Eesti Loodusmuuseum



15.–24.09.2017
E–P 10.00–18.00, N 10.00–19.00
Ootab sind sügisene
SEENENÄITUS



Tule kuulama meeleolukaid
ÖÖKULLI AKADEEMIA
loodusõhtute sarja loenguid
septembrist maini
neljapäeviti kell 18!



Pane oma uudishimulik tilluke,
väike või noor teadlane
LOODUSMUUSEUMI
TEADLASTE KLUBI
loodusringi kirja!



Sukeldu näituse ja 360°
virtuaalreaalsuse filmi
MÜSTILINE ÜRGMERI
kaudu põnevale rännakule
iidsetesse sügavustesse!
20.02.2017–04.03.2018



Eesti Loodusmuuseum
Lai 29a, Tallinn
www.loodusmuuseum.ee
www.facebook.com/loodusmuuseum/





Karjalavekoer Piiu Karula rahvuspargis töö

Kiskjakahjusid saab targalt tegutsedes vähendada ja vältida

Keskkonnaameti 11. augusti pressiteade meenutab, et suurkiskjate tekitatud kahjustusi mesinikele ja karjakasvatajatele aitab suuresti vähendada ja vältida mõistlik ennetustegevus.

Kevadest sügiseni kestav meekorje ja kariloomade karjatushooaeg on just ajal, mil suurkiskjad järelkasvu kasvatavad ja aktiivselt toit-

vad. Eestis laialt levinud suurkiskjate (pruunkaru, hunt, ilves) ja viimastel aastatel lisandunud šaakali loomulik toitumistava on murda saakloomi. Sellise eluviisi tõttu ristuvadki sageli kiskjate ning mesinike ja karjakasvatajate huvid.

Tänavu suvel on üle Eesti muratud lambaid ja veiseid ning karud on rüüstanud mesilaid. Keskkonnaameti

looduskaitsepeaspetsialist Tõnu Talvi kinnitab, et suurkiskjad on territoriaalsed, nutikad ja järjekindlad loomad. Kui karu on korra juba avastanud mesitarusid rüüstanud või hunt lambaid murdnud, tikuvad need pahateod sageli väheste kaitsemeetmete korral samas kohas korduma ning kahjustused võivad kujuneda väga suureks.

Et karukahjustusi ära hoida, soovitab keskkonnaamet ümbritseda mesitarud korralikult paigaldatud ja toimiva elektrikarjusega. Samas võiks rajada tugeva ja vähemalt 1,5 meetri kõrguse võrkaia, aga tasub kasutada ka visuaalseid, akustilisi ja karudele ebameeldiva lõhnaga peleteid. Kariloomi aitavad kiskjakahjude eest kaitsta peale korralikult paigaldatud kiskjatõrjeaia ka karjakoerad.

Keskkonnaamet hüvitab suurkiskjate tekitatud kahjustused mesinikele ja karjakasvatajatele; kahjustustest tuleb keskkonnaametile teatada kohe, kui need on avastatud. Samuti hüvitatakse rünnakute vältimiseks tehtud kulutused. Vaata keskkonnaameti kodulehelt bit.ly/2vzFnSl.

Nüüdsel karujahihooajal (vt alt-poolt) peaksid jahimehed esmajoonel küttime mesilate kahjustuskohade lähikonnas tegutsevaid nuhtlusisendeid. Et küttime hundi nuhtlusisendeid Saaremaal, on välja antud eriluba.

Keskkonnaamet/Loodusajakiri

Karujahihooajal on lubatud

Augusti algul alanud ja 31. oktoobril lõppeval karujahiajal lubab keskkonnaamet küttime kuni 55 pruunkaru. Pidada võib ainult varitsus- või hiilimisjahti ning üksnes selleks, et vältida kahjusid. Enamjaolt on karud tekitanud kahju mesinikele ja loomapidajatele.

Möödunud aasta andmete järgi elab Eestis ligikaudu 700 karu; selle liigi seisundit saab pidada küllalt-

ki heaks. Karu head käekäiku kajastab näiteks samaelaste poegade pesakondade arv, mis oli mullu 71. Märkimisväärne on ka viimaste aastate pesakondade keskmine suurus: 2,15–2,34 poega signinud emakaru kohta.

Ent mida arvukamalt on karusid, seda sagedamini tuleb ette nende põhjustatud kahjusid. Tänavu on karukahjustusi juba praeguseks olnud rohkem kui eelmise aasta jooksul

kokku. Augusti alguseks olid karud lõhkunud 205 mesitaru, hävitades 230 mesilasperet, murdnud kaks veist, kaks lammast ja kahjustanud nelja silopalli.

Keskkonnaamet andis suvel eriluba küttime kahju teinud nuhtlusisend Ida-Virumaal. Ida-Virumaa ongi üks suurima küttimevõimega piirkond: tänavusel jahihooajal võib seal lasta 10 karu. Pisut rohkem, 13 pruunkaru, tohib küttime Lääne-

Kaheksa sookurepoega

on saanud uue põlvkonna GPS-GSM-saatjad

Tänavu suvel on Eesti maaülikooli (EMÜ) teadlased pannud kaheksale noorele sookurele jalga 22-grammised Ornitela GPS-GSM-satelliitsaatjad, millel on päikesepatareid. Leedu päritolu saatjad võimaldavad peale linnu asukoha määrata näiteks tema kõrguse merepinnast, liikumiskiiruse ja -suuna ning õhutemperatuuri. Sama tüüpi saatjaga märgistati eelmise aasta suvel esimesena kuulus sookurg Ahja 5.

Sel moel uuritakse sookure pesitus- ja rändeökoloogiat ning kaardistatakse rändeteid. EMÜ juhtteaduri Aivar Leito sõnul on eeldatud, et sookure esmane ning geneetiliselt kinnistunud ja instinktiivse rändetungi suund on lõuna, ent tegelik ränne oleb paljudest asjaoludest. Neist kõige olulisemad on toitumis- ja ööbimispaikade asukoht ja asustustihedus, ilmastik ning lindude omavahelised suhted.

Leito kinnitusele on Eestis pesitsevad sookured rännanud talvituma nii edelasse ehk Hispaaniasse, lõunasse ehk Põhja-Aafrikasse kui ka kagu poole ehk Etioopiasse: „Lääne-Eesti sookured rändavad valdavalt Hispaaniasse ning Ida-Eesti kured



Foto: Aivar Leito

Uko Bleive (vasakul) ja Ivar Ojaste on püüdnud 7. juulil Põlvamaal Mustakurmus sookurepoja ja pannud talle saatja jalga

Põhja- ja Kirde-Aafrikasse, mis viitab primaarsuuna mõjule. Samas on mitmed kured oma elu ajal kasutanud ka erinevaid rändeteid, mis omakorda kinnitab sookure rändekäitumise suurt mitmekesisust ja lindude kohanemisvõimet.“

2013. aasta suvel märgistati sookurg Savimäe ja eelmisel suvel kured Mati ja Ivar: nemad on saanud USA firma Microwave Telemetry, Inc. valmista-

tud Solar Argos/GPS PTT-100 saatjad. Kokku on Eestis alates 1997. aastast märgistatud raadiosaatjaga 37 ja satelliitsaatjaga 35 sookurge.

Sookurgede rännet saab jälgida veebis sbirdmap.5dvision.ee/EN. Teave sel suvel märgistatud sookurgede kohta kantakse kaardile septembris, kui sookurgede sügisränne on alanud.

EMÜ/Loodusajakiri

küttida kuni 55 pruunkaru

Virumaal. Karujahti ei saa pidada Hiiu- ja Saaremaal ning Lääne- ja Võrumaal.

Kütitavate pruunkarude arv määratakse asustustiheduse, sigimisedukuse, viimase nelja aasta arvukuse muutuse, eelnevate aastate kütimis- arvu ning mulluste ja tunamulluste karukahjustuste põhjal.

**Keskkonnaamet/
Loodusajakiri**



Foto: Quo Leonis Rugitur Vide Cor Meum / Wikimedia

Vaid vähestes Euroopa riikides saab veel karujahti pidada. See foto on tehtud 2006. aastal Rumeenias



Ehkki linnukasvatajad kinnitavad, et tuvid leiavad vabadusse saades ise tagasitee, satuvad paljud neist siiski nõutult loodusesse ekslema

Pulmatuvid

tähistavad vägivalda, mitte armastust

Eesti loomakaitse selts (ELKS) kinnitas 9. augusti pressiteates, et nad on viimasel kahel

aastal saanud tavapärasest sagedamini teateid rõngastatud valgete tuiude kohta.

Valgeid tuvisid on ammu peetud igavese armastuse sümboliks. Seetõttu on neid lastud pulmades lendu, et tuua head õnne või neiupõlvenime ära saata. Linnukasvatajate kinnitusel leiavad tuvid vabadusse saades ise tagasitee, ometi satuvad paljud neist siiski nõutult loodusesse ekslema.

ELKS juhatusel liige Jana Adamson kirjutab pulmakorraldajatele saadetud pöördumises, et pulmatuvid ei saa looduses iseseisvalt hakkama: nad kas surevad nälga, sest ei oska endale toitu hankida, või muutuvad oma silmapaistva lumivalge sulestiku tõttu kiiresti saakloomaks. Nii võivad mõned ilusad ja meeldejäädavad sekundid pulmas, mil valged tuvid lendu lastakse, olla lindude viimane lend enne piinarikast surma.

ELKS kutsub üles tähistama sündmusi ilma tuiudet, sest paljud neist ei leia tagasiteed ja hukkuvad. „Linnukasvatamine puuris ja tema elu ohtu seadmine ei sümboliseeri mitte armastust, vaid vägivalda,“ kinnitatakse pressiteates.

Loe Jana Adamsoni kirja bit.ly/2vCMo4F.

**Eesti loomakaitse selts /
Loodusajakiri**

Tartu Holmi kvartali

tulevane pale on selgumas

Juuli lõpus tõmmati joon alla ideevõistlusele, et leida Tartu kesklinnas Ülejõeel asuvalle Holmi kvartalile parim planeeringulahendus. Kaheksa kavandi seast pälvis võidu võistlustöö „Emajõgi“, mille autorid on osahinguga AB Ansambel arhitektid Toivo Tammik ja Veiko Vahtrik.

Teise koha sai töö märgusõnaga „Atlantise plats“ (Villem Tomiste, Studio Tallinn) ja ergutuspreemiad anti võistlustöödele „Luts ja Simm“ (Alver Arhitektid OÜ) ning „Roheline“ (Kolm Pluss Üks OÜ).



Võistlustöö „Emajõgi“ tuleb veel kohandada kesklinna üldplaneeringuga

Abilinnapea Jarno Lauri sõnul tuleb võidutöö kavandit edaspidi kohandada linna, eraomanike ja riigi soove arvestades ning avalikku huvi

silmas pidades. Edasise planeeringu käigus peab arvestama kesklinna üldplaneeringus võetud seisukohtadega: markeerida ajaloolise Holmi tänava joon ja taastada see kergliiklustänavana.

Esimene koht sai auhinnaks 10 000 eurot Eesti kultuurkapitalilt, teine koht 7000 ja ergutuspreemia 2500 eurot Tartu linnalt.

Võistlusala asub Emajõe vasak kaldal, on lõunast ja läänest piiristatud Emajõega, idast Narva maantee ja põhjast Raatuse tänava pikendusel asuva kergliiklusteega. See on osa kunagisest Holmi saarest, mis asus Emajõe ja Koolu jõe vahel.

**Tartu linnavalitsus /
Loodusajakiri**

Kas Harry Potter on süüdi Indoneesia kakkude salakaubanduses?

Kui kuulete nime Harry Potter, tulevad teile kindlasti esmalt meelde Harry, Hermione ja Ron, edasi küllap Sigatüüka nõiduse- ja võlukunstikool ning selle värvikad professorid, aga võib-olla ka imepärased kakud-kirjakandjad. Küllap mäletate Harry valget kakku Hedwigit, kes viis kohale teateid nagu kirjatüvi.

Ilmselt leidub tõesti inimesi, kes ei tea, et see kõik on kirjaniku fantaasia vili, ja arvavad, et öökullid sobivadki lemmikloomaks. Ajakirjas Global Ecology and Conservation avaldatud uurimus on igatahes leidnud ilmse seose Harry Potteri populaarsuse kasvu ja kakunõudluse vahel Indoneesias. Selles riigis on linnud ikka olnud armastatud lemmikloomad.

Aastal 2000, veidi enne esimese Potteri-raamatu ilmumist sel maal ja aasta enne esimese filmi linastumist, müüdi Indoneesia linnuturgudel mõnisada öökulli, 2016. aastaks oli see arv suurenenud 13 000-ni! Igatahes peavad kõnealuse uurimuse autorid Vincent Nijman ja Anna Nekaris Oxfordi Brookesi ülikoolist hiiglasliku menu põhjuseks just Potteri-raamatute ja -filmide tohutut edu. Nijmani kinnitusele võis tüüpilisel linnuturul 1990. aastatel näha ainult ühte-kahte kakku, enamasti mitte ühtegi, kuid nüüd on turul puurides kümneid eri liiki kakulisi. Lindudega ei kaubelda mitte ainult



Kakk Indoneesia lemmikloomaturul

pealinnas Jakartas, vaid kogu Java saarel ja ka Bali saarel. Samal ajal on suuresti kasvanud igasuguste kakusõprade ühenduste hulk.

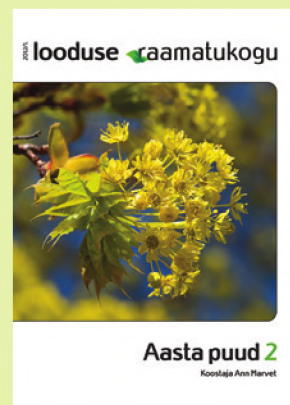
Tähtis on rõhutada, et müügilole toodud kakud on valdavalt püütud loodusest, niisiis tugineb kogu äri ebaseaduslikule salaküttimisele. Lausa traagiliselt moel oli umbes 2000 müügil olnud kakku, keda uuringu autorid nägid, udusulis pojad, ilmselt otse pesast võetud. On äärmiselt vähetõenäoline, et nii noores eas orvuks muudetud linnud võiksid ellu jääda. Nekarise sõnul on masendav näha öölloomi turul, liikumatuna ja stressis ereda päikesevalguse käes, toiduks joogiks sageli vaid vesi ja riis.

Muidugi ei saa Harry Potterit ega tema loojat juhtunus süüdistada. Ent tõepoolest on Nijmani sõnul ilmne, et just Potteri-lugude põhjal on kakud arvatud igati sobivaks lemmiklooma staatusesse. Malaikeelne sõna kaku kohta on *Burung Hantu*, nüüd öeldavat *Burung Harry Potter*.

Kõige rohkem on müügil näha palle, aga pälluliigid on niigi ohus-tatud. Paraku pole siiani mingeid märke, et Indoneesia kõige selle suhtes midagi ette võtaks. Samas võib riigis kaubelda ainult selliste loomadega, kellele on kehtestatud konkreetne müügilimiit; kakuliikidele seda muidugi määratud ei ole.

Care2/Loodusajakiri

ÜLEVAADE AASTA PUUDEST



Jaht šaakalitele

pikeneb kahe kuu võrra

Keskonnaministeerium on teinud ettepaneku muuta jahieeskirja, nii et šaakaleid saaks kütida senisest kaks kuud kauem. Jahiaja pikenduse on tinginud vajadus ohjeldada kiiret šaakalite arvukuse kasvu ja sellega kaasnevate kahjustuste hulka.

Keskonnaagentuuri ulukiseire aruande ja kütmissoovituste kohaselt on šaakalite arv jõudsalt suurenenud ja levikuala üha laieneb. Sellega on kaasnenud rünnakud rannikuäärsetele lammastele: keskonnaagentuuri ulukiseire aruande järgi langes šaakalite ohvriks mullu 108 rannikualal karjatatud lammast. Seetõttu on ulukiseirespetsialistid soovitanud šaakali jahti intensiivistada ja ühtlasi pikendada jahi aega. Samasuguse ettepaneku on teinud Eesti jahimeeste selts.

Jahieeskirja muudatuse järgi algaks šaakali jaht juba 1. septembril ja kestaks jahihooaja lõpuni ehk veebruari lõpuni. Möödunud jahihooajal kütiti 32 šaakalit.

Esimesed Eesti šaakalid avastati neli aastat tagasi Matsalust. Algul arvati nad võõrliikide hulka, kuid uurimisega sai selgeks, et šaakal on Eestisse jõudnud omal jalal. Nii nimetati nad 2016. aastal jahiulukiteks. Praeguseks on Eestis vähemalt 11 šaakali pesakonda. Enamik neist on hõivanud Läänemaa, kuid leide on olnud ka Peipsi äärest. Eesti ulukiteadlaste osalusel tehtud analüüsist selgus, et meie šaakalid on geneetiliselt lähedased Kaukaasia suguvendadele. Eestisse on nad rännanud marsruudil, millele jääb rannikut ja jõeorge.

**Keskonnaministeerium/
Loodusajakiri**

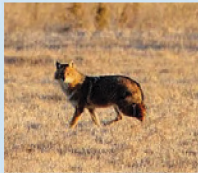
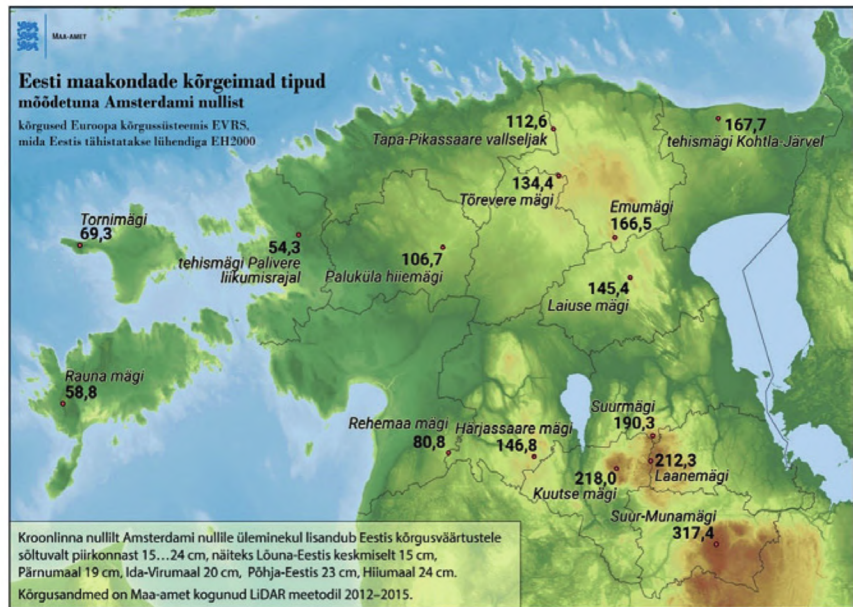


Foto: Kaarel Kalsel

Šaakaleid on Eestis üha rohkem



Allikas: maa-amet

Eesti maakondade kõrgeimad tipud, möödetuna Amsterdamini nullist

Eesti hakkab kõrgusi arvutama Amsterdamini nulli järgi

Keskonnaminister Siim Kiisleri 19. juulil allkirjastatud määruse järgi hakatakse Eestis nagu teistes Euroopa riikides arvestama absoluutset kõrgust ja sügavust Euroopa ühtse kõrgussüsteemi, ametliku nimega Euroopa vertikaalse referentsüsteemi (EVRS) järgi, kõnekeeles Amsterdamini nulli suhtes. Seni on kõrguste määramise alus olnud Kroonlinna null.

Amsterdamini null (NAP, *Normaal Amsterdams Peil*) on arvestuslik veetaseme keskmine väärtus Amsterdamis ajavahemikul 1. september 1683 kuni 1. september 1684 möödetud kõrguste järgi. Ülemineku tõttu suurenevad absoluutsed kõrgusväärtused piirkonnast olenevalt 15–24 sentimeetrit; näiteks Suure Munamäe kõrgus 317,2 meetrilt 317,4 meetrini.

Maa-ameti peadirektori Tambet Tiitsu sõnul on ülemineku vajaduse tinginud mitu asjaolu. Näiteks on Balti 1977. aasta kõrgussüsteem vananenud ja määratud ebatäpsele füüsikaliste parameetrite alusel.



NAP-ist ehk Amsterdamini nullist saab uuest aastast kõrguste ja sügavuste alguspunkt ka Eestis

Foto: M. Minderhoud / Wikimedia Commons

Muidugi on oluline ka soov olla Euroopaga ühtses kõrgussüsteemis. Pealegi oli aastaks 2000 ligikaudu 47% senistest riikliku kõrgusvõrgu märkidest hävinud, mis muutis kõrgusmääramangu ajamahukaks ja kulukaks. Nüüdseks on maa-ameti eestvõtetel ajakohastatud tervet maad kattev riiklik kõrgusvõrk, mis kõrguste lähteandmestikuna võimaldab muu hulgas määrata täpset kõrgust GPS-vastuvõtjatega.

Enamik Euroopa riike, sealhulgas Soome, Norra, Rootsi, Läti ja Leedu, kasutab juba Euroopa kõrgussüsteemi. Seega saab paljude rahvusvaheliste projektide puhul hakkama ühe kõrgussüsteemiga ega pea tegema ümberarvutusi.

Seatud on kolme kuu pikkune ülemineku periood: enne 1. jaanuari 2018 alustatud ehitusprojektid võib lõpetada vana süsteemi järgi.

Vaata bit.ly/2vFlqqS.

Maa-amet/Loodusajakiri

Millega tegeleb Eesti keskkonnaühenduste koda (EKO) Eesti EL eesistumise ajal?

Kärt Vaarmari,
Eestimaa looduse
fondi arendusjuht,
EKO kontaktisik
Eesti EL eesistu-
mise vallas



Foto: erakogu

Võib tekkida küsimus, milles seisneb keskkonnaühenduste roll Eesti eesistumise korraldamisel: eesistumine on ju eelkõige riigi ülesanne ja vastutus. Euroopa poliitikat ei saa siiski kujundada vabaühendusteta, kes aitavad keskkonnahuvide tähtsust meelde tuletada, kui see kokkulepete sõlmimise pragmaatilistes kaalutlustes kaduma on läinud.

EKO ei tegutse sel areenil sugugi üksinda: EKO liikmed kuuluvad mitmesse suuremasse võrgustikku (nt BirdLife, Friends of Earth), kus on olemas head ekspertteadmised ning tuntakse väga suurt huvi, millises suunas Eesti plaanib üht või teist

eelnõud mõjutada.

EKO-sse kuulub kümme keskkonnaorganisatsiooni, kelle tegevusvaldkonnad on mitmekesised, alates looduskaitsest ja lõpetades ohtlike kemikaalide tarvitamise järelevalvega. Ühiselt plaanivad EKO liikmed eesistumise ajal pöörata tähelepanu eelkõige EL põllumajanduspoliitika ning kliima ja energeetika küsimustele.

EKO liikmed leiavad, et Euroopa ühine põllumajanduspoliitika (ÜPP) vajab põhjalikku muutust ning keskkonnale kahjulike toetuste kaotamist. Vajame poliitikat, mis oleks õiglane põllumajandustootjate ja teiste maaelanike suhtes, keskkonda säästev, tervislikku toidu tootmist soosiv ning rahvusvaheliselt vastutustundlik. Teema on Eesti eesistumise ajal aktuaalne: just nüüd käib EL-is arutelu teemal, milline peaks olema ÜPP pärast aastat 2020.

Eesistumisaja ühe tippsündmuseks korraldas ELF koostöös teiste EKO liikmetega ja Kodanikuühiskonna sihtkapitali toel 1. septembril Tallinnas konverentsi „ÜPP 2020. Jätkusuutliku põllumajanduse poole“. Teema tausta avamiseks on loodud ajaveeb estcap.blogspot.com.

Jälgime huviga nii kasvuhoonegaaside kauplemist puudutavate kui ka nn puhta energia paketi eelnõude käekäiku. Eriti peame silmas taastuvenergeetika eesmärgi ja säästlikkuse kriteeriume ning fossiilkütuste subsidierimise lõpetamise meetmeid. Näiteks juhtis EKO juulis avalikult tähelepanu probleemile, et Eesti eestvõttel arutusel olnud EL kliimapolitiika maakasutuse ja metsanduse süsinikuheite arvestusreeglid (LULUCF) võimaldanuks nii Eestil kui ka teistel riikidel lähikümnenditel senisest rohkem metsa raiuda ning vähendanuks Euroopa võimekust võidelda kliimamuutustega.

EKO peab oluliseks, et Eesti lähtuks EL eesistumise ajal arutelusid juhtides kindlalt Pariisi kliimaleppe eesmärgist hoida ülemaailmne keskmise temperatuuri tõus alla 2 °C ega annaks järele survele sellest majandushuvide tõttu kõrvale kalduda. ■

Hääled öös

Veljo Runneli ja Fred Jüssi
lindistatud öise eluviisiga putukad,
linnud ja imetajad.

www.loodusajakiri.ee/pood

Foto: Ingmar Muusikus



Vesipapp on oma nime saanud eriomase sulestikumustri ja kummardavate liigutuste järgi: nende omaduste poolest meenutab ta kangesti kirikuköstrit

Vesipappi kohtab Eestis enamasti jahedal aastaajal

Vesipappi näeb Eestis pigem harva, enamjaolt alates hilis-sügisest kuni kevadeni, mil ta meil talvitab. See-eest on teda lihtne kontrastse sulestiku järgi looduses märgata ja ära tunda. Tumeda kuue, valge rinnalapi ja eriomaste kummardavate liigutuste tõttu on teda rahvasuus kutsutud kirikisandaks ja veeköstriks.

Jaanus Tanilsoo

Vesipapp (*Cinclus cinclus*) on peaaegu kuldnokasuurune lind; tugevad jalad ja lühike saba muudavad keha pisut pontsakaks ja jässakaks. Linnu tunneb hõlpsasti ära tumepruuni ja valge värvuse poolest: tema selg ja tiivad ning pea ja ülakael on pruunikasmust, aga kur-

gualune ja puguala valge. Seevastu noorlinnu sulestik on kiltkivihall.

Vesipappi võib kohata peaaegu kõigis Euroopa riikides (vt kaarti). Kindlasti ei ole nende levik ühtlane, vaid oleneb paljuski Euroopa mäesti-

ke paiknemisest ning sobilike veekogude olemasolust. Ta vajab elupaigaks kärestikulisi hapnikurikkaid puhta veega jõe- või ojalõike. Eestis võiks vesipappi pidada ainukeseks laululinnuks, kelle elupaiga kõige olulisem osa on vesi. Vees käivad meeleldi suplemas kõik linnud, kuid vesipapp ilma võimaluseta vette sukelduda ei lepi.

Vesipapp on soodsas seisundis linnuliik, kelle arvukus on rahvusvahelise linnuorganisatsiooni BirdLife International andmetel maailmas hinnanguliselt 700 000 kuni 1,7 mil-

jonit isendit. Ta on paigalind seni, kuni leidub jäävabased jõgesid ja ojasid. Jõgede külmu-

Jõgede külmumine on peamine põhjus, miks vesipapp talvel rändab.

Miks vesipapp nõksutab?

Selgitab loomaökoloog
Tuul Sepp

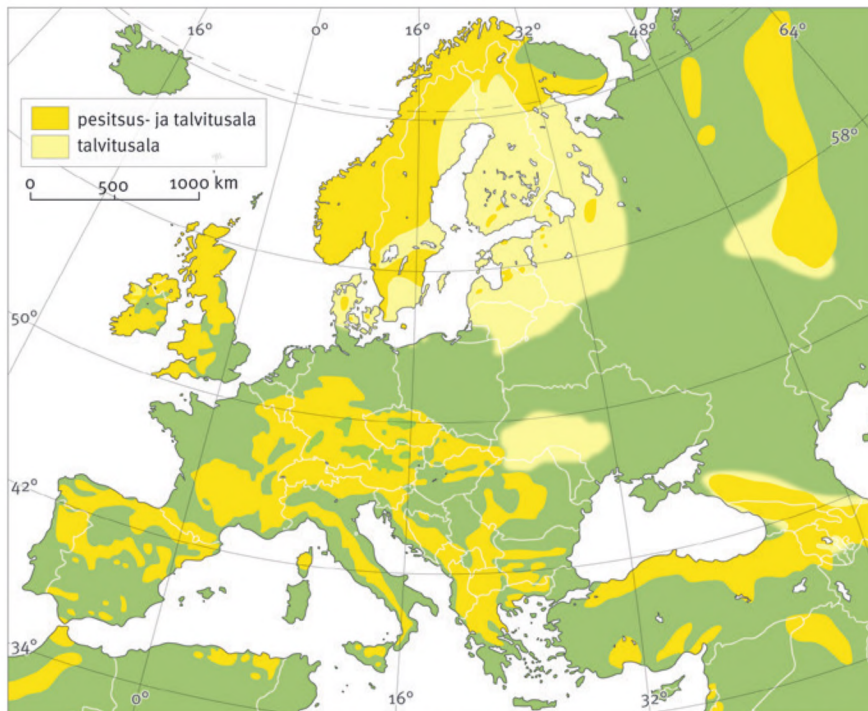
Sellele küsimusele ei ole ühest selget vastust, kuid on mitu teooriat. Kõige tõenäolisema selgituse järgi on tegu vesipappide omavahelise suhtlusviisiga. Vesipapid elavad kiirevooluliste jõekeste ääres ning veevulina taudal ei kosta nende laul liigikaaslasteni kuigi hästi. Rütmiline koogutamine aga äratav tähelepanu ja paistab signaalina kaugele silma. Seda teooriat toetavad vaatlused, mille järgi koogutab vesipapp sagedamini siis, kui ta on ärritunud.

Samas koogutavad vesipapid ka siis, kui nad (inimesest vaatleja arust) on üksi. Seetõttu on pakutud ka muid seletusi. Näiteks võib edasi-tagasi koogutamine aidata märgata veepinna all olevat saaki.

Esimese seletusega on vastuolus kolmas teooria, mille kohaselt ei aita kükitamine vesipapil mitte paremini silma paista, vaid hoopis varjuda: liikuv lind liikuva vee taustal torkavat kiskjatele vähem silma kui liikumatu lind.

Kõige tõenäolisemaks pean seda, et koogutamine on korraka signaal nii liigikaaslastele kui ka vaenlastele. Usinalt nõksutav lind tõestab nii oma territooriumi ihalajatele, võimalikele sigimispartneritele kui ka kiskjatele, et ta on tähelepanelik ja valvel ning heas füüsilises vormis. Kehvas vormis olles on raske järjest samas rütmis kükke teha – proovige ise!

mine on peamine põhjus, miks talvel rändab. Põhilised talvitusala asuvad Balti riikides, Soome kesk- ja lõunaosas, Valgevenes, Ukrainas ja Venemaal. Vesipapi põhjapoolsed asurkonnad rändavad lõuna poole (Norra linnud kagusse); siis saabub ka Eestisse hinnanguliselt kuni 200 lindu [1]. Talikülalistena saabuvad nad meile oktoobri teisel poolel või novembri alguses ning enamik suun-



Vesipapi (*Cinclus cinclus*) levikuala Euroopas ja selle lähialadel linnuorganisatsiooni BirdLife International andmetel

Kas ühel vesipapiisandal võib pesitsushooajal olla mitu paarilist?

Kommenteerib loomaökoloog
Tuul Sepp

Polügaamia ehk mitmenaise-pidamine on vesipappidel tõepoolest võimalik, kuigi monogaamia ja ühine hoolitsus poegade eest on levinum. Kui üks isane võtab kaks emast, on nende pesad sageli kõrvuti asetsevatel territooriumidel.

Polügaamia esinemissagedus erineb populatsiooniti ning oleneb sellest, milline on sugude tasakaal konkreetsetes asurkonnas. Isased vesipapid, kellel on

õnnestunud endaga sigima veenda kaks emast, naudid paremat pesitsusedukust võrreldes monogaamsete isastega.

Sama isaslindu jagavate emas- te puhul on aga lugu kurvem. Tavaliselt ei kannata „lemmik- naise“ ehk primaarse emase sigimisedukus, sest isane aitab tal pesakonda kantseldada. Teisejärgulise (ja mõnel juhul isegi kolmanda) emase sigimis- edukus väheneb aga märgatavalt, sest üks või isase vähese abiga on tunduvalt raskem pesakonda üles kasvatada.

dub oma pesitsusaladele tagasi aprillis. Haruharva jäävad mõned paarid siia pesitsema, hinnanguliselt on neid üks kuni viis paari [1].

Vähese arvukuse tõttu on vesipapp Eestis looduskaitse all: varem kuulus ta teise, praegu aga kolmandasse kaitsekategooriasse.

Nime on vesipapp saanud erioma- se sulestiku järgi ja kombest teha sageli sügavaid kummardusi justkui

papp kirikus. Selguse huvides tuleb toonitada, et linnu kuub ei ole must nagu vaimulikul, vaid tumepruun, ning ta ei kummarda, vaid nõksutab ennast ainulaadses taktis. ■

1. Elts, Jaanus jt 2013. Eesti lindude staatus, pesitsusaegne ja talvine arvukus 2008–2012. – Hirundo 26 (80): 80–112.

Jaanus Tanilsoo (1980) on loodusfotograaf ja hobiornitoloog.



Vesipapi elupaik on puhtaveeline jõelõik, mis talvel ei jäätu. Pakane ja lumi kujundavad neist kohtadest muinasjutulised paigad, näiteks kivid saavad otsekui vatised jäämütsid

Haruldased kaadrid vesipapi pereelust

Jaanus Tanilsoo

Esimesi samme tehes ei kujuta me sageli ette, kuhu tee lõpuks võib välja viia. Nõnda ei osanud ka mina tänavu jaanuaris aset leidnud kohtumisel aimata, milliste kogemuste võrra ma rikkamaks saan.

Mäletan, et tükk aega oli peas keernud ühe tunnustatud fotograafi lause: vesipappi tuleb pildistada seal, kus nad pesitsevad, näiteks Soomes. Tollal tundus öeldu nii iseenesestmõistetav, et ma isegi ei proovinud selle sulelisega talvist, saati siis kevadist sinasõprust teha. Selle aasta jaanuaris, eirates ammust nõuannet, tegin ma siiski katse vesipappi Eesti looduses pildistada.

Talvel kohtab vesipappi külmutamata jõelõikudel. Vesipappi on

eestlased kas teadlikult või kogemata näinud talvel. Põhilised kohtumispaidad on Põhja-Eestis Keila-Joa või Lõuna-Eestis Taevaskoda. Õigupoolest leidub kogu Eestis väiksemaid jõelõike, kus sellele valge kõhualusega linnule meeldib talvitada. Ka mina teadsin varasemast ühte kõrvalisemat kohta, kus olin pappi mõnel talvel näinud. Ühel kargel hommikul suundusingi sinna, et isandaga tutvust teha.

Kohe esimesel korral oligi õnne lindu näha. Vaatlesin teda kaugemalt, et välja selgitada, millist jõelõiku ta kasutab, kus on tema lemmikkohad ja kuhu oleks mõistlik pildistamisvarje üles seada. Kavatsesin järgmise päeva varahommikul püstitada varje kahe jõeharu vahele moodustunud saarele.

Hommikupimeduses teekonda alustades teadsin, et lume ja jää tõttu

ei ole kerge liikuda. Raskemaks tegid olukorra ka järsud kaldanõlvad ja lepadrik. Soov oli pääseda mööda jääd jõe keskel asunud saarele.

Elmisel päeval ligipääsukohta kontrollides tundus kaldaid palistav jää tugev. Paraku olin nüüd pimedas saanud astuda vaid paar sammu, kui selgus, et jääkaas on siiski liiga nõrk: kannaga kõvasti vastu jääd põrutades murenes suurem osa kaldajääd vette ja kandus pärivoolu eemale.

Tuli otsida muu koht, et saarele saada. Kõndisin kiiresti esimese sillani ja läksin teisele poole jõge. Seal leidsin märksa lootustandvam ületuspaika, kuid sellegipoolest ei sõandanud ma julgelt jääle minna. Lõin palju kordi jalaga vastu jääd, enne kui kiirel sammul jõest üle sammusin. Saarel sättisin varje üles ja jäin lindu ootama.

Möödus rahulikult tund ja teinegi, siis nägin lähenevat papiisandat. Vesipapp liikus järjest julgemalt lähemale ja mõne aja pärast sõandasin kergemalt hingata ega pidanud ebamugavat asendit enam pingsalt hoidma. Näis, et vesipapp usaldas varjet, nii sain ma ennast paremini

istuma sättida.

Liikusin varjega lumiselt maapinnalt kaldal asuvalle jääle, sentimeeter sentimeetri haaval lähemale oma objektile. Lõpuks olin liikunud kohta, kus vastaskaldale jäi avar jäälahvandus: näis, nagu oleks kogukas olend seal läbi jää vajunud ja jäätükid korrapäraselt ümber augu ritta seadnud.

Jälgisin väga keskendunult pappi, kui märkasin vaatlusava altnurgast, et jäälahvanduse servast kukkus jäätükk vette. Heitsin kiire pilgu vaikse sulpsatuse poole. Kuna mõne minuti jooksul seal rohke-
mat ei sündinud, pidasin tõenäoliseks, et jääkild oli jökke kukkunud vaid raskusjõu tõttu.

Ent uus pilguheit jäälahvandusele tõi üllatuse: jäätükkide vahelt vaatas minu poole saarmas, peanupp veest väljas. Ma ei olnud seda looma kunagi nii lähedalt näinud, mistõttu mõjus kohtumine iseäranis ülendavalt. Kogu sündmuse ajaluk oli vaid sekundid – saarmas tõmbas kiirelt pea tagasi. Järgnes vaikus. Mitte ainsatki märki sellest, kas ta oli jäänud sinna jäätükkide vahele või mitte.

Vahepeal oli tegutsema hakanud vesipapp, kes liikus sama jäälahvanduse poole. Mõne aja pärast lendas ta jäätükkidele, kus hetk tagasi oli saarmas pea välja pistnud. Öhus oli ärevus, kuna ma ei teadnud, kas ta võib olla saarma toiduobjekt. Papp aga toitus rahulikult, tõi üha uusi vastseid jõevoogudest eineks. Seejärel kontrollis lind põhjalikult sulestikku. Mõnekümne minuti pärast oli selge, et midagi ülipõnevat või lausa draamatilist sel korral ei sünni. Nagu väga paljudel kordadel varemgi, sisustas ka nüüd aega vaid ootamine.

Käisin vesipappi uudistamas veel mitmel korral ja jätsin ta siis talve veetma. Viimasel vaatluspäeval kohtusin lähedal asuva kinnistuomanikuga, kes viis mind kokku kohaliku linnuhuvilise Maiduga. Temalt kuulsin, et vesipapp olevat siin alal pesit-



▲ Vaatluse käigus õnnestus mul kahte vanalindu näha vaid alguspäevadel enne traagilist röövlinnu rünnakut. See on ainus kaader, kus nad on veel kahekesi koos

◀ Samblast meisterdatud kogukast vesipapipesast küünitab välja kolm toitu nõudvat nokka

senud (!).

See oli üht-aegu üllatav ja põnev teave. Nende kogemuste ja teadmisega minu talvevaatlushooaeg aga lõppes. Kuna jõelõik võib olla pesitsuspaik, ei tihanud ma kõige tundlikumal kevadajal uudistama minna.

Oluline on, et pesa oleks kiskjate eest hästi kaitstud, sest poegi ja mune himustavad nii röövlinnud kui ka väikekiskjad.

Haruldane vaatepilt. Ühel maikuuõhtul, kui muud linnuseiretööd olid lõppenud ja juhtusin tuttavalt alalt mööda sõitma, läksin talvist kohtumispaika taas vaatama. Minu ees avanes uskumatu vaatepilt: kaks vanalindu toitsid poegi. Ma polnud elus nii haruldast pesitsust näinud, ja seda kõike veel Võrumaal! Esimese elevuse lahtudes mõistsin, et see on võimalus näha ja kogeda midagi, millest ma aasta algul isegi unistada ei oleks osanud.

Alles tagantjärele lugesin, et vesipapi pesitsusi on Eestis varemgi avastatud. Esimesed teated jäävad aastatesse 1914 Pühajärvel ja 1915 Saaremaal. Kindlalt tõendatud pesaleid on teada 1971. aastast Vaidva jõelt Vastse-Roosast [1]. Edaspidi on vesipapp oma erakordse olekuga looduses uitajatele ikka silma jäänud.

Näiteks on mitmel korral märgatud pesitsust Keila-Joal (kaasa arvatud tänavu).

Kuna ma ei tundnud selle linna käitumist, püüdsin olla kõigiti ettevaat-

lik ja vältida olukordi, kus minu tõttu võiks pesitsus kannatada. Sestap käisin sel maikuul vesipapipiperet vaatlemas vaid õhtuti ja paar tundi korraga. Minu esimesel vaatluspäeval toimetas vesipapi pesa lähedal ka vihitaja. Kuna kumbki lind ei lasknud ennast häirida, olin kindel, et varje on hea.

Tol õhtul sain taas jälgida, kui põhjalikult veeköster oma sulestiku eest hoolt kannab. Kui lindu miski ei häiri, kestab see ligi veerand tundi või



Järjekordne toidupala noka vahel, valmistub vesipapivanem lennuks pessa, kus näljased järglased aina kõhutäisi nõuavad



Vesipapp ja tühjad „padrunikestad”: tema lemmiktoit on puruvana ehk ehmeistiivalliste vastsed, keda käib korjamas jõepõhjast

kauemgi: üksikasjalikult silub ta läbi kogu sulgkatte. Hool on igati mõistev, sest sulestik on esmatähtis kaitseks külma jõevee eest.

Järgmisel õhtul vahetasin vaatluspaika, sealt avanes vaade ka pesale. See on võrdlemisi kogukas samblast ehitis, mille väljapääsuks on külgava. Kaameraga tehtud kaadrid aitasid kindlaks teha, et pesa on neli poega.

Olen lugenud, et vesipapid ehitavad oma pesa toitumiseks sobiva jõelõigu keskpaika, kust on hea suunduda toitumislendudele nii ühele kui ka teisele poole. Minu leitud pesa oli rajatud aga mõnevõrra tavapärase kohta: toitumiseks sobiva jõelõigu ühte serva ja pealegi veel vana-

le vesiehitisele. Vesipappide puhul ei ole tehiserajatistes pesitsus siiski kuigi harv. Oluline on, et pesa oleks kiskjate eest hästi kaitstud, sest poegi ja mune himustavad nii röövlinnud kui ka väikekiskjad.

Vesipapi vanemad toitsid poegi neile sobiva intervalliga ja kõik tundus ilusti kulgevat. Ühel hetkel jäi silma, et vanalind tegutseb varasemaga võrreldes üllatavalt apaatselt. Ta tuli küll pesa lähedale oma lemmikrondi juurde, kuid pesale ei lennanud ja hoidis ennast varju. Vesipapp seisis liikumatult, ei nõksutanud ega puhastanud ennast, lihtsalt oli. Olukord näis väga kummalisena, sest lind oli varem tavapäraselt toimekana



olnud pidevalt tegevuses, aga nüüd püsis täiesti liikumatult ja eraldatuna. Püüdsin leida põhjust, kuid vaateväli oli piiratud. Peagi põhjus selguski: nägin röövlindu (pigem kanakull) piki jõge eemaldumas, pruun väike lind küüniste vahel.

Omamoodi toiduring mööda vee põhja. Oli ilmne, et pesakonna toitmine on jäänud vaid ühe vanema vaevaks. Õnneks edaspidised vaatlused kinnitasid, et ta saab selle tööga suurepäraselt hakkama.

Toitu käis vesipapi vanalind püüdnud nii kaugemalt kui ka lähemalt. Fotodelt on täpsemalt näha, milliseid putukaid ta oma võsukestele ette kan-



Toit pisteti poegadele otse kurku. Teinekord oli vastne nii suur, et noorlind ei suutnud seda isegi kolmanda proovimise järel alla neelata

dis. Peamiselt olid tema noka vahel puruvanaid ehk ehimestiivaliste vastsed, kelle kestad võis kividel ja kaldaäärtes rohkelt silmata. Väga huvitav oli jälgida, kuidas vesipapp, justkui Kuuba sigar noka vahel, pead kiirete liigutustega paremale ja vasakule raputas, et maitsev toidupala kesta seest välja saada.

Üldiselt sööb vesipapp siiski kõiki pisiloomi, keda kätte saab, peale ehimestiivaliste vastsete näiteks vesikakandeid, kirpvähikesi, kiilivastseid; aga ka kaane ja limuseid. Samuti püüab ta toiduks kalamaime, kuid mõistagi läheb nende püüdmiseks vaja suuremat osavust [2].

Loodus on vesipapile toiduhan-

kimiseks kaasa andnud paar head tööriista. Tal on oma suuruse kohta raske luustik, et oleks kergem vee alla sukelduda, suur vere hapnikusisaldus, et suudaks võimalikult kaua vee all hinge kinni hoida, ja sellised küünised, mis aitavad jõepõhja mööda liikuda ning seejuures voolule vastu panna, aga ka kive ümber keerata ning kivi- ja kaljupragudesse kinnituda ja mööda kiviseina liikuda.

Väga huvitav on vesipapi veealune toiduring: ta liigub (ujub) vee põhjas edasi tiibade toel, keerab ümber eri suurusega kive ja korjab nende alt toidupalu. Mõnikord on sellise tegutsemise tunnistuseks vaid vee peale kerkivad mullid. Noka vahel toob ta

nõnda korraga välja kolm-neli selgrootut või selle vastset. Nägemata poegadele viidud nokatäisi, ei oleks uskunudki, et jõe põhjas peitub nii rikkalik toidulaud. Kaks korda järjest samasugust suutäit minu silmad ei näinud. Ootasin huviga ka mõnda kalamaimu, kuid sellise saagiga vesipapp välja ei ilmunud.

Noored papid lähevad seiklema.

Kulus veel mitu sellist vaatluspäeva, kus vesipapi keskne tegevus oli veda-da pessa toitu. Ent uus olukord oli peagi käes: esimesed pojad olid otsustanud mugava ja pehme pesa hüljata ning astuda vastu tõelisele eluseiklusele.

Tubli üksikvanem pidi nüüd toitma vaheldumisi nii pesapoegi kui ka pesast väljas olevaid pisikesi pappe. Sagimist oli nende elupaigas tublisti. Samal ajal kui vanalind pesas olevaid poegi toitis, püüdsid hakkajad noored juba iseseisvalt õhust ühepäevikulisi. Kas see oli juhus või mingil moel ajastatud, kuid just sel päeval võis esimest korda näha tihedaid ühepäevikuliste parvi.

Kõige paremini oskasid pojad aga ikkagi toitu manguda. Kui vanalind toiduga saabus, tõusis suur kisa. Toidunõudjad väristasid ennast, nagu oleksid elektrilöögi saanud; nad saputasid tiibu ja nõksutasid oma väikest keha nõnda, nagu vanalindudelgi on kombeks.

Päeva pärast olid esimestele julgetele pesahülgaajatele järgnenud ka ülejäänud pisikesed vesipapid. Seega oli üks poegade kasvuetapp edukalt lõppenud: kõik järglased olid pesast välja saanud.

Seevastu algas uus tähtis töö: pojad tuli õpetada lendama ja toitu püüdma. Toiduga meelitades lendasid nad pesast järjest kaugemale. Mida pikema tee noored vesipapid julgesid ette võtta, seda maitsvam ja rikkalikum toidulaud kaeti.

Panin tähele, et vanalind eelistas kõige suuremat poega. Loomariigis on see tavaline nähe. Pealegi, üksinda poegi kasvatades ei tea kunagi, millal võib tulla vajadus teha kaalutletud ja saatuslik otsus: loobuda kõige väetimast. Samuti püüdis vanalind hoida ühte poega ülejäänud kolmest eraldi. Teaduskirjandusest sellise käitumise kohta materjale ette ei juhtunud, kuid ilmselt oli see samuti strateegia selleks puhuks, kui midagi peaks juhtuma.

Senini oli kõik kulgenud õnnelikult ja vanalinnul jäi isegi aega oma sulestikku siluda ja laulda. Vesipapi metalne kurblik lauluviis tundus jõevulina taustal kui meloodiline appi-

hüüd: kas tõesti pole lähikonnas kaasat, kes tuleks ja aitaks nii raskel ajal. Laul kestis teinekord kuni veerand tundi. Seda kuulates ja lindu kõrvalt vaadates tundus iga kord, et kuni viimaste nootideni lootis ta näha jõekääru tagant kohale kihutavat abilist.

Laulu lõppedes raputas vanalind ennast ja asised toimetused võisid jälle alata: tuli järjepanu sukelduda, õiglaselt toitu jagada; kuni õhtuhämaruseni kestis üle jõelõigu poegade kisa. Pimeduse saabudes suundus kogu pere pesa juurde tagasi, et varjuda öiste ohtude eest.

Naabriks teinegi vesipapipere. Ühel järjekordsel vaatluspäeval autost välja tulles nägin metsa kohal lõopistrikku. Pidasin seda heaks vaatluseks ja läksin oma tuttavate hallide jõnglaste juurde. Pojad tegutsesid väga julgelt, lendasid uljalt just nii palju, kui oli vaja. Enam ei olnud ükski takistus liiga suur ega tekitanud ebalust.

Minutid kadusid ja alles siis märkas, et üksikvanemat ei paista kuskil. Pojad konutasid eri kohtades kord neljakesi koos, siis jälle eraldi. Vahel tegid nad mangumishäälitsusi, kuid vanemat ei tulnud ikka. Muutusin juba kahtlustavaks, sest tuli meelde metsa kohal tiirutanud pistrik. Vaatasin kella: möödus 10, siis 20 minutit. Pikim toitmisintervall oli minu mälu järgi varem olnud 26

minutit. Ka see aeg sai täis.

Kas tõesti oli ka teine vanem hukka saanud? Kõndisin auto juurde, ootas seal ja vaatasin aeg-ajalt, kuidas on olukord poegade juures. Tavaliselt kuulsin auto juurde ära, kui vanem toitu jagas. Nüüd ei kostnud midagi.

Pojad olid tublid ja tõenäoliselt saaksid nad juba omapäi hakkama. Ent mure vana vesipapi võimaliku huku pärast ikkagi painas.

Enne kui võtsin autoga suuna kodu poole, tekkis mõte jõelõik igaks juhaks läbi kõndida: vast leidub mingeid murdmisjälgi või mõni märk juhtunust. Kõndisin nõlvast uuesti alla jõeni ja sealt allavoolu edasi. Umbes neljanda jõekääru tagant kuulsin papi kurblikku laulu ja nägin üksikvanemat. Lind oli siiski elus! Tegin otsuse, et sellest saab minu viimane vaatluspäev. Hinge jäi soe tunne, et vesipapipere on koos ja jäänud elama oma mitmekesisest linnuelu.

Retk sellel jõelõigul tekitas aga soovi minna uudistama ka jõe teist karestikulist osa, kus olin samuti talvel vesipappi kohanud. Ilmselt kõlab nüüdne teade tavalise uudisena, kuid ma leidsin samalt jõelt teise pesa! Samamoodi kui eelmises toitis siingi poegi ainult üks vanalind. ■

1. Aare, Elmar 1971. Vesipapp Eestis – Eesti Loodus 22 (12): 740.
2. Elts, Jaanus 1996. Vesipapp – puhta vee lind. – Eesti Loodus 47 (10): 347.

Jaanus Tanilsoo (1980) on loodusfotograaf ja hobiornitoloog.



Esimesed julged noored vesipapid on pesast välja lennanud. Erinevalt papiemast ja papiisast on noorlindude sulestik hall



Kivi-imar on Vesiloo esikmetsas laialt levinud

Esikmetsad:

kas tuleviku ürgmets või kinnikasvav pärandkooslus?

Anneli Palo

Vilsandi rahvusparki kuuluvat Vesiloo poolsaart (50 aastat tagasi saar) tabasid hiljuti peale Läänemere tuulte ka kohaliku kogukonna ning mitmesuguse erialase taustaga teadlaste ja looduskaitsete arvamused [1]. Kas Vesilool kasvab inimtegevusest puutumatuna arenenud esikmetsakooslus või on tegu võsastunud pärandkooslusega? Kas peaks põõsastiku hõredaks raiuma või jätma saare looduslike protsesside meelevalda?

Esikmetsa mõiste pole Eestis seni laiemalt tuntud, seda on kasutatud loodusdirektiivi I lisas. Seal on eri-

list tähelepanu vajavana nimetatud elupaika *9030 ehk maakerkerannikul kasvavaid looduslikke esikmet-si (*Natural forests of primary succession stages of landupheaval coast*). Trükis ilmunud loodusdirektiivi elupaigatüüpide eestikeelses käsiraamatus [5] sellist elupaika ei ole, kuid see leidub varasemas käsiraamatu versioonis veebis [4].

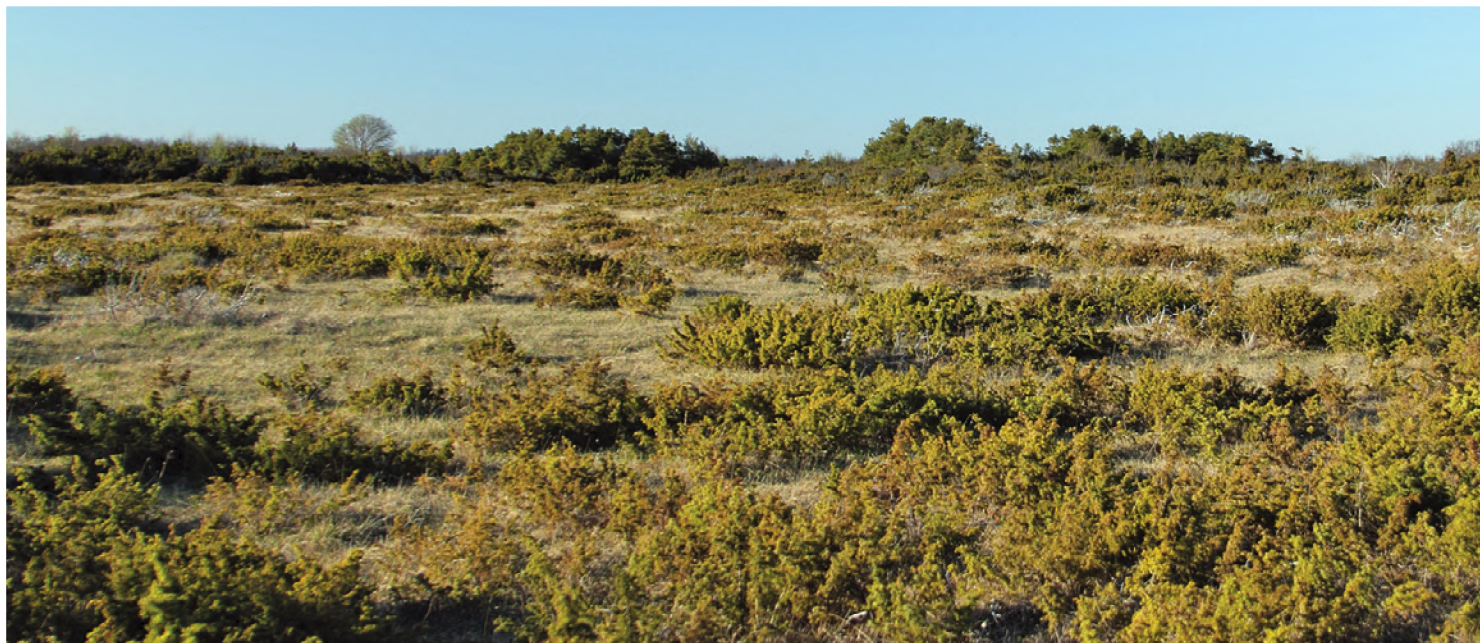
Kõnealusesse tüüpi kuuluvad mitmesugused lehis-, okas- ja segamet-

sad, samuti põõsastikud, mis kasvavad Läänemerest suhteliselt hiljuti kerkinud rannikualal. Nendes kasvukohtades võib näha taimkatte suktessioonistaadiume rannikurohumaadest kliimaks-metsakooslusteni või ka erilaadseid märgalatüüpe. Mullahorisonid ei ole veel välja kujunenud või on arenenud nõrgalt.

Noorimad esikmetsad rannikul on sageli rohundirikkad lehtmetsad, võsastikud või lodud. Taimkatte areng võib alata ka märgadest pajustikest ja seejärel võivad lodude staadiumi kaudu kujuneda sood. Puurindes valdavad lepad ja kased, põõsarindes aga pajud, rohurinne on hästi arenenud.

Sisemaa pool, kus mere mõju avaldub nõrgemana, on muld sageli toitevaene ning iseloomulikud on okasmetsad, mille puurindes domineerivad mänd ja kuusk, puhmarohurindes aga puhmastaimed. Sammalkate on tihe, kuid paiguti leidub ohtralt ka samblikke [4].

Noorimad esikmetsad rannikul on sageli rohundirikkad lehtmetsad, võsastikud või lodud.



Soomes peetakse esikmetsadeks väga mitmesuguseid metsi ja põõsastikke [3, 6]. Ranniku esikmetsad on levinud Botnia lahe rannikul ja Ahvenamaal kokkuleppeliselt Hanko neemeni. Need looduslikud või poollooduslikud metsad ja rannapõõsastikud kasvavad kõrgusel, mis jääb alla 10 meetri üle merepinna, maakerke tulemusel kujunenud maastikul. Soovituslik kõrguspiir on oleneb piirkonna maatusu kiirusest ja ulatub näiteks Turus 5 m, Poris 8 m, Vaasas 10 m ning Oulus ja Kemis 9 meetrini. Saarestikus võib ülempiir olla ka kõrgemal.

Esikmetsade elupaigatüüpi iseloomustab maapinna tõusu tõttu kujunenud suktessiooniline maastikumuster. Kui poollooduslike alade karjatamine vaid pikendab suktessiooni, seda olulisel määral takistamata – metsa struktuuri lisaraiega ei muudeta –, võib ala pidada esikmetsaks.

Rannikumetsa, kus maatusust tingitud suktessioonilisust pole enam võimalik eristada, esikmetsana ei käsitleta. Samuti ei vasta esikmetsade tunnustele niidutaimestikuga puiskarjamaad, kus puude katvus on alla 50%, ja inimese rajatud metsakultuurid või tugevalt majandatud metsad.

Rootsis paiknevad esimesed esikmet-

sade kaitsealad Stockholmist sadakond kilomeetrit põhja poole jäävatel Botnia lahe äärsetel tasandikel, mille kõrgus on kuni kolm meetrit üle merepinna. Esinduslikkuse kriteeriumid on rootslastel Soome omadega kõrvutatuna leebed [7]: metsaosad peavad olema loodusliku tekkega või matkima loodusemetsade omadusi ja struktuure. Loodusliku arengu katkemine või metsamajandustegevus ei välista määramist esikmetsa elupaigatüüpi, kui ala tervikuna sarnaneb loodusliku metsaga. Võrastiku katvus peab olema 30–100% ja alustaimestikus peaksid vähemalt pooled taimeliigid olema nn metsataimed.

Maakerge on väga aeglane, võrreldes sellega, kui kiiresti inimene suudab vee alt vabanenud maa kasutusele võtta.

Hilistes suktessiooniastmetes peaks leiduma vanu puid ja surnud puitu. Esikmetsade elupaigatüüpi kuuluvaid alasid leidub maastikus tavaliselt läbisegi niitude, põõsastike ning mitmesuguste metsade ja soode arengujärgudega. Maatusu tagajärjel muutuvad looduslikud kooslused järk-järgult, elupaigatüüpi iseloomus-

tab looduslik arengudünaamika.

Kuivõrd suurt osa Eesti mererannikust mõjutab veel tänapäevalgi tektooniline maakerge ning pinna- se kivisuse ja niiskusastme järgi on nende loodusmaastike taimestik väga mosaiikne, leidub ka meie rannikualal kindlasti nn maakerkeala esikmetsade kooslusi. Küsimus on pigem selles, kas ja milleks esikmetsi väärtustada, milliseid loodusväärtusi tuleks esikmetsades kaitsta ja kuidas täpselt neid teistest elupaigatüüpidest eristada.

Esikmetsa loodusväärtused. Nagu Soome ja Rootsi esikmetsade kirjeldusest selgus, ei peagi esikmets olema mets tavapärases mõttes. Piisab, kui paigas, kus mõnikümme kuni mõnisada aastat tagasi oli lainetanud vesi või randunud tormilained, on kasvu alus-

tamas meie kliimavõõrtele omased puittaimed. Mulla niiskus- ja toitainesisalduse alusel võivad Eestis esikmetsade hulka kuuluda nii roostikevahelised märkejad pajustikud, paakpuutihnikud ja lepidikud kui ka kuivale klibule või liivale kujunevad kadas- tikud ja männikud, kõikvõimalikud lehtpuuvõsad ja põõsastikud: mage-



Allikas: skaneering artiklist Lippmaa, 1935

Lippmaa on märkinud, et Vesilool mets puudub, kuid esimene männitukk on taamal selgelt eristatav [2] (foto ülal). Enam-vähem samast kohast rannavallilt pil- distatud tänapäevasel vaatel (foto vasakul) on kaks türnikuga ümbritsetud männi- salka. Piltide paremas servas on äratuntav Vesiloo saare keskosa kõrgeim ja vanim rannikuastang. Nüüdne maksimaalselt põlvkõrguste kadakatega loopealne oli Lippmaa teatel 1891. aastal olnud veel ajutiselt mereveega üle ujutatud endine laguuniala. Juba 1930. aastatel kasvasid seal madalad kõverikud kadakad ja nõnda on see olnud tänini. Loopealne kasvab siin kinni äärmiselt aeglaselt

sõstratihnikud, türnikud, kibuvitsa- rägad jmt. Hilisemas arengus saavad neist tavaliselt түseda viljaka huu- muskihiga metsad, mis kuuluvad sini- lille ja naadi kasvukohatüüpi.

Millistes maailma piirkondades me tänapäeval üldse veel näeme uue maa teket, kus mets kasvab varem taimkatteta maale? Maailma metsa- de häving on sage jututeema, kuid primaarset metsa kohtab vaid vul- kaaninõlvadel, liustike alt vabaneval moreenil ja ranniku maakerkealadel. Seetõttu ongi algav metsa sukses- sioon tühjal pinnal üks peamisi loo- dusväärtusi.

Maakerge on väga aeglane, võrrel- des sellega, kui kiiresti inimene suu- dab vee alt vabanenud maa kasutusele võtta. Võimalus toidulauda aasta läbi kalaga rikastada meelitas rannikule elama ja iga uus rannariba liitus seni- se karjamaaga. Pikapeale uhuti pin- nasest soolad välja ja rohukamar kas- vatas mullakihi түsedamaks. Merest kaugenenud viljakad kingud hariti põldudeks, liiga kiviseid ja märgi ala- sid kasutati puisrohumaana, liivastel ja klibustel muldadel kasvatati ehitus- puitu andvaid okasmetsi.

Praegustes majanduslikes oludes ei ole ellujäämiseks tarvis igal maaribal loomi pidada. Hüljatud pärandkoos- lusi laiub niigi väga suurteil sisemaa- aladel, võrreldes paikadega, mis kas-

või teoreetiliselt sobivad esikmetsa- de levikuks. Kuivõrd kokkuleppeliselt peetakse ürgmetsadeks niisuguseid puistuid, mille arengusse ei ole inime- ne kunagi sekkunud, oleksid nüüd- sed rannikuile kujunevad looduslikud puiskooslused tulevikus küllap ainsad tõelised ürgmetsad Eestis. Praegusi looduslikke järjepidevaid metsi jul- getakse pidada vaid põlismetsadeks, sest peaaegu alati on olnud võimalik teha kindlaks mingi ajalooline inim- mõju, näiteks Järvseljal metsakuiven- dus.

Üks poollooduslike koosluste ja ka põlismetsade olulisemaid kaitse põhjendusi on haruldaste ja ohusta- tud liikide arv või ohtrus maa-alal või üldine liigirikkus. Ent siin peitub ka seesuguste väljakujunenud kooslus- te kaitsekonflikt: ühel ja samal maa- alal võivad laiuda nii pärandkooslus kui ka põlismets, mõlemat asustavad haruldased ja kaitstavad liigid, kuid nii mõnegi liigi elutingimuste hoiuks vajalikud hooldusmeetmed välistavad üksteist.

Pärandkoosluste kaitse põhirõhk on valgusnõudlikel soontaimedel ja nende tolmeldajatel ning avamaastike lindudel: sellised liigid saavadki Eestis arvukalt elada pikaajalise inimtegevus- se tõttu. Põlismetsas kaitstavad liigid vajavad püsivat niisket jahedat mikro- kliimat, jämedaid tüvesid, vanu puid,

surnud puitu ja loomulikult on ena- mik neist liikidest pigem varju vaja- vad kui valgusliigid. Seetõttu mõjub põlismetsaliikidele igasugune inim- tegevus pigem halvasti.

Keda kaitseb ebamäärane „võsa“, mis pole enam või veel pärandkooslus ning ka püsivate puuliikide ja metsa- kõduga puistu kujuneb välja alles paa- ri-kolme sajandi pärast? Alati ei pea kaitsma seisundit, mõnikord on vää- ruslik protsess ise. Teodor Lippmaa on artiklit Vilsandi saare ja seda ümb- ritsevate laidude kohta alustanud sõnadega [2]: „Uudismaa asustamise käigu küsimused on korduvalt kõit- nud botaanikute tähelepanu. See on ju ka arusaadav, sest seesugused uuri- mised puudutavad huvitavaid prob- leeme, nagu liikide levimisvahendite mõjupiirkonna ulatust, liikide vahe- list võistlust ruumi ja koha pärast jt., ning võimaldavad samm-sammult jälgida vegetatsiooni kujunemist, mis omakord viib selle sügavamale mõist- misele. Eriti huvitavaks objektiks on merest kerkivad saared ..“

Esikmetsade elustik pakub huvi nii ökoloogilises kui ka ruumilis-ajalises skaalas: üksikute liikide koloniseerimisedukus, sümbiontide olemas- olu või puudumine, konkurentliiki- de puudumine, liikide asendumine ja looduslike häiringute mõju selle

käigule, kitsamas mõistes koosluste paiknemine ja üksteisega asendumine maastikul jne. Eelkõige saab esikmetsade näitel uurida, millised tingimused on ühele või teisele liigile päästikuks, millega kaasneb või lõpeb tema kasvamine mingis suktsessiooni-etapis või kohas.

Ideaalolukorras on esikmetsaalal esindatud kõik puittaimi sisaldavad taimkatteüksused alates võsastuvast avakooslusest kuni inim mõjuta väljakujunenud stabiilse metsani, mille võib loodusdirektiivi mõttes liigitada juba mingisse teise metsaelupaigatüüpi. Esikmetsas ei kaitsta liike, vaid liikide lisandumise ja vaheldumise protsessi, metsa looduslikku arengut.

Kindlasti pole püüdnud tagada esikmetsade kaitse vajalik pelgalt loodusdirektiivi täitmiseks. Selline uue maapinna ja esikkoosluste teke on Euroopas üsna ainulaadne, kuid Eestile väga omane. Peaksime kaitsealade tsooneeringud värske pilguga üle vaatama: missugustel saartel ja maaninadel ning muudel rannalõikudel leidub raskesti klassifitseeritavat, igas mõttes üleminekulist taimkatet aladel, kus eeldatavalt või ajalooliste materjalide põhjal ei ole varem kunagi metsa olnud. Valdavalt asuvad need kohad tänapäevalgi majanduslikult ebahuvitavates piirkondades, mistõttu nende looduskaitseline siht võiks olla kaitsta looduslikku arengut. Kasutusele võetud maastikku on meil kõikjal, kuid olulise inimtegevuseta võrdlusalasid leidub äärmiselt vähe.

Tagasi Vesiloo juurde. Artikli kirjutamise käigus veendusin üha enam, et Vesilool kasvab esikmets. Teodor Lippmaa on maininud heinaniitmist Vesilool, nõukogude ajal ja mõnel viimasel aastal karjatati seal episoodiliselt. Isegi kui see tegevus on saare põõsastumist pidurdanud, pole see märkimisväärselt muutnud esikmetsa liigilist ja vanuselist koosseisu. Lippmaa järeldas, et karjatamine soosib pigem kadastikke kui lehtpuu-võsastikke.

Nüüdsel Vesilool leidub kadakate kõrval rohkelt igasuguseid lehtpõõ-



Foto: Anneli Palo

1966.–1967. aasta tormid räsivad ilmselt ka Vesiloo pisikest männikut, sest osa neist kõverikest tüvedest on sirgunud maas lebavate tüvede külgokestest



Foto: Ants Animägi

Mändide puursüdame järgi saadi vanima tüve vanuseks 119 aastat, puu tegelik vanus võiks niisiis ulatuda 125 aastani. Teodor Lippmaa pildistatud fotol on sama mänd seega umbes 40–45-aastane. Mändide alla on kujunenud okkakõdukiht, esimene päris metsamuld saarel. Sambla-, okka- ja lehekõdu kujundab mulda järjest metsalikumaks ka kadastikes ja türnikes

sastikke, mis sobivad värvuliste rändepeatusteks ja pesitsuseks paremini kui kadastikud (näiteks võot-põõsalinnule Andrus Aumehe andmeil). Saarele jõudnud ranniku- ja loopealsete liigid ei kao metsastumise käigus

kuhugi: saare ümbruses laiub ulatuslik veealune kuni meetrisügavune madalik ning maakerke ja tormide-jääkuhje tõttu tekib saare rannikule uut maad aina juurde. Piisab paarist nn sajan-di tormist, et klüst kokku kuhjatud maasäärte taha tekiks uued alad, millest edaspidi arenevad loopealsed või sood. ■

1. Lember, Andres 2016. Teadlaste vaidlus peatas Vesilool looduskaitsetööd. – Saarte Hääl, 24. september.
2. Lippmaa, Teodor 1935. Vegetatsiooni geneesist maapinna tõusu tõttu merest kerkivat saartel Saaremaa looderannikul. – Loodusuurijate Seltsi Aruanded 41 (3–4): 213–248 + 5.
3. Natura 2000 – luontotüüpide inventointiohje. SYKE, Metsähallitus. Versio 6 (28.1.2016).
4. Paal, Jaanus 2000. „Loodusdirektiivi“ elupaigatüüpide käsiraamat. www.botany.ut.ee/jaanus.paal/n2000.pdf.
5. Paal, Jaanus 2007. Loodusdirektiivi elupaigatüüpide käsiraamat. 2., parand ja täiend tr. Auratrükk, Tallinn.
6. Suomen ympäristö 8 (2008). Osa 2. Itämeri ja rannikko.
7. Svenska tolkningarna Natura 2000 naturtyper. Beslutade 2011–06–13.

Täna Ülle Püttseppa rootsi ja Indrek Selli soome keelest tõlgitu läbivaatamise ja täiendamise eest, samuti täna Ants Animäge, Andrus Aumeest, Alar Läänelaidu, Jaanus Paali, Kimmo Syrjaneni ja Andres Tennust.

Anneli Palo (1966) on maastikuökoloog (Tartu ülikool), tegeleb metsade inventeerimise ja kaitsega.



Tihedas põõsastikus on sobiv elupaik näiteks rebasele, kelle olemasolu aga vähendab laiul pesitsevate lindude pesitsusedukust

Esikmetsad on enamasti vanad pärandkooslused

Elle Roosaluuste

Euroopa loodusdirektiivi elupaigatüübid on Eestis hästi esindatud: Euroopa Liidu 233 elupaigast leidub meil 60, seejuures 71 esmatahtsast elupaigast 18. Kuigi võrreldes kogu Euroopaga on Eesti territoorium väike, on meil siiski olemas umbes veerand kõigist elupaikadest, sealhulgas esmatahtsatest elupaikadest.

Aeg-ajalt tekib küsimus, kas tegelikult on meil mõni elupaik n-ö üles andmata. Üks selliseid on näiteks esmatahtis elupaik koodiga *9030 ehk maakerkerannikul kasvavad looduslikud esikmetsad (*Natural forests of primary succession stages land upheaval coast*).

Loodusdirektiivi viimases väljaandes (*Interpretation Manual of European Union Habitats* 2013, ver. 28) on seda elupaigatüüpi iseloomustatud kui primaarse suksessiooni käigus arenevat looduslikku lehtpuu-, okaspuu- või segametsa või ka põõsastikku, mis tekib Balti mere (Läänemere) rannikul maakerkealadel.

Eesti oludes, kus merest tõusvat maad leidub ohtralt nii mandril kui ka suurematel ja väiksematel saartel, on selliseid suksessiooniridu palju ja väga mitmekesiseid. Ent tekib küsimus, kui paljud neist on päris primaarsed, inimtegevusest mõjutamata. Kümneid ja sadu aastaid tagasi on enamik neist aladest olnud väiksema või suurema inim mõju all. Peamiselt

on need olnud karjamaad, vähem oli heinamaid, kuid Lääne-Saaremaal on randa rajatud isegi põlde.

Praegu on vähemalt osa neist aladest määratud elupaigatüüpideks kadastikud (5130), loopealsed (*6280), liigirikkad sood (7230), osa ka ilmselt niisketeks luitenõgudeks (2190). Metsad on püütud liigitada vanade metsade (*9010) hulka. Samas tuleks eraldi uurida, kui palju on metsade seas looduslikult suksessiooni käigus tekkinud metsi ja kui palju istutatud metsi, seda eelkõige mandril ja suurematel saartel.

Täpset esikmetsade pindala Eestis ei tea keegi. Samas on need okas- ja lehtmetsad vallutanud arvukalt meie väikesaari. Osa neist metsadest on



Sõnajalad on varjukates põõsastikes sagedased rohttaimed, kuna nende valgusevajadus on väike

kujunenud pärast mõõduka majandamise lakkamist, teised aga on üsna noored ja tõeliselt primaarsed ning arenenud umbkaudu viimase 50 aasta jooksul merest kerkivale maale.

Ohtralt leidub enamasti raskesti läbipääsetavaid tihedaid põõsastikke, mis on vahestaadiumid lagedate esmaste niitude, hõredate põõsastike ja metsade vahel. Tihnikuid moodustavad kadakas, türnpuu, paakspuu, kuslapuu ja mage sõstar.

Kui vanematele saartele on tekkinud sellised põõsastikud ja metsad, kaovad mineviku rüppe varasemad mitmekesised väikesaarte maastikud, mis on endas kandnud esivanemate igapäevatöö valu ja võlu. Oli ju vaja käia kaugematel saartel heina tegemas ja seda talvel jääd pidi koju vedada.

Praeguseks on tihedalt metsastunud näiteks puisniidud ja lagedamad pärisaruniidud Hiiumaa laidude kaitseala koosseisu kuuluval Ahelaiul ja Kõverlaiul, metsa ja põõsastikuga kattuvad Väinameres Kadakalaid, Vohilaid ja pikka aega ENSV päevil sõjaväe kasutuses olnud Harilaid Vormsi ja Hiiumaa vahel. Varasemaid arengustaadiume leiame näiteks Langekarelt, Hanerahult Kõrgelaiu külje all ja paljudelt teistelt väikesaartelt. Seega, esikmetsade teke on meil täies hoos.

Kui nüüd tulla tüliõunaks kujunenud Vesiloo juurde, siis on mitu valikut. Muidugi on võimalus jätta poolsaar looduslikult arenema. Päris puutumatu siinne maastik inimõjust siiski ei ole, sest kindlasti kasutati seda aastasadu tagasi, kui Vilsandi oli tihedalt asustatud, karjamaana. Teodor Lippmaa on oma 1934. a ilmunud töös (viidatud Anneli Palo artiklis) märkinud, et Vesilool tehakse heina. Sellele viitab ka uues kohanimede raamatus selgitus Vesiloo kohta: „vee keskel olev heinamaa, vesilooog“. 1970. aastate keskel oli Vilsandi saarel vabalt lahti kolhoosi mullikakari, kes kindlasti jõudis ka Vesiloole.

Suktsessiooni jälgimiseks vee alt vabanenud maal kuni väljakujunenud metsadeni oleks mõistlik uurida praegusi maastikke, seda on geo-

graafid väikesaarte kompleksprofiilidel ka teinud. Vesiloo on küllaltki väike ja mullatingimustelt monotoonne, see takistab kõigi suksessioonistaadiumide jälgimist. Pealegi jääb poolsaar veel pikaks ajaks tugeva merelainetuse ja jää mõju alla, mistõttu korralikku esikmetsa saaksid siin näha alles tulevased põlvned.

Otsust taastada loopealsed Vesilool ja ka mujal tuleb hoolikalt kaaluda, eelkõige pidades silmas perspektiivi, et taastamise järel tuleb neid alasid pikka aega hoolikalt karjatada. Taastamise kasuks on asjaolu, et loopealsete kui Eestis ja Euroopa Liidus esmatähtsate elupaikade pindala on meil kriitiliselt väike ja iga algatus neid taastada ja edaspidi hooldada on väga teretulnud. Ehkki käsil on LIFE-i projekt, mille siht on taastada loopealseid, ei jõuta paraku igale poole, eelkõige on vaeslapse ossa jäänud väiksemad saared.



Foto: Marko Kullapere

Loopealsete taastamine Vesilool ei tohiks kahjustada linnustikku. Ornitoloog Kunter Tätte sõnul leidub Vesiloo võsastikes küllaltki palju pisikesi värvulisi, aga need ei ole selised liigid, kellel on Eestis elupaikadega kitsas käes. Laiemas mastaabis mõeldes on Vesiloo väärtus niiduna suurem. Taastamist taunivas arvamuses on mainitud vööt-pöösalinu, aga see liik ei ole praegu kuidagi ohus. Teise liigina nimetatud punaselg-õgija on üle kogu Vilsandi väga tavaline, õigupoolest eelista-

◀ Suure rohusööjana suudab põder mingil määral puittaimede kasvu pidurada, ent niidukoosluse hoiuks jääb looduslikest põtradest väheseks

vadki punaselg-õgija ja ka vööt-pöösalinu pigem avatud ja poolavatud põõsastikega maastikke.

Seega, esikmetsadega on Eesti väikesaartel kinni kasvanud palju liigirikkeid ja maastiku poolest väärtuslikke elupaiku ja neid tekib aina juurde. Kui kusagil on võimalik taastada ja majandada laias laastus kaduvaid poollooduslikke kooslusi, siis ei tohiks seda takistada.

Kas meil on vaja esikmetsade elupaigatüüpi ametlikult tunnistada? Samuti tuleb otsustada, kas piisab nende olemasolust praegustel kaitsealadel või tuleks luua uusi. ■

Elle Roosalu (1948) on Tartu ülikooli taimkatteteadlane.

Kas puud on sotsiaalsed olendid? Kuidas armastavad ja leinavad loomad? Milline on loomade emotsionaalne elu? Millised on loomadega seotud rahvapärимused ja miks on hakatud teatud loomi pidama pühaks? Kas te olete pidanud tundma taimede kurjust? Sukeldu looduse uskumatult põnevasse maailma sarjas „Looduse lood“.

Sarjas „Looduse lood“ ilmunud:



Raamatud on müügil Rahva Raamatu ja Apollo poodides ning teistes suuremates kauplustes.

 TÄNAPÄEV



Günther Reindorffi sulejoonistus muistsetest Eesti sõjameestest

Kus peeti Sakala lahing?

800 aastat tagasi madisepäeval, 21. septembril, peeti Viljandi lähedal eestlaste muistse vabadusvõitluse suurim lahing, Madisepäeva ehk Paala ehk Sakala lahing.

Jaan Laas

Sõjakäiguks Riiga oli sinna kogunenud sõdalasi üle kogu Eesti, oodati vaid abiväge Novgorodist. Ent Riist kohale tõtnud ristisõdijatel õnnestus sõjakäiku ja vene abiväge ennetada ja eestlaste vägi puruks lüüa. Kokkupõrget on kirjeldatud nii Henriku Liivimaa

kroonikas kui ka Liivimaa vanemas riimkroonikas, kuid täpne lahingukoht on siiani olnud teadmata.

Olulised pidepunktid Sakala pealahingupaiga otsingutes on suurema liiklussoone lähedus võimalikule lahingukohale ja sellelt „ärapäõramispunkti“ kaugus Viljandist. Samuti on abiks sõjavägede lahingueelse ja -järgse liikumise kirjeldused ning

leiud lahingu piirkonna maapõuest. Aga kõigest järgemööda.

Lahingu eel. Henriku Liivimaa kroonikas on lahingupäeva kohta kirjutatud: „... ja pidanud sealsamas missatalituse, läksid nad [ristisõdijad] apostel Matteuse päeval vaenlastele vastu. Ja nad leidsid, et need on kõrvale pööranud teise kohta, neile otsekohe järgnedes ja nähes neid võitlemiseks valmis äkki vastaspoolt metsadest esile tulevat, läksid nende poole, ja sakslased võitlesid keskmisel teel, kus oli nende suurem ning tugevam salk“

[3: 179]. (Julius Mägiste tõlkes: „läksid neile peale“ [2].).

Kroonika tekstist võib järeldada, et vastased ei olnud saanud lahinguväljale eri suundadest, vaid jõudsid sinna teineteise kannul. Enne „kõrvale pööramist“ liiguti aga tõenäoliselt teineteisele vastu. Eestlaste vägi „pööras kõrvale“ ilmselt lahingupäeva hommikul, vaid veidi enne lahingu algust, sest ristiõdijad „järgnesid neile otsekohe“ (tõsi, seda lauset ladinakeelsest kroonikast on tõlgitud mitmeti: Julius Mägiste tõlkes [2] on öeldud, et „läksid neil otsekohe kannul“, Sergei Anninski venekeelse tõlke järgi [7] aga „liikuvad nende jälgedes“; neid kroonika sõnu on uurinud väga mitmeti tõlgitsenud).

On ilmne, et eestlased pidid tollaselt suuremalt liiklussoonelt „kõrvale pöörama“ nüüdisaegse Kobruvere või hiljemalt Vastemõisa kohalt, sest ainult sealt võis jõuda suurema väega mööda väiksemat liiklussoont Vanamõisa ümbrusesse.

Meenutame saksa ajaloolase Friedrich Benninghoveni arutlust [1]. Selle järgi pidid saksa väejuhid Viljandi lähedal valima kolme liikumissoone vahel, hoides piilurite abiga silma peal ka kahel ülejäänud teel. Kõige loogilisem olnuks jätkata keskmisel, Pärsti–Pilustvere–Sürgavere teel, hoolimata selle raskest läbitavusest lodukohtade tõttu. Sealt oleks kõige lihtsam põigata vajaduse korral ükskõik kummale ülejäänud teele.

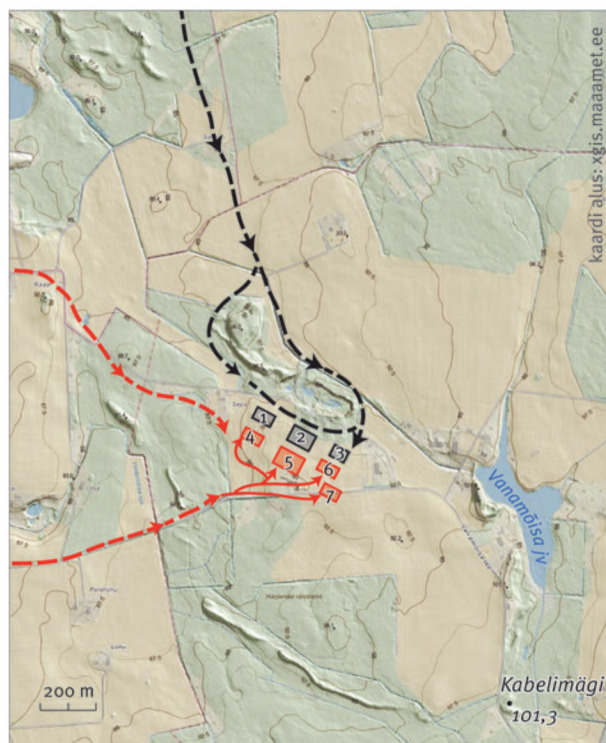
Ent ristiõdijate väel ei tulnudki kehvale teele asuda, sest Benninghoveni andmetel toodud varsti teade: eestlased olevat hakanud edasi liikuma mööda läänepoolset teed. Seetõttu pöördunud ka ristiõdijad otsemaid sellele teele.

Eestlaste sõjaplaan. Näeme, et saksa väejuhid pidasid hoolega silmas, et eestlased ei jõuaks kuidagi nende seljataha. Oletatavasti eesti koondmaleva juhid just seda taotlesidki, sest kui õnnestunuks pääseda vaenlase tagalasse, andnuks see suuri sõjalisi eeliseid. Sedalaadi ettevalmistustele viitab ka eesti vägede aeglane liikumine.

◇ 1. Eestlaste ja ristiõdijate oletatav liikumine lahingupaika: 21. septembri hommikul pööras eestlaste vägi suurelt liiklussoonelt kõrvale ja vastassuunast saabusid ristiõdijad „järgnesid neile otsekohe“

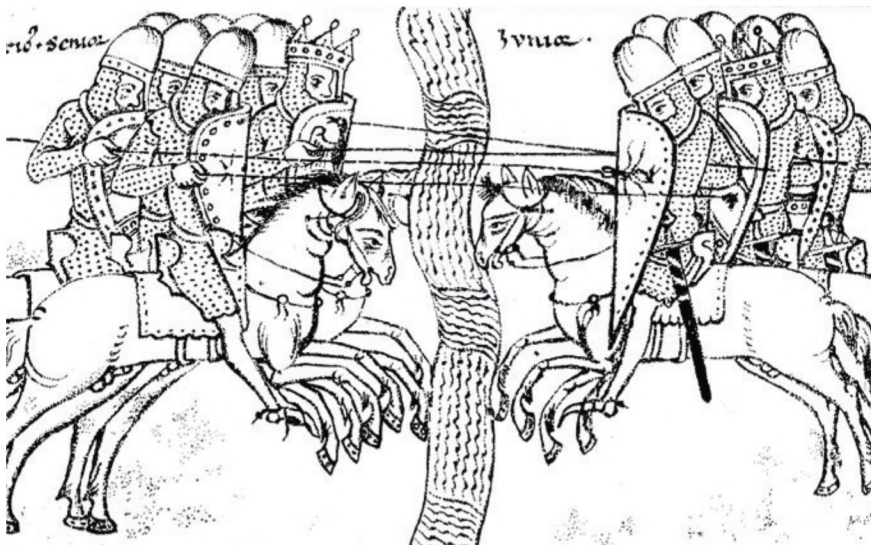


◇ 2. Vägede saabumine lahinguväljale ja võitlusparvede oletatav asetus lahingu algul. Iga võitlusparve rinde ulatuseks lahingu eel on arvestatud ligikaudu 100 meetrit. Algfaasis võis lahinguvälja suurus olla umbes 500 x 500 meetrit. Väed võisid paikneda nii: 1 – eestlaste ühendmaleva parem tiib, peamiselt sakalased, kokku 1500 sõdalast; 2 – ühendmaleva tsentrum, revalased, virulased, järvalased, harjulased, kokku 3000 sõdalast; 3 – ühendmaleva vasak tiib, peamiselt läänemaalased, kokku 1500 meest; 4 – lätlaste väesalk, 700 sõdalast; 5 – sakslaste väesalk (põhijõud), 1500 rüütlit ja sõdalast; 6 – liivlaste väesalk, 700 sõdalast; 7 – teadmata suurusega saksa järelsalk

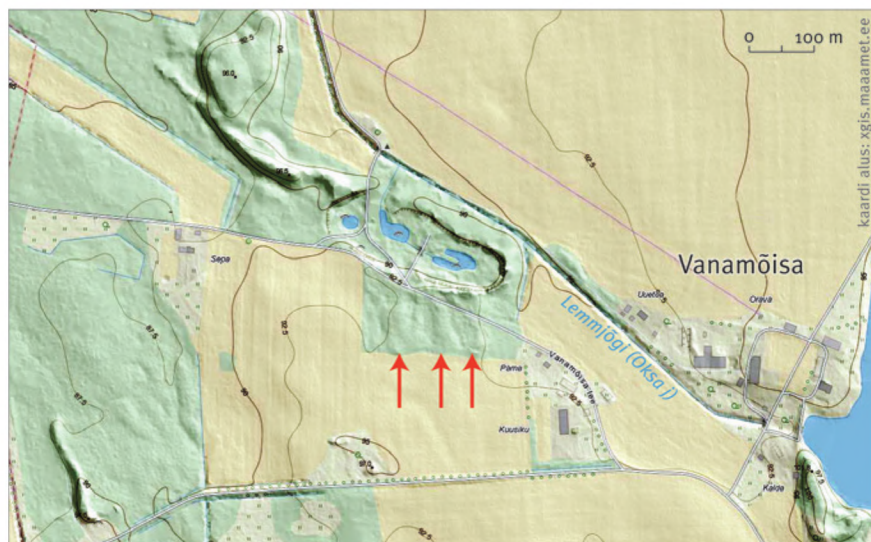


Eesti koondmalev hakkas 21. septembri hommikul Navesti jõe äärest laagripaigast liikuma mööda Sakala kõrgustiku läänepoolset suurt liikumissoont ristiõdijatele vastu. Vägi möödus Lõhaverest ja Suure-

Jaanist ning pöördus kuskil nüüdisaegse Kobruvere kandis, hiljemalt nüüdisaegse Vastemõisa kohal itta. Ärapöördepunkt suuremalt liikumissoonelt asub Viljandist 10–11 km kaugusel.



Niisugused võisid välja näha ratsarüütlid ka Sakala lahingus. Joonis 13. sajandist, illustratsioon Henriku Liivimaa kroonika eestikeelses väljaandes [3]



◇ 3. Üksikasjalikud LIDAR-i andmed annavad märku kolmest põhja-lõunasuunalisest kühmusest (osutatud nooltega) Vanamõisa kalmistualal pealahingupaigast põhja pool, mis praegusajal on kaetud metsa ja tiheda võsaga. Mida need suuri kääpaid meenutavad moodustised võivad peita?

Artur Vassar on oma artiklis Sakala lahingust otsesõnu küsinud: „Miks eestlased läbisid lahingupäevani sama aja jooksul üle kolme korra vähem maad kui vaenlane?“ [4]. Tõepoolest, kui ristsõdijate vägi liikus lahingupäeva ja sellele eelnenud päeva jooksul kokku umbes 40 kilomeetrit, siis eestlaste oma vaid 13–14 kilomeetrit.

Tundub, et eesti sõjapealikud püüdsid justkui aega parajaks teha. Mille jaoks? Maleva oletatav liikumine praegusaegse Kobruvere lähedal lahingupäeva hommikul lubab arva-

ta, et tõenäoliselt püüti korraldada keerukas manööver: tõmbuda enne vaenlasega vastakuti jõudmist teelt kõrvale, lasta vaenlased mööda ning rünnata neid seljast. Sellise võimaluse pakkus suurele liiklussoonele üsna lähedal asuv sobilik varitsuspaik ja kaks tagasihoidlikku teealget, mis arvatavasti ühendasid seda paika peateega. Tõenäoliselt valiti varitsuspaigaks nende teealgete vahel kujuteldav kolmnurk, mille tippudeks on punktid nüüdse Vastemõisa, Kobruvere ja Vanamõisa kohal (◇ 1).

Kui koondmalev oli ristsõdijate

väe eest peitu läinud, tuli lasta selleks ajaks umbes Vastemõisa kohale või isegi sealt juba edasi jõudnud ristsõdijail liikuda tallamata liiklussoont mööda veel umbes kaks kilomeetrit põhja poole, Kobruvereni. Kobruveres algas kitsas, raskete maastikuoludega teelõik: järved, järsandikud, kitsad ülekäigukohad, mis on hästi näha ka nüüdisaegsetelt reljeefkaartidelt. Rännakukolonni oleks seal olnud väga soodne tagantpoolt rünnata.

Ristsõdijate teadmatus oleks muidugi kestnud vaid hetkeni, kui Kobruveres avastatakse vastu tulnud ja ära pööranud koondmaleva jäljed. Ilmselt oli eestlastel plaan rünnata enne seda hetke.

Kuid midagi läks nähtavasti sootuks teisiti. Võib-olla eksisid eestlased vaenlaste liikumiskiirust hinnates, vahest andis reetur salaplaanist saksa väejuhatusele teada, võib ka olla, et sakslaste väepealikud nägid manöövri oma rohkete piilurite abiga läbi ja kiirustasid, jõudmaks koondmaleva kandadele. Henriku Liivimaa kroonikas on episoodi kirjeldatud sõnadega: „Ja nad leidsid, et need on kõrvale pööranud teise kohta, neile otsekohe järgnedes ..“. Mis meetoditega täpsemalt „nad leidsid“, kas sihipärase luuretööga või pigem juhuslikult, seda pole selgitatud.

Hakkab silma, et manöövrit iseloomustades märgitakse „ärapäõramist“ ja „otsekohe järgnemist“. Arvata võib, et kroonika napis tekstis on sellised nüansid tähenduslikud.

Eestlaste äpardunud manöövri tõttu sai nende varitsuspaigast hoopis lahingutander. Lahinguvälja maa-ala on piiratud järsandikega. Selle amfiteatritaalise väljaku (lagendiku?) põhja-, lõuna- ja läänepool on kitsad lauskjad alad, kust viivad teed kungastega piiratud territooriumilt sisse ja välja. Neid teid mööda saabusid lahinguväljale mõlemad sõjaväed.

Põhjapoolsed järellahingud ja matusepaigad. Kui eestlaste keskmine võitlusparv oli läbi murtud, sunniti



Vaade Vanamõisa kalmistualale. Kas selle võsase pinna alla on maetud tuhatkond Eesti koondmaleva sõdalast?

nii parem kui ka vasak koondmaleva tiib tõenäoliselt taganema. Koos Sakala malevaga taandus arvatavasti pealahinguväljalt loode suunas ka koondmaleva väepealik Lembitu. Lätlased ajasid neid taga. Henriku Liivimaa kroonikas on selle episoodi kohta konkreetne märkus: „Ja Veko, Roboami vend, tundis Lembitu ära ja ajas teda taga ja tappis ta ... Ja langesid seal ka teised Sakala vanemad, Wottele, Maniwalde koos õige paljude teistega“ [3: 181].

Rahvas on Kabelimäge Madisepäeva lahingu olulise paigana meeles hoidnud ja püüdnud seda tähistada.

Siinkohal väärib tähelepanu, et pealahinguvälja põhjapoolses servas, möödunud sajandil äraveetud vooretaolise kruusamäe jalamil, asub vana maa-alune kalmistu (võetud kaitse alla 1981. aastal). Muistise avastamise lugu pole selge. 1991. aastal teadsid kõrval asuva Kuusiku talu põlised elanikud Liisa ja Selma Sumeri rääkida vaid oma vanaisalt kuulnud juttu sealt leitud luudest [5]. Huvitaval kombel puudub muistise kohta rah-

vapärane „toponüümika ja täpsem traditsioon“. Muistis on dateeritud 13.–18. sajandisse. Matusepaiga pinnareljeefi peetakse külakalmistule ebatüüpiliseks. On oletatud, et see võiks olla üks Sakala lahingu sõdalaste matusepaik.

Kalmistuala katva metsa ja tihe- da võsa servast 30 meetrit lääne pool olevat 1974. aastal maaparandusliku sügavkünni käigus tulnud välja hulganisti inimluud. Põld olnud inimluudest ja luupurust lausa valge. Kuna

1974. aasta kevadel küntud põllul kasvas suvel juba vili, polnud muinsuskaitseametnikel võimalik teadet kontrollida [6].

Nüüdisaegsete

ortofotode töötused, eriti aga LIDAR-i andmete detailsemad väljavõtted näitavad kalmistu alal põhjalõunasuunalisi kõrgemaid selgepiirilisi pinnamoodustisi. Kas need võivad olla Sakala lahingus langenute suured ühishauad, mis on leidnud sellise peegelduse maapinna reljeefis (◇ 3)?

Matusepaigad kagus, Kabelimäe lähedal. Lahinguvälja kagupoolse väljapääsutee kõrval asub kungas

(101,3 m merepinnast), mida tänapäeval nimetatakse Kabelimäeks, Ristikabeli künkaks või Kirikumäeks ja kus praegu on näha Risti kabeli jäänused. Osa eestlaste koondmaleva keskarve võitlejatest ja vasku parve (tiiva) sõdalased, peamiselt läänemaalased, taganesid lahingu lõppfaasis arvatavasti seda väljapääsuteed mööda nüüdse Pilustvere ja Pärsti küla poole. Neid jälgitasid liivlased vanem Kaupo juhatusel ja taanlaste salk krahv Alberti juhatusel. Kabelimäe juures peeti arvatavasti järellahing, kus sai raskelt haavata liivlaste vanem Kaupo, ning taanlaste väesalk sattus raskesse olukorda.

Rahvas on Kabelimäge Madisepäeva lahingu olulise paigana meeles hoidnud ja püüdnud seda tähistada. Pealahinguvälja keskmest on praegusaegse Risti kabeli künkani 1,1 km. Eestlaste vägi võis olla plaaninud seal ootamatult rünnata jälitamisele ahvatletud vaenuvägede paremat tiiba.

Ka Kabelimäe ümbruse põldude ja kungaste rüpest on aja jooksul leitud hulk väiksemaid matusepaiku, näiteks Kooljamäeks nimetat, mis nüüdseks on kruusaks ära veetud.

Nii loode- ja kui ka kagupoolsed matusepaigad kinnitavad oletust, et Madisepäeva lahing peeti Kobruvere–Vanamõisa–Vastemõisa kolmnurgas. ■

1. Benninghoven, Friedrich 1965. Der Orden der Schwertbrüder. Köln-Graz.
2. Henriku Liivimaa Kroonika. Stockholm, 1962.
3. Henriku Liivimaa kroonika. Tallinn, 1982.
4. Tõnisson, Evald; Selirand, Jüri; Vassar, Artur 1968. Kui Lembitu kutsus... Eesti Raamat, Tallinn: 70.
5. Vanamõisa maa-alune kalmistu. 34-k. 1994. aastal koostatud pass.
6. Vanamõisa elaniku Jaan Väliste (sünd. 1903) tunnistus 8. juulil 1991. aastal. (viite [4] kirjeldavas osas.)
7. Генрих Латвийский. Хроника Ливонии. Москва-Ленинград, 1938.

Loe täpsemalt: Laas, Jaan 2017. Sakala lahinguvälja 1217. Print House.

Jaan Laas (1938) on teadus- ja majandusloolane, huvitunud vabadusvõitlusega seotud sündmustest ja võitluspaikadest.



◇ 1. Suured ja väikesed aerjalgsed (vasakult paremale): munakobaratega emane ahaskoodik, järvehormik ja tõmbik. Järvehormiku kehapikkus on umbes 3 mm, ahaskoodikul ja tõmbikul poole lühem

Soojad talved panevad elu Eesti rannikumeres kihama

Riina Klais

Mie rannikumere elustiku kujundab aasta vältel kõige rohkem talve karmus. Sellest oleneb, millal esmastootjad ehk taimhõljum hakkab vohama: pärast pehmemat talve juhtub see üldiselt varem. Soojema talve järel leidub vees arvukamalt ka loomhõljumit, teiste hulgas mere toiduahelas eriti olulisi pisivähke aerjalgseid [2].

On ilmnenu, et talvekarmus ei mõjuta üksnes sellele järgnevat kevadet ja planktonit. Pärast pehmet talve koorunud räimevastsetest sirgub enamasti ka arvukam põlvkond noori kalu, kes pikaajalistena – räimed elavad tihti kuni 10-aastaseks – jäävad toiduahelat ja räimepopulatsiooni arvukust mõjutama veel väga mitme aasta jooksul.

Eesti rannikumere elustikku on uuritud üle poole sajandi.

Eriti aktiivselt ja järjepidevalt on seda teatud Pärnu lahes, mis on üks tähtsamaid Liivi lahe kevadkuderäime koelmualasid. Peamiselt ajendab neid uurimistöid soov mõista ja ennustada Liivi lahe räime arvukuse muutusi.

Liivi lahe kevadkuderäime on teadlastel põnev uurida seetõttu, et tegu on Läänemeres väga selgelt eraldunud ja omaette hoidva asurkonnaga [3]. Eriti olulised on kaks näitajat: kudekari, s.o kõik suguküpsed kalad kokku, ning täiend, kuhu kuuluvad üheaastasena kudekarjaga esimest korda ühinenud noored räimed.

Jätkusuutlik räimepüük ja sobilike püügikvootide seadmine eeldab, et osatakse vähemalt ligikaudu ennustada, kui palju kalu järgmisel aastal kudekarja lisandub. Praegusel ajal

on Liivi lahes räime ligikaudu 90 000 tonni; igal aastal lisandub üks-kaks miljardit noort räime.

Kudekarja mõõdetakse alati tonnides, lähtumata isendite arvust, sest peale isendite hulga mõjutab seda suuresti kalade kehakaal. Aasta jooksul püütakse Liivi lahest kokku välja umbes 30 000 tonni räime [1]. Tänu teaduspõhisele majandamisele ja rangetele püügipiirangutele muutub kudekarja suurus aja jooksul aeglaselt. Nõnda on käesoleva aasta andmete ja püügi põhjal üsna lihtne ennustada järgmise aasta näitajaid. Samas on täiendi arvukuse muutlikkus aastati märkimisväärne, sest seda mõjutab peale kudekarja suuruse keskkond ja toit.

Selleks et mõista täiendi arvukuse muutlikkust aastati, on juba üle poole sajandi jälgitud ka kalavastsete

ja nende toiduks oleva loomhõljumi arvukust. Nende mõlema arvukuse kõrgaeg on Pärnu lahes mais-juunis.

Pärnu lahe loomhõljumi hulka kuulub väga mitut laadi organisme. Neid liike ühendab see, et vähemalt mingi osa elutsüklist veedavad nad vee pinnakihi; nende organismide kehapiikkus jääb enamasti vahemikku 0,1–5 mm.

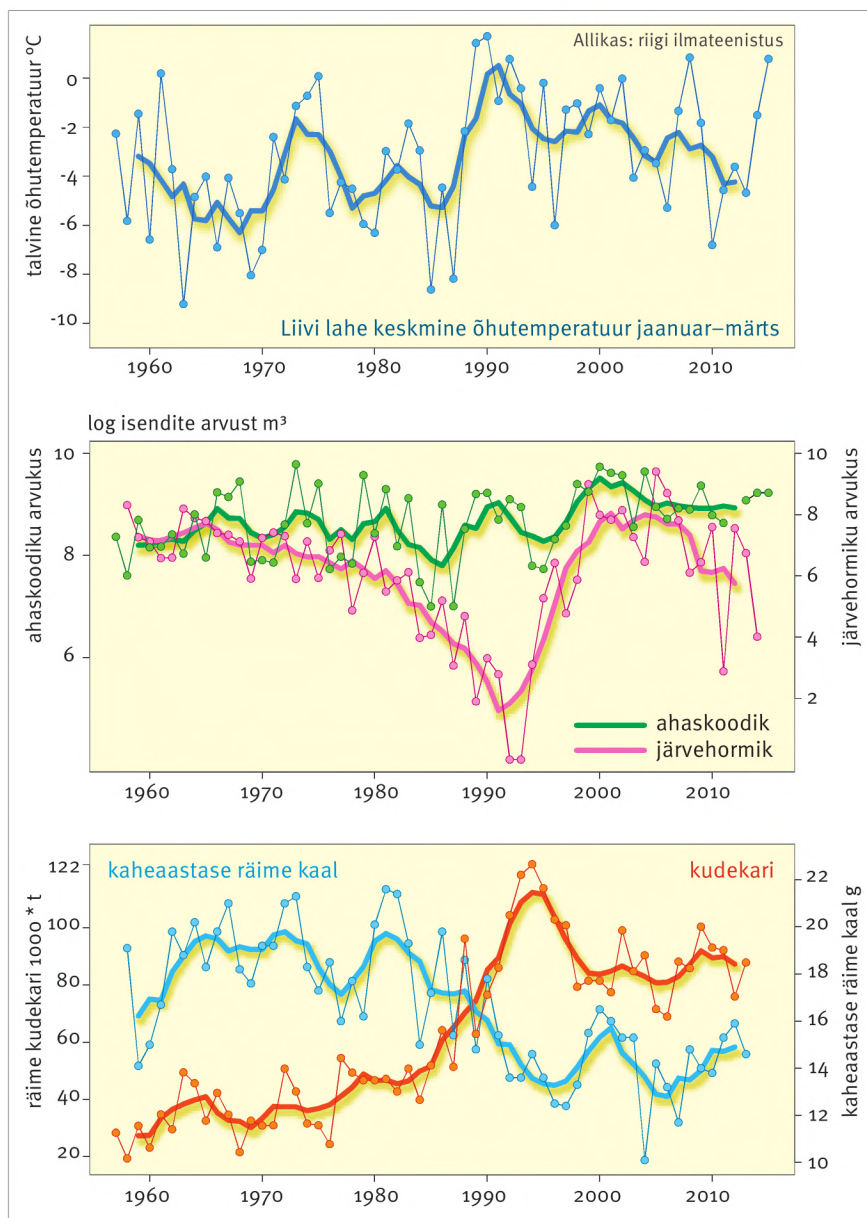
Kõige arvukamalt elab vees koorikloomi: erisuguseid vesikirbulisi ja aerjalgseid (vt $\diamond$ 1, 3). Ent hulganisti leidub rannikumeres ka keriloomi. Need on ühed kõige primitiivsemad hulkraksed organismid, kelle kehapiikkus on 0,1–0,5 mm. Keriloomad on saanud nime peaosas asuva ripsmetest keriaparaadi järgi. Selle abil nad liiguvad ja tekitavad veevoolu, mis toob toiduosakesed suhu. Tillukesti keriloomi leidub vees väga ohtralt, ometi on nende biomass üldiselt väike. Ühtlasi ei ole nad suurem asi toit kogukamatele kaladele.

Vesikirbulised ja aerjalgsed on keriloomadest suuremad ja keerukama kehaehitusega. Väiksemad vesikirbulised on 0,7 mm pikkused, suuremad aga kuni 3 mm. Liivi lahe suurim aerjalgne on külmalembene arktiline jäänukliik mere-järvehormik (*Limnocalanus macrurus*).

Koorikloomadest arvukamalt leidub vees väiksemat sorti aerjalgseid, näiteks tiib-ahaskoodik (*Eurytemora affinis*) ja tõmbikute (*Acartia*) perekonna liigid. Kõigi nende loomakeste kehapiikkus jääb enamasti alla poolteise millimeetri.

Suur järvehormik erineb väikese-mõõtmelistest tõmbikutest ja ahaskoodikutest peamiselt paljunemisaja poolest. Järvehormik paljuneb ainult üks kord aastas märtsis-aprillis, seevastu ahaskoodik ja tõmbik paljunevad pikemat aega aprillist novembrini.

Väikesed aerjalgsed elavad peamiselt mere pinnakihi ning paljunevad ja küpsevad kiiremini siis, kui vesi on soojenenud. Järvehormik varjub suurema osa aastast aga Liivi lahe sügavamates ja jahedamates osades. Tema arvukust kahandab Liivi lahe põhjakihtide soojenemine, aga ka raiim, isearanis suuremad ja vanemad isendid,



$\diamond$ 2. Pikaajalised muutused Liivi lahe piirkonna talvekliimas (ülemine joonis), ahaskoodiku ja järvehormiku arvukuses (keskmine), räime kudekarja hulgas ning keskmises kehasuuruses (alumine joonis). Joonistelt tuleb hästi esile järvehormiku populatsiooni kahanemine 1990. aastate alguses, samal ajal on räime kudekarja hulk pidevalt suurenenud ja räime keskmine kehasuurus vähenenud

kelle meelisoit ongi järvehormik.

Ahaskoodikud on erakordselt kosmopoliitsed liigid: nad hõlmavad suure osa loomhõljumist paljudes riimveelistes jõesuudmelahtedes üle kogu maailma. Ka Pärnu ja Liivi lahes leidub ahaskoodikuid väga arvukalt. Ahaskoodik on oluline selle poolest, et ta on Pärnu lahes koorunud räimevastsete põhitoid. Viimase viieteist aasta jooksul kogutud ja uuritud kalade maoanalüüsi põhjal on ahaskoodikud ka Liivi lahe avaosas liikuva ja toi-

tuva täiskasvanud räime põhitoid [4].

Kõige enam leidub ahaskoodikuid mais ja juunis. Juulis nende hulk meres väheneb ilmselt seepärast, et siis muutuvad arvukamaks kõik teda jahtivad kiskjad.

Peale räimevastsete ja räime täiskasvanud isendite toituvad ahaskoodikutest paljud teised kalad, aga ka mitut liiki selgrootud ning isegi vesikirbulised, näiteks hiljuti Liivi lahte elama kolinud ja vee pinnakihti asustav võõrliik *Cercopagis pengoi* (vt $\diamond$ 3).



◇ 3. Vesikirbud ja keriloomad (vasakult paremale): võõrlik kiskjalik vesikirp (*Cercopagis pengoi*); väikesemõõtmeline taimtoiduline vesikirp ja keriloom. *C. pengoi* pikkus võib koos pika sabaga ulatuda kuni ühe sentimeetrini. Suvisel soojal ajal on ta üks olulisimaid ahaskoodiku vaenlasi

Aerjalgsete elutsükel on üsna keeruline. Nende eluring saab alguse munadest. Tõmbik poetab oma munad vette, kus need kas kooruvad kohe või vajuvad merepõhja. Seevastu ahaskoodik kannab oma mune kuni koorumiseni endaga kaasas. Kuigi munakobarate tõttu on emased ahaskoodikud kiskjatele hästi nähtavad ja kerge saak, suurendab munade kaasaskandmine tunduvalt järglaste võimalust jääda ellu, sest suur osa tõmbiku vees hõljuvatest munadest süüakse ära enne, kui neist jõuavad kooruda vastsed.

Peale selle on ahaskoodik pelglikum kui tõmbik ja pageb ohtu aimates varem, kuid tulemus on soovitud risti vastupidine: põgenemisega tõmbab ta endale tähelepanu. Just sellist käitumist peetakse põhjuseks, miks paljud toitu jälitavad kiskjad kipuvad eelistama ahaskoodikut, isegi kui vees leidub niisama palju või rohkemgi tõmbikuid [6].

Kliimasoojenemise mõju mereelustikule. Väga laialt kehtib ökoloogiline reegel: kui veekeskkond muutub soojemaks, kahaneb kõigi kõigusoojaste organismide keskmine kehasuurus ja

kaal, bakteritest kuni kaladeni. Üldise soojenemise tõttu suureneb enamasti ka väiksemate liikide ja organismide osakaal looduses, nii hooajal kui ka pikema aja vältel.

Ahaskoodik on oluline selle poolest, et ta on Pärnu lahes koorunud räimevastsete põhitoit.

Viimasel kahel aastakümnel on meil olnud võrdlemisi soojad talved, kuigi aastail 1990–2010 talved mõneti jahenesid. Liivi lahe kevadräime kudekari on neil kümnenditel olnud üsna suur, umbes kaks korda suurem kui enne 1980. aastaid (◇ 2). Samas on räime isendid jäänud kiduraks: peaaegu kolmandiku võrra väiksemaks kui enne 1980. aastaid. Näiteks kaheaastase räime kehakaal on kahanenud 100 grammilt umbes 60 grammile (◇ 2). Tõenäoliselt ei ole seda otseselt ajendanud soojem vesi, aga kaudselt siiski.

Ühelt poolt võib räime väikest kasvu tingida kudekarja suurus: kui kalu on palju, jääb kõigile toitu väheks

ning nad nälgivad ja kiduvad. Seda nimetatakse tihedussõltuvuseks.

Teiselt poolt on kesine olnud ka räime toidulaud. Räime kehakaalu langust märgati esmalt 1980. aastate keskel, kui talved muutusid soojemaks. Samal ajal hakkas järele vähenema ka järvehormiku arvukus, mistõttu peeti mitmes tolaegses uurimis-

töös just seda asjaolu põhjuseks, miks räime kaal oli kahanenud.

Toonaste soojade talvede mõjul sai aga kasvada järjest mitu tugevat noort räimepõlvkonda (täiendit). Selle toel arenes jõudsalt ka kudekari, kelle arvukus on tänini olnud võrdlemisi suur. Paraku on kalade kehakaal endiselt väga väike, kuigi talved on vähehaaval muutunud jahedamaks ning räime meelissaaklooma järvehormiku arvukus on pärast 1990. aastaid suurenenud ja praeguseks saavutanud juba kunagise taseme. Ent kummalisel kombel ei ole teda viimase viieteist aasta jooksul uuritud kalamagudest enam kuigi palju leitud.

Kuigi soojemas vees arenevad väi-

kesed aerjalgsed kiiremini ja neid saab rohkem, kahaneb vee soojenedes ka nende kehasuurus. Näiteks ahaskoodik kaotab juulikuuks peaaegu poole oma maikuu kehakaalust. Väiksemate toiduobjektide jahtimine kulutab rohkem energiat ega lase räimel kosuda ka siis, kui toitu on arvukamalt.

Looduses ei ole lihtsaid seoseid.

Seosed elusorganismide kasvu ja keskkonnaolude vahel ei ole enamasti sirgjoonelised. Kui vesi kliimamuutuste tõttu soojeneb, võivad erisugused veeorganismid paljuneda ja kasvada kiiremini, aga vaid teatud piirini. Kui temperatuur on tõusnud üle liigimase optimumi, ei mõjuta edasine soojenemine enam arvukust soodsalt.

Sellelaadne ajas nõrgenev seos on näiteks ilmnunud talvel (siin töös jaanuarist märtsini) Pärnu lahel mõõdetud keskmiste õhutemperatuuride ning ahaskoodikute varasuvisse arvukuse vahel. Talve keskmist õhutemperatuuri kasutatakse sageli talve karmuse mõõdikuna. Kui keskmise õhutemperatuuri tõus -10 kraadilt -5 kraadini on ajendanud nende arvukuse järsu kasvu varasuvel, siis samaväärne ehk viiekraadine temperatuuritõus -5 kraadilt 0 kraadini enam sama tugevat mõju ahaskoodikute arvukusele ei ole avaldanud.

Ühe keskkonnateguri mõju loomadele võib samal ajal oleneda ka mõnest teisest mõjurist, seetõttu ei ole olukorda peaaegu kunagi lihtne mõista. Näiteks tõmbikuid on pikka aega soosinud põhiliselt pehmemad talved, kuid kevadel ja varasuvel on nad eelistanud pigem jahedamat vett. Ent pärast 1990. aastaid on ilmnunud selge muutus: tõmbikutele on saanud meelepärasemaks juunis ja juulis aastast aastalt soojemaks muutunud vesi, aga talvede pehmenemine või jähkumine ei ole enam suurt mõju avaldanud.

Põhjus võib seisneda vahetunud tõmbikuliikides. Pärnu lahes elutseb vähemalt kahte liiki tõmbikuid, keda ei saa eristada pelgalt silma järgi. Üks neist, *Acartia bifilosa*, talub väga madalaid temperatuure ja talvitub meil üsna edukalt. Pärast pehmet talve leiab selle liigi isendeid veest



Foto: Ain Lankov

♦ 4. Räime maosisu uuringud aitavad selgitada, kellest nad on peasjalikult toitunud ja kas aja jooksul ilmneb nende toitumiseelistustes muutusi

rohkem, kuid kevadel ja varasuvel eelistavad nad pigem jahedamat vett.

Teine võrdlemisi uus ja ühtaegu võõrlik *Acartia tonsa* eelistab aga just sooja keskkonda. Ta talvitub Liivi lahes vaid munadena, seetõttu ei avalda talveolud tema arvukusele kuigi palju mõju. Seevastu mõjutab veetemperatuur selle liigi kasvukiirust ja munade koorumist: mida varem vesi suvel vajaliku temperatuurini tõuseb, seda varem hakkavad vastsed kooruma ja liik paljunema.

Seega võib kahtlustada, et viimastel aastakümnetel on suurema osa varasuvisest tõmbikukarjast hõlmanud just *A. tonsa*. Nõnda on kujunenud uut moodi seos veetemperatuuri ja tõmbikute arvukuse vahel.

Teine aja jooksul muutunud seos on talvekarmuse ja räime täiendi vahel: enne 1980. aastaid, kui kudekari oli väiksem, mõjutas talvekarmus täiendi suurust rohkem kui viimasel paaril aastakümnel, mil kudekari on olnud märksa suurem [5].

Selleks et mõista niisuguste ajas muutuvate seoste tagamaid ja põhjusi, on vaja väga pikki vaatlusridu, mis hõlmavad eripäraste keskkonnaoludega aegu: pehmeid ja karme talvi, mille aastatel on olnud nii madala kui ka kõrge veetemperatuuridega varasuvisid. Seetõttu on nii mõnigi kord juhtunud, et teadlased, kes uurivad

samu organisme ja seoseid eri aegadel, jõuavad suisa vastupidiste järeldusteni.

Samas on Eesti pikk ja järjepidev vaatlusandmestik aidanud tunduvalt parandada meie arusaamu rannikumere elustiku ja keskkonna vahelistest seostest ning heitnud valgust põhjustele, miks need seosed on aja jooksul muutunud. ■

1. Bergnius, Mikaela et al. 2015. Report of the Baltic Fisheries Assessment Working Group. ICES HQ. Copenhagen.
2. Klais, Riina et al. 2017. Winter-spring climate effects on small-sized copepods in coastal Baltic Sea. ICES Journal of Marine Science (ilmumas). – Ices Journal of Marine Science, doi.org/10.1093/icesjms/fsx036.
3. Ojaveer, Evald 2014. Läänemeri: ökosüsteemid ja elusvarud, nende hindamine ning haldamine. Teaduste akadeemia kirjastus, Tallinn.
4. Ojaveer, Henn et al. 2017. Feeding patterns of dominating small pelagic fish in the Gulf of Riga, Baltic Sea. – Hydrobiologia 792 (1): 331–344.
5. Ojaveer, Henn et al. Long-term transient recruitment dynamics of a herring population (avaldamata töö).
6. Viitasalo, Markku et al. 2001. Zooplanktivory in the Baltic Sea: a comparison of prey selectivity by *Clupea harengus* membras and *Mysis mixta*, with reference to prey escape reactions. – Marine Ecology Progress Series 216: 191–200.

Riina Klais (1982) on Tartu ülikooli mereökoloogia teadur, uurib pikaajalisi muutusi rannikumere planktonis ja keskkonnas ning nende muutuste seoseid inimtegevuse ja kliimaga.



◇ 1. Remo Savisaare võidutöö „Veelindude toitmisel on oma hind“

Fotovõistlus ärgitas linnaloodust märkama

Veljo Runnel

Tartu ülikooli loodusmuuseumi ja Eesti loodusmuuseumi korraldatud kevadisele fotovõistlusele „Metsik linn“ saatis 151 autorit 312 fotot. Peaaegu neljandik ehk 79 fotot laekus laste ja noorte kategoorias.

Korraldajate eesmärk oli juhtida tähelepanu loodusele ja elurikkusele linnaruumis. Võistlusele oodati linnakeskkonnas tehtud pilte, kus on kajastatud looduse ja linna ning selle asukate püüdlusi koos elada. Harjumuspäraselt tunduvad linn ja loodus olevat mõneti vastandlikud mõisted. Ühelt poolt võivad loodu-

se eri tahud luua linnas meeldiva elukeskkonna, kuid inimeste hoiakud ei pruugi loodust ja tema kulgu alati soodustada. Pealegi, see, mis on kohane ja meeldiv linnaloodusele, ei tarvitse samamoodi meeldiv olla linnas elavale inimesele. Niisiis on teatud konflikt juba eos olemas.

Vastuoluline võidupilt. Paljud pildnikud on jäädvustanud ja mõtestanud looduse ja linnakeskkonna vastuolu. Ehkki fotode hulgas on rohkesti imekauneid kaadreid, leidub ka hinge kriipivaid ülesvõtteid. Seda



◇ 2. Laste ja noorte kategooria võidutöö: Martin Vesbergi pilt „Öös on asju“



◇ 3. Seto Folgi eriauhinna sai Helen Männi foto „Naabrid“, mis pälvis üldkategoorias kolmanda koha

laadi on ka võidutöö: Remo Savisaare foto „Veelindude toitmisel on oma hind“ (◇ 1).

Remo Savisaar on pildi kohta kirjutanud: „Inimesed toidavad veelinde, kuid sellel on oma hind. Linde sunnib rändama toidupuudus. Kui neid toidetakse, ei tunne nad ühel hetkel enam vajadust rännata. Toit on ju olemas... Kui pakane kaabetab veekogud, on lindude saatus inimeste käes. Aga inimene ei tunne kohustust linde toita. Ja kui teeb seda, on toit vale – ikkagi sai. Saabubki tagajärg. Pildistatud

Tallinnas, 17.03.2010“.

Üldkategoorias pälvis teise koha Remo Savisaare foto „Rivaal“ ja kolmanda koha Helen Männi pilt „Naabrid“.

Laste ja noorte kategoorias tunnistati võitjaks Martin Vesbergi pilt „Öös on asju“ (◇ 2). Autor on selgitanud pildi saamislugu nõnda: „Oli juba hämar, aga meeleolupildi tegemiseks piisas. Sättisin tuvi täpselt kuu ette, et tuua linu kontuur esile. Kaelus-turteltuviga kui liigiga olen hästi sõbraks saanud. Umbes 6–8 linu talvi-

tumine minu aias on andnud piisavalt võimalusi nende käitumise jälgimiseks“.

Laste ja noorte hulgas sai teise koha Christian Koitve pilt „Harilik leethiir“ ja kolmanda koha Martin Vesbergi ülevõtte „Uue elu algus...“.

Delfi „Noorte hääle“ publikupremia sai Liset Suurmetsa foto „Kuidas töö, nõnda palk!“. Seto Folgi eriauhinna vääriliseks valiti Helen Männi foto „Naabrid“ (◇ 3). ■

Veljo Runnel (1971) on bioloog ja loodushelide salvestaja.



Helje Kaldaru pooltäis pangea Sinesaarõ soos tänavu juulis, taamal paistab Rebassaar

Murakakuld

Sinesaarõ soos

Juhani Püttsepp

Maasikatega ühel ajal küpsevad murakad.

„Siin ümbruses nimetatakse kaarmad. Need marjad kasvavad kõrges rabas. Seal rabas, kus jõhvikad kasvavad, vesise maa peal, kaarmad ei kasva.“ Sellised Märjamaa kihelkon-

na Kõrvetaguse küla elaniku Emilie Poomi (sündinud 1874) tähelepanekud on talle eesti rahvaluule arhiivis.

„Kaarmal käisid vanad naised ja lapsed seltsis igal päeval, kuidas juhtus aega ehk tahtmist olema,“ jätkab Emilie Poom. „Käisid ikka rühmiti, üksikult nagu ei julgeta rabasse minna.“

Pühapäevadel käisid tüdrukud ja poisid suures summas. See oli siis enam lõbukaik kui marjakorjamine. Siis oli rabamets kõik uilgamist ja kilkamist täis, jooksti võidu marja ivade järele.“

Et küpsevad murakad on kõvemad marjad, noppisid tüdrukud neid kottidesse, poisid ka taskutesse. Kott oli tüdrukul sellepärast parem kui korv, et siis ei saanud poiss nii kergesti marju võtta. „Korjas tüdruk korvi, tuli poiss kohe selja taha, lõi sõrmed marjade sisse.“

Alutagusel Leterma metsavahikohal üles kasvanud folklorist Mall



Foto: erakogu

Koer Mulla ja tüdruk Helje – ühiste Sinesaarõ-retkede aegu, 1962

Hiiemäe ütleb, et tal on perega murakalkäikudest kõige ilusamad mälestused. Lapsed unistasid sellest, et vanemad nad ükskord ometi marjule kaasa võtaksid. Rabasse minek pole ju väikesele inimesele kerge. Kui ta siis viimaks oli jõudnud suure Muraka raba serva, sinetasid seal kauged soosaared, avarus ... „Neil käikudel kujunes mu loodusetunnetus,“ ütleb Mall Hiiemäe.

Aastasajad lähevad ja murakad valmivad ikka ühel ajal maasikatega, heinamaarjapäeva paiku – siis, kui raudnael heina sisse tuleb. Tänavu küll pisut hiljem, aga see-eest oli kena murakasaak.

Marjaõnn pole Sinesaarõl kõigil aastatel kaugeltki ühelaadne olnud.

Tartu ülikooli majandusteadlasele Helje Kaldarule on kaugused lapsepõlvest saadik sinetanud Sinesaarõ soos, „Harglõ takan“, Eesti-Läti piiri ääres. Piir lõikab seda sood nõnda, et rabalaukad ja suurem, soole nime andnud metsane Sinesaar jäävad Läti poolele.

Helje esimene mälestus neist marjadest: „Vanaisa August ja ema Juta tulevad suvisel õhtul Tambälse poolt. Mõlemal tohutu rasked kor-

◀ Kui oled korjanud punase muraka, küpseb ta kodus paari päevaga kuld kollaseks

vid – murakaid täis. Kahjutunne, et mind kaasa ei võetud ... Murakamoos oli meil talvel põhiline, kõige suuremas koguses.“

Helje on sündinud 15. aprillil 1950 Põlde talus.

Samal päeval kaotas oma elu metsavend Leo Kreitzberg, kes oli kinni võetud Sinesaarõ soo Rebassaare turbakuuris asunud punkrist 1946. aasta kevadel, vangist põgenenud ja mõned aastad hiljem uuesti äraandja abiga tabatud ning surnuks piinatud.

Turbaaunad, kus säilisid labidaga võetud turbapätsid, võisid olla lahised või katuse all. Talvel sai pätsid ära vedada, siis jahvatas turbahundiks hüütud masin loomadele väärt kraami allapanuks.

Helje hakkas sirgudes ise marjul käima, mitte päris üksinda, vaid koos koeraga, kel nimeks Mulla (eluaastad: 1958–1971). Sooserva tuleb Põldelt kolm kilomeetrit. „Koer jooksis jalgratta kõrval. Soos panin marjakorvi maha ja koer jäi selle juurde magama.“

Marjuline sai nõnda, toop käes, mätaste vahel vabamalt liikuda. Kui toop täitus, hõikas Helje koera. „Mulla tuli ja läksime koos sinna tagasi, kus korv seisis.“

Marjaõnn pole Sinesaarõl kõigil

aastatel kaugeltki ühelaadne olnud. „Kord läksin Läti-poolle järvedeni, sain kolm marja. Käisin siis laukas ujumas.“

Teisel korral jäi vaid kaks kuiva riideset kolme marjulise peale, need olid Helje sokid kummikute sees. „Teised olid ketsidega ja meie kohal otsustas end tühjaks sadada üks pisi-ke pilv.“ ■

Juhani Püttsepp (1964) on bioloog ja kirjanik.

Teadus on kõigile avatud

Iga inimene peab sageli lahendama tema jaoks uusi küsimusi. Lahendused muutuvad olude muutudes. Nõnda tegutseb tavainimene enese teadmata teadlasena.

Tiit Kändler

„Ma tean seda.“ Kui sage-
li olete selle lause
kuuldavale too-
nud? Sõna „teadma“ kuulub nende
saja sõna sekka, mis on olemas kõi-
gis maailma keeltes. Selle väite leid-
sin Oxfordi ülikooli matemaatikapro-
fessori ja Simonyi nimelise, „üldsuse
poolt teaduse mõistmise“ õppetoo-
li pidaja Marcus du Sautoy sel aas-
tal avaldatud raamatust „What We
Cannot Know“ („Mida me teada ei
saa“). Võrratu matemaatik ja teadus-
kirjanik ning -lektor Sautoy jõuab füü-
sika ajalugu vaadeldes järeldusele, et
muidugi jääb teadus alati alla täielikule
teadmisele. „Ma kaalutlen, kas poleks
parim ütelda, et me ei saa kunagi kind-
lalt teada, mida me teada ei saa.“

Solvavalt triviaalne tulemus
500-leheküljelise raamatu kohta?
Arvan, et mitte. Teaduse ajaloost saab
tuua hulgi näiteid, et oma aja tunnus-
tatuimad teadlased eitasid võimalust
teada saada, mida me praegu peame
kooliteadmiseks (universumi vanu-
sest algosakeste maailmani välja).

Lõplik lõpmatus. Praegu kinnitab
arvestusväärne hulk kosmolooge, et
meie universum on lõplik. Või vähe-
malt, et me ei saa kunagi teada, kas
see on lõpmatu. Küsimus, mille esi-
tab teile kuueaastane laps. Sautoy
jõuab oma raamatus järeldusele, et
me saame kasutada matemaatikat, et
lõplike vahendite abil tõestada lõp-
matuse eksisteerimist. Või veel –
Sautoy ise on paarkümmend aastat



Karlsruhe tehnikainstituut: inimese
parim leiutis jalgratas sobib toetuma
kõrgtehnoloogilisele hiiglasle

muude tegevuste seas pusinud ühe
arvuteooria teoreemi tõestamise kal-
lal. Nii nagu see matemaatikute seas
loomulik on.

Nõnda et võib-olla siiski eksis-
teerib lõputu hulk paralleeluniver-
sumeid, mida ju ühe matemaatika
kohaselt näidatud on, kuid mille kin-
nituseks me veel katseid teha ei oska.
Ent me ei osanud ju katseliselt tõesta-
da sedagi, et gravitatsioonilained on
olemas, kuni 2016. aasta 11. veebruaril
kuulutati välja LIGO eksperimen-
di tulemused: 2015. aasta septemb-
ris registreeris kaks sõltumatut inter-
feromeetrilist detektorit kahe hiiglas-
liku, Maast 1,3 miljardi valgusaasta
kaugusel asuva musta augu ühinemi-

se plahvatusel välja paiskunud gra-
vitatsioonilained. Täpselt 100 aastat
hiljem sellest, kui Albert Einstein oli
ennustanud gravitatsioonilainete ja
Karl Schwarzschild mustade aukude
olemasolu.

Gravilainetest loodetakse saada
teavet hiiglaslike universumi objek-
tide kohta, mis siiani on olnud var-
jul. Gravitoni pole veel leitud. Hiljuti
teatas Ameerika astronoomia-
ühing, et on saadud raha selleks, et
muuta LIGO andurid 25% tundli-
kumaks, ning tuleval aastal võetak-
se ette pikem mõõtmine. Nagu nägi-
me: ühest mõõtmisest Nobeli auhin-
na saamiseks ei piisanud.

Homo sai *Homo sapiens sapiens*'iks,
kui umbes 70 000 või 50 000 aasta
eest leiutas keele, mis võimaldas
hakata vestma väljamõeldud lugu-
sid. Müüdid, religioonid, Chevrolet,
Armani, paberraha, sotsialism, libe-
ralism. Nende meemide jõud põhineb
usaldusel: kui usaldus variseb, varise-
vad ka lood.

Kreeka jutustaja Aisopos on
meile pajatanud sellise loo. Elas kord
tähetark ja kõndis mööda metsa-
äärt, imetledes taevas säravaid tähti.
Kõndis, kuni kukkus auku, mille olid
talumehed kaevanud tiigri püüni-
seks. Välja ta sealt ei suutnud roni-
da. Hakkas siis appi karjuma. Küla
serval elanud talumees tuli kohale ja
küsima: „Kes sa sihuke oled?“ „Olen
tähetark,“ vastas tähetark. „Kui sina
väidad, et oled tähetark ja tead meist
lõputult kaugel olevate tähtede sala-
dust, kuid oma silme ette ei näe, siis
ongi su koht augus,“ kostis talumees
ja läks koju tagasi.

Võib-olla pani Aisopos selle loo
pihta hiinlastelt, aga nüüd, mil
hiinlased on pannud pihta Euroopa
16.–17. sajandi teadusrevolutsiooni
saavutused ja Euroopa muusika, pole
sellest lugu. Kui ma kaks aastat taga-
si intervjuueerisin oma õpetajat, aka-
deemik Endel Lippmaad, et kirjutada
tema biograafia, küsisin kord, miks
ta teadust teeb. Ta vaatas mind oma
kelmikal-läbitungival pilgul ja vastas:
„Lõbu pärast, nii nagu teiegi kirju-
tate!“. Ja lisas: „Poliitikat tegin vaju-
dusest.“

Fotod: Tiit Kändler

Universumi rahvas. Me elame maailmas, mida nimetame universumiks. See asub nulli ja lõpmatuse vahel. Kõige põnevamad asjad juhtuvad eimiskis ehk vaakumis ja seal, kuhu me näha ei saagi. Kui meie ei saa midagi näha, siis on meil varuks üks imepärane asi – matemaatika. Matemaatikaid on lõputu hulk. Algebra ja geomeetria, rühmateooria ja hulgateooria ja mis veel kõik. Me võime vaielda, kas meie universum on lõplik või lõputu, kuid matemaatikaga oleme tõestanud, et pole vahet, kas vaatame universumit arvutelte nulli ja ühe vahel või nulli ja lõpmatuse vahel. Sest lõpmatuse mitut sorti, nii nulli ja ühe kui ka nulli ja lõpmatuse vahel.

Selleks, et füüsikast lõbu tunda, pole vaja teada kogu füüsika ajalugu. Pole vaja teada mingeid valemeid. Teadusest kirjutamine on nagu teadus ise: tähtis on liikumine, mitte tulemus. Füüsika libiseb meil käest, selle seadused täpsustuvad, ent matemaatika teoreemid on jäävad, kui need on kord tõestatud. Pythagorase teoreem kehtib lamemaal ikka, kuid Newtoni geniaalsed seadused vajavad täpsustamist.

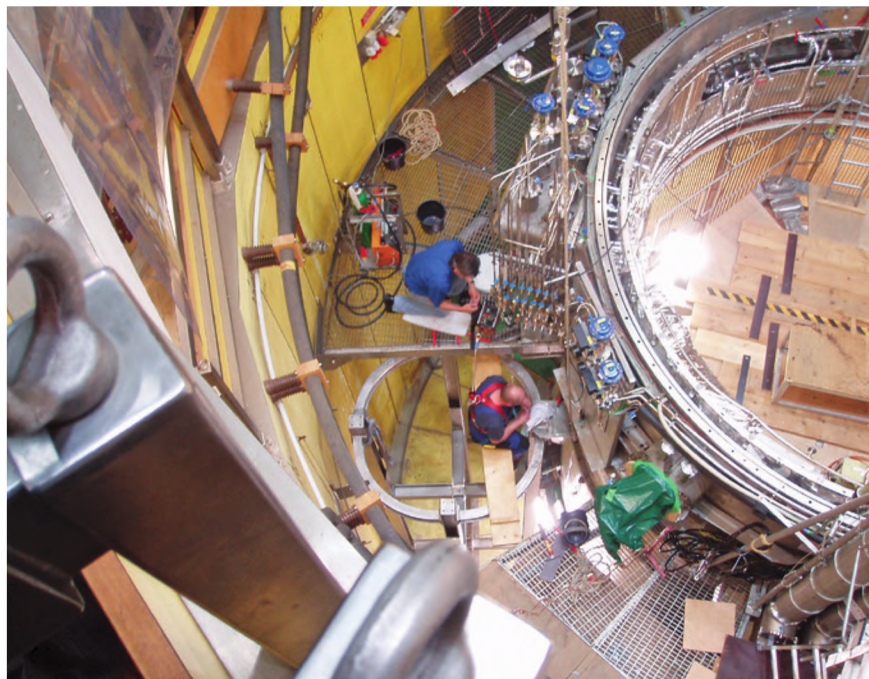
Jeesus on öelnud evangelistide vahendatuna: „Minu riik pole siit ilmast.“ Teisel on ta jälle kinnitanud vastupidist. Sõandan parafraseerida: matemaatika riik ei ole siit ilmast ja samas on kah.

Teadusest kirjutamisel on mu meelest ilmtähtis püüda kolme varblast korraga, need on kolm T-d: taust, teravmeelsus ja teadmine. Sama reegel kehtib teaduses.

Taustata teadusuudis on nagu ühe tiivaga varblane. Sööb, ent ei lenda. Teravmeelsuseta teaduslugu on nagu sabata varblane: sööb ja lendab, aga kukub ninali. Teadmiseta, teadmist andmata on teaduslugu, nagu ka teadus, pime varblane: sööb ja lendab, aga ei tea, kuhu.

Hea teadus on teravmeelne, selle tuuma tabamine on nagu hea komöödia, tegijale sageli tragikomöödia.

Teadusest kirjutades ei tohi unustada, mis on kultuur. Meie Rootsis



Projekt ITER valmib Prantsusmaal hõrgamisi, ent Karlsruhe tehnikainstituudis keevitati selle reaktorit juba 2009. aastal

töötava rahvuskaslaste, rahvusvaheliselt tunnustatud majandusteadlaste Tõnu Puu määratluse järgi: kunstid ja teadus. Kunstides kehtivad samad reeglid mis teaduses.

Parim viis kadunud asja leida ei ole seda meeletult otsida, vaid lasta sellel olla. Küll see varem või hiljem välja tuleb! Kes on tegelnud kunstide ja teadusega, teab, millest kõnelen. Sellegipoolest pole olemas teadusuudist ajakirjanduslikus mõttes. Mees kukub redelilt hopsti! Uudis! Newton ja Einstein jõudsid selleni, miks kukub ja kuidas kukub, tänu aastakümneid kestnud tööle. On küsimusi, millele polegi vastust. Kuid neist saab osavalt, matemaatika abil mööda hiilida.

See on teadusest kirjutamise rõõm, aga ka õnnetus. Kuidas sa müüd teoreetiku tagumikutunde? Sest teoreetikule, matemaatikule ei ole tähtis niivõrd pea (ilma milleta muidugi ei saa), kuivõrd vastupidav tagumik.

Teadusest kirjutamisel ja pajatamisel on neli menukat teemat, taas neli T-d: tervis, toit, tänane ilm ja tore seks.

Scientific American kinnitab mu juttu. 2015. aastal avaldatud maailma 25 auväärsema teadusinstituut-

siooni artiklitest olid 25 loetavaima seas ka kirjatööd järgmistel teemadel: uus, bakterite resistentsuse vastane antibiootikum (tervis), globaalne soojenemine (ilmastik), apokalüptiline liikide väljasuremine (toitu jääb vähemaks) ning seksistlikud arvutimängud.

Neist 25-st pakub mulle lohutust üks artikkel, milles on tõestatud, et maailmal kasvab 3,04 triljonit puud. See annab lootust: inimese uudishimu pole kadunud ehk minu moto „Igaüks on teadlane!“ kehtib.

Lõpetan samas, kust alustasin, jutuvestja Aisopose looga. Lõvikütt luusis, püss käes, mööda metsa ja uuris muudkui oma jalgeesist. Talle tuli vastu puuraidur, kirves käes. Raidur küsima: „Mida sa maast otsid?“ „Otsin lõvi jälgi,“ vastas lõvikütt. „Mis sa neis jälgedest otsid, ma parem näitan sulle, kus on lõvi,“ pakus puuraidur. „Oh ei,“ kohkus kütt, „ma ei otsi lõvi, vaid lõvi jälgi.“

Lootkem, et teadus ja sellest kirjutajad ei vaata üksnes nina püsti taevasse ja julgevad otsida ka lõvi ennast. Kui vaid inimese ajumahust piisab. ■

Tiit Kändler (1948) on teaduskirjanik.

Lähedane ja kaugel

Mulle meeldivad metsateed ja -rajad. Käin tihti mööda samu teid ja alati näen midagi põnevat. Olen üsna kohatruu ja eriti Saaremaa-truu, enamik mu looduspiltidest on tehtud seal. Kui ma ei ole armsasse kohta pikka aega sattunud, on kohtumine kui lähedase tervitus kaugelt tulijale. Elan Tallinnas, isa kaudu olen pärit Saaremaalt.

Oli väga varajane hommik, kui oma lemmikteel seisin ja tõusva päikese lummatavat valgusrännakut läbi metsa ja udu vaatasin. Üks viinamäetigu ületas mu ees teed ja teda jälgides unustasin end hommikusse. Kaamera oli küll käes, ent pilti ei soovinud teha, vahel on mälopildid ka väga head. Kaamera seaded olid enne päikesetõusu hämara maastiku järgi seatud: ISO üsna kõrge ja ava pärani.

Libistasin pilgu mööda kuldseks muutunud teed kaugemale ning äkki ilmusid metsast hirved, ema ja vaskas. Käsi haaras kaamera ja tegin pildi. Hetke pärast oli lumm möödas. Tee tühi, loomad kadunud ja valgus kosmilise kiirusega muutumas. Hiljem kodus märkasin, et pildil on ka üks kits ning et ISO oli jäänud kõrgeks ja säri ulatus „taevani“.

Armastan looduses käia digikaameraga, tunda rõõmu kohtumistest, istuda varjes või võtta kaasa mõni oma vanadest filmikaameratest ja teha klassikalist must-valget fotot. Hindan tööga samaväärselt ka väga head juhust ja võimalust seda ära kasutada. See kuldne teeületajate pilt on üks neist headest juhustest. Pilt on tehtud Saaremaal.

Nikon D4, 300 mm,
F/4 + TC-14, ISO2000,
s 1/8000, a 5,6.

Reet Sau



Foto: Eero Tuhkanen



Ilves ja hunt ainult kitse peal elavadki, siga ja jänest meil ju metsas ei ole

Ulukibioloog ja jahimehe
Harri Valdmanniga ajas juttu
Rainer Kerge Öhtulehest

Käes on aeg, mil maanteed riietuvad rebase- ja kährikunahka. Mis su silm ütleb, on marutaudi likvideerimise järel neid loomi rohkem? Praeguseks on nende arvukuses käinud juba mitu lainet. Vahetult pärast marutaudi kaotamist oli loomi rohkem, siis tuli kärntõbi ja arvukus läks jälle alla. Nüüd justkui oleks taas kährikuid ja rebaseid natuke rohkem, aga väga suureks pole populatsioonid paisunud: kärntõbi teeb marutaudid töö ära.

Kärntõbi on loomale lihtsalt pisut piinarikkam? Tükk maad piinarikkam! Meie uurimuste põhjal – viimase artikli avaldasime Veterinary Parasitology's – kulgeb kärntõbi kährikkoeral umbes kaks kuud ja siis tuleb kiire lõpp.

Ja need kaks kuud on loomal vastik olla? Loomulikult! Kogu keha sügeleb ja kiheleb, homöostaas laguneb.

Keeritsuss rebaseid ja kährikuid ei tapa? Ei tapa, enamik kährikutest ja rebastest on keeritsussiga nakatunud, samuti peaaegu kõik ilvesed ja pooled karud.

Kui tuttav jahimees pakub karu- või ilveseliha, tuleb seda igaks juhaks neli tundi keeta. Täpselt nii! Ilveseliha on väga maitsev. Kujuures hundiliha on kah päris hea, kuigi hunt ise, kui teda lahata, haiseb kohutavalt.

Mis asjaoludel sa oled hunti söönud? Kunagi jahiklubis lasti üks hunt ja tehti spetsiaalselt hundiliha praad. Seda peab tõesti kaua kuumutama,

sest hunt on samuti nakatunud keeritsussiga.

Muide, kõige hämmastavam asi, mis minuga materjali kogudes on juhtunud, leidis aset kunagi 1990-ndate keskel. Uurisime siis kiskjate toitmist ja ma tõin Audrust autoga siia [Vanemuise 46 õppehoonesse – R. K.] umbes sada viiskümmend kilo nülitud rebaseid, kährikuid ja ilveseid. Kuna ma jõudsin kohale juba pimedas, panin rümbad ööseks hoovi peale, nii-öelda kalamaja taha. Sügisene aeg, temperatuur oli nulli ringis, mõtlesin, et ühe ööga need halvaks ei lähe, küll ma hommikul tõstan sügavkülma.

Kui ma hommikul tagasi jõudsin, nägin hoovis veel ühte kodutut, aga tema oli juba lihast ilma jäänud. Kõik rümbad olid kadunud! Nii et vae sed kodutud sõid selle liha ära. Kui palju neist trihhinelloosi nakatus, ei tea. Igatahes ümbruskonnas jäi neid pärast seda vähemaks.

Kährikud on ju varjulise eluviisiga, me näemegi neid enamasti siis, kui nad auto alla jäävad, tegelikult ongi see sisuliselt ainus meetod nende arvukuse seiramiseks.

Hüppame jutu alguse juurde tagasi. Seda hirmu meil siis pole, et metsad hakkavad loomi üle ajama ja varsti on meil külad ja linnad rebaseid-kährikuid täis?

Kurat seda teab! Mul on Räpina kandis üks tuttav jahimees, kes pukis olles laseb alati maha kõik kährikud, keda näeb, no nii kakskümmend-kolmkümmend tükki aastas, ja kurdab ikka, et nad ei löpe otsa.

Tal on muidugi hea koht, jõe ääres, aga ega keegi oska öelda, kui palju meil kährikuid metsades tegelikult on, nad võivad ju saavutada väga

suure asustustiheduse. Ma ei julge sulle öelda, et metsad ei aja kährikuid üle ääre. Võib-olla natuke ajavad tõesti. Kährikud on ju varjulise eluviisiga, me näemegi neid enamasti siis, kui nad auto alla jäävad, tegelikult ongi see sisuliselt ainus meetod nende arvukuse seiramiseks.

Sellega ma olen nõus, et kährikuid on palju, aga arvukuse tipus populatsioon praegu pole.

Kuidas ulukibioloogid ja ökoloogid kährikusse Eestis suhtuvad? Kui introdotseeritud liiki, millest tuleks vabaneda – kui see vaid oleks võimalik?

Kährik on loomulikult meie loodusele paha, aga see on ka selge, et temast ei saa enam mingi jõuga lahti. Kui me puistaks metsa kontratseptiivi, mis muudaks kährikud sigimisvõimetuks, siis kannataksid selle all ka teised koerlased ja kaslased.

Kuidas kährik kurja teeb? Sööb metsa tühjaks? Kui vaadata meie uurimusi, siis lugu väga hull ei olegi, kuna kährik on suures osas taimtoiduline. See on aga kindel, et ta sööb maas

pesitsevate lindude kurnasid ja kindlasti saavad kähriku käest vatti kahepaiksed.

Nüüdisajal on sellest juba hirmus rääkidagi, aga lisaks loomade sisetoomisele on Eestis liike ka süsteemseltselt hävitatud. Eelmine sajand mäletab kullisõda, mis pani suurtele röövlindudele põhjaliku põntsu. Sotsialistliku võistluse korras vareste ning hulkuvate koerte ja kasside laskmisest rääkimata. Olid, jah, sellised ajad. Aga no kährikust pole ju midagi saada, jahimehel



Harri Valdmann on sündinud 29. augustil 1954 Tartus. Toonase Tartu 2. keskkooli (Miina Härma gümnaasium) lõpetamise järel õppis 1972–1977 EPA-s metsandust ning töötas pärast seda Tartu metsamajandis ja Tartu jahindusklubis.

1983. a asus õppima bioloogiat Tartu ülikoolis ning sellest ajast peale on olnud seotud zooloogia tudeerimise ja õpetamisega.

Praegu selgroogsete zooloogia dotsent.

2006. a kaitses doktoritöö „Ilves (*Lynx lynx*) ja hunt (*Canis lupus*) Balti regioonis: toitumine, helmintoosid ja geneetiline varieeruvus“.

Kõva jahimees, seinal mitu paari medalisarvi, aga karu küttinud ei ole.



Harri Valdmann koos Are Jaamaga karu kaelustamas

pole mingit motivatsiooni teda maha lasta. Naha nülkimine on vastik, sest tal on palju rasva naha all. Parkimine on kallis. Võib küll teha mingeid sundusi, nagu vanasti: näitad jahiklubis lastud vareste jalad ette. Seajahti enam ei ole, sööda kohti ei tohi pida, ma ei kujuta isegi ette, kus jahimees kährikut näeks.

Eestis on metsseaga nüüd nii, et populatsioon on maha tapetud ja taastumisega läheb sutsu aega.

Laiguti teda siin-seal veel on, aga üldiselt, jah, läheb nüüd aega. Kui palju, ei tea keegi.

Hispaanias – seal oli küll klassikaline seakatki, mitte Aafrika seakatki – kulus populatsiooni taastamiseks kolmkümmend aastat. Samas, paljud inimesed ei tahagi siga tagasi. Suurpõllumehed on mulle ikka öelnud, et neil seda siga vaja ei ole.

Teisest küljest – siga on ju hirmus maitsev.

Nojah, aga põllumehele on kasum veel maitavam. Tõsi, väiksema metsaäärse põllu võib siga tõesti täiesti ära rikkuda, aga suurematel põllumassividel piirdub kahjustus tavaliselt metsaservaga piirneva osaga, kus metsasid ennast ohutumalt tunnevad.

Kas sinu kui ulukibioloogi hinnangul käitus Eesti seakatki korral

ainuõigelt: küttis metsa tühjaks?

Bioloogi seisukohalt oleks pidanud laskma loodusel oma tööd teha. Sedasi kujunenuks ehk ka kiiremini välja haiguskindlad geenikomplektid ja populatsioon taastunuks rutem. Samas olla seakatki suremine väga piinarikas, nii et sellest seisukohast oli küttimine õigem: püssikuuli abil tuleb surm kindlasti kiiremini ja vähem piinarikkalt.

Veidi enne seakatki oli järjest mitu külma ja paksu lumega talve. Kas need andsid ka end populatsiooni arvukuses tunda?

Jaa, ikka! Iga sellise talvega kaasneb tagasilööki. Ma olen näinud, kuidas külmal talvel magavad põrsad söödahunnikutel – küljealune on seal pehme ja maapinnast isoleeritud – nii, et sa võid autoga kõrvale sõita, paarikümne meetri peale. Korraks tõstavad pead ja magavad edasi. Nad ei jaksa enam ennast liigutada.

Mul on arvutis nii-öelda rajakaameraga tehtud pildiseeria, kuidas põrsad külma käes surevad ja kuidas kiskjad hakkavad neid sööma. Väga kurb vaatepilt: kevadised põrsad lihtsalt lamavad liikumatult külge külje kõrval ja ootavad oma otsa.

Ma olen koduaknast jälginud, kuidas kitsede populatsioon on teinud läbi arvukuse languse. Üheksa aas-

tat tagasi sõi kevadel korraga põllu peal kolmkümmend kaks kitse, siis kadusid nad paari aasta jooksul üldse ja nüüd on jälle ilmunud välja viie- kuni seitsmepealine karjake.

Räägitakse, jah, et kits on taastunud, aga tegelikult ei ole ta midagi. Me analüüsime siin hundijunne ja need näitavad, et pärast seakatki on kitsest saanud hundi domineeriv toiduobjekt. Mis oli ka arvatav, sest ega hundil kedagi muud süüa ole. Tundub, et hundid on kohati lausa näljas: me oleme avastanud tänavu junnidest õunu ja kive, mida me pole kunagi varem leidnud.

Siga oli hundile kõige tähtsam saakloom. Ma olen mitu korda näinud, kuidas aju ajab metsa ühest servast välja seakarja ja teisest hundikarja. Hundid kohe karjatavad sigu: saadavad seakarja ja söövad seda otsast. Ma olingi esimene, kes kunagi ühes artiklis kasutas kirjeldust, kuidas „hundid karjatavad sigu“.

Nüüd elavadki ilves ja hunt peamiselt kitse peal: järest on meil metsas vähe ja põder on tülikam ja ohtlikum saakloom.

Kui suur probleem on Eestis jahiturism? Ma just lugesin uudist, mis hoiatas kohe Eestisse jõudvate Itaalia linnuküttide eest. Eelmisest sügisest mäletan lugu, kuidas paar kütti paugutasid maha sadu parte. Ei kõla nagu mõistuspärane loodusel viibimine.

See on sellepärast nii, et jahieeskiri ei limiteeri kütitavate veelindude hulka.

Hea küll, eeskiri ei limiteeri, aga mida sa teed kahesaja pardiga, kes hakkavad kitkumata peast ju kohe mädanema? Sa ei jaksa neid ju ära süüa.

Lääne jahimehed on harjunud sellega, et nad ei saa saaki endale. Jahituristi lastud saak kuulub tavaliselt maaomanikule või jahirentnikule. Jahiturist saab ainult laskmise lõbu. Poolas on lasknud jahiturist teinekord maha kaksikümmend siga.

Kui sa vaatad jahireisi maksumust, siis selle summa eest saaks ju väga palju liha osta. Selge see, et jahituris-

ti jaoks on primaarne paugutamise mõnu, jahipidamise mõnu. Ma küll tegelikult ei nimetaks seda jahipidamiseks. Jahipidamisel ja jahiturismil on sama suur vahe nagu armastusel ja prostitutsioonil.

Laskmine on ju vaid väike osa jahipidamisest. Jahipidamine on hoopis laiem protsess – sa otsid uluki ise välja, sa tunned teda, sul on teda veel vaja: tema liha, tema nahka. See on õigustus tapmiseks.

Mis on sinu kõige ägedamad trofeed?

Mul on seinal päris täiuslikud kaheksa pluss kaheksa ja seitse pluss seitse põdrasarved.

Kas jahimehe olümpia on hundi-jaht ja karujaht?

Karujaht ei ole, see on suhteliselt lihtne: lähed kaerapõldu või pukki või söodakohta, karu tuleb välja, sa paned paugu ära – ja kõik. Ilves on kah naiivsevõitu. Tema jaht käib tihti niimoodi, et metsakvartalisse sisse mineva ilvese jälje peale pannakse mees, teiselt poolt kvartalit lastakse pauk õhku ja ilves tuleb oma jälgi pidi välja.

Hundijaht on aga tõesti olümpia. Ta liigub tohutu palju, päevas viiskümmend kilomeetrit – sa muudkui ajad ja ajad teda taga ja sa ei saa teda kätte, ei jõua ümber piirata, sest ta muudkui kõnnib ja kõnnib. Lisaks on ta meeled super.

Kas huntide ja karude puhul on kah oht, et mets hakkab üle ääre ajama, kuna neid on nii palju?

Karu on tõesti igal pool palju, ta tundub olevat suurkiskjatest ainuke, kellel parajasti hästi läheb. Hunt saab alati hakkama. Ilvesel on praegu vast kõige kehvem, sest tema sõltub metskitsest kõige rohkem; hunt saab midagi muud ka süüa, hundid võivad vajaduse korral ju isegi põdra maha võtta.

Sa kasutasid sõnu „võivad“ ja „isegi“. See tähendab, et zooloogiamuuseumi kuulus eksponaat, kuidas hundid põtra ründavad, on loo-

duses tegelikult pigem haruldane vaatepilt?

Sellist vaatepilti ei saagi olla, sest põder lööb esijalaga hundi maha, kui see talle kõri kallale tuleb. Ma olen ise näinud, kuidas koer lendab põdra esijala hoobist läbi õhu nagu kera. Niimoodi põtra murdma hakates saaksid hundid väga kiiresti otsa.

Võimalus põdra kõri rünnata oleks hundil ainult koorikuga paksu lume korral, kus hunt püsib kooriku peal, põder vajub aga läbi.

Hunt rabab põtra tagumikust.

Karu on tõesti igal pool palju, ta tundub olevat suurkiskjatest ainuke, kellel parajasti hästi läheb.

Kas hundiga on hundiuurijal teistsugune suhe kui kähriku-uurijal kährikuga või jänesuurijal jänesega? On siis hunt nii tark ja kaval loom, nagu räägitakse?

Hunt on tark loom, selles ei ole kahtlustki. Kuigi nad teevad ka vigu, lähevad vahel hasarti – ja kaotavad ettevaatuse. Ja vahel veavad ka muidu teravad meeled neid alt.

Rebase püüdmine käib tegelikult samamoodi, ega rebane kah löksu lähe. Hunt on rebasest siiski pisut kavalam.

Hundijahi juures on ikkagi kõige raske tema leidmine, sest ta liigub niivõrd palju.

Sa oled tuntud ulukite kaelarihmastaja. On Eestis nüüd tänu GPS-iga varustatud kaelarihmadele sentimeetri pealt teada, kuidas loomad looduses liiguvad?

Me oleme sel aastal avaldanud artikli kähriku liikumistest. Nüüdseks on ka meie uurimisalused põdrad kõik kümme rihma, mis meil olid, kaela saanud. Kõik rihmad töötavad ja saavad kenasti iga poole tunni tagant asukohapunkte. Põhimõtteliselt on nad online-põdrad, sest palju nad poole tunniga ikka liikuda suudavad.

Nii tihedat liikumisuuringut pole kuskil tehtud. Meil annab iga põder

uurimise aja jooksul kokku umbes 50 000 punkti, mille täpsus on mõni meetr. Me saame kaunis unikaalset infot. Ainus mure on see, et metsa raiutakse nii kiiresti, et aluskaart võib olla vale: selle koha peal, kus peaks kaardi järgi olema mets, võib olla juba raiesmik. Siin võib mööda panna, aga muidu tulevad esimesed kokkuvõtted põtrade liikumistest septembris.

On siis metsaraiega ikkagi viimane piir käes?

Pilt on kole tõesti, niisugust raiet minu silmad näinud ei ole. Me teeme sellega liiga mitte ainult loomadele: mets on palju rohkem kui puit, mets on elupaik ja ugri-mugri sümbol.

Oota, aga ega klassikalises kuusepalgimetsas, sügavas laanes, ju keegi eriti ei ela? Põder ja hunt ja karu tahavad ikka sooserva.

Kuusemets on alati elustikurikkam kui männimets. Vana hõre männimets, kus puudel on üleval vaid väikesed tutid, on kõige elustikuvaesem, seal ei ela eriti kedagi peale metsise, kes sööb männiokkaid.

Vanas alusmetsata kuusikus pole kah just palju midagi süüa, aga põder seda elupaigana ikkagi kasutab. No ja kits kraabib talvel sealt jänese-kapsast ja mustikat välja.

Sa oled ulukibioloog. Eestis peaks – koos šaakaliga – elama kuuskümmend kuus liiki imetajaid. Oled sa nad kõik ära näinud: kaelussiilid, lendoravad, nattereri lendlased ja pringlid kaasa arvatud?

Kahjuks on mõned liigid ikka nägemata, kasvõi seesama pringel, isegi muidugi, palju teda Eestis ongi. Haruldasi nahkhiiri on üldse raske näha, aga kuulnud olen ma neid küll. Lendoravat ei ole kah näinud.

On ta meil ikka olemas?

On küll, aga mitte arvukalt. Ma ei tea, kas teda üldse kunagi on palju olnud. Kõik räägivad, kuidas minevi-

kus oli igasuguseid loomi ja kalu. Aga kas ikka oli? Seda oleks hea teada, saaks võrrelda, kui suur kadu praegu arvukuses on, saaks mingi kõvera joonistada. Aga kust sa võtad neid andmeid?

Väikesed luud mädanevad ära ja kogu lugu? Lendorava kohta ma hiljuti mõtlesin, et miks ma pole kohanud nii veidrast loomast ühtegi vanarahvajuttu või muistendit? Tõsi, ma ei ole ka spetsiaalselt otsinud.

Eesti oli ja on siiski põllumajandusmaa, mis tähendab, et lendorava elupaigad on olnud alati väga loetud, ja suurtesse metsadesse läks inimene harva ning lendorav lihtsalt ei sattunud pilgu alla. Lisaks on ta ju öise eluviisiga. Võibolla siis, kui mõni vana kuusk maha lasti, leiti õonest imelikke loomi.

Kas Eestis ahme on?

Ahme on eksikülalisena meile sattunud küll. Neid on ka lastud paar tükki, nii et tõendusmaterjal on olemas. Viimasel ajal pole neid eriti nähtud. Ahmid, kellest on teada antud, on osutunud kontrollimisel kährikupoegadeks.

Ja šaakal on nüüd pärismaiste liikide nimekirjas ning nii jääb?

Jah, inimesed käisid just Laelatus praksis, viskasid ümber maja vorstikutke, panid rajakaamera üles ja said kohe šaakalist pildi.

Šaakal on tegelikult väga tõsine probleem. Mul on üks juhendatav, kes tahab teha temast magistritööd, väites, et inimesed lõpetavad šaakali pärast lambapidamise ära. Kusjuures šaakalit ju veel palju salakütitakse: lastakse maha ega teatata sellest kuhugi.

Mis siis šaakali arvukuse fenomen on? Suudab paljuneda nagu kährik?

Suudab paljuneda nagu kährik, ei anna ennast eriti näole, on väga peidulise eluviisiga, ei ole üldse rumal loom. Ta on inimkaasleja ja tunneb seetõttu inimest ja tema trikke nagu huntki.

Ilmselt on inimene ja šaakal oma piirid kooselu jooksul paika pannud. Sama on hallvaresega: tema tunneb

Foto: Aldo Luud



kah inimest väga hästi ja saab inimese läheduses hakkama.

Mingil määral on inimesega koos elamine liigispetsiifiline. Kirjutatakse, et grisli ei seedi kuidagi inimest, aga mõned liigid kohe poevad meie lähedusse.

Tahaks näidata, kui palju imetajaid on meil kunagi olnud, kui palju neid nüüd on ja mis kiirusel käib väljasuremine.

Küllap grisli seedib, kui juhtub kätte saama.

Nojah, kui talle antakse selline võimalus.

Imetajad, suured ulukid iseäranis, peaksid olema tegelikult üsna

hästi läbi uuritud. Millise enda ja oma kolleegide avastuse üle oled sa kõige uhkem? Või mille tõestamisele olete hästi lähedal?

Hea küsimus!

(Mõtleb pikalt.)

Meiega on kõvasti vaieldud ja mõned kolleegid ei usu siamaani, et metssiga suudab mõjutada maas pesitsevate kanaliste arvukust. Me tõestasime nüüd geneetilise meetodi abil ära, et tegelikult sööb mets-siga maas pesitsevaid

linde kaks korda rohkem, kui tavaline morfoloogiline analüüs üldse näitab.

Tegite sea pabulatele DNA-testi?

Jah! Ja suvistest magudest – tavaliselt kogutakse talviseid magusid – leidsime samuti väga palju linnumune.



◀ „Ulukibioloog peab ikka jahimees olema, see võimaldab sul oma uurimisobjektiga rohkem tuttavaks saada,” seletab Harri Valdmann. „Ka Saksamaa ulukiuurimise instituutides on enamik vastavate liikide uurijatest ikka jahimehed.”

neid kasutada ja hoolitseb ning jälgib nende käekäiku. Taastumist küll näha ei looda, sest praktiliselt kõik, mis inimene teeb, on loodusele negatiivsete tagajärgedega. Mul kahjuks pole selles suhtes mingit optimismi, et midagi paremuse poole läheks.

Kui sa tahad Kesk-Euroopast pärit kolleegi üllatada, siis kuhu sa ta Eestis viid? Mis looma sa talle näitad?

Kesk-Euroopas pole eriti soid ja rabasid. Ja loomadest ... tänapäeval on neil hunti ja ilvest ja karu endalgi päris palju. Varsti tuleb siia üks sakslane oponeerima minu juhendatud doktoritööd ja ma usun, et temale on kõige eksootilisem põder. Nende jaoks on põder ikka väga suur loom. Sakslasele võib pisut eksootiline olla ka karu.

Millisele eriskummalisele pildile või vaatamängule sa ise oled metsas peale sattunud? Mis on üldiste teadmistega nii vastuolus, et pole mõtet kellelegi rääkimagi hakata: niikuinii ei usuta?

Üks kord kuuvalgel ööl olin ma sea-jahis ja kuulsin heli, millele ma pole siimaani seletust leidnud. See kõlas nagu väga jämedate kontide puruks hammustamine, nagu hammustaks karu pooleks põdra reieluid. Mis see tegelikult oli, ei tea.

Panid püssi kohe raskema moona sisse?

Nii lähedal ta ka ei olnud.

Nähtud on muidugi kõiksuguseid loomi ja kõige huvitavamad kokupuuted on olnud ikka karudega. Ma olen lagedal kõrrepõllul seistes lasknud karul endast mööda kõndida mõnekümne meetri kaugusest. Näitasin talle tuld ka taskulambist. Täiesti häirimatult kõndis söödakohale ja poole tunni pärast täpselt samamoodi tagasi – nagu mind

poleks seal olemas olnudki!

Nii kõva mees?

Mul oli püss õla peal, kuigi kahtlane, kas oleks jõudnud seda kasutada. Iseenesest kardavad karud ju sind ka, kuigi nad tihtipeale üritavad sinu kohalolekut ignoreerida. Loomulikult tuleb tal aga silm kogu aeg peal hoida.

Ma tõtt-öelda lootsin, et sa pakud meie jutuajamise taustaks maitsta hundimagude konserveerimiseks mõeldud piiritust.

Ha-ha-haa! Hundimagusid ei konserveerita enam piirituses. Me külmutame hundimaod –80 kraadini ja pärast seda pole vaja neid enam konserveerida, sest kõik, mis seal oli elus, on surnud.

Ma vihjan muidugi 1997. aasta selgrootute zooloogia praktikumile Rõuges, kus me avastasime praktisi lõpus, et nimetatud konservanti on kõvasti üle, kuna hundimagudega oli kitsavõitu.

Peab ütlema, et piiritust ei kulu praksis enam üldse, sest ülikoolis on toimunud sooline nihe: bioloogia tudengkonnas on poiste osakaal vähenenud ja tüdrukud väga suured piirituse tarbijad ei ole. Samuti on surmavate hiirelõksude kasutamine vähenenud eluspüügilõksude kasuks ja seetõttu pole ka enam suurt midagi konserveerida.

Praktikumid ikka toimuvad?

Toimuvad! Inimesed on kohusetundlikud ja kõik tööd tehakse kenasti ära, aga ... kuidas nüüd öelda ... sädet on silmades justkui vähem, suuri entusiaste on justkui vähem. Poisid olid võib-olla entusiastlikumad, aga muidugi ainult siis, kui neid asi tõsiselt huvitas.

Loomulikult oli omal ajal ka aega rohkem, polnud nii palju ahvatlusi, kasvõi nutitelefone, mida kogu aeg näppida. ■

Saime näidata, et metssiga on ikka kahjur ka natuke, ja mitte ainult põlumehele, ta puhastab metsaalused ära kõigest söödavast. Väga tore, et see sai ära tõestatud.

Aga mis meil tegemata on ... Tegelikult tahaks ikka näidata populatsiooni väljasuremise kiirust, sest suur osa loodusest hävib praegu meie silme all. Tahaks näidata, kui palju imetajaid on meil kunagi olnud, kui palju neid nüüd on ja mis kiirusel käib väljasuremine. Paljude liikide arvukuse kõverad ju langevad, tahaks teada, millal need nulliga lõikuvad.

Ja millal arvukus jälle taastuma hakkab? Me ju ennist rääkisime, et arvukuse lained on kogu aeg käinud üles-alla.

Lained küll, kuid üldtrendid enamas ti langevad ja jahiulukid ongi siin paremas seisus, kuna inimene tahab



◇ 1. Lindmetsa maastikukaitseala mets kasvab Sõrve poolsaare lääneranniku luitealal

Sõrve poolsaare metsad kui maamärgid

Sõrve poolsaare idarannikul asuv Viieristi mets ning läneranniku luidete Lindmetsa ja Kargi männikud on oma asukoha ja laadi tõttu olnud poolsaare tähtsaimad maamärgid, hiljem kaitsealad. Vaatleme nende kujunemist kuni teise maailmasõjani.

Toivo Meikar

Sõrve poolsaar on loodusteadlaste tähelepanu köitnud 19. sajandist saadik. Ent üllataval kombel ei olnud sõjaeelse Eesti vabariigi looduskaitseregistrisse kantud poolsaarel kaitstavaid objekte, v.a mõned põlispuud Mõntu mõisa pargis. Tõsi, riigimetsamaadel määrati 1924. aasta metsakorraldusega mõned luitealadel paiknevad puis-
tud pinnasekaitsemetsadeks, nagu

Ansüküla (Anseküla) liivikule rajatud männik ja Kaunispe mõisa Lindmetsa männik ning arvati Kargi mõisa männik pargimajanduse haldusalasse.

Looduskaitsealasid hakati Sõrves looma nõukogude ajal (◇ 3).

Sõrve poolsaar oli metsarikas ka teise maailmasõja eel, hõreda asustuse tõttu oli siin puiduvajadus tagasihoidlik.

Metsastele aladele rajati 1965. aastal Viieristi looduskaitseala. 2007. aastal loodi Sõrve poolsaare läänekaldal 51 ha suurune Lindmetsa maastikukaitseala, et kaitsta siinset rannikut ja luiteala, väärtuslikke metsakooslusi ning kaitse alla kuuluvaid taimeliike (◇ 1).

Sõrve poolsaare rannikuäärsete kõrgemate alade metsade vajalikkust oli tunnistanud varemgi: nende roll oli olla päevased maamärgid laevnikele ja kohalikele kaluritele. Kindlasti toimis maamärgina ka Lindmetsa naabruses asuv Kargi männik. Poolsaare idakaldal võiks sama laadi objektina kõne alla tulla Viieristi metsa nime all tuntud mets, mis kasvas luidetel ja rannaastangul. Ent siis võinuks maamärgi staatus neile tagada juba varem mingi mitteametliku kaitse.

Päevaste maamärkide kohta hangime teavet Johannes Mey 1927. a meresõidu- ja lootsiasjanduse käsiraamatust

[4]. Seal on sihil Kuressaare reidist mööda poolsaare rannikut lõunasse märgitud Anseküla ja Mõntu vahel kõrget, kohati okasmetsasiilude või segametsaga kaetud seljandikku, mille kõrgus Kaavinina juures ulatub ligi 29 meetrini. Eriti torkavad maa-märgina käsitletavad metsad silma Kaavi ja Vintri küla vahelisel alal. See haarab praeguse Viieristi looduskaitseala piirkonna.

Poolsaare läänerannikul, Kaunispe ja Kargi küla ümbruse kõrgetel kün-gastel (s.o luidetel), on mainitud kas-vavat okasmets, mille kõrgem osa paistab kaugele merele. Praegu asub see paikkond Lindmetsa maastiku-kaitsealal, kuhu jääb ka varasema kaitsemetsa piires luiteala kõrgei-ma tipu Tigadu mäe ümbrus. Tegu on kunagise Kaunispe mõisa maade-ga, mille lõunaosa oli toona jagatud asundustaludele, mille puhul avaldati kartust, et „.. kui mänd asuniku kir-vehoopide all langeb, siis ehk muu-tub see osa tuiskavaks liivakõrbeks“ [7: 253].

Kargi männikut ei ole lootsiraa-matus eraldi nimetatud, kuigi seegi oli Sõrve kaluritele oluline maamärk. Põhja pool on märgitud Karjalaiu neeme lehtmetsa, mis Lõu lahte sisse-sõidul hakkas merelt hästi silma. Veel on nimetamist väärinud Kaugatoma küla kõrge metsatukk.

Sõrve poolsaar oli metsarikas ka teise maailmasõja eel, hõreda asustuse tõttu oli siin puiduvajadus tagasihoid-lik. Puitu müüdi mujale: küttepuid ning okaspuu sae- ja ehituspalke ees-kätt Kuressaarde. Eksportmaterjalina valmistati peenematest okaspuudest propse. Vähemalt 1920. aastail ei tul-nud puiduturule kasuks asjaolu, et riigimetsamaadel loodi ulatuslikult asundustalusid ja et asunikele müüdi soodustingimustel ehitusmaterjali.

Parimad männikud paiknesid poolsaare keskosas Sõrve kõrgustikul, samuti on esile toodud Kargi mets poolsaare läänerannikul [7].

Viieristi kaitseala metsad kui met-sandusloo musternäide. 18. sajandi viimasel kümnendil loodi Saaremaa maareguleerimistööde käigus mitme-



◇ 2. Väljavõte Sõrve metsandiku metsaplaanist 1800. aastal. Sopimetsa põhjapool-ne osa on jagatud aastalankideks, ülejäänud on arvatud reservmetsa hulka



◇ 3. Sõrve poolsaare praegused kait-sealad

te maadevahetuste teel kompaktsem riigile kuulunud Sõrve metsandik. Maareguleerimistööde juht Balthasar von Campenhausen tegi siin aastail 1795–1796 teoks tänapäevalgi suurt ajaloolist huvi pälvinud metsakorralduse.

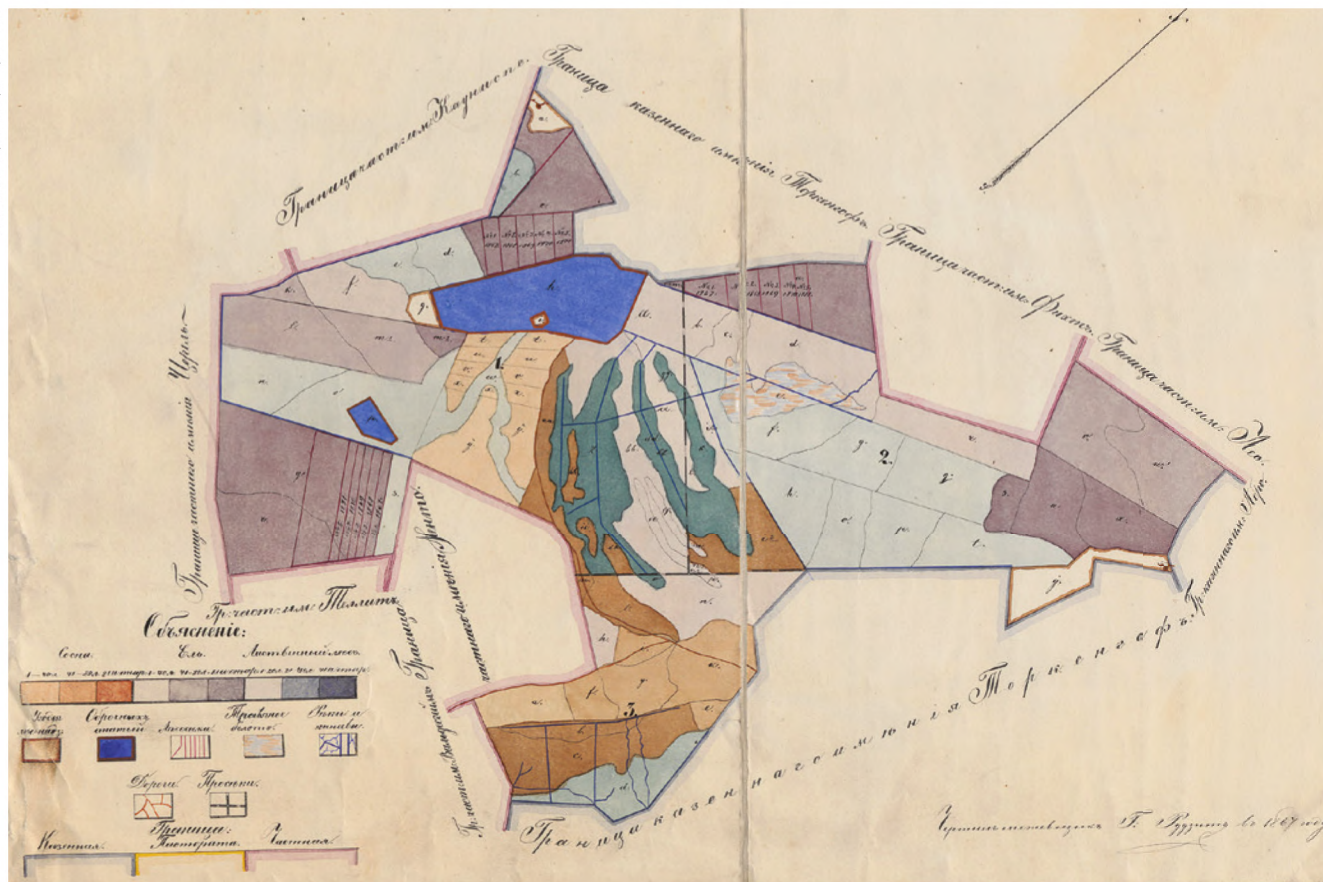
Metsandik jagati kolmeks iseseis-vaks majandusüksuseks, kus osas metsades eraldati aastalangid ja plaa-

niti lageraiet, osa aga arvati reserv-metsa hulka. Reservmetsas aastalan-ke ei eraldatud, neid metsi sai kasu-tada üksnes erandkorras, näiteks siis, kui aastalank ei andnud vajalikke sor-timente. Samuti olid reservmetsad tänu pikemale raieringile mõeldud selleks, et saada suuremate mõõtme-tega palke.

Meid huvitav piirkond kuulus Sopimetsa koosseisu ja oli arvatud reservmetsa kategooriasse. Sopimetsa reservosas olid omakorda ajaloolis-te metsaosadena eraldatud Viieristi mets ja Jõesoo mets. Majanduskavas ei olnud neid metsaosi päevase maa-märgina fikseeritud [3].

Nagu nähtub 1800. aastast pärine-valt metsaplaanilt, ei mahugi ajaloo-line Viieristi mets tegelikult nüüd-se looduskaitseala piiresse, küll aga Jõesoo mets (◇ 2). Koltse järv ja tema ümbrus kuulus juba Koltse mõisale. 1867. aasta metsakorraldu-sest peale käsitleti reservmetsi tava-pärase tulundusmetsana. Tol ajal kasvasid Sõrve tee ja astangu vahel valdavalt 40–80-aastased männi-kud, nõlval ja selle all üle 80-aasta-sed männikud (◇ 4).

Jõesoo mets jätkus lõunas 48 hek-taril Mõntu mõisale kuulunud maa-



◇ 4. Sõrve metsandiku puistuplaan 1867. aastast

del. Selle põhjapiiril kasvas umbes 9 ha suurune 30–50-aastane männik, siis aga okas- ja lehtpuusegamets, mis oli 30–60 aastat vana. Kogu metsa ala käsitleti karjamaana. Astangu ja Sõrve tee vahel laius männienamusega erivanuseline (kuni 40–80 a) okas-mets ehk Koltse nõmm, mis ametliku metsamaana kuulus mõisale.

1924. aasta metsakorralduse eel oli Viieristi metsas tehtud üleribalist lageraiet. Aastail 1926–1940 raiuti 30–40 meetri laiuste ribadena maha ka astangualune Jõesoo mets. Tol ajal kasvas siin valdavalt umbes 115-aastane männik, kust vanemad puud olid asunike tarvis maha raiutud [7]. Sõrve maantee ja astangu vaheline mets jäi raiumata, ka puudusid siin jäljed viimase paari kümnendi võimalikest raietest. Kas sellel metsal oli ka mingi maamärgiline tähendus, seda ei ole metsakorralduse materjalides mainitud.

Jõesoo metsast lõunasse jäävat 30–40 aasta vanust Koltse männikut raiet ei puudutanud.

Kaunispe mõis ja Lindmetsa. Mõisa varasemast ajaloost võib esile tuua 1715. aasta kreisi majandusvalitsuse kirjeldust, mille järgi olid 1710. aastal venelaste maha põletatud mõisahooned ja kõrts juba taastatud. Heina- ja karjamaid oli mõisal külluses, kuid kütte- ja ehituspuit tuli hankida metsarikkast Torgu riigimõisast.

19. ja 20. sajandi vahetuse aadressiraamatutes on mõisa vaatamisväärsustena kirjas siinsed männikuga kaetud düünid, konkreetsemalt Sinimägi, mida on ekslikult peetud koguni Saaremaa kõrgeimaks tipuks.

18. sajandi lõpul, Jämaja kihelkonna maareguleerimistöde alguses, oli mõisal siiski umbes 160 ha metsa- ja võsamaad. Liivikuid ja teisi mittekasutatavaid maid oli kokku 78 ha.

1780. aastal valmis eriplaan 56 ha suuruse Lindmetsa (Linn Metz) kohta. Arvestamata põllumajanduskõlvikuid, rannamadalikke ja liivikute taga olevat osaliselt metsaga sood, oli tegeliku metsamaa suurus 37 ha. Tegu oli liivikutel kasvava vanema männikuga, kus tündrimaa (0,54 ha) kohta kasvas 800 palgimändi. Sellest metsaalast kir-

des olid levinud metsastunud karjamaad, kagus aga talupõllud ja lõunas lagedad liivikud.

1795.–1796. aastal said valmis Sõrve poolsaare maade reguleerimiskavad, mille järgi sai Kaunispe endale kindlad piirid. Kui tööd olid lõpetatud, võtsid mõisa metsad ja võsastikud enda alla umbes 197 ha.

Maareguleerimistöde plaanil eristuvad praeguse kaitseala piirkonnas peale Lindmetsa männiku põhja pool Kakse männik ja lõuna pool piirkonnas kõrgema alana eraldi Lindmetsa

„metsamägi“ (Tigadu mägi). Veel lõuna pool laiused karjatamiseks sobimatud liivikud. Peamine mõisa mets oli sisemaale jääv nn Rautz Pallo Metz, väiksemaid metsatükke leidus mujalgi.

Saaremaa 1835. aasta atlase põhjal oli Kaunispe mõisa üldsuurus 1105 ha, millest ligi poole hõlmasid karjamaad, metsad ja kõlbmatu maa. 1867. aasta statistilise ülevaate järgi oli mõisal umbes 275 ha okasmetsa, s.o ligi kolmandik mõisamaade pindalast. Maad, kus kasvas metsa, oli ka talumaadel, seetõttu ei pidanud mõis talundeid puiduga varustama. Oma tarbeks tegutses mõisas lubjaahi ja põletati puusütt. Tolleks ajaks oli mõisas ametisse pandud ka metsavaht.

19. sajandi lõpukümnendel valminud mõisa üldplaani järgi oli Lindmetsa ala olulisel määral metsastunud, lõunasse jäävate liivikute pindala oli vähenenud. 1893. aasta mõisa plaani järgi oli Lindmetsa männik (juba 62 ha) hõivanud ka selle maaala, kus praegu asub maastikukaitseala. Plaanil on metsandiku lõunaosas esimest korda piirkonna kõrgepunktina fikseeritud Blauenberge mägi ehk Sinimägi. Samanimeline kungas – Blauenberi mägi – on ära märgitud ka 1923. aasta maakorralduse plaanil (◇ 5).

19. ja 20. sajandi vahetuse aadressiraamatutes on mõisa vaatamisväärsustena kirjas siinsed männikuga kaetud düünid, konkreetsemalt Sinimägi (Blaue Berge), mida on ekslikult peetud koguni Saaremaa kõrgeimaks tipuks [2, 5]. Tegu on umbes 23-meetrise (suhteline kõrgus 16 m, kõrgeim tipp 27,4 m ümp) Tigadu mäega, mida praegu enam ei tunta Blauenberge nime all. Kõrgetel luudel kasvav mets võis sinaka varjundi omandada üksnes merelt vaadatuna.

1901. aasta Balti metsaankedi järgi oli Kaunispe mõisa metsade pindala 86 ha, domineerisid männikud. Samast aastast töötas mõisas Saksamaal metsakooli lõpetanud metsaülem, kellele allus koguni kolm metsavahti ja kaks alalist metsatöölisi.

Mets rahuldas mõisa puiduvajaduse, piisas ka siin töötanud lubja- ja

Sinimägede nime etümoloogiast

Paul Johansen [1] on nimekuju „die Blauen Berge“ (Sinimäed) lähtealuseks pidanud ilmastikunähtust: pilvedealused kaugemad kõrgustikud omandavad sinise tooni. Tuntuimad näited on Vaivara

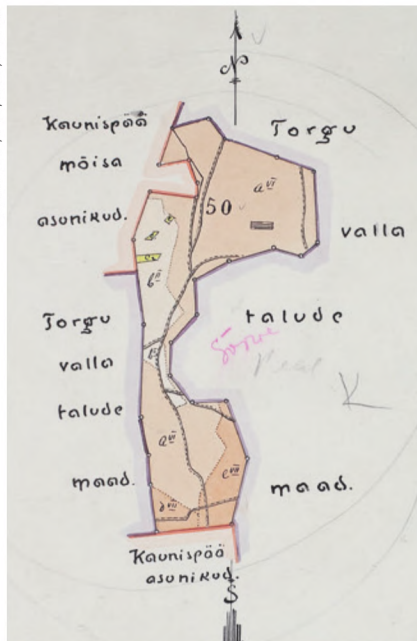
Sinimäed, aga ka Blauen Berge Tallinnas Nõmmel (Mustamägi). Peale nende on ta nimetanud Tartut, Kuressaaret ja mingit kohta Karja kiriku läheduses Saaremaal, aga praegu on raske täpsemalt kindlaks teha, mis paiku ta silmas pidas.

Allikas: ERA, f 62, n 25, s 14237



◇ 5. Fragment Kaunispe mõisa 1923. aasta maakorraldusplaanist

Allikas: ERA, f 63, n 29, s 135b



◇ 6. Sõrve metsandiku Lindmetsa kaitsemetsakvartal 1924. aasta puistuplaanil. Luitestik on peaaegu täielikult metsastunud, puistuid 99,4%, kuid 1780. aasta plaanil oli see näitaja 66%. Kuna raiet ei tehtud, olid puistud teise maailmasõja alguseks valdavalt 135–145 aasta vanused

tõrvaahju tarbeks, peale selle müüdi lehtpuu-küttepuitu ning toodeti eksportmaterjale, mille väljaveoks kasutati oma sadamat. Raiete kõrval oli hiljemalt sajandivahetusel hakatud tegelema metsakultuuridega; Karja kihelkonna Laugu mõisast oli sel otstarbel ostetud kokku ligi kolm kilogrammi männiseemet. Nii mets kui ka kultuurid kannatasid aga lamaste karjatamise all. Viimastel aastatel märgati männiokaste kolletamist, möödunud kümnendi jooksul oli puhkenud ka kolm kokku umbes kolme hektari suurust metsatulekahju.

Asjaolu, et ametisse oli seatud metsaülem, palgatud mitu metsavahiti ja alalist metsatöölisi, ehkki metsad olid väikesed, viljeldi metsakultuure jms, annab alust väita, et vähemalt sajandivahetusel majandati mõisas metsi teadlikult, kuigi otsesid teateid majanduskava koostamise kohta ei ole.

Kaunispe mõisa metsad riigistati 1919. aasta maaseaduse järgi. Kokku oli niisuguseid maid esialgsel hinnanguil 133 ha, sealhulgas 62 ha suurune Lindmetsa männik. Mõisa ülejäänud alad, mida varem oli käsitletud metsana, krunditi taludeks või arvati esialgu riigi tagavaramaade hulka.

Kõnealuse mõisa metsad võttis riik üle 1920. aasta märtsis. 1922. aastaks oli riigimetsadega ühendatud maade pindala suurenenud heina- ja karjamaadel levinud okaspuumetsade tõttu juba 222 hektarini. Edaspidiste maakorraldustööde käigus arvati 1924. aasta metsakorraldusega Kuressaare metskonna koosseisu mõisa maadest siiski vaid 146 ha, sellest metsamaad 135 ha.

1924. aasta metsakorraldusega määrati Lindmetsa männik (kv 50),



◇ 7. Väljavõte Kargi mõisa 1892.–1893. aasta plaanist, mis haarab Kargi mõisa-südame ja sellest põhja poole jäänud Kargi männiku

üldpindalalt 67,5 ha, esimest korda kaitsemetsade hulka ja ühendati Kuressaare metskonna Sörve metsandikuga (◇ 6). 67,1 ha kaitsemetsast võtsid enda alla metsamaad, see katvus puistute pindalaga. Ülejäänud alal laiusid põllumajanduskõlvikud.

Valdava osa metsamaast haarasid endasse 120–130-aastaseks hinnatud männikud, ülejäänud hõlmasid 25–30-aastased männimetsad. Paremaboniteediliste (III) männikute (neid oli umbes 71%) keskmiseks kõrguseks oli märgitud 21,7 m ja puude übermõõduks 270 cm. Samas leidis siin üksikuid ilmselt tunduvalt vanemaid ja suuremaid puid, mille läbimõõduna on esitatud kuni 320 cm [6]. Kuna tegu oli kaitsemetsaga, siis siin Eesti vabariigi ajal uuendusraiet ei tehtud.

Ent 1934. aasta metsaseaduse-

le toetuvast kaitsemetsade registrist Lindmetsa nagu mõnd teistki varasemat kaitsemetsa ei leia. Õigupoolest ei olnud sel seigal esialgu, vähemalt metsakorralduse revisjonini, praktilist tähtsust, sest 1924. aasta metsakorraldusega oli Lindmetsale tagatud majandamise erikord ja kaitse.

Kargi mõis ja männik. Umbes 1680. aastal koostatud Kargi mõisa plaani järgi paiknes Kargi männiku kohal ulatuslik liivik. 1780. aastal koostatud mõisametsade skemaatilise

Mõneti jääb arusaamatuks, kus täpsemalt tegeldi metsamajandusega, kuna ametlikku metsamaad mõisal ei olnudki.

plaani ja kirjelduse andmeil siin õiget metsamaad ei olnudki, tegu oli eeskätt lehtpuudega, kohati ka heina- ja karjamaadega, kus kasvas palke andvaid okaspuid. Paiguti kasvas siin ka päris suuri kuuski ja mände. Kargi männikuna tuntud ala on plaanil esitatud umbes 11 ha suuruse liivikuna, kus samuti kasvas suuri mände. See lubab eeldada, et kõnealune piirkond oli mingil määral metsastunud ka sadakond aastat varem.

Kargi mõisa 1867. aasta statistilise ülevaate andmeil majandati siinset metsa juba tol ajal metsamajanduse reeglite järgi, nõnda rahuldati ka mõisa puiduvajadus. Mõneti jääb aga arusaamatuks, kus täpsemalt tegeldi metsamajandusega, kuna ametlikku metsamaad mõisal ei olnudki. 1892. aasta mõisa plaani järgi sai metsana käsitleda ulatuslikke nn metsakarjamaid (Waldweide), kus suures osas olid levinud kuused ja männid. Mõisas oli ametis ka kaks metsavahti.

Kargi ja Kaunispe piiril on esile toodud metsana käsitletav 12 ha suurune Kargi männik, kuid seegi oli metsastunud heina- või karjamaa (◇ 7). Ka 1901. aasta metsaankeedi andmeil ei olnud Kargi mõisal ametlikult metsamaad, aga siin leidis umbes 66 ha lehtpuudega ja 153 ha osalt männi ja kuusega kaetud heinamaid.

Olukorras, kus Saaremaa suuremad metsaalad olid kantud heina- ja karjamaade nimekirja, hakkas Liivimaa metsahoiukomitee 20. sajandi algul neid käsitlema sisuliselt metsamaana. See tähendas, et nende vaba raadumist püüti takistada ja seada metsakasutusele Vene metsahoiuseaduse järgi kindlamad raamid.

1913. aastal esitaski Kargi omanik metsahoiukomiteele raiete kava. Selle kohaselt oli mõisal kaheksa nn metsakarjamaad kogupindalaga 204 ha. Kargi männiku suurusena oli siis kirjas 12 ha, seal kasvasid vanemad männid ja kuused ning järelkasvuna noored kuused.

Enne esimest maailmasõda raieteni siiski ei jõutud. 1918. aasta sõjakahjude hindamise aktist

selgub, et sõjaväeosad olid Kargi männiku ümbruses ja arvatavasti ka männikus raiunud kokku 101 mändi ja 67 kuuske. Hilisemad aastad andsid nendele ilmselt veel lisa, sest kui Eesti vabariik 1920. aasta algul võttis üle riigistatud mõisa maad, arvati esialgu riigimetsade koosseisu kahes osatükis kokku 66 ha metsailmelist maad. Tegu oli üle 60-aastase männi- ja kuusemetsaga, millest umbes 11 ha katsid raiestikud.

1924. aasta metsakorralduse ajaks oli suur osa mõisa maid jagatud asundustaludele, mistõttu riigimetsafondi sai eraldada vaid 82 ha metsailmeli- si maid, millele lisandus veel 13,5 ha suurune Kargi männik, mis oli saanud pargimetsa staatuse. Tegu oli valdavalt 100–125-aastase tugeva männienamusega okasmetsaga (♦ 8).

Ent metsakorraldusmaterjalidest ei selgu, miks Kargi metsale oli kaitsemetsa asemel antud pargimetsa staatus. Vahest seetõttu, et männikut käsitleti päevase maamärgina, ja pargimetsa staatus andis talle parema kaitse. Staatusest hoolimata Kargi männik erastati ja jagati 1928. aasta kevadel mitme kohaliku talu ja mõisa endiste omanike vahel. Niiviisi minetas ala ka kaitserēžiimi, kuid uued omanikud hoidsid (või pidid hoidma) metsa, mistõttu oli 1935. aastal võimalik see metsaala arvata 1934. aasta metsaseaduse järgi kaitsemetsaks, mis nüüd kuulus mitme eraomaniku valdusse.

Uue kaitsemetsa suuruseks sai 11,6 ha. Tegu oli tuisikliiva vältimiseks mõeldud pinnasekaitsemetsaga, ent 1934. aasta metsaseaduse alusel sai kaitsemetsadele anda ka teisi funktsioone. Nii toodigi Kargi männiku puhul esile metsa esteetilist väärtust, tuulekaitset lähima ümbruse taludele ja navigatsioonilist tähtsust, kuna ta oli oluline maamärk Sõrve kaluritele.

Kaitsealal valdasid 120–150-aastased männikud, kõrvalliigina levinud kuuskede vanus ulatus 120 aastani, väiksema sanglepiku ja saariku vanuseks hinnati 85–100 aastat. Okaspuude kõrgus jäi üldiselt 20–27 m ja läbimõõt 28–30 cm pii-



♦ 8. Pilt Kargi mõisa pargis olevast männikust, 1930. aasta

resse. Kaitsemetsa raievanuseks määrati okaspuudel 160 ja lehtpuudel 100 aastat.

Kehtestatud kaitsekorra järgi võis siin metsaametkonna järelevalvel teha sanitaarraiet ja kõrvaldada raievanuse ületanud puid, kui siht oli metsauuendus. Iga üksiku krundi kohta määrati kindlaks lubatud aastane raienorm. Keelatud oli pinnast kahjustada, ent omanikele vastu tulles lubati madalamatel maadel väljaspool metsauuendust siiski mõõdukalt loomi karjatada.

Seejärel tuli sõda, milles hävis Kargi mõis ja laastati nii mõisa park kui ka kaitsemets. Ilmselt seetõttu pole see piirkond enam võimaliku kaitsealana tähelepanu pälvinud. ■

1. Johansen, Paul 1930. Über die deutschen Ortsnamen Estlands. Estländische Verlagsgesellschaft Wold. Kentmann, Reval.
2. Kröger, Alexander Wilhelm 1892. Livländische Verkehrs- und Adreßbuch für 1892/93. Riga.
3. Meikar, Toivo 1998. Sõrve metsakorraldus Saaremaal. Eesti Põllumajandusülikooli Kirjastus, Tartu.
4. Mey, Johan 1927. Meresõidu ja lootsiasjanduse käsiraamat. – Eesti Loots 7. Tallinn.
5. Richter, Adolf 1909. Baltische Verkehrs- und Adressbücher. Bd. I. Livland, Riga.
6. Saaremaa. Maateaduslik, majanduslik ja ajalooline kirjeldus. 1934. Eesti Kirjanduse Selts, Tartu.
7. Viirik, Eduard 1928. Metsa- ja looduspilte Sõrvest. – Eesti Mets 10: 220–223; 11/12: 250–253.

Toivo Meikar (1947) on metsandusloolane, avaldanud rohkesti kirjutisi Eesti metsanduse ajaloost.

Uus-Meremaa

kummastav loodus



Raske on leida Eestist kaugemal asuvat riiki kui Uus-Meremaa. Siia lennates tuleb teha tiir peale enam-vähem poolele maakeral. Selle Vaikse ookeani avarustes paikneva saarestiku algupärane loodus on arenenud äärmiselt omamäoliseks, kuna sinne elustik oli kümneid miljoneid aastaid püsinud muust maailmast eraldatuna.

Hendrik Relve

Paraku on inimene viimastel sajanditel Uus-Meremaa eluslooduse pööranud piltlikult

öeldes pea peale. Nüüdsel ajal tuleb loodushuvilisel siin tihti näha päris palju vaeva, et silmata looduslikke kooslusi ja liike.

Uus-Meremaa reisil rändame nii

Põhja- kui ka Lõunasaarel. Pealiskaudselt vaadates paistavad nii mõnedki paigad välisilmelt väga sarnased vana hea Inglismaa maastikega. Silme ees avarduvad rohetavad künkad, kus söövad lamba- ja teiste pudulojuste karjad.

Filmitegijad, kes otsustasid vända „Sõrmuste Isanda“ filmitriloo-
gia nimelt Uus-Meremaal, tabasid naelapead. Filmid valmisid kirjanik J. R. R. Tolkieni teoste põhjal, mille tegevus toimub ennemuist-
sel Inglismaal. Praegused Uus-



◀ Kohati meenutavad Uus-Meremaa haljad künkad Tolkieni raamatute enne-muistse Inglismaa maastikke



metsadele. Paar sajandit tagasi võttis mets Uus-Meremaa maismaast enda alla ligi kolmveerandi, aga nüüd vaid kolmandiku.

Looduslike alade asemele on loodud aina rohkem kultuurmaastikke. Sisse on toodud tohutul hulgal peamiselt Euroopast pärit võõrliike. Mõistagi tähendas see kohalikele elukooslustele ja liikidele katastroofi. Ometi ei minetanud näiliselt euroopalikud kultuurmaastikud kohalikku omapära täielikult.

Põhjasaarel kauripuumetsas.

Nüüdsel ajal saab Uus-Meremaa algupäraseid põlismetsi näha peamiselt vaid looduskaitsealadel. 2012. aasta reisirõõmu käime päris mitmel kaitsealal. Põhjasaarel on neist meeldejäävaim Waipoua mets, mida peetakse uhkeimaks tänini säilinud looduslikuks kauripuumetsaks kogu maailmas. Siinne kauripuuliik kannab nime uusmeremaa kauripuu (*Agathis australis*).

Päeval, kui Waipoua metsas ringi liigume, on ilm sombu-

Meremaa maastikud sobivad nende muinasjutuliste sündmuste kujutamiseks tõepoolest paremini kui Suurbritannia maastikud. Filmi vaataja adub kohe, et tegemist on inglispäraste maastikega, kuid samas õhkub neist veel midagi muud. Esiteks on nad sageli suurejoonelisemad ja uhkemad. Aga teiseks mõjuvad need orud ja mäed, aasad ja karjamaad kuidagi nihestatuna ja ebatõelisena.

Selliste mõjukate maastike tekke põhjusi tuleb otsida ajaloost.

Peamiselt Inglismaalt pärit kolonistid püüdsid Uus-Meremaa iseäralikke ja kordumatuid maastikke muuta võimalikult sarnaseks emamaa omadega. Suures osas see neil õnnestuski. Mõelgem kasvõi hävitatud põlis-

Filmitegijad, kes otsustasid vändata „Sõrmuste Isanda“ filmitrilooja nimelt Uus-Meremaal, tabasid naelapead.



Maailma teadaolevalt kõrgeim ja ühtlasi suurima tüvemahuga kauripuu kannab maoorikeelset nime Tane Mahuta ('metsa jumal')

ne ja taevast tibutab ühtlast vihma. Metsaalune on kaetud tiheda lopsaka alustaimestuga, suurelt jaolt on need mitut liiki sõnajalad. Läbi vihma- ja uduloori paistavad hallid ja uskumatu massiivsed kauripuutüved nagu kummitused. Puude tõmbid võrad koosnevad igas suunas harunevatest tohutult jämedatest okstest. Waipoua metsas kasvavad teadaolevalt maailma kõige suuremad ja vanemad kauripuud.

Ühte kuulsust kohtame parkimisplatsist ainult paarisaja meetri kaugusel. Juuresolev stend selgitab, et see on teadaolevalt kõrgeim ja samas kõige suurema tüvemahuga kauripuu maailmas. Tema latv ulatub 51,5 meetrini; tüve maht on 245 kuupmeetrit. Maoori keeles kannab puu nime Tane Mahuta, mis tõlkes tähendab metsa jumalat.

Otsime üles ka teise kuulsuse, teadaolevalt maailma jämedaima ja vanima kauripuu. Maanteelt viib tema juurde veidi üle poole kilomeetri pikkune matkarada. Silmale jätab see puu isegi võimsama mulje kui eelmine. Tema tüve rinnasümbermõõt on 16,8 meetrit. Seega on ta ligi kaks korda jämedam kui Eesti jämedaim puu Tamme-Lauri tamm. Dendroloogide hinnangul on see kauripuu ligi 2000 aastat vana. Puu maoorikeelne nimi on Te Matua Ngahere, s.o 'metsa isa'.

Sajandeid tagasi olid kauripuumetsad Põhja saarel levinud päris laialdaselt. Maoorid, Uus-Meremaa põlisasukad, raiusid neid vähe. Inimasustus saarel oli hõre ja ilmselt polnudki kuigi kerge võtta kivikirvestega maha kõva puiduga kauripuid. Pealegi pidasid maoorid suuri kauripuid pühaks.

Kuid saarele jõudnud kolonistide mõtteviis oli teine. Nad avastasid peagi, et kauripuu puidu eest saab rahvusvahelisel turul küsida kõrget hinda. Ligikaudu sajandi jooksul raiuti kauripuumetsi nii palju, kui jaksati. Siis olid nad enam-vähem viimseni maha võetud. Waipoua puistu on ainus ulatuslikum kauripuumets Uus-Meremaal, mis on praeguseni säilinud.

► Kolmevärviline tüvjalg, kelle lehtede alapool näeb välja kui hõbetatud, on Uus-Meremaa rahvuspuu

Lõunasaarel puu mõõtu sõnajalgade metsas. Piki Uus-Meremaa Lõunasaare läänerrannikut on pika kitsa ribana levinud parasvöötme vihmametsad. Tüüpilised puud kaitsealustes põlis-metsades on lõunapöökide (*Nothofagus*) ja kivijugapuu-de (*Podocarpus*) perekonnast.

Kõige enam lumuvad mind siin puukujulised sõnajalad. Puitunud tüvega sõnajalgu, mis ulatuvad kõrgele üle inimese pea, olen oma maailmarändudel seni kohanud Austraalias ja Madagaskaril. Hämmastab, et niisuguseid puid saab ohtralt kasvada ka Lõunasaare jahedas kliimas: see osa Uus-Meremaast asub ju parasvöötmes nagu Eestigi.

Üks legendaarsemaid puusõnajalgu on Uus-Meremaa rahvuspuuks kuulutatud kolmevärviline tüvjalg (*Cyathea dealbata*). Maoorid nimetavad teda pongaks ja inglased hõbesõnajalaks (*silver fern*). Viimane nimetus on tõesti tabav. Meie kohalik teejuht näitab metsas, kuidas seda liiki hõlpsalt ära tunda. Ta keerab ühe puu käeulatusse jääva võrse alakülje ülespoole. Nähtavale ilmub lehtede alapool, mis helendab, nagu oleks hõbetatud. Puu ise paistab olevat ligi kaheksa meetri kõrgune, tal on kena korrapärane, laiuv ja kahar võra.

Eriti müstiliselt mõjub Minnehaha mets. Paik asub ookeani lähedal kuulsa Foxi liustiku naabruses. Veedan seal pildistades päris mitu tundi. Puistu koosneb kahest rindest. Ülarindes kasvavad peamiselt kõveratüvelised igivanad lõunapöögid, teises rindes ligi kümne meetri kõrgused sõnajalad. Tiheda metsa all valitseb hämarus ja puude tüved on kaetud paksu samblapolstriga. Okstel on näha ohtralt epifüüte ja vääntaimi. Kuigi vihma parajasti ei saja, on õhk röske. Puude all voolab ojasid

ja põhiline heli, mis kõrva kostab, on mitmetooniline veesulin.

Kogu mets näib end vett täis imanud hiigelkäsna.

Sademeite hulk, mis siin aasta jooksul maha sajab, on üüratu. Sademeid tuleb ligi kümme korda rohkem kui Eestis, mida me ju oma meelest peame samuti vihmaseks paigaks. Maapinda katab enamasti põlvini ulatuv tihe alustaimestu. Tähelepanu köidavad veidrad samblad. Nende lehed on lopsakad ja laiad, meenutades veidi meie helviksammalde omi.

Sademeid tuleb ligi kümme korda rohkem kui Eestis, mida me ju oma meelest peame samuti vihmaseks paigaks.

Enim köidavad pilku siiski puu mõõtu sõnajalad. Kuidas nad ometi saavad olla nii vägevad? Nende jämedad sirged tüved sirutuvad kõrgele taeva poole ja kusagil seal üleval laotuvad laiaili imelised võrad. Okstekodarik

tüve tipus on erakordselt

kaunis ja sümmeetriline.

Tunnen end nagu äranõutuna, justkui oleksin sattunud moondatuna, härjapõlvlasena, mõnesse Tolkieni raamatu müütilisse metsa.

Lennuvõimetud linnud ja ürgne tuataara. Üks Uus-Meremaa algupärase linnuriigi iseärasusi oli suur hulk lennuvõimetuid liike. Linnuteadlaste hinnangul elas neid siin kunagi üle kolmekümne liigi. Nüüdseks on ligi pooled hävinud ja suurt osa allesjäänuid ähvardab sama saatus.

Looduses saan näha ainult ühte neist liikidest. Ühel hommikul niiduserval asfaltrajal kõndides vudib mu nina eest ootamatult läbi kanasuurne tumepruuni värvi lind.

Tema saba on kana omast selgelt lühem, jalad see-eest jämedamad ja pikemate varvastega. Olen ülimalt elevil. Kahtlemata on see ruiklaste sugukonda kuuluv veeka. Kuigi praegusajal ei ähvarda teda otsene oht



välja surra, saab teda looduses siiski näha haruharva.

Muude lennuvõimetute lindudega saan paraku lähemalt tutvust teha vaid Uus-Meremaa loomaaedades. Meelde jääb on rahvuslinnu kiivi tegutsemine Queenstowni loomaaias. Erinevalt veekast tegutseb kiivi vaid öösiti. Seepärast saab teda ka loomaaias vaadelda üksnes ruumis, kus on loodud eritingimused. Pildistada ega kõnelda siin ei tohi ja ainsaks valgusallikaks on tontlikku valgust heitvad infrapunalambrid.

Üks Uus-Meremaa algupärase linnuriigi iseärasusi oli suur hulk lennuvõimetuid liike.

Kui pilk hämarusega harjub, märkan, et üks ümaratest pruuni värvi kividest on madalas urus lösutav lind. Järsku võtab ta jalad alla ja vudib üllatavalt kiiresti edasi. Ta ümar kehakuju ja tillukesed silmad meenutavad mulle millegipärast siili. Tiibu ei paista linnul üldse olevat

ja suledki näevad välja kui lühikesed loomakarvad. Aga sellel kerakujulisel „siilil“ on kaks pikka koiba ja nina asemel nokk, mis meenutab

pikka teritatud pliiatsit.

Selle nokaga asub lind nüüd enda ümber agaralt mulda sonkima: otseselt pime teekäija, kes kepiga kompid endale rada otsib. Tegelikult otsib kiivi parajasti toitu. Erinevalt enamikust maailma linnuliikidest paiknevad tal sõõrmed noka tipus ning



◀ Puukujulised sõnajalad annavad Minnehaha metsale müstilise ilme



▲ Uus-Meremaa suurt haruldust tuataarat võib pidada elavaks fossiilikiks

◀ Lennuvõimetu lind veeka



need haistavad saaki erakordselt tundlikult. Tajudes kusagil lähedal kõdus meelepärast söögipala, haarab ta selle noka vahele ja neelab alla. Tõepoolest, nii veidrat lindu pole ma varem iial näinud.

Sealsamas Queenstowni loomaaias teen tutvust veel ühe Uus-Meremaa haruldase olendi tuataaraga. Leian selle sisalikumoodi eluka lebamas oma territooriumil sõnajalgade vahel. Peaaegu poolemeetrisel loomal on

võrdlemisi suured silmad ning kukalt ja selga ehib madal rida harjaseid.

Silmitsen hoolikalt ta soomustega kaetud pealage, püüdes seal aimata kolmanda silma asukohta. Kuid ma ei leia seda. Zooloogide kinnitusel ongi täiskasvanud isenditel seda peaaegu võimatu märgata. Üksnes noortel, alla pooleaastastel loomakestel on kolmas silm sileda heleda laiguna selgesti näha.

Loomauurijad on seda tuataara salapärasest meelelundist palju uurinud. Ollakse küll ühel meelel, et mingil kombel tajub see organ valgust, aga miks ta vajalik on, selles üksmeelt ei ole. Teadlased kinnitavad vaid, et see iseärasus on üks paljudest, mis viitab tuataara vanapärasusele.

Kunagi, ligi 200 miljonit aastat tagasi, kui hiidsisalik hülgeaeg maa keral oli alles algamas, elas tuataara lähisugulasi väga ohtralt. Tuataara kuulub kärsspealiste seltsi, kes on nime saanud veidi kärssa meenutava koonu järgi. Nüüdseks on nad kõik peale tuataara välja surnud. Ent ka selle looma edasine saatus on tume. Looduses on neid pisut säilinud ainult üksikutel Uus-Meremaa väikesaartel. ■

Hendrik Relve (1948) on kirjamees ja maailmarändur.

Kümme aastat Tamula järve veetaseme mõõtmisi

Tiia Pedusaar

Sel aastal saame pühitseda väikest tähtpäeva: Tamula järve veetaset on järjepidevalt mõõdetud kümme aastat. Pealegi mõõdub tänavu augustis 30 aastat viimast suuremast Võru linna uputusest. 31. augustil 1987 märgiti üles Tamula järve rekordkõrge veetase: 70,9 mBs (meetrit merepinnast). Nii kõrgele tõuseb veetase kord 28 aasta jooksul.

Siiski, kümme aastat hüdroloogilisi vaatlusi on väga lühike aeg, seepärast ei saa kaugeleulatuvaid järeldusi veel teha. Aga me võime teha väikese vahekokkuvõtte Tamula järve veetaseme kõikumistest.

Tavaliselt on Eesti järvedes veetaseme käik kahe küüruga ehk siis veetase tõuseb märgatavalt kaks korda aastas: lume ja jääsulamise tõttu kevadel ja vihmade tõttu sügisel. Suvel ja talvel on järvede veetase madalseisus.

Tamula järve veerežiim on aga omanäoline: suvine veetase on kõrge, võib mõnikord ületada ka kevadise kõrgvee taseme ja osutuda koguni aasta kõrgeimaks veeseisuks. Sellest tulenebki huvi ja vajadus veetaset mõõta, sest mõnel aastal kipub järv Võru linna uputama lausa mitmel korral.

Juba ligi sada aastat tagasi ähvardas Tamula järv Võru linna üle ujutada. Et seda vältida, kaevati 1930. aastate alul nn Liitva kanal ehk Itaalia kanal, mis ühendas Vagula järve ja Vöhandu jõe. Selle tõttu alanes Tamula järve veetase umbes meetri võrra.

Tamula järv on osa komplitseeritud hüdroloogilise veerežiimiga veevõrgust, mis hõlmab Vagula järve, Vagula ja Tamula järve ühendava Vahejõe, Vagulat Vöhanduga ühendava Liitva ehk Itaalia kanali, Vanajõe



Tamula järv Roosisaare silla juures

Foto: Eno Noorsalu

(Vana-Vöhandu) Roosisaare ja Koreli oja vahel ning Koreli oja. See oja suubub Vöhandu jõkke ja sinna suunatakse Võru linna heitvesi. Tamula järve voolab vesi Kubija oja ja mõne väiksema kraavi kaudu. Tamula järve ja sellega seotud veekogusid iseloomustavad taimestikku täis kasvanud voolusängid, mudastumine ja väike lang. Veevool on aeglane, tunnuslikud on veetaseme ülespaisutused ja tagasivool. Langud Vagulast ja Tamulast välja on väikesed võrreldes languga Vagulasse, mistõttu vesi koguneb Tamula järve.

Selleks et veevahetust Vagula ja Tamula järve vahel parandada, puhastati 2011. a Vahejõgi umbes 1,2 km ulatuses. Samuti süvendati Vanajõe

Tamula järve morfomeetrilised andmed

Kõrgus merepinnast	69,5 m
Pindala	2,31 km ²
Keskmine sügavus	4,2 m
Suurim sügavus	7,5 m
Maht	9715 m ³
Järve valgla	14,0 km ²
Roosisaare hüdromeetriaaja graafiku null	68,0 mBs

Lühendi seletus:

mBs – meetrit Balti süsteemis, kõrgus merepinnast Kroonlinna nullist arvestades

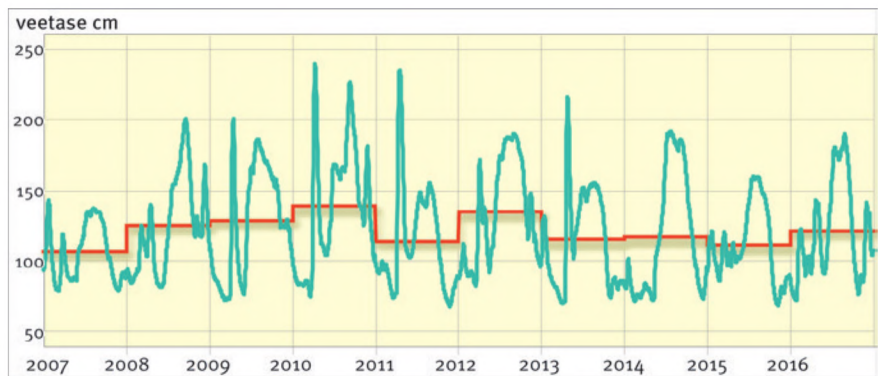
lõiku Tamula järve ja Koreli oja suudmeni, et vältida heitvee tagasivalgumist Tamula järve. Aga kuna avastati kivieagne leiukoht, jäid puhastamata nii Vahejõe kui ka Vanajõe lõigud mõnesaja meetri ulatuses Roosisaare ümbruses.

Tamula järve veetaseme mõõtmised. Kuna Tamula järve veetaset on seiratud ainult viimased kümme aastat, saab järve ajaloo veerikkamaid aastaid oletada ainult naaberveekogude andmete põhjal. Eesti meteoroloogia- ja hüdroloogiafondis (EMH) on tallel dokumendid, kust selgub, et 31. augustil 1987. a on Tamula järve veetasemeks mõõdetud 70,9 mBs. Seega pool meetrit enam kui viimase kümne aasta maksimaalne veetase, mis on registreeritud 9. aprillil 2010. aastal, nimelt 240 cm üle jaama graafiku nulli ehk 70,4 mBs.

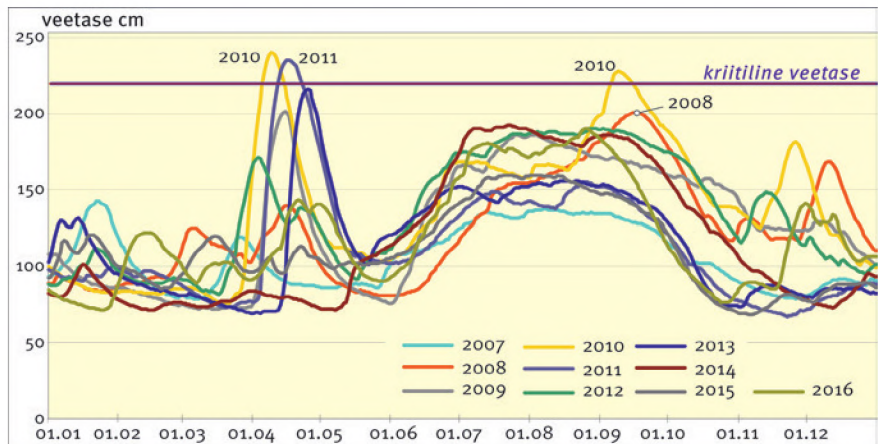
Viimase kümne aasta sisse jääb nii veevaesemaid kui -rohkemaid aastaid. Veerikkaim aasta oli 2010 ja -vaeseim 2007. aasta: keskmised veetasemed vastavalt 139 cm ja 106 cm (◇ 1).

Tamula järve veetaseme hüdrograafilt (◇) selgub, et suurvee või talvised ja sügisesed tulvatipud tekivad ja vaibuvad kiiresti. Seevastu suvine veetaseme tõus, mis saab alguse tavaliselt juuni algul, areneb aeglaselt ja veetase jõuab maksimumini kas augustis või mõnel aastal alles septembris. Tamula järve suvekuude (juuli, august, mõnikord september) keskmine veetase on olnud aasta kõrgeim, välja arvatud 2011. aastal. Veetaseme kõikumiste aastasisene muster on väga sarnane (◇).

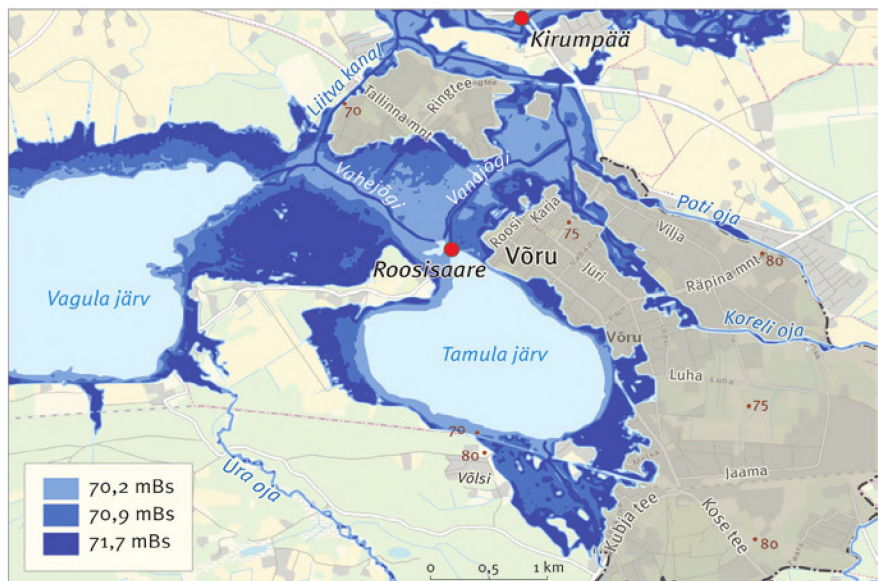
Üleujutusohu põhjused. Üleujutusohu poolest on Võru linn hinnatud suureks riskipiirkonnaks. Tamula järve kriitiliseks veetasemeks on kokku lepitud 220 cm üle jaama graafiku nulli ehk 70,2 mBs. Viimase kümne aasta seire tulemuste järgi on Tamula kriitilist veetaset ületanud kahel aastal: 2010. aasta kevadel ja sügisel, kokku 21 päeva, ning 2011. aasta kevadel 11 päeva vältel.



◇ 1. Veetaseme hüdrograaf aastail 2007–2016



◇ 2. Aastasisene veetaseme käik ajavahemikul 2007–2016



◇ 3. Üleujutatavad alad kriitilise veetaseme (70,2 mBs), 1987. aasta veetaseme (70,9 mBs) ja kord saja aasta jooksul ette tuleva (71,1 mBs) veetaseme korral

Ettekujutuse üleujutuste ulatusest eri veetasemete korral annab joonis 3.

Hoolimata hiljutistest süvendustöödest tõuseb suvisel ajal Tamula järve veetase märgatavalt (◇ 1, 2), seega on ilmselt vaja pikemaajalist ja komplekssemat uuringut, et selgitada

välja hüdroloogiline veerežiim. Üksiti aitab uuring koguda andmeid, modelleerimaks Tamula järve veetaset. ■

Tiia Pedusaar (1968) on hüdrobioloog, keskkonnanõuandjate ühingu hüdroloogiaosakonna juhataja.



Meie piiritajate sugulased salanganid on ühed tuntuimad söödavate pesade meistrid. Pildil on maskareeni salangaan (*Aerodramus francicus*), kelle leviala jääb Mauritiuse ja Réunioni saarele; ta on IUCN-i punase nimistu ohulähedane liik

Söödavad linnupesad: idamaade kaaviar

Söödavad linnupesad on Hiina delikatess, mida hinnatakse toiteväärtuse ja neile omistatud raviomaduste tõttu. Ajaloo vältel on söödavad linnupesad olnud võimu ja rikkuse sümbol. Siinse kirjatüki eesmärk ei ole ärgitada linnupesi tarbima ega ka nende söömist hukka mõista, vaid pelgalt tutvustada seda omapärast fenomeni.

Ülar Allas

Mõistagi ei sobi inimestidele igasugused linnupesad. Söödavaid pesi ehitavad linnud kuuluvad piiritajalaste (*Apodidae*) sugukonda, olles seega Eestis levinud piiritaja sugulased. Kõige tuntumad söödavate pesade ehitajad on hörkpesa-salangaan (*Aerodramus fuciphagus*) ja sulispesa-salangaan (*A. maximus*). Salanganid on levinud peamiselt Indoneesias, Malaisias, Tais ja Vietnamis, mis üht-

lasi ongi suurimad linnupesi „tootvad“ riigid.

Hörkpesa-salanganide sülestik on mustjaspruun ja kõhualune hele; nad kaaluvad 15–20 grammi. Sulispesa-salangaani sülestik on üldjoontes sarnane, kuid lind ise on veidi suurem. Salanganid on tuntud kiire ja osava lennustiili poolest. Nad toituvad putukatest, keda püüavad otse õhust. Pesitseda eelistavad nad kolooniatena mitmesugustes koobastes. Pimedas orienteeruvad salanganid kaja- ja lõhna abil, tehes plöksuvaid häälsusi, mida kuuleb ka inimkõrv.

Meie piiritaja ehitab pesa õhust püütud kõrtest, sulgedest ja puulehtedest, mida seob oma sülje abil. Seevastu hörkpesa- ja sulispesa-salanganide pesad on valmistatud täielikult süljest. Salanganide keele all paikneb kaks süljenääret, mille pehme kleepuv eritis kivistub õhu käes ja kuivab lõpuks poolläbipaistvaks massiks. Pesa kinnitub koopa kiviseina külge.

Pesaehitusele kulub keskmiselt 35 päeva. Valminud pesa on kausjas, 5–8 cm laiune ja kaalub umbes niisama palju nagu lind ise. Pesade värvus varieerub valgest tumepruunini.

Ajalooallikate järgi söödi Hiinas linnupesasid juba Tangi dünastia ajal (aastail 618–907). Esialgu oli see üksnes aristokraatidele mõeldud imetoit. Linnupesad pidid tagama keisrile pika eluea ja hea tervise. Ajaloolased oletavad, et Mingi dünastia ajal (1368–1644) oli nõudlus linnupesade järele juba nii suur, et neid tuli otsida Hiinast kaugemalt. Nii lähetatigi saadikuid teistesse riikidesse keiserlikule õukonnale sobilike pesi otsima. Selgus, et kvaliteet-

seid pesi leidub suures koguses Indoneesias. 17. sajandil vedasid Hiina kaupmehed miljoneid pesasid Indoneesiast välja, pakudes vahetuskaubaks portselani, kulda ja riidematerjale.

Kuuldused söödavatest linnupesadest jõudsid ka Euroopa maadeuurijateni. 1884. aastal tutvustati Jaavalt pärinevaid linnupesid ja nendest valmistatud suppi Londonis. Näib siiski, et eurooplastel ei tekkinud vaimustust kummalise toiduaine vastu.

Mao Zedong pidas linnupesadega maiustamist dekadentlikuks luksuseks ning keelas seadusega nende müügi ja ostmise. Ent pärast tema surma tarbiti pesi veelgi suurema hooga. Arvatakse, et praegu müüakse ligi 20 miljonit linnupesa aastas.

Linnupesi osatakse toiduks kasutada mitmel moel. Enamasti müüakse pesasid kuivatatult – neid tuleb esmalt üleöö vees leotada. Kõige rohkem tarbitakse linnupesid supina. Selleks keedetakse pesi puljongis koos lihatükikeste, seente, ingveri või muude komponentidega. Kui soovitakse magusat suppi, keedetakse pesi suhkruga. Keeta tuleb aeglaselt, et maitseid jõuaksid pesasse imenduda.

Supp on sültja tekstuuriga. Et saada paksem leem, lisatakse tärklisi. Pesadest võib valmistada ka tarrendit: selleks aurutatakse neid vähese vee ja suhkruga. Saadud massi süüakse eraldi magusroana või kasutatakse näiteks kookide küpsetamisel.

Linnupesade koostis oleneb linnude elupaigast ja toitumisest. Ühe uuringu kohaselt sisaldasid pesad 62% valku, 26% süsivesikuid ja 1% lipiide; 100 grammi kuivatatud pesade toiteväärtuseks määrati 345 kcal. Mineraalainetest leidub pesades kaltsiumi, kaaliumi ja magneesiumi. Linnupesade söömist peetakse ohutuks, kuid aeg-ajalt ilmub siiski teateid allergiajuhtumite kohta.

Hiina traditsioonilises meditsiinis soovitatakse linnupesi pruukida siis, kui on vaja astmat leevendada, immuunsüsteemi tugevdada



Foto: Ülar Allas

Söödavatest linnupesadest valmistatakse kõige enam suppe. Pildil purk kvaliteetset Indoneesia linnupesasuppi

ja *qīd* ehk eluenergiat tasakaalustada. Naisterahvad loodavad selle abil noorendada nahka ja hoida alles ilu. Linnupesad on hinnaline kingitus eakatele, sest usutakse, et nende tarbimine pikendab eluiga. Ühtlasi aitavad nad parandada sugulist võimekust.

Arvatakse, et praegu müüakse ligi 20 miljonit linnupesa aastas.

Alles üsna hiljuti on ka teadlased hakanud linnupesade raviomaduste vastu huvi tundma. Esialgsete uuringute järgi võib pesadest tõesti tervisele kasu olla. 2006. aastal avastati, et pesas sisalduv siaalhappe takistab gripiviiruse levikut organismis. Tänapäevased gripivastased ravimid, näiteks Tamiflu, on siaalhappe analoogid ja toimivad samal põhimõttel nagu linnupesasupp!

Katsed rottidega on teinud kindlaks, et pesade söömine tugevdab luid. Mõne uuringu järgi kiirendab linnupesaeakstrakt immuunsüsteemi rakude jagunemist. Ühtlasi on selgunud, et pesades sisalduvad ühendid aeglustavad naha vananemist. Seetõttu lisatakse Kagu-Aasias sageli linnupesaekest

rakti kosmeetikatoodetele. Samas on teadlased hoiatanud, et praegu on vara teha linnupesade raviomaduste kohta põhjanevaid järeldusi.

Võimalus rikastuda on turule toonud võltspesi.

Kuna elatustase on tõusnud, saab Aasia keskklass järjest rohkem jumalate nektariks peetavaid linnupesid tarbida. Hongkongis süüakse aastas üle

100 tonni pesasid, mis hõlmab üle poole kõigist maailmas kogutud pesadest. Suuruselt teine tarbijaskond on USA-s elavad hiinlased. Kolmandal kohal on Mandri-Hiina elanikud.

Linnusülg on üks maailma kallimaid toiduaineid. Kilogrammi valgete pesade eest küsitakse umbes 1700 eurot, punased maksavad kuni viis korda rohkem. Supi võluvääsesse uskujatele on iga lusikatäis kõrget hinda väärt.

Pole ime, et linnupesi üritatakse järele teha. Kavalad ärimehed katavad pesasid jahuga, et muuta need säravamaks. Mõnikord lisatakse pesadele suhkrut, et saaks lisaraskuse eest rohkem raha küsida. Et vältida pettust, soovitatakse enne ostu kaupa maitse-

ta: ehtne pesa peab olema maitsetu.

Kõige väärtuslikumaks peetakse punaseid pesi. Võltsijad värvivad pesi toiduvärvidega või müüvad punasest vetikatest punutisi. Pärimuse järgi värvub pesa punaseks, kui linnu sülg sisaldab verd. See pidavat juhtuma siis, kui linnul on pesaehitusega eriti kiire. Tegelikult tekib pesade looduslik punane värvus teatud keskkonnategurite toimel. Punaseid pesi leitakse soojadest ja niisketest koobastest, kus leidub parajas koguses guano. Pesad värvuvad punaseks ka siis, kui neid hoida paar nädalat koos sõnnikuga temperatuuril 40–50 kraadi: värv muutub sõnnikuaurudes sisalduvate nitritite toimel.

2011. aastal kehtestas Hiina sisseveokeelu Malaisiast pärit pesadele, kuna need sisaldasid liiga palju nitreid ja olid arvatavasti võltsitud.

Koopad on asendunud linnumajadega. Salanganide pesad paiknevad enamasti koobaste kõrgetes pimedates nurkades, seepärast on neid vaevarikas ja ohtlik koguda. Koopaseina najale püstitatakse tellingud, mida mööda tõusevad ronijad taskulampide valguses kuldaväärt saaki koguma, püüdes toimida koopavaime häirimata. Ei ole teada, kui palju korjajaid on tellingutelt alla kukkunud ja surma saanud. Kogutud pesad tuleb ettevaatlikult puhastada udusulgedest ja väljaheidetest.

Kuna pimedatest koobastest on tülikas pesasid koguda, hakati paarikümne aasta eest ehitama spetsiaalseid linnumajasid. Mõnikord kohandatakse selleks tühjal seisev elumaja, kuid tavalisemad on mitmekorruselised lennuavadega betoonhooned.

Selleks et pesitsejad kohale meelitada, lastakse valjuhäälditest linnuhääli. Naabrite meelest on lindude kisa ja väljaheidet muidugi paras nuhtlus. Ent kui linnud pesitsema ei tule, jääb linnufarmi ehitaja rahast ilma. Aga tasub riskida, sest farmi ülalpidamine



Foto: Ülar Allas



Linnupesadel arvatakse olevat erisuguseid tervistavaid omadusi, seetõttu on nad kõrgelt hinnatud kaup. Pildil valik linnupesatooteid Bangkoki kaupluses

on odav ja aastane kasum võib ulatuda miljoni dollarini.

Looduskaitstjad on arvanud, et suur nõudlus pesade järele mõjub salanganide arvukusele halvasti. Tegelikult on farmid hoopis lindude arvukust suurendanud. Tänu farmidele kipuvad inimesed vähem koobastesse ja nii saavad sulelised looduses tavapäraselt elu jätkata.

2006. aastal avastati, et pesas sisalduv siaalhape takistab gripiviiruse levikut organismis.

Jõudsalt laienev majandusharu.

Linnupesadega kauplemisest on saanud õitsev majandusharu, mille aastaseks käibeks pakutakse viis miljardit dollarit. Suurem osa ehk 70% pesadest pärineb Indoneesiast. Kõige plahvatuslikumalt on äri arenenud Vietnaxis, kus kompaniid investeerivad pesade „tootmisse“ suuri rahasummasid. Valitsused toetavad äri-meeste plaane, kuna loodavad saada maksutululu. Näiteks Ninh Thuani provintsi arengukava järgi tuleb 2020. aastaks ehitada farmid 2,8 miljonile linnule.

Aastal 1750 palus üks Hiina kaupmees Tai kuningat, et tal lubataks koguda linnupesi kahelt saarelt. Vastutasuks andis kaupmees ära kogu vara koos naise, laste ja orjadega.

Ka tänapäeval nõuab pesadega kauplemine ohvreid. Ettevõtted, kes tahavad loodusest pesi koguda, peavad tasuma suuri makse. Linnukolooniate looduslikke pesitsuskohti valvatakse sageli kiivalt ja neile lähenejad peavad sellega arvestama. Tai kompanii Rangnok Laemthong tunnistas, et aastatel 1992–1994 tapsid nad 29 inimest, kuna pidasid neid pesavarasteks.

Linnupesade äri tekitab läänemaailmas üksjagu küsimusi. Linnugripi ohu tõttu on mõned riigid seadnud pesade sisseveole ranged piirangud. Kompaniid kinnitavad, et pesi kogutakse inimlikul moel, kuid kahtlemata on see tegevus minevikus nõudnud paljude linnupoegade elu. Siiski on selge, et selline äri jätkub, sest hiinlaste isu nende järele ei suuda miski kahandada. ■

Ülar Allas (1977) on kaitsnud Tartu ülikoolis doktoritöö biomeditsiini vallas. Ta on raamatute „Seitsme imega ümber maailma“ ja „Eestimaa imed“ autor.



2016. aastal pälvis Eesti Looduse fotovõistluse loomafoto peaauphinna noorte kategoorias Marianne Lapin

Eesti Looduse 18. fotovõistlus

Tähtajad

Võistlusfotod palume üles laadida Eesti Looduse kodulehel 1. septembrist 1. novembri keskööni. Võistluse lõpuõhtu aja ja koha saab teada novembris Eesti Looduse kodulehelt.

Nõuded fotole

Foto peab olema tehtud Eestis ning jäädvustatud vabalt looduses elavad loomad, taimed või seemned üksi või mitmekesi. Mujal maailmas tehtud looma- ja taimefotodele on eraldi kategooria. Fotod inimesega harjunud loomadest või istutatud taimedest võistlevad vaid noorte kategooriates (koduloom ja aiataim). Pildistatud loom, taim või seen peab olema äratuntav ja autoril võimalikult täpselt määratud. Iga foto juurde ootame kindlasti lühikest lugu (200–500 tähemärki), kus ja kuidas pilt on saadud ja kes on pildil.

Arvesse lähevad digifotod, mille pikema külje pikkus on vähemalt 3000 pikslit (noortel 2000). Faili vorming peab olema kas vähima tihendamisega JPG või TIFF.

Kategooriad

Arvestust peetakse kahes vanuseklassis: noored kuni 16 eluaastat (kaasa arvatud) ja täiskasvanud. Välja antakse looma-, taim- ja seenefotode peaauphind ja esimene auhind nii üld- kui ka noorte arvestuses. Ühtlasi jagatakse eriauhindu järgmistes kategooriates: luiged Matsalus (Wildfowl & Wetlands Trusti eriauphind: nimi märgistatud väikeluigele), aasta lind (Eesti ornitoloogiaühingu eriauphind), käituv loom, väike loom (lähi- või makrovõte), veeloom, parim liigikaitsefoto (Tallinna loomaaia eriauphind), väike taim (lähi- või makrovõte), veetaim, maailma taim, aasta orhidee (Eesti orhideekaitse klubi eriauphind), elurikkus (keskkonnami-

nisteeriumi eriauphind), looduse maastikud ja mustrid, loodus linnas (TÜ loodusemuuseumi ja botaanikaia eriauphind). Ainult noorte kategoorias on eriauphind aiataime ja kodulooma, sh lemmikloom pildi eest. Eriauhindu jagavad ka Eesti loodusemuuseum, Eesti Loodus, Eesti Jahimees, Natourest, Estonian Nature Tours ja Tuulingu puhkemaja Haeskas.

Fotode saatus

Korraldajatel on õigus auhinnatud fotosid tasuta avaldada ajakirjades ja teistes trükistes. Kõiki võistlusele saadetud pilte võivad korraldajad tasuta kasutada võistlust tutvustavatel üritustel (näitused, ettekanded jms).

Lisainfo:

www.eestiloodus.ee
e-post toimetus@el.loodus.ee,
tel 742 1143



Estonian Nature Tours



TUULINGU
PUHKEMAJA



LOODUSKALENDER.EE



KESKKONNAMINISTEERIUM



TARTU ÜLIKOOL
loodusmuuseum ja
botaanikaäed



Eesti
Loodusmuuseum



NaTourEst



Hariliku viirpuu marjad

Aasta puu meie toidulaua

Triin Nõu

Looduslikult kohtab viirpuud peamiselt Lääne-Eestis, mujal on eri liigid levinud pigem koduaedades ja parkides. Eestis levinud liikidest ja nende määramisest saab täpsemalt lugeda Eesti Looduse juuni-juulinumbri. Siinses kirjutises vaatleme viirpuid kui ravim- ja toidutaimi. Kuna viirpuuliike on palju, ei käsitlen me neid liikide kaupa, vaid üldiselt.

Leivamarjapuu, jahupuu, kondipuu, luuvalupuu, hekipuu – need on viirpuu rahvalikud nimetused, mis viitavad taime mitmesugustele tarvitusvõimalustele. Nimetus *viirpuu* hakkas

kirjanduses levima alles 19. sajandi lõpul, kuid ka rahvapärased nimetused on veel üsna laialt käibel. Nõnda võib nii mõnigi üllatuda, et aias on näiteks jahupuu nime all aastakümneid kasvanud hoopis viirpuu.

Viirpuid kasutatakse palju haljastuses hekipuuna, kuna ta on üsna leplik eri muldade suhtes. Tema astlalistest okstest saab kujundada kaua vastu pidava elavtara. Puukujulisi liike kasvatatakse ka üksikpuudena kaunite õite, viljade ja sügislehestiku pärast. Õitseajal on viirpuu mesilaste lemmikpuu.

Viirpuu puit on sitke, kõva ja kauni tekstuuriga. Sellest puidust saab nikerdada väiksemaid esemeid. Jämedama

Viirpuumarjamoos õuntega

- 1 kg viirpuuvilju
- 1 kg õunu
- 300–400 g suhkrut
- 1 l vett

Puhasta viirpuumarjad ja tükelda õunad, lisa suhkur ja vesi ning keeda tasasel tulel, kuni moos on piisavalt paks.

Tõsta mass purkidesse ja kaaneta. Hoia pimedas, jahedas ja kuivas kohas.



Kes saab siinsest kirjutisest innustust valmistada viirpuust midagi maitsvat, võib sellest teha ühisürituse ja kutsuda perekonna või sõbrad appi seemneid eemaldama. Teise võimalusena võib kuumutada marju ja eemaldada seemned hiljem, kasutades sõela.



Viirpuumarjadega armastavad maiustada mitut liiki linnud, eriti hallrästad. Pildil on siidisaba järgmist vilja välja valimas

tüvega viirpuuliike kasutatakse pirni- ja õunapuude pookealustena.

Inglise keeles on viirpuu nimetuse- na levinud ka *Maytree* (maipuu), mis vihjab puu õitsemise ajale. Šotlaste iidse ütluse järgi ei tohiks riideid seljast heita enne, kui maipuu on õide puhkenud, kuna varem ei ole ilm piisavalt soe.

Viirpuud peetakse lootuse sümboliks, näiteks Vana-Kreekas kasutati viirpuuoksi pulmatseremooniates. Serbia ja Horvaatia rahvapärimuses on viiteid, et viirpuu kaitseb vampiiride eest. Gaeli kultuuris – Šoti- ja Iirimaal – seostatakse viirpuid aga hoopis haldjatega. Samas piirkonnas on tavaks, et pühade allikate kõrval kasvavatele viirpuudele seotakse rituaalide käigus paelakesi.

Seemnetest pungil marjad. Toidu- taimena on viirpuust aegade väl- tel Eestis pruugitud peamiselt marju. Neid ei ole kuigi lihtne, vaid pigem tüütu süüa, kuna viljades peituvad suured luuseemned. Viljade maitse, värvus ja suurus varieerub liigiti. Üldjoontes on viljad veidi hapukad ja jahused ning valmivad septembris.

Rahvapärased nimetused *leivapuu* ja *jahupuu* lubavad oletada, et marju kuivatati ja jahvatati ning lisati hiljem leivale. Samalaadseid teateid võib leida

põhjanaanabritelt Soomes.

Viirpuuvilju süüakse värskelt või töödelduna igal pool maailmas, kus neid puid kasvab. Nii Poolas, Ungaris, Slovakkias kui ka Bosnias ja Hertsegoviinas on tava vilju süüa üsna levinud. Moosi, tarretise, kompoti, veini ja siirupi tegemine on samuti tavaline praktika. Hiinas lisatakse vilju ka pirukataiteks või müüakse vardasse aetud ja seejärel suhkrus kuumutatud vilju erilise maiuspalana. Peale viljade on söödavad noored pungad ja lehed.

Viirpuuviljad sisaldavad aminohap- peid, suhkruid, pektiine, askorbiinhap- pet, beetakaroteeni, K-vitamiini, fool- hapet, flavonoole, kumariini jpt ühen- deid. Lehtedes ja viljades leidub rauda, vaske, tsinki ja mangaani.

Viirpuu ravimtaimena. Nii rahva- kui ka tavameditsiinis on aidanud vaevu- si leevendada mitmesugused viirpuu- preparaadid: lehtede ja õite, aga ka marjade ekstrakt; õite, lehtede ja vilja- de tõmmis ja tinktuur.

Õisi ja lehti kogutakse õitsemisaja algul, kui kõik õied pole veel avane- nud. Eestis saab õisi koguda mais ja juunis. Vilju korjatakse siis, kui need on täiesti küpsed. Mõnel viirpuuliigil varisevad viljad väga kergesti, nii et korjaeg võib jääda üsna lühikeseks.

Kõige enam on uuritud viir-



Viirpuid kasvatatakse ka kauni väli- muse pärast. Pildil on sügislehestikus kannus-viirpuu

puu toimet selliste haigusseisundi- te korral nagu südamerütmihäired, reuma, ateroskleroos ja kõrge vere- rõhk – positiivne mõju on tõesta- tud. Viirpuupreparaatide tarvitus aitab korrastada vererõhku (kõrge vererõhk langeb, madal aga tõuseb), toniseerib südametegevust ja rahustab närvisüs- teemi, tagades pika rahuliku une.

Gerda Krooni koostatud raamatust „Viirpuu ja kibuvitsa raviomadused“ leiab rohkesti retsepte, mille järgi val- mistatud segud teiste taimedega aita- vad väga paljude hädade korral: süda- mehaigused, liigne stress, kõhulahti- sus, toidumürgistus, hingamisteede põletikud, radikuliit jne. Märkusena on lisatud, et viirpuust tehtud ravi- meid ei tohiks pruukida neeru-, mao- ja maksavaevustega inimesed.

Mis neist siis teha? Kuna viirpuu- viljad valmivad sügisel samal ajal kui õunad, saab õunamoosi huvita- vaks muuta, lisades sinna kyp- seid viirpuumarju. Viirpuuvilju võib ka niisama sügavkülmutada ja tal- vel magusroogadele lisada. Kellel on koduaias mitu puud ja need kannavad ohtrat vilju, võib koguni keeta mahla või siirupit. ■

Triin Nõu (1986) on MTÜ Loodusajakiri tegevtoimetaja.

Üllatav kohtumine metsateel

Foto: Ingmar Muusikus



Noor nirk. Et ka kärplaste peres on kombeks ohuolukorras üksteisest kinni hoides liikuda, pole üldiselt kuulda olnud. Küll on see komme hästi tuntud karihiirtel

*Kõik asjad kaunid, eredad,
nii suur kui väike loom,
kõik asjad targad, toredad –
on Jumal kõik nad loond.*

Alles hiljem meenus fotokaamera, mis oli mul lausa käeulatuses olnud, aga pidin endale tunnistama, et seekord seljatas võimas emotsioon praktilise tegutsemise võime.

Metsaradadelt suurele maanteele pöörates silmitses mu kaaslane eemalduvat ürgset rohelist ning hakkas kuidagi kurvalt ja õige-õige vaikselt ümisema: „Las jääda ükski mets ...“

Ants Kaldma

Tiirutasime 2016. aasta 16. juulil Läänemaal Palivere kandis autoga põlislaante vahel metsateedel ning ahmisime täiel rinnal puutumatu looduse ehedat ilu ja värskest, kui mu kaaslane korraga kiljatas: „Näe, uss!“

Vast viie-kuue meetri kaugusel olettatavast maost sain sõiduriista vaikselt pidama ja lülitasin mootori välja. Rästikuid-nastikuid olin ikka trehvanud, aga seekordne eksemplar tundus eriti jäme ja pikk. Jäänud toimuvat hiirvaikselt seirama, tundus mulle selles liikumises midagi tavatut. Madude tavapärase elegantse siuglemise asemel kulges see tundmatu pigem nagu putukamaailmast tuntud hiiglaslik sadajalgne, kuidagi jõnkshaaval.

„See ei olegi uss!“ sosistas kaaslane ning äkitselt vilksas mu ajufailidest silme ette uus versioon: kas tõesti vaenuköis? Selle toreda putukate käitumise fenomeni kohta olin nii mõndagi lugenud ja ka ülevõtteid näinud.

„Põrgu päralt – fotokas!“ kähvasin erutatult ning hakkasin väriseva käega tagaistmelt kaamerat kobama, kui mu lausa üllatusest tardunud kaaslane lämbuva häälega pomises: „Püha jumal, see pole võimalik!“

Kuna „uss“ oli meile isegi veidi lähemale pöördunud, võisime nüüd seda ilmaimet selgemalt kaeda. Minu

fotokaamera järele sirutatud käsi suisa kangestus ja tundus, et hingaminegi seiskus.

Vaatepilt oli täiesti vapustav ja samas koomiline. Tundsin nüüd täiesti selgelt ära kõigepealt „ussi“ pea pool vudiva ilusas suvekavastikus **nirgi**, kellele järgnes korrapäraselt ravis, üksteisel sabadest kinni hoides (*sic!*) 9–10 tillukest poega, kenad kriitvalged kõhualused välkumas. Olen midagi samataolist TV vahendusel näinud, ja sedagi vaid Aafrika elevantide puhul, aga nirgid ...

Nirgimamma rongkäigu eesotsas oli vast 18–20 cm pikk ja tillukesed imearmsad lapsed umbkaudu 10 cm piirimail. Nirgipere tegi lausa auto nina ees sujuva kaare ja siis peatus viivuks. Paraadmeister kergitas koraks pead ja heitis meie poole põgusa pilgu, nagu tahtes öelda: „Passige aga passige, meil on siin omad tegemised!“ Seejärel kadus see püha perekond teeäärsele võserikku.

Olime veel mõne hetke vaatepil-di lummusest tummad ja siis pahvasime nagu käskluse peale ohjeldamatult naerma. Vägev elamus kiskus mõlemal pisarad silmanurka ja me lõkerdasime tükk aega, korrates ühtelugu: „Oli aga vägev madu küll!“

Korraga hakkasid mu peas helisema C. F. Alexanderi luuleread:

P. S. Tuhnisin kodus kirjanduses ja internetiavarustes, aga sellist saba-sabas-loomade liikumise kirjeldust ma paraku ei leidnud. Ehk on mõnel teisel loodushuvilisel sellekohaseid tähelepanekuid?

Kommenteerib terioloog

Tiit Maran:

Kärplaste puhul on tavaline, et ema liigub ees ja pojad riburada järel. Ent ma pole lugenud, kuulnud ega näinud, et pojad üksteise sabast kinni hoiavad. Kuna pojad on väga üksteise järel, siis võib küll kergesti selline mulje jääda.

Kui kärplase pesakond kasvab üles inimese juures ilma emata, siis on üsna kerge panna neid suvalise olendi või objekti järel liikuma, samamoodi nagu etoloogia isa Konrad Lorenz pani hanepojad liikuma palli või inimese järel.

Kommenteerib terioloog

Andrei Miljutin:

Kärplaste kohta pole ma sellist asja kuulnud ega lugenud. Küll on säärane liikumisviis – üksteise taguotsast kinni hoides – omane **karihiirtele**. Internetist leiab selle kohta nii filme kui ka pilte, näiteks otsides märksõnade *shrew caravan/train* järgi. Kas mitte sellest ei tule-

Röövikute vaenuköis

Juuni alguses oli mul taas võimalus näha huvitavat nähtust, mida nimetatakse vaenuköieks.

Esimene kord nägin seda 12-aastasena. Hämaras küünis tulid kivide alt umbes meetrise vahega kaks tikutoosilaiust haru, mis umbes meetri kaugusel ühinesid (Y), ja siis veel umbes paar meetrit sama laiusega edasi liikusid teise seina vundamenti alla. Tegin „köie“ ühest kohast vitsaraoga katki, kuid kord taastus kohe ja liiguti edasi. Valgete vaklade hääletu ja organiseeritud, justkui mõistustlike olendite liikumine hämaras küünis mõjus suure, ähvardava ja hirmutavalt saladuslikuna ning panin sealt jooksu. Elamus kogu eluks. Tollal ei olnud aimugi, millega on tegu. Nüüd oli õnn näha kruusateel seda huvitavat nähtust teist korda, seekord olid need ilmselt **aia-rõngakedriku** noored.

Imbi Vahuri

Kommenteerib entomoloog

Juhan Javois:

Siin kirjeldatud kogemustest nii imetajate kui ka putukatega torkab silma, et vaenuköielaadset nähtust ilmneb looduses märksa laiemalt, kui üldiselt arvatakse. Putukate vaenuköit on meie kandis seostatud peaaesjalikult **vaenusääse** (*Sciara militaris*) vastsetega: vaata näiteks tähelepanekut Eesti Looduse 2004. aasta det-



Fotod: Imbi Vahuri

Tavaliselt seostatakse vaenuköie kommet vaenusääse vastsetega, ent siin on pildile püütud hoopis aia-rõngakedriku noored

sembrinumbris või videot tänavu 11. augustist Postimehe veebilehel („Võrumaal ilmutas end haruldane loodusnähtus – vaenuköis“).

Mujal maailmas on kõneka nime-tuse *armyworm* ('sõjaväe-uss') nime all tuntud mitut liiki **öölaste** vastsed, kel on kombeks hulgisigimise korral üksteise sabas suure armeena rännakule asuda. Ka vaenusääse nimetus (ld *militaris* 'sõjaväeline') viitab sellele kombele.

Teiseks torkab nii siin kui ka internetiavarustes silma, et seda põnevat rivikorda rakendatakse tih-tipeale just teed ületades. Tundub igati mõistlik lahendus, arvestades, et tegu on äärmusliku, ebaloomliku ja ohtliku keskkonnaga, mis tasub ületada võimalikult otse ja ruttu, sest iga viivitus või kõrvalepõige võib

väga kalliks maksma minna. Ollakse ju sõiduteel vaenlastele otsekui peo peal.

Ilmselt on omajagu tõtt ka teises oletuses: sõidutee vms lage ala on lihtsalt paik, kus kahejalgsel looma tõnts silm väiksemate veljede harukordset rännakrivistust üldse märkab. Näiteks putukad võivad midagi vaenuköielaadset harrastada koguni maa all (tähelepanek **kevad-karusääse** kohta: Eesti Loodus 2007, nr 11).

Nii või teisiti on tore mõelda, et võttes oma jõnglasel (emmel-issil) vöötrajal käest kinni või aheldades **lasteai lapsed** ohtlikku linnaliikluse sukeldudes kenasti jalutusnööri külge rivvi, toimivad meis tõenäoliselt sootuks ürgsemad refleksid, kui esmapilgul võib arvata.

ne isegi karihiire eestikeelne nimetus?

Paljudel imetajaliikidel, näiteks kukrulistel, primaatidel, sipelgaõgijatel jt, ratsutavad pojad ema seljal või kõhul. Ka näiteks närilisepojad jooksevad emale vajaduse korral järele, ent erinevalt näiteks kiskjalistest polegi närilise pesakonnal vaja kuigi palju liikuda, sest taimtoitu leiab enamasti lähedusest ning seda ei pea püüdma. Kui siiski on vaja pesakohta vahetada, tassib närilisemamma poegi uude kohta ükshaaval hammaste vahel.

Kommenteerib loodusfotograaf
Remo Savisaar:

Kärplasi pole niiviisi näinud, küll aga õnnestus tänavu juulis näha **juttself-hiire** pere ületamas sõiduteed sellise roduna, kus ema oli ees ja viis poega sabapiidi järel. Üks poegadest veel „pudenes maha“ ning ema talutas ta hetk hiljem eraldi eemale. Vaatlus ise kestis vaid kuus-seitse sekundit, auto pidurdamisest (kurvil) kuni viimase poja eemaletalutamiseni.



Foto: Melli/www.flickr.com

Vaenuköis on loomariigis levinud märksa laiemalt, kui oskame arvata



Raagus jalakad Ida-Virumaal tänavu augustis

Harivaablase *Aproceros leucopoda* ebaröövikud ja kookon jalaka lehel

Uus invasiivne võõrliik Eestis – harivaablane jalakal

Ida-Virumaal Narva-Jõesuu – Sillamäe tee ääres Udrina ja Meriküla piirkonnas märkas Vello Keppart 11. augustil jalakaid ja künnapuid, mis olid osaliselt või täielikult raagu söödud. Lähemal vaatlusel oli näha lehti närivaid rohelisi umbes 10 mm pikkusi putukavastseid (ebaröövikuid) ja nende valmistatud

võrkja kestaga ovaalseid kookoneid.

Metsaentomoloog Kaljo Voolma tegi kindlaks, et tegemist on meil seni tabamata kiletiivalisega, nimelt harivaablase (*Argidae*) sugukonda kuuluva võõrliigiga, kelle teaduslik nimetus on *Aproceros leucopoda*.

Teadaolevalt on see esmakordne selle liigi hulgisigimine Eestis ja ilm-

selt esimene teade tema leiukohta Eestis üldse. Kahjustuse algfaasis võib näha iseloomulikke siksakilist söömapilti lehelabas: seda tekitavad noored ebaröövikud; vanemas kasvujärgus söövad nad kogu lehe ära, jättes järele vaid jämedamad leherood.

See harivaablane on pärit Ida-Aasiast: Jaapanist, Hiinast, Venemaa Kaug-Idast. Euroopas märgati seda võõrliiki esimest korda 2003. aastal Ungaris ja Poolas. Sellest ajast alates on ta kiiresti levinud Kesk-Euroopas, Ukrainas ja Lõuna-Venemaal, nüüdseks ka Moskva oblastis. Hiljuti on leitud ka Lätist Daugavpilsli kandist.

Euroopa ja Vahemere maade taimekaitseorganisatsioon (EPPO) on käsitlenud seda harivaablasi invasiivse liigina, kes oli aastail 2011–2015 kantud EPPO hoiatusnimekirja (*EPPO Alert list*). Ta kahjustab jalaka liike, sh künnapuid. Tema edasist levikut peab jälgima.

Vello Keppart, Kaljo Voolma

Aegna pihlakas

Olen Aegna saare metsades ja randadel hulkunud lapsest saati, lapsepõlves koos vanematega. Nüüd pean ise saarel väikest majutusk kohta. Ja kuigi tundub, et pole rada või kohta, kuhu jal poleks astunud, suudab siinse vahelduva ilmega loodus ikka üllatusi pakuda.

Ühel päeval, kõndides mitu korda läbitud rada, kus pisut soises segametsas kõrguvad taeva poole võimsad kuuse- ja sanglepatüved, sattus pilk ülespoole ja märkas, et üks suurtest puudest kannab kõrguses pihlaka lehti.

Kuna mul oli mees ammu loetud Eesti Looduse artikkel Eesti jämedatest pihlakatest [1] ja seik, et juba üle ühemeetrine tüveümberrõõm on nende



Foto: Neeme Möll

puhul haruldane, olen suuri pihlakaid juba pikka aega otsinud.

Kõnealust puud ei ole lihtne mõõta, kuna ta kasvab viltu ja ebatasasel pinnal. Ühest küljest 1,3 m kõrguselt sain üllataval kombel mõõduks 2,10 meetrit; teisest küljest, kus maapind on kõrgem ja mõõtmiskõrgus seetõttu teine, lausa 2,15 meetrit. Olgu mainitud, et ka puu naabrid on vägevad: ühel pool täies elujõus kuusk, mille tüveümberrõõm on umbes 2,5 m, ja teisel pool niisama jäme sanglepp.

Märkimisväärne, et pihlakas ei jää oma naabritele palju alla ka kõrguse poolest: täisjõus kuusest on ta mõne meetri lühem, silma järgi ligi seitsmekordse maja kõrgune.

1. Puss, Fred; Relve, Hendrik 2000. Kui jämedaks kasvavad Eestis pihlakad? – Eesti Loodus 51 (12): 534–535.

Neeme Möll

Sándor Martin Stern

25. jaanuar 1924 – 24. juuni 2017

Jaanipäeval seiskus süda, mis oli ühtviisi hasartse innuga tuksunud nii inimeseloomade kui ka muude elukate peale mõeldes, seiskus igaveseks käsi, mis suutis ülima virtuoossusega kujutada iseäranis loomade tegemisi. Meie hulgast on lahkunud mitmekülgselt andekas inimene, kunstnik-animalist ja joonistamisõpetaja.

Sándor Martin Stern sündis Budapestis Eestist pärit ema ja ungari advokaadi peres. Üheteistkümnenda aastase poisina kolis ta pärast isa surma koos ema ja vennaga vanaisakoju Kuressaarde.

Naasnud teise maailmasõja keerisest imekombel eluga, pidi ta pärast vangilaagrit nõukogude ametiasutuste tarvis veel kord õhtukeskkooli lõpetama, sest senist haridusteed tõendavaid Saksa-aegseid dokumente ei arvestatud. Multitalendina pidi Sándor samal ajal muusikakoolis tunde andes endale elatist teenima.

Pärast Eesti riikliku kunstiinstituudi lõpetamist 1961. aastal suunati Sándor tööle Tallinna pedagoogilisse instituuti kunstikateedri õppejõuks. Hiljem töötas ta kaua aega raamatuillustraatori ja kunstitoimetajana kirjastuses Eesti Raamat. Mitmekülgne anne ei lasknud end aga vaka all hoida: ta sai tuntuks ka populaarsete filmide „Vallatud kurvid“ ja „Ohtlikud kurvid“ kaasstenaristina.

Tallinna loomaaiaga oli Sándor Martin Stern seotud juba alates 1949. aastast. Peaaegu iga päev töötas ta loomaaias vabatahtlikuna alates 1961. aastast, kui direktori ametikohale asus tema vend Károly Stern, kes juhtis loomaaeda kuni surmani 1975. aastal. Loomafanaatikuna ei



Foto: Tairi Lutter / Scanpix

piirdunud Sándor Martin Stern üksnes joonistamistundidega, vaid tegi ka kõiki muid töid. Nii polnud talle sel ajal võõrad ei ulukihooldaja, loomapüüdjaja ega asendusema roll.

Alates 1984. aastast hakkas Sándor Martin Stern taas juhatama loomaaiakunstiringi ja tegi seda järjepanu üle veerandsaja aasta. Tema käe alt on sirgunud mitu põlvkonda kunstihuvilisi, paljudest neist on hiljem saanud samuti kunstnikud.

Sándor Martin Sterni loomajoonistused ehivad siiani Tallinna loomaaialiigistende, mida on korduvalt tunnustatud ka rahvusvahelisel tasemel. Samas on ta olnud ka Tallinna loomaaiaga ning Euroopa loomaaedade ja akvaariumide assotsiatsiooni (EAZA) logode autor. Loomateemaliste postmarkide loojana tunnevad teda kümned miljonid filatelistid üle kogu maailma. Oma tegevuse eest on Sándor Martin Stern valitud Tallinna loomaaiasõprade seltsi auliikmeks ning pälvinud 2015. aastal nii Tallinna loomaaiaku kui ka Tallinna linna teenetemärgi.

Mati Kaal

Ants-Johannes Martin

21. august 1946 – 25. juuni 2017

Eesti sipelgaurija, looduskaitse- ja eelkõige teaduse populariseerija Ants-Johannes Martini lapsepõlv möödus Ida-Virumaal Mäetagasel. Kodukoha kaunis loodus ja tema loomuomane uudishimu elu eri aspektide vastu oli ilmselt ajend, mis viis ta haridusteed jätkama Tartu ülikooli.

Lõpetanud 1971. aastal ülikooli bioloogi-zoologina, asus ta tööle zoologia- ja botaanikainstituudis vaneminseneri ja teadurina. Tema uurimisteemaks sai sipelgate sotsiaalse homöostaasi probleemid. 2000. aastal kaitses ta sel teemal doktoritöö. Alates 2002. aastast kuni pensionile minekuni oli Ants-Johannes EMÜ põllumajandus- ja keskkonnainstituudi vanemteadur.

Ants-Johannese tegevus oli pikka aega seotud sipelgate ja nende kaitsega. Metsakuklased arvati 1958. aastal looduskaitsealuste liikide nimekirja kui

olulised ja metsa majandamise tõttu ohustatud putukad. Sellega kaasnes kuklasepesade paljundamise kampaania eelkõige metsakaitse eesmärkidel. Tol ajal oli pesade ümberasustamise tõhusus väike ja peaaegu pooled pesad hävisid. Sipelgate elu põhjaliku tundjana täiustas Ants-Johannes pesade ümberasustamise meetodikat nii, et see oli alati edukas. Ta võttis osa esimese tehisasurkonna loomisest Põlva maale Akstesse, kus nüüdseks on kujunenud ligikaudu 400 pesast koosnev sipelgalinnak.

Ent aastate jooksul tõusis uute sipelgapesade rajamise asemel esiplaanile hoopis kuklaseasurkondade kaitse. Koostöös metsameestega töötas ta välja kuklasehoidlikud metsa-

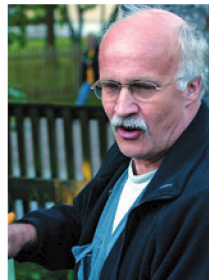


Foto: Ants Liigus / Scanpix

uuendusviisid, et tagada asurkondade säilimine, ja samas maaomanikul ei jääks tulu oma metsast saamata.

Koos Vambola Maavaraga rajas Ants-Johannes Martin 1978. aastal Akste metsakuklaste looduskaitseala. Sel sajandil aitas ta innustunult rajada looduskaitseala Alatskivi-Padakõrve, Aravu ja Haavametsa laanekuklase asurkondade kaitseks. Ta töötas välja nende alade kaitse- ja külastuskorralduskavad.

Ants-Johannes Martin oli aastaid teaduse populariseerija. Võib julgelt öelda, et ta oli üks esimesi, kes rahvusvahelisel tasemel tutvustas sipelgaturismi ja võimalusi, mismoodi sipelgakaitsealasid kasutada õuesõppeks. Tema humoorikad ja kaasakiskuvad ettekanded sipelgate elust ja kaitsest olid alati oodatud teabepäevadel, koolides ja Ahhaa näitustel.

Rõõmsameelse ettevõtliku inimesena oli ta lahkelt valmis nõu ja jõuga aitama paljudes küsimustes. Sellisena jääb Ants-Johannes Martin meelde sõprade ja kolleegide mälestustes.

Marika Mänd

Eesti orhideede käsiraamat. Piltmääraja. Levik. Kirjeldused. Huvitavat

Rainar Kurbel, Toomas Hirse
Keeletoimetaja Anne Velliste. MTÜ
Käoraamat, 2017. 304 lk

Viimase poole sajandi jooksul on ilmunud juba kuues eestikeelne raamat, mis käsitleb Eestis kasvavaid käpalisi. Tasub meenutada varasemaidki teoseid. Esimesena on meie looduslike orhideid põhjalikumalt käsitlenud Vilma Kuusk „Eesti NSV floora“ 9. köites (1984), mida sobib tänini kasutada teatmeteosena. Järgnesid Olaf Schmeidti „Eestimaa orhideed“ (1996), Taavi Tuuliku „Hiiumaa orhideed“ (1998), Tiiu Kulli ja Taavi Tuuliku „Kodumaa käpalised“ (2002) ning Tarmo Pikneri „Eesti orhideed“ (2013). „Päasuke“ raamatusarjas on avaldatud üksnes perekonnale kuldking pühendatud Tiiu Kulli teos (1987).

Uue orhideeraamatu tugev kül on rikkalik pildimaterjal (1007 fotot), mis kajastab nii taimede varieeruvust kui ka ilmet eri fenofaaside kaupa: vast tärganud lehtedest kuni kupardeni. Just kuparde piltidest on olnud taimehuvilisel küllap suurim puudus, sest kupardega taimi näeb märksa kauem kui õitsevaid. Samuti on hulk fotosid hübriididest ja ebatavaliselt arenenud taimedest.

Autorid on teinud rohkesti välitöid, mille tulemusena on täienenenud levikuandmed ning ka liigikirjelduste mõõdetavad ja loendatavad tunnused: kõrgus, õite arv jms. Levikukaartide aluseks on olnud ka keskkonnaregister ja Eesti taimekogude rahvuslik andmebaas PlutoF. Leiukohad ei ole esitatud samamoodi nagu taimeatlase võrgustikus, vaid punktidenä, seetõttu saab levikust täpsema ülevaate kui taimeatlase abil.

Raamatus on kirjeldatud Eestist esimest korda määratud lõunajumalakäppa (*Orchis masula* subsp.



speciosa), keda on leitud Koiva kaldalt ja mujaltki Lõuna-Eestist. Autorid on eelistanud mitut uut teaduslikku nimetust, mida eestikeelses kirjanduses ei ole seni kasutatud. Samas on taimenimetusi kasutades ka konservatiivsus põhjendatud: teaduslikud nimetused on nagu teaduslikud hüpoteesid, mida saab uue artikliga kummutada. Tegelikult tarvituses on hinnatav ka nimetuste mõistetus ja tuntuus.

Käsiraamatule saab ette heita, et register on jäänud koostamata, nõnda on küllaltki paksu teost raskem kasutada. Mõnes kohas annab tunda toimetaja puudumine või õigemini, toimetamine oleks tulemusele ilmselt kasuks tulnud. Igatahes on meie noored orhideeuurijad saanud valmis suurepärase käsiraamatu, millest on abi nii botaanikutele kui ka näiteks algajatel taimehuvilistele.

Sakala lahinguväli 1217

Jaan Laas. Keeletoimetajad Marju Randlane ja Terje Tammeaar, kujundanud Eva Unt. Vabamees, 2017. 95 lk

Muistse vabadusvõitluse suurimast väli lahingust (nimetatud ka Madisepäeva või Paala lahinguks), kus eestlaste 6000-meheline koondmalev võitles ristisõdijate 3000-mehelise eliitväe vastu, möödub tänavu 800 aastat. Lahingu kuupäev on tänu Henriku Liivimaa kroonikale hästi teada, ent võitluse täpset asupaika pole 150 aasta jooksul tehtud otsingutest hoolimata õnnestunud kindlaks teha.

Raamat annab ülevaate senisest uurimistööst ning sellest, mismoodi on praegusajal otsitud lahinguvälja ja sõdalaste matmiskohata. Näib, et nüüdseks teada olevad faktid ja hinnangud ning arheoloogilised välitööd on võimaldanud Sakala lahingu toimumise kohta välja selgitada. Raamatu põhjal valminud artikkel on avaldatud siinses Eesti Looduses lk 26–29.



Eesti geograafia seltsi aastaraamat. 42. köide

Toimetanud Arvo Järvet. OÜ Vali Press, 2017. 362 lk

Aastaraamatu kirjutised on tavapärastelt jagatud kolme rühma: uurimuslikud artiklid ja ülevaated, teiseks meenutused ja nekroloogid ning kolmandaks eelmise aasta tegevuse ülevaade (olümpiaadid, konverentsid, kirjandusülevaade, ülikoolide lõpetajad, Eesti geograafia seltsi tegevus jne).

Artiklid annavad ülevaate öietolmumeetodi kasutamisest Eestis saja aasta jooksul, Karula kõrgustiku taimkatte ja inimasustuse arengust pärast jääaega ning Karula rahvuspargi maakasutuse muutustest viimasel sajandil; kõne all on ka taimkatte ja süsiniku vood taasmetsastuvatel freesväljadel, maapinna vertikaalliikumiste määramine Eestis, Eesti lumikate 1951–2015, agrokliima vaatlusvõrgu ajalugu jne. Meenutatakse meditsiinigeograafia 1980. aastaid, Madis Aruja õpi- ja rännuaastaid ning hiljuti lahkunud Villu Astokit, Elvi Tavastit ja Igna Roomat. Raamatut saab osta Eesti geograafia seltsist.



Eesti teedeatlas 2017–2018.

1 : 100 000

Toimetanud Merle Annov, Kadri Kurrel, Kristel Kutsar, Leida Lepik, Kertu Uibo. 20. trükk. Regio, 2017

Regio teedeatlase uus väljaanne koosneb kiletaskusse volditud kaardikõitest ning eraldi vihikuna reisijuhist ja nimeindeksist. Kindlasti on sellisel formaadil omad poolehoidjad:

on ju kohanimed suuremas kirjas ja kaardipilt korraga suuremana ees, ent on ka veendunud vastaseid.



Botaaniku ja toimetajana kasutan Regio teedeatlase spiraalköites raamatut iga päev, mitte ainult autos kaardilugejana teed juhatades, vaid ka tubaselt taimeatlast koostades, herbaaretikette vormistades või taimele leiuukohti otsides. Uus atlas selleks tegevuseks kahjuks ei sobi kasvõi mõõtmelt: avatud atlas on ligi 80 cm laiune.

Regio spiraalköites atlasel on olnud hulk häid omadusi, mida märkavad tunnustada eelkõige atlase pidevad kasutajad. Raamatuna on atlasest ilmunud üle kümne trüki ja kaartide leheküljenumbri on kõigildel väljaannetel samad, näiteks võin mind huvitava koha panna kirja kui lk 84, C1, ja olenemata väljaandest leian viidatud koha üles.

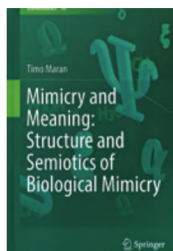
Muidugi on ka erihuviseid: näiteks kattub Regio atlase kohanime viite-ruudustik Eesti taimede levikuatlase omaga (6'x10') ning botaaniku vaev on üksnes kirjutada leheservadele taimeatlaste ruudunumbri. Uus väljaanne on pehmete kaantega, mistõttu seda ei saa ka autosõitudel kuigi tihti kasutada, ilma et lehed rulluma hakkaks ja koledaks läheks.

Kindlasti on selline väljaanne kirjastajale odavam ja lihtsam teha. Kuid varasema spiraalköites raamatu pideva kasutajana jääb mul atlase 20. trükk endale ostmata.

Mimicry and Meanings: Structure and Semiotics of Biological Mimicry

Timo Maran. Biosemiotics 16. Sarja toimetajad Jesper Hoffmeyer, Kalevi Kull, Alexei Sharov. Springer, 2017. 164 lk

Mimikri on bioloogiline fenomen, mida iseloomustab pealiskaudne sarnasus kahe või enama organismi vahel, kes ei ole omavahel taksonoomiliselt lähedalt seotud. Eesti biosemiootiku, filosoofi ja kirjaniiku Timo Marani monograafias analüüsitakse mimikri olemust, läh-



tudes bioloogia, semiootika, filosoofia ja lingvistika arusaamadest. Peatutakse mitmesugustel mimikri mudelitel ning vaadatakse, kuidas märkide sarnasus või erisus mõjutab loomade taju ja tõlgendamisevõimet. Arvatavasti on tegemist esimese mimikri semiootikale keskendunud teosega maailmas.

Schola biotheoretica XLIII. Baer

Toimetanud Lauri Laanisto, Maarja Öpik, Alo Vanatoa, Toomas Tammaru, Oive Tinn ja Kalevi Kull. Keeletoimetaja Szilvia Szokk, kaanepilt Vahram Muradyan. Eesti looduseuurijate selts, Sulemees 2017. 237 lk

Senistest teoreetilise bioloogia kevadkoolide kogumikest kõige mahukam käsitleb ühe kuulsaime Eestist sirgunud loodusuurija Karl Ernst von Baeri tegevust ja teaduslikku pärandit tema 225. sünniaastapäeva puhul. Nagu ikka kevadkoolides, on peale Baeriga tihedalt või kaudsemalt seotud artiklite neid kirjutisi, mille seos peateemaga on kaudsem.

Pikemas artiklis käsitleb Maie Rimmel teaduslikku uurimisprogrammi „Baer ja Darwin“, mis ühtlasi sisaldab Maie Rimmeli kirjutiste bibliograafia. Meenutatakse Baeri kui imetaja munaraku avastajat, Baeri herbaariumi, Baeri teaduspärandit Eestis ja selle väärtustamist. Vaatluse all on näiteks ka juhuslikkus organismide arengus, geenide roll embrüo arengus, esivanemate embrüod, linnastumise mõju elutempole, taimede käitumine ja krohmseened. Erikirjutistega on tähelepanu pälvinud Francis Galton ja Alexander von Humboldt, samuti Hiina loodusmõtlemine. Kogumiku lõpetab Kalevi Kull evolutsiooniteooriate ülevaatega.

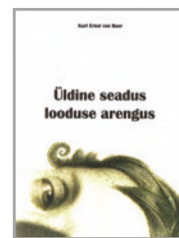
Paberraamatut on võimalik saada looduseuurijate seltsist; artiklid on olemas ka internetis: www.elus.ee/TBK_UUS/?do=files&sid=45.



Üldine seadus looduse arengus

Karl Ernst von Baer. Tõlkinud Anti Lääts. Tartu ülikooli kirjastus, 2017. 35 lk

Königsbergi füüsikafüüsika monograafias peetud ettekande tõlge, ilmunud 43. teoreetilise bioloogia kevadkooli jaoks. Saksakeelne originaal on avaldatud 1834. a pealkirja all „Das allgemeine Gesetz der Entwicklungsgeschichte der Natur“. Raamatukesele on pikeema saatesõna kirjutanud Kalevi Kull.



Eesti tornaadod

Andres Tarand, Ain Kallis. Toimetanud Lii Teär, kujundanud Janika Vesberg. Roheline Eesti. Varrak, 2017. 279 lk

Monograafia autorid on kokku kogunud kõik teadaolevad eesti-, saksa- ja venekeelses aja- ja teaduskirjanduses leiduvad tekstid Eesti tornaadode kohta ajavahemikus 1745–2015, neid süstematiseerinud ja analüüsinud. Teoses antakse lühikäsitluste tornadode tekkest ja olemusest, käsitletakse nende uurimise ajalugu Eestis ja sageduse statistikat. Erilist tähelepanu on pälvinud tuulispaskade ja -peade, viheliike, vesipaskade ja -pükste, urrukaanide, keerandite ja ebajalgade tempude värvikad kirjeldused.

Selgub, et tornaadod pole oma sed mitte üksnes Ameerikale, vaid neid tuleb ette ka paljudes Euroopa piirkondades. Just selles valdkonnas kuulub Eesti kontinendi esiviisikusse, kui arvestada siinseid trombe pinnauhiku kohta. Näiteks purustas 1872. aastal viiest tornaadost koosnev sari Liivimaal 74 talu, 25 mõisat, ühe kivist kiriku, ühtlasi sai hukka 7 ja vigastada 14 inimest. Tornaadode ja trombidega tuleb ettevaatlik olla tänapäevalgi!

Toomas Kukk



Mitme näoga suvi 29.–33. nädal

Peaegu olematule talvele ja kesisele kevadele järgnenud suve on raskem ühe sõnaga iseloomustada, pigem pakus ilmataat näiteid kõigi suveilma võimaluste kohta. Augusti alguses läks kardetud äikesetorm õnneks Eestist mööda, see-eest teine maru, 12.–13. augustil, ei langetanud mõnel pool mitte ainult puid, vaid kahjustas suuresti ka maju, rääkimata elektriliinidest.

Foto: Toomas Jüriado



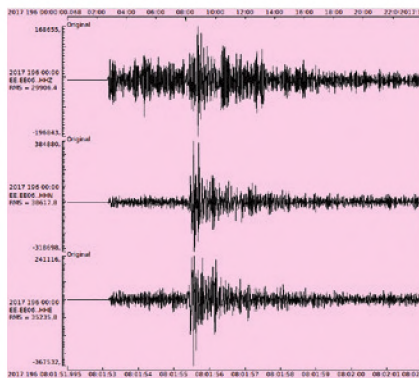
17. juuli: õhk on täis pärnade lõhna

17., 24., 25., 28.–30., 29. ja 30.07 ning **05., 06., 09., 11., 13., 18.** ja **20.08** Looduse Omnibussi sõidud Tallinnast: teatritretked Tapale, Kernusse ja taas Tapale, kahe- ja kolmepäevased retked looduskaitse seltsi kokkutulekule Porkunisse ja Lääne-Virumaale; Pandivere maastikele ja Porkunisse; Pandivere mägedele ja mõisatesse (kolm viimast ka Tartust); floksipäevadele Mädaapea mõisa; Viljandimaale Nõrga talu lillepäevale ja Hüpasaare rappa; teatritretked Saueaugule ja Kurgjale; Haapsalu pitsipäevale; Nelijärvele paadikunno ja draakonipaatiledega sõitma ning teatritrekk Lõhaverre (ka Tartust).

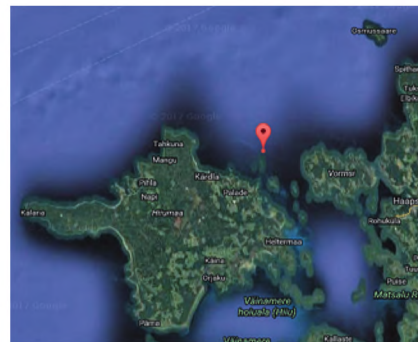
20.–23.07 Mullu Hiiumaa Rohelise märgi teeninud Hiiu folgi kavas oli taas mitu loodusmatka.

20.–23.07 Eestimaa looduse fondi talgute suvekool Palupõhjas.

20. ja 27.07 ning **03., 10., 17. ja 24.08** Eesti loodusmuuseumi



Sellisenä on maavärina jäädvustanud Palade seismograaf



Maavärina asukoht; seismoloog Heidi Soosalu arvab selle järgi, et toimunu võiks ristida Kakralaiu maavärinaks

Alikas: Eesti geoloogiakeskus

Hiiumaa ja Vormsi vahel värises maa

Hiiumaa ja Vormsi vahel toimus 15. juulil Eesti aja järgi kell 11.01 maavärin, mille magnituud oli 2,1. Kese paiknes Kakralaiust põhjas 12 km sügavusel. Hiiumaa-Vormsi-Haapsalu piirkonnas on viimaste sajandite jooksul registreeritud mitu maavärinat, millest märkimisväärsim leidis aset 1976. aastal Osmussaare lähedal:

selle magnituud oli 4,5. Palade seis-
mojaam asetseb Kakralaiu maaväri-
na kohast ainult vaid 11 km kaugu-
sel, seetõttu õnnestus sündmus sal-
vestada väga selgelt. Inimene tajub
maavärinat, mille magnituud on
vähemalt 2,5.

**Eesti geoloogiakeskus /
Loodusajakiri**

Merikotkas on Tartus taastunud pliimürgitusest

Augusti keskel lasti Harjumaal Kurkses loodusesse tagasi Eesti maaülikooli (EMÜ) loomakliinikus loomaarst Madis Leivitsalt, EMÜ doktorandilt ravi saanud isane merikotkas.

Probleem oli jälle pliimürgitus. Madis Leivits kinnitab, et igal aastal leitakse haigeid või juba surnud linde, kes on söönud jahikuulidest ja -haavlitest pärit pliiga saastunud ulukite liha.

Tänavu 3. mail lei-
tud kotkal kaht-

lustasid loomatohtrid peale pliimürgi-
tuse linnugripi, ent Eesti ja Hollandi
labori proovid olid õnneks negatiivsed.
Taastumine võttis aega: linnule pidid
kasvama uued suled ja teda tuli treenida.

EMÜ loomakliinikus oli sel päeval ravil veel kaks kotkast. Leivitsa sõnul on mullu veebruaris Varnjas vabastatud ja otsejoones Venemaa poole lennanud emane merikotkas juba teist aastat edukalt pesitsenud. Sel aastal oli tal pesas kaks poega.

**Eesti maaülikool /
Loodusajakiri**

Kotka laskis lendu
Tiit Koit keskkon-
naametist



Foto: Madis Leivits



Koos emaga on virtuaalmeres kindlasti julgem

Loodusmuuseumi näitusel saab sukelduda virtuaalsesse ürgmerre

Eesti loodusmuuseumi (Tallinn, Lai 29a) niigi väga populaarsel näitusel „Müstiline ürgmeri“ saab juuli keskpaigast läbi virtuaalreaalsuse prillide vaadata 360-kraadist filmi, mis viib vaataja sadade miljonite aastate pikkusele rännakule. Algusest lõpuni Eestis loodud, uue-udusliku filmi jooksul kohtub vaataja nii hiiglaslike merikiskjate kui ka dinosaurusetega, kogeb jääaja hõngu ning näeb Läänemere kujunemist.

Seitsmeminutise filmi jooksul läbib vaataja kuus ajastut, kokku 600 miljonit aastat. Sel ajavahemikul toimus miljonite aastate jooksul mand-

rite triiv ja nüüdne Eesti ala on liikunud lõunapoolkeralt oma praegusse asupaika. Veel kogeb vaataja, milline oli elu siis, kui Eesti ala kat- sid troopilised veed, ja mis juhtus siin pärast Maa ajaloo pikimat jääaega.

Filmi vaadatakse spetsiaal- se peakomplektiga; keelevalikus on eesti, vene ja inglise keel. Näitust ja virtuaalreaalset filmi saab vaadata 2018. aasta märtsini. Filmi autor on Eesti loodusmuuseum koostöös BOP Animationiga.

**Eesti loodusmuuseum /
Loodusajakiri**

Alam-Pedjal hakati taastama soo looduslikkust

Augusti alguses rajasid vaba- tahtlikud Eestimaa looduse fondi (ELF) eestvõttel Alam- Pedja kaitsealal Soosaare soos esi- mesed paisud, et taastada selle soo looduslik seisund. Kokku rajatakse Soosaare kraavidesse 517 paisu, tal- gute korras ehitatakse mõned neist käsitsi. Enamik paise tuleb turbast, mõnes erilahenduses on kasutusel geotekstiil. Vaata Soosaare soo taas- tamise kava bit.ly/2wSjxYG.

Looduslikud sood hõlmavad Eesti maismaa pindalast vaid 10%, varem oli neid 22%. Kuivenduse tõttu kan- natada saanud soid hakati meil ula- tuslikumalt taastama alles sel küm- nendil, mujal maailmas, näiteks Lätis,



Soosaare soos on hakatud endistele kuivenduskraavidele paise rajama

Leedus, Valgevenes, Soomes, Rootsis, Suurbritannias ja Prantsusmaal, on seda tehtud juba möödunud sajandi lõpust; vaata soo.elfond.ee/kkk.

ELF/Loodusajakiri



Õierõõmu magalarajoonis

suvemuuseum 5–10-aastaste- le: „Kes elavad meie metsades“, „Muld ja elu mullas“, „Ürgmeri“, „Lemmikloomad“, „Loomade meeled“ ja „Kivistised ja 360° kino“.

- 22.–23.07** Narva linnuse Põhjaõue apteek pidas üheksandat korda ürdipäevi.
- 22.–23.07** ja **12.–13.08** Roosipäevad ning näitus „Ravim- ja mürktaimed“ Tallinna botaanikaaias.
- 23.07** Kolmas üle-eestiline avatud talude päev.
- 25.–26.07** ja **09.08** Külastusmängu „Unustatud mõisad“ kolm vii- mast külastuspäeva.
- 28.–30.07** Eesti looduskaitse seltsi 50. kokkutulek Porkunis. Seltsi uueks esimeheks valiti Vootele Hansen.
- 29.07** Tallinna loomaaia tähistati rahvusvahelist tiigripäeva.
- 29. ja 30.07** MTÜ Ökokratt keskkon- natelgi taastuenergia töö- toad sinilipurandades Pikakari ja Pirit.
- 29.07** ja **19.08** RMK vastuste- ja osaluspäevade sarja „Mis on puude taga?“ parkide päev Keila-Joal Harjumaal ja loomapargi päev Elistveres Jõgevamaal.

Juuli keskmine õhusoojus (15,7 °C) jäi normile (17,4 °C) alla lausa 1,7 pügalat, vihma sadas 48 mm, mis on normist (72 mm) vähem terve kolmandiku, päikesepaistetunde (272) oli veidi alla normi (288). Kõige soojem (27,6 °C) oli 28. juulil Kundas, kõige jahedam (3,3 °C) aga 7. juulil Kuusikul; kõige roh- kem (35 mm) sadas 12. juulil Jõhvis.

01.–31.08 Ligi 200 Eesti veekogul oli lubatud kalastuskaardi alusel

jõevähki püüda.

01.–31.08 TÜ loodusmuuseumi augusti objekt oli harilik laevuke (*Nautilus pompilius*), fossiil, kelle esivanemad ilmusid Maale umbes 500–550 miljonit aastat tagasi.

04.08 Keskkonnainspeksioon teatas, et algatas esimesel poolaastal keskkonnarikkumiste tõttu 659 väärteto- ja 16 kriminaalmenetlust; trahve on määratud kokku ligi 170 000 euro eest.

05.08 XII Eesti külade maapäeval Vana-Võidus asuvas Viljandi kutseõppekeskuses kuulutati välja programm „EV 100 igas külas“.

05.08 Sangaste lossi õuel peeti järjekordne Sangaste rukki päev.

08.–10.08 Eesti geograafiaseltsi suveekursioon mööda kavandatavat Rail Balticu raudteed.

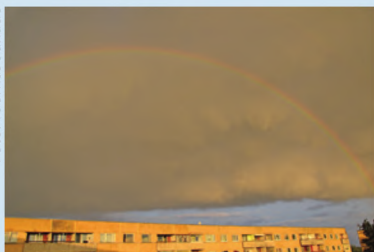
09.08 Keskkonnaminister Siim Valmar Kiisler kiitis heaks Harju, Rapla ja Pärnu maakonna Rail Balticu maakonnaplaneeringute keskkonnamõju strateegilise hindamise aruande.

11.08 „Tapa raudteejaama elluärkamise päeval“ sai ammu suletud arhitektuurimälestist ka seest põhjalikult vaadata.

11.08 Tähevaatlusõhtul Pernova loodsmajas rääkis Rauno Pilvik tuntumate meteorivoolude päritolust, tehti juttu tähelooendusest ja uutest astronoomia mobiilirakendustest.

11.–12.08 Arvamusfestivalil Paines arutleti muu hulgas mitmel teaduse, looduse ja keskkonnaga seotud teemal. Teaduslava oli valmistatud mükoplastist.

Foto: Toomas Jürjado



Vihmasaju ja päiksega õhtul kaardus üle majade vikerkaar

Pulgoja roostikus loendati ja rõngastati roolinde

Juuli eelviimasel nädalavahetusel püstitasid keskkonnaagentuuri töötajad Litemaa looduskaitsealal Pulgoja roostikku paarkümmend loorvõrku, et uurida augusti lõpuni kestval seireperioodil roolindude rännet ja arvukust.

Keskkonnaagentuuri peaspetsialisti Meelis Leivitsa sõnul õnnestub kehvemal aastal selle ajaga rõngastada umbes 3000 lindu, heal aastal kuni 8000. Tänavu oli kevad hiline, lindudele söögiks vajalikke putukaid sigis tunduvalt vähem ja lindegi on seetõttu vähem.

Linde püütakse loorvõrkudega, kus nad kukuvad pehmetesse võrgust taskutesse. Sealt korjatakse nad välja, registreeritakse, mõõdetakse, rõngastatakse ning lastakse seejärel



Foto: Uudo Timm / keskkonnaagentuur

Lindude tabamiseks on roostikku niidetud väikesed sihid ja püstitatud spetsiaalsed loorvõrgud

uuesti vabadusse. Sel moel on roolinde Pulgoja roostikus seiratud alates 1979. aastast. Pulgoja ränduurimis-punkt on Kabli linnujaama filiaal.

Keskkonnaagentuur/Loodusajakiri

Sajandi torm

on andnud ainest ilmamängule

Keskkonnaagentuur on loonud hariva lauamängu „Ilmaristid“, mille abil on võimalik õppida paremini tundma ilma muutusi ja ennustama ilmariske. Mäng on valminud nn sajandi tormi 50. aastapäevaks.

Orkaani mõõtu augustitorm tekitas 6.–7. augustil 1967 suuri kahjustusi looduses ja elutegevuses. Orkaani ajal oli tuule kiirus kahe päeva jooksul püsivalt 30–35 m/s. Maru murdis Harju- ja Läänemaal metsa tervete lankidena. Ainuüksi Haapsalu rajooni metsadest viidi välja miljon tihumeetrit tormimurdu ja saeveskitel jagus tööd kuni 1970. aastani. Ametliku arvestuse järgi killustas tuul 40 000 ruutmeetrit aknaid, viis 800 000 ruutmeetrit katuseid ning lõhkus 4938 kilomeetrit elektri- ja 1283 kilomeetrit sideliine.

Tiina Tammetsi loodud hariva



Allikas: keskkonnaagentuur

Uus keskkonnaagentuuri lauamäng on mõeldud eelkõige õppeasutustele näitlikuks õppevahendiks ja sobib hästi kingituseks

mängu eesmärk on aidata ilmariske paremini tundma õppida ja selgitada, milliste tingimuste koosmõjul ilmastikunähtused kujunevad. Mäng sobib kahele kuni kaheksale mängijale alates seitsmendast eluaastast; ühe mängu kestvus on 30–90 minutit.

Keskkonnaagentuur/Loodusajakiri



Vaibla linnujaamal on rohkesti igas eas osalisi ja sõpru

Vaibla linnujaam pidas sünnipäeva

Võrtsjärve põhjakaldal tegutsev Vaibla linnurõngastujaam tähistas 5. augustil aastapäevakonverentsiga 30. tegevusaastat. Linnujaam rajati Võrtsjärve äärde 1987. aastal ornitoloog Heinrich Veromanni eestvõttel. Esimestena said 29. juulil 1987 rõnga jalga aed-põõsalind, pruunselg-põõsalind ja kõrkja-roolind. Vaibla jaamas on linde rõngastatud aastatel 1987–1993, 2001–2008 ja taas alates

2015. aastast.

Püügihooaeg kestab Vaiblas tavaliselt juuli keskpaigast augusti teise pooleni. Linnujaamas on aegade jooksul rõngastatud üle 75 000 linnu. Tänavu oli augusti teiseks nädalaks rõnga jalga saanud pisut üle 2000 linnu. Kõige rohkem on linde rõngastatud 1990. aastal: ligi 11 650. Vaata sites.google.com/view/vaibla/ajalugu.

linnuvaatleja.ee/Loodusajakiri

Linnuvõistluse Estonian Open võitsid seekord soomlased

Eesti pikima ajalooga, alul Soome linnuvaatlejate vahel peetud linnuvõistlus Estonian Open on ka eestlaste seas järjest populaarsem. Esimest korda võitis eestlastest koosnenud meeskond 2007. aastal, hiljem on saadud veel viis võitu (2010–2013 ja 2015).

Tänavusel, 23. võistlusel 12. augustil Lääne-Võrumaal osales kokku 68 vaatlejat 18 võistkonnas, neist 11 tervenisti eestlastest. Ülekaalukas võit läks siiski jälle Soome, võistkonnale Takaveto (Margus Ellermaa, Vesa Jouhki, Jari Laitasalo, Markus Lampinen ja Jukka Salokangas), kes said kirja 151 liiki. Järgnes 142 liigiga eestlaste RC & Co (Mihkel Metslaid, Margus Ots, Uku Paal ja Peeter Raudsepp) ning 132 liigiga lätlaste „Himantopus himantopus“. Väga tubli oli võistkonna Eesti



Allikas: www.vironlintuseura.fi

Linnuralli algatas Eestis vaatlevaid Soome linnuhuvilisi koondav Viron Lintuseura 1995. aastal ja pikka aega oligi enamik osalejaid Soomest

Naised (Aire Orula, Mariliis Paal, Margit Päck ja Tiit Tali) viies koht 130 liigiga.

Tuleva aasta Estonian Open peetakse Võrumaal. Vaata www.estbirding.ee/est-open.

estbirding.ee/Loodusajakiri

- 12.08** Vapramäe-Vellavere-Vitipalu sihtasutuse matkasarja kolmas matk, maastikumäng, Palupera vallas Hellenurmes.
- 12.08** Erametsaliidu pere metsapäeval Raplamaal Ruunaveres 24. korda välja antud parima metsamajandaja tiitli sai Liidia Köster Läänemaalt.
- 12.–13.08** Tallinna botaanikaia ravim- ja mürktaimede näitus. Kuulata sai Ain Raali loengut „Ravimtaimed või tabletid?“ ja osaleda hüdrosoolide aurdetillatsioonide töötoas.
- 13.–15.08** Pokumaa loodusfotolaager 11–13-aastastele õpilastele.
- 15.08** Kiirgusohutuse riikliku arengukava keskkonnamõju strateegilise hindamise programmi avalik arutelu Tallinnas.
- 15. ja 16.08** Keskkonnaameti ja keskkonnaministeeriumi veetee-malised teabepäevad Pärnus ja Tallinnas.
- 15.–17.08 ja 16.–20.08** Tartu loodusmaja üritused: linna-laager 1. klassi astuvatele lastele ja keskkonnasäästliku harrastuskalapüügi laager 3.–9. klassi õpilastele Võrumaal Kirikumäe järve ääres ning loodus- ja keskkonnauuringute välipraktikum Palupõhja looduskoolis 13–18-aastastele õpilastele.
- 17.–20.08** Emajõe festival Tartus.
- 18.–20.08** Järjekordne Põlvamaa ökofestival „Rohelisem elu“. Keskne üritus, perepäev, oli 20.08 Karilatsis.
- 18.–20.08** Teemapäevad „Püsililledest elulõngani“ ja näitus „Elulõngad, püsililled ja viinamarjad“ Tallinna botaanikaiais.
- 19.08** 10. küüslaugufestival Kuremaal.
- 20.08** Algas veelinnujaht.



Juba nad punetavad

Foto: Toomas Jürjado



„Inetu“ pardipoeg

Arvata võib, et mõte inetust pardipojast kargas Taani muinasjutuvestja Hans Christian Anderseni pähe, vaadeldes sinikaelpardi peret. Tõepoolest, ikka ja jälle kohtame sinikael-partide hulgas kummalise välimusega isendeid, kes teiste

hulka justkui ei sobituks. Sinikael-part võib ristuda paljude pardiliikidega, tuues ilmale mitmesuguseid hübriide. Ilmselt kõige silmatorkavamad ja tavalisemad on mitmesuguste kodupartide lähemad või kaugemad järeltulijad, nagu näiteks legendaarne Tartu valge

part, kes pakkus linnarahvale loodusteaduslikku mõtlemisainet aastaid ja andis ilmselt ka hulga järglasi. Selliseid teistmoodi parte leidubki rohkem linnades kui looduskeskonnas, kus looduslik valik sõelub värvust märksa karmimalt. Samuti kohtab neid kuuldavasti sagedamini lõunapoolsetes maa- des, kus ilmastik on ärakaranud kodulindudele veidi rohkem kontimööda.

Nõel heinakuhjas

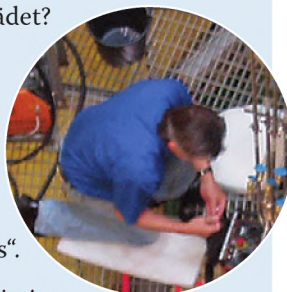
1. Kellega on nakatunud enamik Eesti rebaseid, kährikuid, ilveseid ja pooled karud?
2. Missugusel selgroogsel on kolm silma?
3. Kunas ei tohi riideid seljast heita?
4. Mille poolest on kott parem kui korv?
5. Mitu *online*-põtra elab Eestis?
6. Kuidas anda kaaslastele teada, et oled tähelepanelik ja valvel ning heas füüsilises vormis?
7. Mis tugevdab rottide luid?
8. Kes on pelglikum kui tõmbik (ja kas maksab olla)?
9. Miks oli vanasti inimeste silmades rohkem sädet?
10. Mida meisterdab see mees?

Vastuseid otsige siinest ajakirjanumbrist

ja saatke hiljemalt 20. septembriks aadressil mikroskoop@loodusajakiri.ee või paberkirjaga meie toimetusse. Kirja teemaks märkige „Nõel heinakuhjas“.

Iga üksikküsimuse õige vastus osaleb auhindade loosimises aasta lõpus!

Samal aadressil võib pakkuda mängule auhindu ja „Mikroskoobile“ kaastöid. Kirjutage, joonistage ja pildistage meile!



Möödunud kuu vastused

1. Noogimaale saab Käkisilma ja Käkimaa kaudu (lk 39).
2. Kõrgsoo taimed saavad toitu peamiselt sademeveest ja õhust (lk 51, 78).
3. Hobukastani lehed tasub sügisel hävitada koos neis talvituvate keerukoi nukkudega (lk 28–29).
4. Eesti rahvusliblikas valitakse vabariigi 100. aastapäeva puhul (lk 10).
5. Tammeritsikas laulab, koputades jalaga vastu puud (lk 17).
6. Ülemaailmne kurgede sümposion peeti Eestis (lk 54).
7. Sprait ja elfe vallandab tugev pilv-maa-välg (lk 37).
8. PõhuNõu teeb põhust nõusid (lk 6).
9. Vesi-kõlupea on pärit Argentinast (lk 9).
10. Pildil on sinitib-tirts (lk 21).

	INSTITUUT AUSTRALIA FAUNA- LE OMANE ELUND			SILMA- HAIGUS KÕVA MI- NERAALIDE KOGUM				ALVEOOL SUUR KIIRE RÕÕVLIND SAMAANI- TRUMM
		KAALIUM MEDALI ESIKÜLG LOODUS- KAITSE			KURSUS SAJAND vene keeles KIRJANIKE KLUBI		KELVIN NOOT SIHVAKAS TIBETI GASELL	
								HOBE MISTER ...VITAMIIN ehk AKSE- ROFTOOL
TIME PASS LIBLIKAST AIKAHJUR AGUUTI ALAMLIIG			VANUATU LINNU KE- HAORGAN RUPAKALA, RAUDPEA				PROTSEN- DIPUNKT LOUNA- AMEERIKA NÄRILINE	
	TÄHESTI- KULOIK L ja P VAHEL PANAMA POETESS		PIKKSABA- SUKELPART LOUNA- AMEERIKA KARBUSAHV		PANUS POKKERIS TIIT MARAN KAUGUS EK- VAATORIST			
				VEESELAVA- TE LEMMI- KUTE KO- DUSPIDAJA VIRNASTAV				ESOLTSIA, LAANEMA- GUN MI AGUUTI ALAMLIIG
		ESIMESENA KODUSTA- TUD LOOM LEVINUM KODULIND				KAAVIKUD KARPAATI- DE AHELIK RIPUB LEHI- MA KAEAS		
	SUUND LOODUSES MADAGAS- KARI POOL- AHVIKE		KIVITRÜKK HEKTAR TAA- KLASS NI KROON		«RIIGI TEA- TAJA» KUSE- VÄLJA, RÕ- HUTATUKS	ÜLMALT ÜRGSED MEREDE VÄHILISED NINAKARU	JAAPANI MASTIFID AMASOO- NIA JOGI- KILPKONN	
				VÄLMUSELT ERITI HUN- DISARNA- SEKS ARETA- TUD TOUG	FLIRTIV TIIVALOOK MI-BEMOLL TOTAL LOSS ONLY			KOLM ERI VOKAALI ROHELINE KARIIBIDE LINNUKE
AM- JOOD PER- MÄES- TIK AASIA ja EUROO- PA VAHEL		LAMBA (POETUD) KARVKATE JISRAEL 3 × TÄHT				VAIKE AAF- RIKA ÖHV- ANTILOOP ROLE PLAY RADOON	MERERÖÖ- VEL, FLI- BUSTJEER HAPNIK TV-SAADE	
		KAHLAJA- LINNUKE TAABES EMASE SU- GUKIHU				ARKTILINE POOLPOO- SAS SEEM- NESARIAD LIITER		
	PEENTERA- PURDSETE IRIIDIUM RAVIM- ja VÄRVITAIM							
		LOOMADE RUHM ... SEGNO ORGANIS- MI DEFEKT						
			GIBALTAR SUURSUU- FORELL- AHVEN SEDASI					
LEHTPUU								
			JÄIK, PAIN- DUMATU KORTSULI- NE KOER SHAR ... RE					

Kas me ikka sobime praegu siia ristsõnasse, me oleme ju ?

Heh, seda, nii et see küsimus pole ülearu tuline, kui sa aru saad.

Arneel 2017

Vastuseid koos vastaja nime ja kontaktandmetega ootame 20. septembriks kas toimetus@el.loodus.ee või postiaadressil Veski 4, 51005 Tartu. Lahenduse saatjatel palume ära märkida ka selles numbris kõige enam meeldinud kirjutis! Õigesti lahendanute vahel loosime välja Eesti Looduse poole aasta tellimuse. Eelmise ristsõna õige vastus on „... rohkem kui inimese; ... karusid rohkem kui baare“. Kokku saime 32 õiget vastust. Augustinumbris meeldisid enim artiklid Alaskast, välgust ja hobukastani-keerukoist; ristsõna auhinna, Eesti Metsa aastatellimuse, võitis **Erko Kiisel**.

80 aastat tagasi

EESTI
LOODUS

1. juunil 1937. a. kell 21.05 panid paljud väljasviibijad tähele väga heledat meteoori. Hoolimata loojeneva päikese paistest oli meteoor niivõrra hele, et valguse sähvatus äratas ka toasviibijate tähelepanu. Meteoor jättis lennul järele õrnpeene suitsujoa, mis lõppes suurema pilvetombuga, kus toimus arvatavasti lõhkemine. Viimasest väljus omakorda tugev suitsuriba, mis ulatus peaaegu horisondini. Suitsuriba, mis alguses oli sirge, muutus hiljemini spiraalikuliseks ja oli nähtav paljude vaatlejate andmeil ligemale pool tundi. Tihedam pilvetombuks, mis tekkis meteoori lõhkemisest, püsis taevas üle kahe tunni, olles näiteks Tartus nähtav kella 23-ni, mil läänest tulevad pilved teda katsid. [Aksel Kipper: 1937. a. 1. juuni meteoorist, 1937]

55 aastat tagasi

Eesti
Loodus

Antud aine termoluminestsentsi kõvera kuju sõltub aines olevatest lisanditest ja ainetüki eelnevast ajaloost. See tähendab, et termoluminestsentsi mõõtmisi võib kasutada keemiliste ühendite analüüsiks ning nende koostise kontrollimiseks. Tavalise aknaklaasi termoluminestsentsi kõvera kuju sõltub tugevasti rauahapendi olemasolust klaasis. Seega võib rauahapendi sisalduse kontrollimiseks antud klaasipartiis mõõta lihtsalt ühe klaasitüki termoluminestsentsi. Samal viisil võib kontrollida paljude kivimite, keraamika ja optiliste kristallide, aga ka mõnede pinnaseliikide koostist. [Mart Elango: Termoluminestsents teaduslikus uurimistöös, 1962]

30 aastat tagasi

EL
EESTI LOODUS

Eestikeelsed maakerad jõudsid Liivimaa luteri usu rahvakoolidesse 1880.–1881. aastal. (Eestimaa kubermangus ja Saaremaal oli geograafia õpetamine tagasihoidlikumal tasemel; rahvakoolides puudus ühtne aruandlus gloobuste kohta.) Lõuna-Eesti 560 külakoolis leidsid pisut üle viiesaja gloobuse, kihelkonnakoolides (45) aga kõigis. Maakera oli ikkagi kallid, hinda lisa pakend ja kohaletoimetamine. Nii kulutati näiteks Rõuge kihelkonnas 24 gloobuse muretsemiseks 147 rubla, mis oli tollal üpris suur summa. 1881. aastal kirjutati ajalehtedes, et suuremal osal Viljandimaa koolidel olevat Puhja kirikumõisas valmistatud gloobus. Eesti raamatute ja kirjutusmaterjalide kaupmees W. Just reklaamib 1883. a. „Eesti Postimehes“ maakerasid, kuid milliseid just, jääb selgusetu. [Vello Paatsi: Esimesed eestikeelsed gloobused, 1987]



Foto: Rein Kuresoo

Augustis-septembris rändavad meilt läbi Põhjala kahlajad: rüdid, tildrid, plüüd, rüüdad ja plütid. Mida enam sügise poole, seda raskem on algajail nende suletikke eristada. Sellel adruvallil on alpinistideks suurrüdi ja kolm soorüdi

Mihklikuu sünnipäevi ja sünniaastapäevi

220 (snd 1797)

28.09 Friedrich Benjamin von Lütke, saksa päritolu vene meresõitja ja geograaf (srn 1882)

200 (snd 1817)

09.09 Peter Helming, saksa matemaatik, TÜ professor (srn 1901)

175 (snd 1842)

06.09 Johann Theodor Lemberg, baltisaksa keemik ja mineraloog, TÜ professor (srn 1902)

160 (snd 1857)

28.09 Matthias Johann Eisen, rahvaluuleteadlane (srn 1934)

140 (snd 1877)

10.09 Sergei Mihhailovski, botaanik (srn > 1903)

130 (snd 1887)

11.09 Eduard Eichenbaum, põllumajandusteadlane (srn 1977)

125 (snd 1892)

29.09 Alfred Fleisch, Šveitsi füsioloog, TÜ professor (srn 1973)

105 (snd 1912)

04.09 Harald Heinsaar, aia- ja pargiarhitekt (srn 1960)

28.09 Sulev Künnapuu, geograaf ja kodu-uurija (srn 1995)

100 (snd 1917)

18.09 Pilvi Üllaste, laste- ja looduskirjanik (srn 2003)

95 (snd 1922)

09.09 Paul Hellenurme, füüsik (srn 2007)

16.09 Uno Kask, keemik (srn 2001)

27.09 Helmut Elstroff, pedagoog ja koduloolane (srn 2009)

90 (snd 1927)

17.09 Ago Aaloe, geoloog (srn 1980)

85 (snd 1932)

23.09 Matti Enn Kaups, geograaf ja antropoloog (srn 1998)

80 (snd 1937)

04.09 Edvitar Leibur, stomatoloog, arstiteadlane

04.09 Eevi Maiste, arstiteadlane, kardioloog

05.09 Peet Talvoja, fütopatoloog

08.09 Sirje Velbri, immunoloog

09.09 Aino Kann, keemik

28.09 Jaak Lõhmus, füüsik ja matemaatik (srn 2006)

75 (snd 1942)

02.09 Taivo Kastepõld, ornitoloog ja looduskaitse

12.09 Teet Ruben, entomoloog

14.09 Valeri Maljuto, astronoom

17.09 Mauri Mändoja, kodu-uurija

30.09 Arvi Rauk, keemik

70 (snd 1947)

01.09 Vladimir Mürk, füüsik (srn 1997)

16.09 Jaanus Paal, geobotaanik ja taimeökoloog

19.09 Tiit Kallaste, keemik

29.09 Ülo Kaevats, filosoof, kirjastaja ja riigitegelane

65 (snd 1952)

20.09 Ants Hein, kunstiloolane

60 (snd 1957)

07.09 Arvo Käär, keemik

13.09 Hannes Veinla, keskkonnaõiguse teadlane

16.09 Arne Sellin, botaanik, taimeökoloog ja ökofüsioloog

55 (snd 1962)

03.09 Atko Heinsalu, geoloog

17.09 Valdo Kuusemets, geograaf

19.09 Tõnu Pullerits, füüsik

45 (snd 1972)

11.09 Riho Teras, molekulaarbioloog ja aednik



15. MAFF

15. MATSALU LOODUSFILMIDE FESTIVAL

15TH MATSALU NATURE FILM FESTIVAL

20.–24. SEPT 2017

LIHULA • HAAPSALU

ERIKUJANI 2017

www.matsalufilm.ee



KESKONNAMINISTEERIUM



KESKONNAAMET



Embassy of the
United States of America



MATSALU
LOODUSFILMIDE FESTIVAL



LIHULA VALD



HAAPSALU
LOODUSFILMIDE FESTIVAL

LEADER
EESTI



TAMREX

Maailma parimad kummikud!

käsitööna
valmistatud
kvaliteetsed



KEVO Outlast

art 88-573

HIND 149 €

**KEVO Outlast kummikud
nüüd saadaval
ka NAISTE SUURUSTES (alates nr 37)**

**UUS
KÕRGE
SÄÄREGA
MUDEL**



KEVO Outlast HIGH

art 88-574

HIND 169 €

Iga ilmaga!

**KEVO Outlast
ja KEVO Outlast HIGH**

Sportliku joone ja temperatuuri reguleeriva Outlast® voodriga kummikud on mõeldud aktiivsele aastaringsele looduses liikuvale inimesele. Uudne Outlast® vooder tagab jalgadele stabiilse temperatuuri iga ilmaga - nii suvel kui ka talvel. Kõikides suundades libisemiskindel uue põlvkonna välislaud on mugav ja kindel liikumiseks erinevatel maastikel. Talla muustrisse ei kogune muda ega pinnast.

- Naelte (libisemistõkke) kinnitamise võimalus
- Sääre küljel kergesti lukustatava klambriga reguleerimisrihm
- Topelt tugevdusega kann-, külje- ja ninaosa
- Põrutust neelav termoisolatsiooniga sisetald
- Stabilisaator sise- ja välislauda vahel
- Mustust ja pori hüljav pinnaviimistlus
- Väljaulatav naga kannal lihtsustab kummikute jalast äravõtmist
- Materjal talub -40 °C
- Lai liist
- Värv: KEVO Outlast - must
KEVO Outlast HIGH - oliiviroheline

Hinnad sisaldavad
käibemaksu 20%
ja kehtivad kuni
kaupa jätkub!

TAMREX OHUTUSE OÜ

Tel 654 9900 Faks 654 9901 e-post: tamrex@tamrex.ee www.tamrex.ee

TALLINN Laki 5, Pärnu mnt 130, Katusesepäi 35	TARTU Aardla 114, Ringtee 37a	PÄRNU Ria mnt 169a, Savi 3	RAKVERE Pikk 2	VILJANDI Ria mnt 42a	JÕHI Tartu mnt 30	VÕRU Piiri 2	VALGA Vabaduse 39	NARVA Maslovi 1	HAAPSALU Ehitajate tee 2a	PAIDE Pikk 2	JÕGEVA Tallinna mnt 7	TÜRI Türi-Alliku	RAPLA Tallinna mnt 2a
---	---	--------------------------------------	--------------------------	--------------------------------	-----------------------------	------------------------	-----------------------------	---------------------------	-------------------------------------	------------------------	---------------------------------	----------------------------	---------------------------------