

EESTI LOODUS

Kukeseen: tuntud ja tundmatu

Ettevaatust, äike!
Muguljuur ja viirpoo
Matkaköögid ja Yellowstone

MURETULT. UUE KATUSEGA!

Tuleme kohale ja mõõdame. Valmistame ning paigaldame. Üle Eesti.



Printech

Eristu unikaalse ja soodsa pinnakattega!



AS TOODE KATUSEABI:

TELEFON: 659 9400, 800 7000

www.toode.ee/printech

e-kiri: toode@toode.ee

2017. aasta jooksul AS Toode paigaldatud katustele TASUTA 1-aastane lisagarantii!

Tutvu tingimustega: <http://www.toode.ee/jarelmaks/lhv-jarelmaks/> ja küsi nõu meie asjatundjalt.

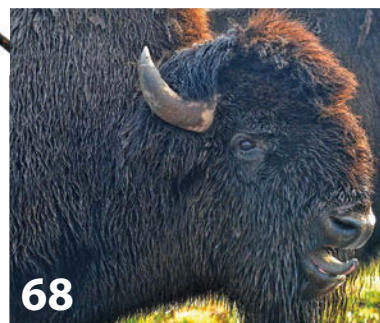
* Järelmaksu pakub AS LHV Finance. Tutvu tingimustega müügikohas või <http://www.toode.ee/jarelmaks/lhv-jarelmaks/> ja küsi nõu meie asjatundjalt. Järelmaksu igakuise osamakse suurus on 37,91 € ja krediidi kulukuse määr on 25,59% aastas järgmistel näidistingimustel: kauba/teenuse maksumus 700 €, sisse makse 0%, krediidisumma 700 €, intress 19,9% jäägilt aastas (fikseeritud), lepingutasu 19,9 €, järelmaksu periood 23 kuud, tasumine igakuiste annuiteetmaksetena, maksete kogusumma 871,93 € ja tagasimaksete summa 871,93 €.

LHV
järelmaks

- 2 Toimetaja veerg**
- 3 Sõnumid**
- 13 EL küsib:** vastavad Marko Pomerants ja Veljo Volke
- 14 Eestil on nüüd ka aasta seen**
Kadri Põldmaa, Külli Kalamees-Pani ja Teele Jairus kirjeldavad üht tuntuimat söögiseent kukeseent ja tema haruldasemaid sugulasi
- 20 Viirpuu köidab nii loodusesõpru kui ka botaanikuid**
Toomas Kukk heidab pilgu selle aasta puu süstemaatikale ja liigirohkusele ning soovib ka kirjandust, mille järgi liike määrata
- 24 Mida peame välgu kohta kindlasti teadma?**
Sven-Erik Enno jagab õpetussõnu, kuidas ohtliku ja võimsa loodusnähtuse korral oleks kõige mõistlikum liikuda ja kuhu varjuda
- 30 Muguljuur, tagasihoidlik kaunitar**
Tiiu Kull ja Ülle Jõgar tutvustavad aasta orhideed, kes väiksusest hoolimata on küllaltki silmapaistev isendirohkuse tõttu
- 34 Euroopa Liit on Eesti soode õnnistus ja needus**
Jan Peters, Moritz von Unger ja Marika Kose arutlevad looduskaitse ja majandustoetuste vastuolude üle: mõistliku kooskõlani on veel pikk maa
- 38 Harva nähtav harivaablase hulgisigimine**
Kaljo Voolma kirjeldab haruldaseks peetud, kaskedel toituva putukaliigi elukäiku ja paljunemise iseärasusi
- 42 Üks Eesti paigake:** Tõravere aed, kus puuduvad laed
Juhani Püttsepp meenutab Tartumaal Tõravere astronoomide ja astrofüüsikute aiamaade saamislugu ja tutvustab tänapäeva
- 44 Huvitav Eesti:** Vilbaste ja Kangrukivi
Andres Tõnisson jagab muljeid Ida-Harjumaal Saunja külas asuvast loodus- ja muinsuskaitsealusest kivist, mille naabrus on kaitsest hoolimata troostitu
- 48 Poster:** Karl Jakob Toplaan
- 50 Intervjuu:** Me hoiame veel metsi karudele ja kotkastele, aga inimestele enam ei hoia. Loodusfotograafi



- ja koolitaja Arne Aderiga ajas juttu Rainer Kerge Öhtulehest
- 56 Valgejärve matkarada: lumivalge rabajärv ja põnev pärandkultuur**
Kristina Traks juhatab lugeja Harjumaale Nissi ümbrusse, kus näeb mõndagi huvitavat alates järvelubjast ja lõpetades hundilõksuga
- 61 Tööjuhend: Matkaköögi ABC**
Timo Palo annab nõu, mismoodi valida matkapliiti: kõik oleneb matka pikkusest ja raskusastmest, muidugi ka matkaja võimalustest
- 68 Looduselamus maailmast: Yellowstone'i turistide ja loomade külluses**
Hendrik Relve seekordses kirjutises pälvib tähelepanu Ameerika ühendriikides asuv maailma vanim rahvuspark, mis on kuulus elusa ja eluta looduse imede poolest
- 72 Tiit Kändleri essee:** Inimese ja looduse ühisosa: linn
- 74 Väike-kärbsenäpp: söakas muusik ja nobe kärbsepüüdja**
Karl Adami vahendab elamusi pakkuva linnukese käitumist ja annab juhatusi kärbsenäppide eristajale
- 77 Kui vana on Tammelinna sarapuu?**
Alar Läänelaid, Kristina Sohar ja Taavi Pae otsivad vastust küsimusele, kas maailma jämedaima tüvega sarapuu võib pärineda mõisa-aegadest, Tammelinna-eelsest perioodist
- 80 Panin tähele: haruldane leid Peipsist**
- 82 Mesimagus angervaks**
Triin Nõu soovib toidutaimena vähe tuntud angervaksa julgemini proovida, näiteks magusa siirupi valmistamiseks
- 84 Panin tähele: puuvõõrik**
- 86 Vesi-külmaseen, haruldane seen madalsoodes**
Tõnu Ploompuu kirjeldab iseäralikku sooseent, kelle maailma leiukohtadest suur hulk asub Eestis
- 88 Raamat**
- 90 Kroonika**
- 94 Mikroskoop**
- 95 Ristsõna**
- 96 Ajalugu, sünnipäevad**



Loodusvaatluste hooaeg on alanud

Aprillis algas järjekordne loodusvaatluste kogumise kampaania, mis keskendub 22 liigile. Üleskutse avaldasime mainumbris, lähemat teavet saab loodusvaatluste kodulehelt loodus.keskkonna.info.ee/lva/, mida haldavad keskkonnaagentuur ja Eesti looduseuurijate selts (LUS). Ka selles ajakirjanumbris on vähemalt kümmekond soovitus ja juhendit nii lindude, seente kui ka taimede loodusvaatluste kohta.

Eesti ornitoloogiaühing (EOÜ) kutsub üles kaardistama valge-toonekurgede pesi (vt lk 10). Seni viimane põhjalik pesaloendus leidis aset 2014. aastal. Kui valge-toonekure pesade kohta ootab EOÜ infot igal aastal, siis kaldapääsukese seltsinguid pannakse kirja just sel hooajal. Selle tarbeks on loodud veebirakendus www.eoy.ee/riparia, kuhu saab talletada kaldapääsukeste pesitsusvaatlused ja täpsemad andmed koloonia kohta. Lähemalt saab lugeda EOÜ kodulehelt www.eoy.ee/node/1044.

Aasta seen kukeseen on üldtuntud ja hinnatud söögiseen. Tal on ka mitu lähemat sugulast, kellest nii mõnigi on haruldane, näiteks kaitsealune mustuv torbikseen. Võib kahtlustada, et haruldus on seni arvatust laiemalt levinud, ja seenehuviliste tähelepanekud aitaksid liigi levikut meil täpsustada.

Eriti oodatud on teave vesikülaseene kohta, kes on üks väheseid silmapaistvaid madal-soode lehkiseeni (lk 86). Vesikülaseen on maailma punases raamatus arvatud ohulähedaste kategooriasse. Eestis on ta seni teada viiest madal-soost, maailma iga 15. leiukoht

asub Eestis. Madalsoid on Eestis suhteliselt rohkem kui näiteks Hollandis ning võib eeldada, et vesi-külaseent võiks meil rohkemgi kasvada.

Soontaimedest on suuremat tähelepanu pälvinud aasta orhidee muguljuur, kelle leiukohtade teave on samuti teretulnud loodusvaatluste andmebaasi vaatluste kampaania käigus. Aasta puu viirpuu kodumaiste liikide süstemaatika on väga keeruline, nende määramiseks ei piisa üksnes fotost, vaid vaja on ka herbaar-eksemplari (lk 20). Taimehuvilistel tasub pilk pöörata ka puude latvadesse, kus võib leida puuvõõrikut: hiljuti leiti Eestist neljas leiukoht Sirtsis sooservast (lk 84).

Eesti Looduse teises numbris 1933. a on kirjas: „Loodusteadlastel ja asjaharrastajatel kollektsionääridel, kes teaduslikkudest kogudest ja raamatukogudest eemal, valmistab tihti raskusi ühe või teise taime- ja loomaliigi täppis määramine. Et eelmainitud küsimusi lahendada aidata on alljärgnev rida Looduseuurijate Seltsi liikmeid oma nõusolekut avaldanud kohale saadetud taimi ja loomi määrata kui ka nõustada kirjanduse, kollekteerimise, prepareerimise jt. küsimustes“ (lk 56). Järgneb loend 22 tolleaegse loodusuurija nimega. Kust kohast saada praegu määramisabi?

Samamoodi nagu 84 aastat tagasi on nüüdisajalgi võimalik liikide määramise ja kollekteerimise kohta saada abi ja nõu loodusuurijatelt. Omi küsimusi võib julgesti saata ka Eesti Looduse toimetusele: püüame aidata, ja kui ise ei tea, küsime vastuseid loodusteadlastelt.



Foto: erakogugu

toomas kukk

EESTI LOODUS

68. aastakäik Nr 6/7, juuni–juuli 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





Soolindude uurija Agu Leivits on kolmekümne neljas Kumari looduskaitsepreemia laureaat



Autasustatud ja looduskaitsekuu avamisel kõnelnud kõik ühel fotol: (vasakult) Urmas Laansoo, Aivar Ruukel, Agu Leivits, loodusfotograaf Remo Savisaar, Eesti keskkonnaminister Marko Pomerants, Gruusia keskkonnaminister Gigla Agulašvili, Riinu Rannap, Rauno Väisänen ja Vladislav Koržets

Agu Leivits

on pälvinud Eerik Kumari looduskaitsepreemia

Keskkonnaminister Marko Pomerants andis 15. mail Tallinna botaanikaaias looduskaitsekuud avades pikaegsele looduse uurijale ja kaitsjale loomaökoloog Agu Leivitsale kätte Eerik Kumari looduskaitsepreemia koos looduskaitse kuldmärgiga. Preemia suurus on 5000 eurot.

Ministri sõnul tunnustati Agu Leivitsat looduskaitsepreemiaga pikaajalise mitmekülse tegevuse eest Eesti looduse uurimisel ja kaitsmisel. „Ta on pühendanud aastaid Eesti soode haudelindude süstemaatilisele uurimisele, viinud läbi lindude rände alast seiretööd linnujaamades ning uurinud lindude pesitsusökoloogiat. Andnud olulise panuse väärtuslike märgalade kaitse korraldamisse Eestis. Samuti on oluline Agu tegevus loodushariduse vallas: ta on kirjutanud teadusartikleid, juhendanud linnuringe ning korraldanud soolindude uurimisekspeditsioone Eesti soodes,“ loetles Pomerants.

Agu Leivitsa tegevus on oluline ka rahvusvahelises mastaabis: ta on pikka aega osalenud märgalade kaitset käsitleva Ramsari konventsiooni

ja rändloomade konventsiooni töös. Samuti on ta uue Eesti punase raamatu koostamise koordinaator.

Eerik Kumari looduskaitsepreemiat on antud eesti ornitoloogi ja looduskaitsetegelase Eerik Kumari (1912–1984) auks välja alates 1989. aastast; viiel aastal on auhind antud kahele inimesele, nii et nüüd on laureate kokku 34. Tegemist on elutööpreemiaga, mille saab inimese, kelle tegevus looduslike koosluste, haruldaste liikide ja looduse üksikobjektide kaitse korraldaja ning looduskaitseteadmiste levitajana on olnud tähelepanuväärne.

Eesti looduskaitsemärgi – hõbedased tammelehed – said tänavu loodusajakirjanik ja kalatark Vladislav Koržets, loodusharidustöö edendaja ja taimemaailma populariseerija Urmas Laansoo, kahepaiksete uurija ja kaitsja Riinu Rannap, loodusturismi edendaja ja Soomaa rahvuspargi loodusväärtuste tutvustaja Aivar Ruukel ning Eesti-Soome looduskaitsekoostöö kauaaegne eestvedaja Rauno Väisänen.

Eesti looduskaitsemärki on antud välja alates 2011. aastast, nõnda tõs-

tetakse esile neid, kellel on teeneid looduse uurija, loodusteadmiste levitaja, looduskaitse edendaja, arendaja ja tutvustajana nii üleriigilisel kui ka rahvusvahelisel tasandil. Märki on nüüd õigus kanda kokku 42 inimesel.

Tänavuse looduskaitsekuu juhtlause oli „Eestilt Euroopale, Euroopalt Eestile“. Selline teema valiti mõistagi seetõttu, et alates juulist on Eesti Euroopa Liidu esistuja. Looduskaitsekuul arutleti, milline on Eesti osa Euroopa loodushoius, mis on meie riigis need erilised loodusväärtused, mida mujal ei leidu ja mille hoiu eest peame hoolt kandma, ning vaeti, mida on meie loodushoiule andnud Euroopa Liitu kuulumine.

Tavapäraselt looduskaitsepäevast 14. maist kuni keskkonnapäevani 5. juunini kestnud looduskaitsekuu oli Eestis juba 38. korda. Looduskaitsekuude eesmärk on tugevdada ja hoida inimeste sidet loodusega, rääkida loodusest ja looduses toimuvast; sel puhul korraldatakse ekskursioone, loenguid, õppepäevi ja matku.

**Keskkonnaministeerium/
Loodusajakiri**

Margid aitavad

teha virtuaalrännaku
mööda Euroopa losse

Euroopa avalik-õiguslike postiaadministratsioonide liidu PostEurop egiidi all välja antavate nn Euroopamarkide teema on tänavu „Lossid“. Veebipäeviku europa-stamps.blogspot.com andmeil oli neid mai lõpuks käibele lasknud vähemalt 57 postiaadministratsiooni ja mõned on ilmselt veel tulekul. Neid postimaksevahendeid hakkas ilmuma juba jaanuaris, keskne aeg on siiski aprilli lõpp ja mai algus ning kõige arvukamalt ilmub Euroopa-marke ikka Euroopa päeval 9. mail.

Eestis tulid Euroopa-margid käibele 8. mail: kaks 10-margistes väikepognates trükitud postiminiaatuuri ühesuguse nimiväärtusega 1.40 eurot, kumbagi on trükitud 45 000. Jaan Saare kujundatud pisitaistel on Keila-Joa ja Maarjamäe loss.

1833. aastal valminud Keila-Joa härrastemaja projekti on koostanud Peterburi arhitekt Andreas Stackenschneider. Hoone ehitati jao kõrvale Keila jõe paremkaldale, tagaküljega vastu jõge. Härrastemaja oli üks esimesi neogooti stiilis hooneid Eestis.

Tallinna lahe idakaldal asuva Maarjamäe (Marienbergi) suvemõisa lossi projekti on teinud Peterburi kunstiakadeemia professor arhitekt Robert Gödicke. Historistliku peahoone märkimisväärseim osa on pseudogooti vormis neljakorruline paekivist torn, mis on alt nelinurkne, aga ülalt kaheksatahuline. Loss on valminud 1874. aastal.

Omniva/Loodusajakiri

Allikas: Omniva



Eestit valiti tänavustel Euroopamarkidel esindama Keila-Joa ja Maarjamäe loss



Foto: Mihkel Kree / TÜ teaduskool

Eesti „EUSO 2017“ võistkonnad medalitega pärast lõputseremooniat (vasakult): Kirke Joamets, Karl Paul Parmakson, Kaarel Kivisalu, Konstantin Dukatš, Hanna-Riia Allas ja Andreas Must

Tublid Eesti õpilased tõid EUSO-lt kulda ja hõbedat

Kopenhaagenis 7.–14. mail peetud 15. Euroopa Liidu kuni 16-aastaste õpilaste loodusteaduste olümpiaadil (EUSO, *European Union Science Olympiad*) olid taas väga tublid Eesti õpilased, kes osalesid EUSO-l kolmeteistkümnendat korda.

Üldarvestuses saadi viiekümne võistkonna seas 2. ja 18. koht, mis tähendas kuld- ja hõbemedaleid. Eesti A-võistkonnale, kuhu kuulusid Kirke Joamets Hugo Treffneri gümnaasiumist, Karl Paul Parmakson Miina Härma gümnaasiumist ja Kaarel Kivisalu Tallinna reaalkoolist, andis kuldmedalid kätte olümpiaadi patroon Taani prints Joachim. Eesti B-võistkond, Hanna-Riia Allas Tartu Veeriku koolist, Konstantin Dukatš Narva keeltelütseumist ja Andreas Must Tallinna reaalkoolist, võitis hõbemedalid; need pani õpilastele kaela EUSO president Michael Cotter. Olümpiaadi karika viisid koju Ungari kooliõpilased, kellele oli seekordne üldvõit juba kolmas.

Olümpiaadil osales 50 kolmeliikmelist võistkonda 24-st Euroopa Liidu liikmesriigist (puudusid Hispaania, Malta, Poola ja Ühendkuningriik). Nagu EUSO-l

tavaks, olid põnevates ülesannetes ühte põimitud füüsika, keemia ja bioloogia ning nende lahendamiseks oli vaja nii teadmisi kui ka käeosavust.

Esimeses võistlusvoorus tuli uurida Gröönimaa jääpangast 1000 meetri sügavuselt puuritud jääd, et määrata jää tekkimise ajal valitsenud ilmastikku, jässe talletunud metalle ja elustiku vorme. Ülesande olid koostanud Kopenhaageni ülikooli teadlased, kellele see temaatika on igapäevane uurimistöök.

Teiseks päevaks oli ülesande kokku pannud Kopenhaageni tehnikaiikooli tööriühm: tuli leida sobivad tingimused, et toota kalakasvandusele sööta. Õpilased pidid tegema kindlaks, millise spektriga valgus paneks vetikad kõige kiiremini kasvama, kuidas rakendada lämmastiku- ja fosforiärastust kalakasvatuse huvides ning kuidas aerjalgsete paljunemise varal suurendada kalasööda saagikust.

Eesti võistkondi saatsid mentoritena Mark Gimbutas, Siiri Velling ja Mihkel Kree ning vaatlejad Karin Hellat ja Ülle Kikas.

TÜ teaduskool / Loodusajakiri

LINNARATTAD

LASTERATTAD

MÄGIRATTAD

MAANTEERATTAD

pood.fixus.ee



- TALLINN Mustamäe tee 18a
- TARTU Ringtee 43a
- VILJANDI Tallinna tn.105
- RAKVERE Lai tn. 9
- RAPLA Viljandi mnt. 4a
- PÄRNU Merimetsa 15a
- JÕHVI Rakvere tn. 38a

The logo for Fixus Sport, featuring the word "Fixus" in a blue, italicized font with a yellow and blue swoosh above it, and the word "Sport" in a larger, blue, italicized font below it.

PARIMAD RATTAKAUBAD FIXUS SPORT KAUPLUSTEST!

Plast on ressurss, mitte mereprügi

Keskonnaminister Marko Pomerants osales aprilli lõpus Maltal Euroopa Liidu keskkonnaministrite mitteametlikul kohtumisel, kus räägiti merekeskonna kaitsest, mereprügist ja plastistrateegiast ning arutati kohanemist kliimamuutustega.

Pomerantsi sõnul on merede plastireostus reaalne probleem kogu maailmas. 2015. aastal toodeti 322 miljonit tonni plasti ja ainult 14% sellest taaskasutati. Aastas jõuab ookeanidesse hinnanguliselt 5–12 miljonit tonni plastjätmeid. Lahendus ei ole mereprügi kokku korjata, vaid maapealse plastitsükli korralduses: kasutatud plast tuleb kokku koguda.

Hinnanguliselt pärineb 80% merre sattunud prügist maismaalt, kusjuures tänapäeval domineerib prügis just plast, mis laguneb looduses väga aeglaselt ja võib olla toksiline. Mereprügisse võivad loomad, linnud ja kalad kinni jääda või seda alla neelata. Alla neelatud prügi tõttu võivad merelinnud ja -loomad lämbuda või kui seedetrakti satub võõrkeha, siis jääda nälga, kuna prügi on seedimatu ning loom ei saa kätte vajalikke toitaineid; jätmed võivad põhjustada ka



Foto: Toomas Jürjaco

Palju satub plasti merre pudelite ja muu taarana. RMK Ristna looduskeskuses avati mitu aastat tagasi omapärane prüginaitus „Merekaubamaja“ kõigest sellest, mida oli rannalt leitud. Fotol on „kaubamaja“ taaraosakond

muid füüsilisi traumasid ja keemilisi kahjustusi. Kahjulikud ained võivad ringiga jõuda tagasi inimeste toidulauale.

Mereprügi teemat on käsitletud Euroopa Liidu merestrategie raamdirektiivis, mille järgi peavad liikmesriigid hiljemalt aastaks 2020 tagama oma mereala hea keskkonnaseisundi. Mereprügi vähendamise meetmeid on käsitletud ka ringmajanduse tege-

vuskavas ja selle ühes meetmes ehk plastistrateegias. Plast on plast, olenemata sellest, kas sellele on parajasti keegi kasutuse leidnud. Plast on ressurss. Vaadates, kui palju asju meie ümber tugineb plastile, on tungivalt vaja praegune ressurss targalt kokku koguda ja ära kasutada.

**Keskonnaministeerium/
Loodusajakiri**

Rahvahääletus selgitas

Seitsmendat korda valiti keskkonnainvesteeringute keskus (KIK) eestvõttel kõigi maakondade parimad keskkonnaprojektid. Kandidaadid olid konkursile pakkunud KIKis projektidega tegelevad inimesed üle tuhande projekti hulgast, mis 2016. aastal lõpetati. Nädalase rahvahääletuse tulemuseks Facebookis selgusid võitjad ehk Maakonnasipelgate saajad kõigis viieteistkümnes maakonnas.

Kokku andsid inimesed konkursil üles seatud 75 keskkonnaprojektile KIKi Facebooki-lehel 2674 häält.

Häälte arvu järjekorras said rahva soovil Maakonnasipelga Ida-Virumaal Mäetaguse valla Pagari mõisa pargi puistu korrastamine (269 häält), Valgamaal Tõrva gümnaasiumi õppeprogramm „Loodus tunneb meid, kas meie teda tunne- me?“ (240 häält), Viljandimaal korrastatud Kärstna mõisa rahula kivisild ja taastatud kiviaed (143 häält), Võrumaal Rõuge Ööbikuoru rajatud vaatetorn ja korrastatud külastuskompleks (132 häält), Tartumaal soetatud jäätmeautoklaav, et käidelda tervishoius tekkivaid nak-

kusohklikke jätmeid (126 häält), Põlvamaal Maaritsa küla vee- ja kanalisatsioonivõrgu rekonstrueerimine (77 häält), Läänemaal keskkonnaharidusprogrammid hariduslike erivajadustega lastele ja puuetega inimestele (72 häält), Saaremaal Saaremaa ühisgümnaasiumi väli-laager (66 häält), Jõgevamaal loodusainete aktiivõppetunnid Jõgeva põhikoolis (65 häält), Järvamaal Vana-Veski paisust tehtud kalapääs (63 häält), Harjumaal Kehra raudteepeatuse ühendamine eri liikumisviisidega (61 häält), Raplamaal

Tänavu tohib küttida 45 hallhüljest

Keskkonnaamet lubab 15. aprillil alanud jahihooajal küttida 45 hallhüljest, mis on 1% eelmisel aastal loendatud hallhülgeasurkonnast Eestis. Kogu Läänemeres elab ligikaudu 30 000 hallhüljest, neist Eesti vetes 2016. aasta andmetel umbes 4500 looma. Soomes ja Rootsis on hallhülgele jahti peetud juba aastaid.

Hülgekvoort on Eestis jaotatud kolme piirkonna vahel: Liivi lahel 25, Saarte põhja- ja läänerrannikul 8 ning Soome lahel 12 looma. Hallhülgeid ei ole lubatud küttida kaitsealadel, kus üks kaitse-eesmärk on hoida hallhülgeid.

Hallhülgejahti pole Eestis peetud alates 1970. aastate algusest, mil see keelati populatsiooni madalseisu tõttu. Praeguseks on populatsioon hakanud taastuma ja arvukus suureneb. Nii Eesti punase nimestiku kui ka IUCN punase nimekirja põhjal on hallhüljeste asurkonna seisund hinnatud ohuväliseks. Euroopa Liidu loodusdirektiivi järgi on lubatud hallhülgeid küttida, kui populatsiooni kaitsestaatus on soodne; sätestatud on jahti keeluajad, täpsed nõuded jahipidamisviisidele ja määratud kindel kvoot.



Foto: Pixabay.com/keskkonnaamet

Hülgejahti taastalustust põhjendatakse enamasti sooviga elus hoida sellega seotud jahitava ja kultuuripärandit traditsioonilistes hülgejahipiirkondades

Peale soovi hülgejahitraditsioone alles hoida on põhjus küttimist taastalustada vajadus reguleerida hallhüljeste arvukust ja vähendada kalandusele tekitatavaid kahjusid, küttides loomi, kes kindlas kalapüügipiirkonnas pidevalt püüniseid kahjustavad. Keskkonnaameti jahinduse ja veeelustiku büroo peaspetsialisti Margo Tanniku sõnul jälgitakse samas, et jaht ei kahjustaks hallhüljeste asurkonna elujõulisust ja hüljeste arvukust peaks ikka suur.

Läänemeres elab kolme liiki hülgeid: hallhüljes, viigerhüljes ning ran-

dalhüljes. Viigerhüljes on väga ohustatud ning neid ei ole lubatud küttida. Randalhüljes võib Eesti vetesse sattuda vaid eksikülalisena Lõuna-Rootsi ja Taani väinade piirkonnast.

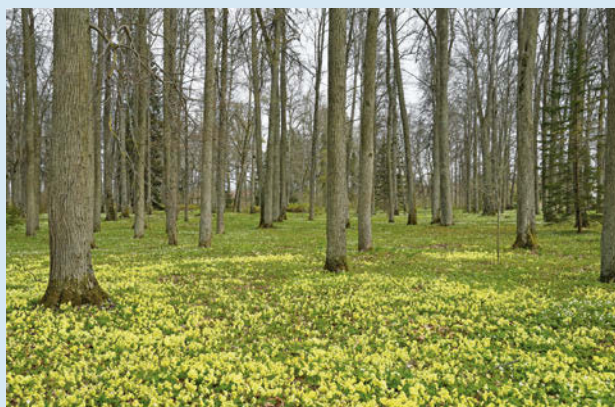
Hallhülge jahiperiood kestab 15. aprillist 31. detsembrini. Hallhülgeid tohib küttida ainult jahiloa alusel selline jahimees, kellel on kehtiv jahitunnistus ja läbitud suurulukilaskekatse. Möödunud aasta jahihooajal kütiti Eestis 9 hallhüljest lubatud 42st.

Keskkonnaamet/Loodusajakiri

KIKi Maakonnasipelgad

Kuusiku Altveski vesivesiki paisule rajatud kalapääs (61 häält), Lääne-Virumaal Kadrina katlamaja suitsugaaside pesur (41 häält), Pärnumaal Kaisma Suurjärve puhkeala matkaraja rekonstrueerimine (39 häält) ja Hiiuemaal Suuremõisa pargi rekonstrueerimine (21 häält).

KIK peab laureate meele teemakohase tänutahvliga, mille annavad projektide elluvijatele kätte asu-



Allikas: Mäetaguse vallavalitsus.

Maakonnasipelgate valimisel osutus kõige populaarsemaks Ida-Virumaa Mäetaguse valla projekt, millega sai korda Pagari mõisa pargi puistu

tuse maakondlikud esindajad. 2016. aastal lõpetati 1189 keskkonnaprojekti, mida KIK toetas kokku 188 510 536 euroga. Nende hulgas oli ka mastaapseid projekte (veemajandus, trammitaristu), mille teostamine kestis mitu aastat. Seitsmeteistkümne aastaga on riik KIKi kaudu toetanud ligi 20 000 keskkonnaprojekti üle 1,2 miljardi euroga.

KIK/Loodusajakiri

Fukomys livingstoni, ma oletan?

Londoni kuninganna Mary ülikooli uurijad on leidnud koostöös Tanzania ja Pretooria ülikooli kolleegidega kaks uut mullatuhnurlase liiki.

Liigid, kellele pandi nimetused *Fukomys hanangensis* ja *Fukomys livingstoni*, leiti Tanzaniast Hanangi mäe ja Ujiji linna kandist Tanganyika järve kaldal. *Fukomys livingstoni* sai nime doktor

David Livingstone'i auks, sest just Ujijis toimus 1817. aastal kuuluis kohutamine, kui Henry Morton Stanley leidis surnuks peetud misjonäri ja lausus oma legendaarsed sõnad „*Doctor Livingstone, ma oletan?*“.

Mullatuhnurlased on pinnases elavad närilised, keda võib kohata kogu Sahara-taguses Aafrikas. Neid on põhilikult tundma õpitud sotsiaalse



Uue mullatuhnurlaseliigi *Fukomys livingstoni* on joonistanud Rebecca Gelertner

Mullatuhnurlaste liigiline mitmekesisus ja evolutsioonilised suhted pakuvad erilist huvi ka seetõttu, et leidub hulk geneetiliselt ainulaadseid, selgelt eristuvaid kitsas piirkonnas elavaid populatsioone. Suurt huvi pakub, kuidas nad on oma praegusele asualale jõudnud. Järjest enam arvatakse, et need asurkonnad on varasemast levilast ära lõiganud

käitumise ja sigimiskäitumise mitme-palgelisuse tõttu. Hiljuti avastati, et tilluke paljastuhnur (*Heterocephalus glaber*) sobib hästi mudelliigiks tervisliku vananemise, pikaelalisuse ja vähi-resistantuse uuringutes. Seepärast on mõistetav suur huvi uute liikide vastu, kes esialgsete uuringute kinnitusele on eusotsiaalsed ühissigijad nagu teisedki selle sugukonna liigid.

piirkonna geoloogiline ja vulkaaniline aktiivsus, nii et liigilise mitmekesisuse tekkel on suurt rolli mänginud piirkonna tektoonika, aga ka üht- ja teistpidi muutunud kliimaolud ja sellega üht jalga käinud metsa- ja savannialade suuruse muutused.

Londoni kuninganna Mary ülikool / AlphaGalileo / Loodusajakiri

Rajatud kalapääsud peavad tagama kalade vaba liikumise

Keskonnaamet meenutas 9. mai pressiteates, et alanud on mitme kalaliigi kuderändeage ja seetõttu peavad paisuomanikud jälgima, et nende kalapääsud tagaksid kalade liikumise kudealadele. Kalapääs peab olema ehitustehniliselt korras ja puhastatud veega kaasa kanduvast risust.

Hinnanguliselt on 22% meie pinnaveekogumitest mõjutatud paisutustest, mis takistab veekogude hea seisundi saavutamist. Paraku on kalapääsud sobiv leevendus vaid juhul, kui need on hooldatud ja nõuetekohased – risuummistus tekitab kaladele veel ühe rändetõk-



Hutita pais ja kalapääs Vohandu jõel

ke. Kõik nõuded, mismoodi paisutada ja tagada kalade läbipääs, on märgitud vee erikasutusloas või asjaomastes õigusaktides.

„Erinevalt inimesest, kes mõtleb, lähtub kala oma instinktides. Ta

otsib sobivat kudeala, milleks on sageli tema oma sünnikoelmu. Kui paisud takistavad kalade rändeid nende traditsioonilistele kudealadele, jäävad väga paljud koelmu kasutamata. Seetõttu on paisud kalade arvukusele ja liigirikkusele suurimaks ohuteguriks,“ selgitas Elina Leiner, keskkonnaameti veemajanduse koordinaator.

Kui kalapääsus pole vett või see on risuga ummistunud, tuleks teada keskkonnainspektsiooni valvumbrile 1313 või keskkonnaameti veemajanduse koordinaatorile.

Keskonnaamet/Loodusajakiri

Õpilasteadlastele jagati auhindu ja tunnustust

Aprilli lõpus Tallinnas laulu-väljakul peetud õpilaste teadusfestivalil kuulutasid Eesti teadusagentuur ning haridus- ja teadusministeerium välja õpilaste teadustööde riikliku konkursi võitjad, samuti Eesti esindajad Euroopa Liidu noorte teadlaste konkursil ja USAs toimival maailma suurimal õpilaste teadusprojektide konkursil Intel ISEF.

Võistlusele saadetud 136 tööst valis teadlastest koosnev žürii lõppvooru 83 uurimistööd, mida teadusfestivalil esitleti žüriile ja avalikkusele. Välja anti 12 riiklikku preemiat põhikooli ja gümnaasiumiastmes, eriauhindu oli välja pannud üle kahe tosina organisatsiooni, nende seas MTÜ Loodusajakiri.

Gümnaasiumiastme esimese preemia (1100 eurot) said Mirel Mesila Tallinna reaalkoolist ja Brita Laht Saaremaa ühisgümnaasiumist, teise preemia (800 eurot) Jasper August Tootsi Hugo Treffneri gümnaasiumist ja Erik Markus Kannike Tallinna inglise kolledžist ning kolmanda preemia (600 eurot) Anni Britta Pajoma Tartu Jaan Poska gümnaasiumist ja Alois Andreas Põdra Tallinna 21. koolist. Põhikooliastme esimese preemia (850 eurot) võitsid Gendra Allikmaa ja Huberta Karma (Saaremaa ühisgümnaasium) ning Maiann Pukka (Vändra gümnaasium), teise preemia Roosmarii Sarapuu ja Liisa Õunpuu (Saaremaa ühisgümnaasium) ja Hipp



Foto: Sven Tupits / Eesti teadusagentuur

Ajakirja Eesti Loodus eriauhinna saanud Saaremaa neiud, kodusaares käpali uurinud Roosmarii Sarapuu ja Liisa Õunpuu koos auhinna kätte andnud Horisondi peatoimetaja Ulvar Käärtiga

Saar (Osula põhikool) ning kolmanda preemia (350 eurot) Kristo Kakkum (Aste põhikool) ja Cathrin Benita Poopuu (Saaremaa ühisgümnaasium) ja Kairi Ojasoo (Tapa gümnaasium).

Ajakiri Horisont andis oma eriauhinna Tallinna prantsuse lütseumi õpilasele Hartvig Toomingale, kelle töö „Tumeenergia mõju galaktikaparvede massi määramisele viriaalmeetodiga“ sai veel lausa neli eriauhinda: Eesti teaduste akadeemialt, energia avastuskeskusest, Tartu observatooriumilt ja Eesti füüsika seltsilt. Ajakirja Eesti Loodus eriauhinna said

Saaremaa ühisgümnaasiumi neiud Roosmarii Sarapuu ja Liisa Õunpuu, kelle uurimus „Tumepunane neiuvaip“ (*Epipactis atrorubens*): bioloogia ja levik Saare maakonnas“ pälvis ka Eesti loodusmuuseumi eriauhinna.

Kõigi auhinnatud tööde nimekirja leiata nii Eesti teadusagentuuri kodulehelt bit.ly/2qvMeYQ kui ka ERR teadusportaalist Novaator bit.ly/2qR3FGq.

Juba 16 korda peetud õpilaste teadustööde riiklikule konkursile on nende aastate jooksul saadetud üle 1400 uurimuse.

USAs ülemaailmsel noorte teadlaste konkursil Intel ISEF esindab Eestit Mirel Mesila („Proteiinkinaasi Aurora B jaoks biligandsete inhibiitorite arendamine ning biokeemilise mitte-radioaktiivse inhibeerimismeetodi väljatöötamine“), Euroopa Liidu noorte teadlaste võistlusel, mis seekord peetakse septembris Tallinnas, Brita Laht („Tärglist sisaldava Maxima komposteeruva kilekoti materjali ja kolme uude LDPE ning tselluloos-steearaadi komposiidi anaeroobne lagunemine aktiivmudas“), Jasper August Tootsi („Galaktoseemia skriining Beutler meetodiga“) ning Anni Britta Pajoma („*Pseudomonas pseudoalcaligenes* tüve C70 katehooli 2,3-dioksügenaasi mõju uurimine *knock-out* mutandi konstrueerimisel“).

**Eesti teadusagentuur /
Loodusajakiri**



**Kuula
Loodusajakirja saadet
neljapäeviti kell 10.05
KUKU raadios!**



Foto: Françoise Guichard / Laurent Kergoat / CNRS Photo Library / AlphaGalileo

Taamal on puhkemas Saheli torm

Soojeneva kliima tõttu

on Lääne-Aafrikas ränki torme kolm korda rohkem

Aprilli lõpul Euroopa geoteaduste liidu peassambleel Viinis tehtud ettekandes võtsid Ühendkuningriigi ökoloogia- ja hüdroloogiakeskuse (CEH) teadlased kokku rahvusvahelise meeskonna tehtud uurimistöö, mille andmeil on viimase 35 aastaga Lääne-Aafrika Saheli piirkonna ränkade tormide sagedus suurenenud kolm korda; tingitud on see muutus globaalsest kliimasoojenemisest.

Järelused tehti 35 aasta jooksul kogunenud satelliidivaatlusi analüüsid. Torme soodustab Sahara kõrbe

kuumenemine, see omakorda on tingitud inimtekkeliste kasvuhoonegaaside suurenenud heitest. Aafrika tormid suudavad õhust erakordselt tõhusalt niiskust koguda, sellest tulevad rängad vihmavalingud.

Körbe lõunaservas asuv kuiv Sahel on maailma ühe kõige haavatava ma kogukonna kodu. Ammust aega on need maad kannatanud esmajoones ränga põua käes, nüüd on suuremakski ohuks saanud uputused. Siinsed tormid on planeedi ühed kõige ägedamad; pilved võivad kasvada maapinnast kuni 16 km kõr-

guseks. 2009. aastal mõõdeti mõne tunni sajuhulgaks 263 mm, seetõttu pidi 150 000 Burkina Fasos asuva Ouagadougou elanikku kodudest lahkuma. Ent sagedasemad üleujutused toovad omakorda kaasa haiguspuhanguid, kuna sanitaarolud on ses piirkonnas niigi nigelad.

CEH meteoroloogiprofessori Christopher Taylori sõnul oli oodata, et soojenev kliima põhjustab rohkem torme, ent nende muutuste kiirus šokeeris kõiki.

CEH/AlphaGalileo/Loodusajakiri



RENAULT
Passion for life

Renault CLIO

PREMIUM eriseeria



Hind alates

11890€

Saadaval ka universaalkerega versioon
MediaNav multimeedia- ja navigatsioonisüsteem
Tehasegarantii 5 aastat või 100 000 km

Hinna sees: 7" puutetundliku ekraaniga multimeedia- ja navigatsioonisüsteem MediaNav, automaatne kliimaseade, esiistmete soojendus, Renault kätel vabad võtmekaart, LED päevatuled, esiistmete vaheline käetugi, valgus- ja vihmasektor, tagumine parkimisabi, kiirusepiirajaga püsikiirusehoidik, elektrilised aknatõstukid esijustel, 16" valveljed, „Look“ pakett ja palju muud. Hinnad sisaldavad käibemaksu. Pilt on illustratiivne. Pakkumine kehtib, kuni kaup jätkub. Keskmine kütusekulu 3,3-5,5 l/100 km, CO₂ emissioon 85-127 g/km.

Renault soovib

abcmotors.ee

Abc Motors

TALLINN: Abc Motors AS - Paldiski mnt. 105, tel: 674 7700;
PÄRNU: Pereauto OÜ - Pärlimõisa tee 24, tel: 447 7300;
VILJANDI: Rael Autokeskus OÜ - Tallinna mnt. 97, tel: 433 0987;
HAAPSALU: Tradilo OÜ - Tallinna mnt. 73, tel: 473 1383;
RAKVERE: Wiru Auto OÜ - Kreuzwaldi 7, tel: 329 5560;



Oscari-võitjast keskkonnaaktivist Leonardo DiCaprio Fisher Stevensi filmis „Enne veeuputust“

ETV2 näitas mais rohkesti loodus- ja keskkonnafilme

Rahvusringhäälingu (ERR) telekanalis ETV2 oli mai keskonnakuu: teisipäeva ja neljapäeva õhtutel jõudsid ekraanile uued dokumentaalfilmid, mis käsitlevad põhjalikult mitmesuguseid keskkonnateemasid.

ETV2 peatoimetaja Marje Jurtšenko sõnul on selle juba traditsiooniks saanud valiku põhjus soov rõhutada teemasid, mis mõjutavad meid kõiki. Näha sai filme, mis näitavad, mismoodi kaitsema maailma reostuse ja muu inimtegevuse eest,

kuidas see kõik on muutunud rahategemise võimaluseks ning kuidas inimesed on haprad ja kaitsetud suurte loodusjõudude ees.

Mõni näide. Provokatiivsete ja ebamugavate filmide lavastajana tuntud austerlase Ulrich Seidli dokumentaalfilm „Safari“ vaatleb inimloomuse tumedamat poolt valge mehe ürgse kutsumuse jahipidamise kaudu. Näha saab jahti väga harjumatul ja seninägematul moel, kus pole kohta põnevusel. Jacques Perrini ja Jacques Cluzaudi uusim loodusdokumentaalfilm

„Aastaajad“ koputab vaatajate südame-tunnistusele, mis pole siiani osanud peatada modernse ühiskonna arutat hävitustööd emakese looduse kallal. Austraalia näitleja ja lavastaja Damon Gameau on linateses „Suhkrufilm“ alustanud ainulaadset eksperimenti, et tõestada suhkrurikka toidu mõju tervele organismile.

Per Liebecki film „Saagu vesi“ jutustab loo ideest tuua kõrbesse merevett ning toota magevett, toitu ja energiat, mis peaks muutma miljonite inimeste elu. Filmis „Kadunud plasti saladus“ uurib Vincent Perazio plastmassi mõju. 99% ookeanidesse sattunud plastist on salapärasel moel kadunud, keegi ei oska öelda, kus võiks olla kogu see miljoneid tonne kaaluv prügi.

Oscari-võitja, keskkonnaaktivist ja ÜRO rahusaadik Leonardo DiCaprio küsib Fisher Stevensi filmis „Enne veeuputust“, kui kaua on meil veel aega, kuni ökosüsteem kokku variseb. Kolm aastat väldanud filmivõteted toovad meie ette kaadrid pöördumatust kahjust, mida inimene on tekitanud loodusele Gröönimaast Indoneesiani. DiCaprio vestleb maailma tipp-poliitikute, paavsti, NASA teadlaste ja loodusaktivistidega, rõhutades, et ellujäämiseks tuleb meil kõigil kohe otsustavalt tegutseda.

ERR/Loodusajakiri

Taas kaardistatakse valge-toonekurgede pesi

Eesti ornitoloogiaühing (EOÜ) kutsub kõiki loodusesõpru appi valge-toonekurgede pesi kaardistama.

Esimene valge-toonekure pesapaikade loendus korraldati Eestis 1939. aastal: siis pesitses meil 320 paari valge-toonekurgi. Järjepidevalt on valge-toonekure asurkonda Eestis seiratud alates 1954. aastast. Viimane põhjalik loendus oli Eestis 2014. aastal, kui osaleti rahvusvahelises valge-toone-

kurgede loenduses. Nende andmete põhjal pesitses Eestis 2014. aastal 4500–5500 paari valge-toonekurgi.

Varem kasutati valge-toonekurgede pesapaikade loendamisel paberankeeti, alates 2014. aastast saab seda teha lihtsa veebirakenduse kaudu. Selle leiab EOÜ veebilehelt www.eoy.ee/valgetoonekurg. Uute pesade kohta andmeid sisestades tuleb olla täpne, sest ka mõnekümne-meetrine erinevus pesa tegeliku ja sisestatud asukoha vahel võib teki-

tada palju segadust. Näiteks kui ühes asulas on mitu pesa, mis ei ole märgitud täpselt õigetesse kohtadesse, ei ole võimalik õiget pesa pesitsusandmete lisamiseks kaardilt leida. Selleks et pesa asukoht saaks kaardile võimalikult täpselt, tuleb veebirakenduse kaarti küllaldaselt suurendada. Nii ilmub nähtavale aerofoto ja üksiti pisemad detailid. See annab võimaluse märkida pesa kaardile väga täpselt.

Kui avastate, et mõni pesa on kaardil ilmselgelt vales kohas, teatage sellest kindlasti valge-toonekure tööde koordinaatorile Margus Otsale (margus.ots@gmail.com).

EOÜ/Loodusajakiri



Foto: wikipedia

Miks keskkonnaministerium ei poolda absoluutset kevadsuvist raierahu?

Marko Pomerants
keskkonnaminister



Foto: Kaupo Kikkas

Keskkonnaministerium toetab linnurahu. See on oluline väärtus, mistõttu peame tagama, et selles kajastuks kvaliteet ja sisuline muutus.

Võimalused liikide kaitseks on loodud nii looduskaitsealades kui ka metsaseaduses, kus on muu hulgas nähtud ette võimalus eriti tundlikes piirkondades loomastiku sigimisperioodil raied peatada. Seetõttu ei ole kevadsuvise raierahu laiendamine niivõrd seaduse muutmise küsimus, kuivõrd metsaomanike teadlikkuse tõstmise küsimus.

Metsanduses on ühiste väärtuste kaitseks sõlmitud metsade majandamise hea tava, mille järgi tuleb muu hulgas arvestada, et mets on elupaigaks paljudele taimedele, lindudele ja

loomadele. Riigimetsas on RMK Eesti ornitoloogiaühingu arvamuse põhjal kehtestanud raierahu 15. aprillist 15. juunini.

Sel ajal suunatakse RMK tegevusi selliselt, et oleks tagatud linnustiku, loomastiku ja metsamuldade kaitse ning väheneks seenhaiguste levik. Istutatakse metsa, hooldatakse noorendikke, korrastatakse metsasihte ja -teid. Lageraiet ei tehta, erandiks on haiguste ja kahjurite leviku ärahoidmiseks tehtavad raied kahjustatud metsades ja kuivades puhtmännikutes.

Seda tava järgib vabatahtlikult ka oluline osa erametsaomanikke, kes tegeleb samuti kevadel metsaistutamisega. Nii pannakse tänavu erametsas kasvama ligi 10 miljonit puud.

Kas, kuidas ja millises ulatuses raierahu praktikat peaks laiendama, selgitatakse ametkondade, huvirühmade ja teadlaste koostöös välja uue perioodi metsanduse arengukava koostami-

se raames. Ettevalmistustöid on juba alustatud, tarvis on lisauuringuid, mida ornitoloogid on valmis tegema.

Eesti ornitoloogiaühing on esitanud keskkonnainvesteeringute keskusele taotluse korraldada uuring „Metsalinnustiku arvukuse vähenemise põhjuste analüüsid“. Haudelindude viimase punktloenduse 56 liigi kompleksindeksi järgi on metsalinnustik ajavahemikul 1984–2016 üldiselt vähenenud keskmiselt 0,5% aastas. Metsalinnustik on väga sobiv indikaator metsas toimivate muutuste ja nende põhjuste selgitamiseks. Metsalinnustiku seireandmeid ei ole varem kokku pandud ega muutuste põhjuseid tervikuna analüüsitud.

Eesti metsasektor annab tööd 38 000 inimesele ja on maapiirkonnas suurim tööandja. Seetõttu tuleb arvestada ka muudatuste sotsiaal-majanduslikke mõjusid. Mitme kuu pikkune metsas tegutsemise lauskeeld tähendaks osale inimestele kuudepikkust töö ja sissetuleku puudumist. Ka see on mõju, millega tuleb arvestada ja leida kompenseerimisvõimalused. ■

Miks Eesti ornitoloogiaühing pooldab kevadsuvise raierahu kehtestamist?

Veljo Volke
EOÜ linnukaitse projektijuht



Foto: erakogu

Riigi- ja erametsa hõlmava raierahu eesmärk on vähendada raie tööde ja häirimise tõttu tekitatud kahjusid haudelindudele ja kogu metsaelustikule. Praegu halveneb Eesti metsades pesitsevate tavaliste linnuliikide seisund ning kahaneva arvukusega liike on tunduvalt rohkem kui suureneva arvukusega liike. Väheneb ka paiksete liikide arvukus.

Kevadsuviste raiete osa metsalinnustiku allakäigus ei ole võimalik eristada, kuid saab teha arvutusi igaaastase kao kohta. Võttes arvesse raie keskmise pindala aastas, kevadsuviste raiete võimaliku osakaalu (5–18%) ja eri metsade haudelinnustiku asustiheduse, hävitatakse kevadsuvis-

te raietega aastas 19 000 – 69 000 linnupesa koos munade või poegadelega. Sellele lisandub teadmata hulk piirnev metsas häirimise tõttu ebaõnnestuvaid pesitsusi. Hooldus- ja muude raiete osakaal kogukahjus on enam-vähem võrdne uuendusraiate, peamiselt lageraiete tehtud kahjuga.

Praegu kehtib raierahu ainult riigimetsas üksnes 15. aprillist 15. juunini, ent see seab piirid ainult uuendusraiatele viljakates ja keskmise viljakusega kasvukohtades. Eesti ornitoloogiaühingu hinnangul ei täida nendele kolmele kriteeriumile vastav osaline raierahu oma otstarvet ning on selgelt ebapiisav.

Eesti ornitoloogiaühing on veendunud, et nii metsade elustiku ja puiduvarude kaitseks kui ka eetilistel ja esteetilistel põhjustel tuleb kehtestada raierahu riigi- ja erametsades ajavahemikul 15. aprillist 15. juulini. Loomulikult võib kaaluda erandeid,

nagu metsateatist esitamata tehtavad raied (kuni 20 tm kinnisasja kohta aastas), valgustusraied metsakultuuri hooldamiseks ning metsamaterjali koondamine ja kokkuvedu. Seevastu kaitstavatel aladel peaks raierahu periood olema veel pikem ja erandid ei ole seal õigustatud.

Tekib küsimus, kas säästvuse piiresse mahtuv kogus puitu, ümardatult 10 miljonit tihumeetrit aastas, jääks kolm kuud kestva raierahu puhul raiumata. Õige vastus on „ei“. Küsimus on targas planeerimises. RMK on alates 2003. aastast rakanud osalist raierahu. See ei ole riigi tulundusasutuse tegevusele suurt mõju avaldanud, sest raiemahud on viimastel aastatel märkimisväärselt suurenenud, ületavad raierahueelset aega umbes 20% võrra.

Üleüldine raierahu kevadsuvisel ajal aitab taastada metsalinnustiku soodsat seisundit, muudab metsade majandamise säästvamaks ja parandab metsamajanduse kui tegevusala kuvandit. ■



◇ 1. Harilik kukeseen (*Cantharellus cibarius*) on Eestis hästi teatud söögiseen; selle liigi tunneb hõlpsasti ära munakollast värvi lehtritaolise viljakeha järgi

Eestil on nüüd ka aasta seen

Eesti loodusuurijate seltsi juures tegutsev Eesti mükoloogiaühing on algatanud uue tava: valida aasta seen. Valik langes seeneliigile, mida kauni välimuse ja heade maitseomaduste tõttu tunnevad ilmselt kõik Eesti inimesed. Nii sai 2017. aasta seeneks harilik kukeseen.

Kadri Pöldmaa, Külli Kalamees-Pani, Teele Jairus

Harilik kukeseen kuulub kukeseene perekonda, mille iseloomulik välimus eristab neid teistest jala ja kübaraga seentest ning võimaldab neid hõlpsasti ära tunda. Erinevalt enamikust nn lehkseentest ei ole kukeseentel tõelisi eoslehekesi, mille otstarve on suurendada eosleid tootvat pinda. Kukeseenel on nende asemel eoslava kurrutused ehk voldid, mis pealiskaudsel vaatlusel näivad üsna eoslehekeste moodi. Eoslavakandja võib olla ka täiesti sile.

Kui jätta kõrvale mitmeaastaste viljakehadega seened, on kukeseened tähelepanuväärsed ka viljakeha



◇ 2. Hariliku kukeseene valge vorm, millel puuduvad liigile omased karotinoidsed pigmendid



◇ 3. Kahvatu kukeseen (*Cantharellus pallens*) eristub harilikust kukeseenest järsakama viljakeha ja heledama valkjaskreemja värvusega kübara poolest, mida katab valkjas kirm. Hea eristustunnus on ka eredamalt värvunud voldikeste servaosa, iseäranis kübara servas

pika elua poolest. Viljakeha hakkab eoseid tootma juba esimestel päevadel ja see kestab kuni vananemiseni: kokku peaaegu kuu aega. Mõnel kukeseeneliigil võib viljakeha eluiga olla isegi kuni kolm kuud. Seevastu näiteks tindikute viljakeha kestab kõigest paar päeva ja teistel lehkseentel enamasti umbes kaks nädalat.

Kukeseened on erandlikud oma pigmentide poolest: nad on ühed vähesed kandseened, mille viljakehades moodustuvad karotenoidid. Need annavadki viljakehadele iseloomuliku värvuse, enamasti kollase või oranži tooni. Kukeseentes leidub ka märki-

Kukeseened on erandlikud oma pigmentide poolest: nad on ühed vähesed kandseened, mille viljakehades moodustuvad karotenoidid.

misväärstel hulgal A- ja D₂-vitamiini ja antimikroobseid aineid. Ühtlasi koguneb kukeseentesse mitmesuguseid makro- ja mikroelemente, võrreldes nende elementide vähese sisaldusega ümbritsevas mullas [4]. Kukeseente erilisust on hoomanud ka paljudes

lehkseentes üliarvukad seenesääsed: nende vastsetest jäävad kukeseened alati puutumata!

Välimuselt meenutab kukeseen joogi-anumat. Kukeseene ja torbikseene perekond

kuulub kukeseeneliste sugukonda (*Cantharellaceae*) ja kukeseenelaadsete seltsi (*Cantharellales*), kuhu on arvatud ka narmikud, klavuliinad ja mitu liibuva viljakehaga seente perekonda.

Kukeseene perekonna kirjel-



◇ 4. Ametüst-kukeseen (*Cantharellus amethysteus*) erineb harilikust kukeseenest kübara pinnal leiduvate purpursete soomuste poolest. Seda seeni aitab eristada ka viljakehade kahvatum värvus ja nõrgem lõhn. Pilt on tehtud Rootsi läänesaosas. Liigi olemasolu Eestis tuleb veel selgitada



◇ 5. Kukeseente lähisugulased on torbikseened, sh Eestis harva kohatav pruun toruseen (*Pseudocraterellus undulatus* = *Craterellus sinuosus*)

das botaanik Michel Adanson 1763. aastal. Ladinakeelne nimetus *Cantharellus* tuleneb prantsuskeelsest sõnast *chanterelle*, mis tähendab jooginõud. Perekonna tänapäevane määratlus pärineb Rootsi seeneteadlaselt Mattias Dahlmanilt [2]. Tema töö avaldamise järel on kirjeldatud mitme geeni DNA-järjestuste analüüsi põhjal kuus kukeseene alamperekonda [1]. Neid alamperekon-

di eristab seeneniitidel pannalde ja kübarapinnal tipmiste paksuseinaliste rakkude olemasolu või puudumine. Eestis kasvavad kukeseeneliigid kuuluvad ühte alamperekonda, mis hõlmab kümmekonda eranditult põhjapoolkeral levinud liiki.

Kuigi kukeseened on laialt tuntud, valitses veel hiljaeagu nende süstemaatikas segadus: selgust ei olnud ei liikide ega kõrgemate taksonite tasan-

dil. Selle põhjus on üsna tavaline: nagu paljudel seentel varieeruvad välistunnused ka kukeseentel suuresti.

Kindlasti on taksonoomilisi eksimusi põhjustanud ka asjaolu, et silmaga nähtavatel tunnustel, nagu viljakeha suurus ja värvus, ei ole kukeseente süstemaatikas kuigi suurt kaalu. Küll aga eristab suurus mõningaid liike, kuna kübara diameeter võib varieeruda ühest kuni kolmekümne sentimeetrini. Jal ei ole kukeseentel kunagi seest õõnes ega läbista kübarat, nagu see on sõsarperekonna torbikseenel.

Maailmas leidub umbes kolmsada liiki kukeseeni. Selle aastatuhande alguseks oli maailmas kirjeldatud üle neljasaja kukeseeneliigi ja liigisisese taksoni, mille tüüpeksemplari läbivaatuse järel jäid kehtima 59 liigi nimetused [5]. Ent pärast selle uurimuse avaldamist on kirjeldatud üle 40 uue liigi, peamiselt Vahemere maadest ja (lähis)troopikast, isäranis Aafrikast ja Madagaskarilt, ning hinnanguliselt küündib liikide arv maailmas kolmesajani [1].

Euroopas on kirjeldatud üle kolmekümne kukeseeneliigi ja liigisisese taksoni, kuid neist on paljude geenide analüüsi põhjal tunnustatud vaid kaheksat liiki [8]. Neist igauht eristab ainuomane kogum tunnuseid, millest olulisimad on kirme kübara pinnal, noore kübara ja eoslavakandja värvus ning eoste keskmine pikkus.

Ometi võib olla keerukas eristada isegi neid väheseid liike, sest morfoloogilised tunnused on väga varieeruvad; kindlaid eristustunnuseid võib leida vaid noortel ja värsketel viljakehadel. Peale selle tekitavad segadust peaaegu valged, justkui värvuse kaotanud viljakehad: selliseid seeni võib leida kasvamas läbisegi tavalist värvi viljakehadega. Nüüdseks on selge, et vähemasti Euroopas ei kasva ühtegi ainuüksi valgete viljakehadega kukeseeneliiki, küll aga võib selliseid ette tulla kaheksast liigist viiel [9]. Arvatavasti on need albiinod: viljakehad, mille mingil põhjusel puuduvad karotiinoidsed pigmendid (◇ 2).



◇ 6. Lehter-torbikseen (*Craterellus tubaeformis*), endise nimega lehter-kukeseen, meenutab kujult torbikut. Korjajatel on seda seent üsna raske metsas märgata, kuna kübara pind on viljakehadealuse varisega suuresti sama värvi

Sümbioosne elu puudega. Kukeseened kasvavad sümbioosis puittaimedega, moodustades seenjuure ehk mükoriisa, täpsemalt ektomükoriisa. See tähendab, et seeneniidistik kasvab mantlina ümber taimejuure, moodustades selle koorkihi rakkude vahel nn Hartigi võrgustiku.

Arvatakse, et kukeseenete peremeesliikide ring on väga lai [11]: seened on võimelised moodustama ektomükoriisa nii okas- kui ka lehtpuudega. Kirjanduse järgi võib harilik kukeseen kasvada sümbioosis kuni 14 perekonna puuliikidega [10]. Ent Euroopas leiduvate kukeseenete puhul on liigid täpsemalt eristatud ja sedakaudu tõendatud märksa kitsam spetsialiseerumine.

Tegemaks kindlaks, milline seen millise puuga mükoriisa moodustab, nakatatakse steriilsetes oludes kasvanud peremeestaim ühe seene niidistikuga. Sellised katsed on näidanud, et meie harilik kukeseen kasvab koos hariliku kuuse, hariliku männi ja sookasega [3, 7]. Tänapäeval aitab süm-

bioosis olevaid liike määrata DNA-analüüs: puu juuretippudel kasvavate seente liigiline kuuluvus tehakse kindlaks ribosoomi-DNA ITS-piirkonna järjestuste ehk seente triipkoodi markeri abil. Kuna see geenimarker on kukeseenitel omajagu pikem kui enamikul seentel, tulenevad sellest metoodilised probleemid, mistõttu ongi neid n-ö keskkonnaproovidest ilmselt vähe kindlaks tehtud.

Kukeseened kasvavad sümbioosis puittaimedega, moodustades seenjuure ehk mükoriisa.

Kukeseened Eestis. Harilik kukeseen (*Cantharellus cibarius*) on Eesti metsades laialt levinud ja paljude seenekorjajate lemmik. Tal on munakollast värvi lehitraoline viljakeha, seenekübar on korrapäratu ja lainelise sisserrullunud servaga (◇ 1). Kübara

alaküljelt leiame kollased eoslehekesi meenutavad harunevad voldid, mis laskuvad pikalt jalale. Harilik kukeseen kasvab metsades ja puisniitudel suurte kogumitena suvest kuni hilisügiseni [6].

Kuna kukeseenel on hea maitse ja meeldiv aroom, on ta väga armastatud söögiseen. Selle kuldkollane ja tihke seeneliha on väga harva ussitanud, sel juhul võib seal leida mardikate vastseid, nn traatusse. Hariliku kukeseenel viljakehade eluiga on kuni kuu aega ja korje järel püsivad need värsked veel mitu päeva, pakkudes häid turustamise võimalusi.

Kahvatu kukeseen (*Cantharellus pallens*)

eristub harilikust kukeseenest heledama valkjaskreemi värvusega kübara ja enamasti jässakamate viljakehade poolest (◇ 3). Kuna albinism on kukeseenete puhul üsna tavaline, ei pruugi iga kahvatukollase kuni valge värvusega eksemplar olla kahvatu



◇ 7. Kollakas torbikseen (*Craterellus lutescens*), endise nimega kollakas kukeseen, sarnaneb lehter-kukeseenega, kuid tema kübara alakül on peaaegu sile, värvuselt valge kuni oranž



◇ 8. Must torbikseen (*Craterellus cornucopioides*) on sarve- või torbikukujuline seen. Lehtriilaadse kübara sisemus võib olla tumehall kuni pruunikasmust

kukeseen. Küll aga eristab seda liiki valkjas kirme kübara pinnal, kuigi see kaob viljakeha vananedes. Ühtlasi on hea eristustunnus eredamalt värvunud voldikeste ääreosa kübara servas, sest harilikul kukeseenel on voldid ühtlase värvusega.

Kahvatu kukeseen kasvab Põhja-Aafrikast Fennoskandiani, eelistades siinsetel põhjalaiustel viljakaid, Vahemere maades aga happelisi kasvukohti [8]. Eestis on seda liiki leitud Saaremaalt, kus ta on kohati väga

arvukas; mandriosas tuleb liigi olemasolu veel uurida.

Eestis kasvab tõenäoliselt ka kolmas kukeseene perekonna liik: *Cantharellus amethysteus*, mida võiks kutsuda ame-

Hariliku kukeseene viljakehade eluiga on kuni kuu aega ja korje järel püsivad need värsked veel mitu päeva.

tüst-kukeseeneks. Selle liigi viljakehad on ookerkollased kuni kahvatu-oranž-kollased, kuid erinevalt sarnase värvusega kukeseentest katab kübarat purpurroosa kuni purpurpruun kirme, mis on iseäranis selgesti näha noortel viljakehadel. Ühtlasi muutub viljaliha värvus, kui seda vigastada.

Iseloomulik on ka kübara pind, mis on sageli üleni või servas kaetud kontsentriliste ja liibuvate soomustega. Soomused on kübara pinnal leiduva kirmega sama värvi (◇ 4). Kuivanult ei saa neid tunnuseid aga sageli enam jälgida. Nõnda võib ametüst-kukeseene eristamise aluseks jääda vaid eoste keskmine pikkus, mis on hariliku kukeseene eostest kõigest üks-kaks mikromeetrit suurem.

Cantharellus amethysteus on Euroopas laialt levinud, kuid puudub Vahemere maades. 2015. aastal on Rootsi harrastusmükoloogid määranud ametüst-kukeseene Otepää lähedalt pärit leiu põhjal. Kuna ei ole teada, kui laialdaselt seda seeneliiki meil leidub, siis on teave lillaka varjundiga ja/või soomustega kukeseente kohta väga oodatud.

Kukeseente lähimad sugulased on torbikseened (*Craterellus*), mis on samuti head söögiseened. Kreeka keeles tähendab *krater* peektrit; ka see nimetus tuleneb seene kujust.

Varasemas kirjanduses on mitut torbikseeneliiki käsitletud kukeseene perekonda kuuluvana, millest tuleneb ka enamik meil kasvavate liikide seni käibel olnud eestikeelseid nimetusi.

Lähisugulastest võib Eestis kohata ka pruuni toruseent (*Pseudocraterellus undulatus* = *Craterellus sinuosus*), mis geenijärjestuste põhjal kuulub samuti torbikseene perekonda. Seda seent eristavad hallikaspruunid ebakorrapäraselt lainjashõlmised kübarad (◇ 5). Eestis kohtab pruuni toruseent harva, enamasti on teda leitud tammede ja pärnade alt.

Lehter-torbikseen (*Craterellus tubaeformis*), endise nimetusega lehter-kukeseen, meenutab kujult

torbikut (◇ 6). Pealt pruunikashallil kübaral on nabalaadne süvend ja alaküljel heledamad kollakashallid voldid, mis meenutavad eoslehekesi. Kollakas jalg on seest õõnes. Lehterkukeseen on hilissügise liik ja kasvab metsades suurte kogumitena. Ometi on seenekorjajatel teda raske märgata: pruunikas kübar sulandub hästi sama tooni metsavarisesse.

Kollakas torbikseen (*Craterellus lutescens*), endise nimetusega kollakas kukeseen, sarnaneb lehterkukeseenega, kuid tema kübara alakülgl on peaaegu sile, värvuselt valge kuni oranž; selgelt eristatavad volte sel liigil ei ole. Kollakas kukeseen kasvab niiskemates kohtades segametsades ja sooservades (◇ 7).

Must torbikseen (*Craterellus cornucopioides*) eristub eelmistest märksa suuremate ja tumedate sarve- või torbikukujuliste viljakehade poolest (◇ 8). Kübar on lehterjas ja lehteri sisemus võib olla tumehall kuni pruunikasmust. Seene viljakeha väliskülgl (kübara alakülgl) on sinakashall, sileda pinnaga ja nõrgalt kortsuline. Seeneliha on õhuke ja seda on kerge kuivatada. Must torbikseen kasvab kõduse ja samblase metsa all suurte, kuid raskesti märgatavate kogumitena. Viljakehadel on tugev lõhn ja maitse, seetõttu on ta väga hinnatud söögiseen.

Veel hiljuti arvati, et kukeseene perekonda kuulub ka lilla ehk mustuv kukeseen. Ent DNA-järjestus on kinnitanud, et see liik kuulub torbikseene perekonda (*Craterellus melanoxeros*) ja seega peaks meil kandma hoopis mustuva torbikseene nime (◇ 9). Seene kübar on pealt kollakas, alaküljel on roosakad või lillakad voldid, katsumisel värvub viljakeha vajutuskohtades mustaks.

Mustuv torbikseen on lubjalebene ja kasvab koos tammedega, Euroopas ka pöökidega. Eestis leiti seda seent esimest korda Euroopa mükoloogiakongressi seeneretkel 1989. aastal Pärnumaal. 2012. aastal arvati see liik teise kaitsekategooria liikide nimistusse. 2016. aasta septembrist pärineb leid ka Saaremaalt [loe selle kohta: 12]. ■



◇ 9. Lilla ehk mustuva torbikseene (*Craterellus melanoxeros*) kübar on pealt kollakas, alaküljel on roosakad või lillakad voldid, katsudes värvub viljakeha vajutuskohtades mustaks. See liik on meil looduskaitse all

Üleskutse!

Kui märkate seenel käies kukeseeni, mis mõne tunnuse poolest erinevad harilikust kukeseenest, siis palun andke sellest teada Eesti mükoloogiaühingule. Teateid saab edastada ühingu võrgupaiga kaudu: mukoloogiauhing.ut.ee.

1. Buyck, Bart et al 2014. A multilocus phylogeny for worldwide *Cantharellus* (Cantharellales, Agaricomycetidae). – *Fungal Diversity* 64: 101–121.
2. Dahlman, Mattias; Danell, Eric; Spatafora, Joseph W. 2000. Molecular systematics of *Craterellus*: Cladistic analysis of nuclear LSU rDNA sequence data. – *Mycological Research* 104 (4): 388–394.
3. Danell, Eric 1994. Formation and growth of the ectomycorrhiza of *Cantharellus cibarius*. *Mycorrhiza* 5: 89–97.
4. Drownowska, Małgorzata; Falandysz, Jerzy 2015. Investigation on Mineral Composition and Accumulation by Popular Edible Mushroom Common Chanterelle (*Cantharellus cibarius*). – *Ecotoxicology and Environmental Safety* 113: 9–17.
5. Eyssartier, Guillaume; Buyck, Bart 2000. Le genre *Cantharellus* en Europe. Nomenclature et taxinomie. – *Bulletin de la Société Mycologique de France* 116 (2): 91–137.
6. Kalamees, Kuulo 2001. Mükofenoloogilised aastaajad Eestis. – Ahas, Rein (toim). Eesti looduse kalender. Publications Institute

Geographici Universitatis Tartuensis 90. Tartu: 119–138.

7. Moore, L., Jansen, A., Van Griensven, Leo 1989. Pure culture synthesis of ectomycorrhizas with *Cantharellus cibarius*. – *Acta Botanica Neerlandica* 38 (3): 273–278.
8. Olariaga, Ibai et al 2016. *Cantharellus* (Cantharellales, Basidiomycota) revisited in Europe through a multigene phylogeny. – *Fungal Diversity* DOI 10.1007/s13225-016-0376-7.
9. Olariaga, Ibai et al 2015. Assessing the taxonomic identity of white and orange specimens of *Cantharellus*: occasional colour variants or independent species? – *Cryptogamie Mycologie* 36 (3): 287–300.
10. Pilz, David; Norvell, Lorelei; Danell, Eric; Molina, Randy 2003. Ecology and Management of Commercially Harvested Chanterelle Mushrooms. General Technical Report PNW-GTR-576. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station.
11. Smith, Sally; Read, Davis 2008. Mycorrhizal symbiosis. Academic Press. Amsterdam.
12. Tooming, Sirli 2016. Saaremaa mees avastas metsast tõelise harulduse. – www.meiema.ee/index.php?content=artiklid&sub=1&artid=72479.

Kadri Põldmaa (1970) töötab TÜ ökoloogia- ja maateaduste instituudis mükoloogina.

Küllil Kalamees-Pani (1960) töötab TÜ loodusmuuseumis loodusariduse kooridinaatorina.

Teele Jairus (1984) on TÜ ökoloogia- ja maateaduste instituudi taimeökoloogia teadur.



Viirpuud on tavaliselt 5–15 meetri kõrgused põõsad või puud, mis võivad soodsates oludes kaunis lopsakaks kasvada. Puukujuline viirpuu Kihnus

Viirpuu

köidab nii loodusesõpru kui ka botaanikuid

Toomas Kukk

Põõsaste või väikeste puudena kasvavad viirpuud (*Crataegus*) on laialt levinud nii haljastuses kui ka looduses, kas pärismaisena Lääne-Eestis või mujal metsistunult. Vastupidav ja läbitungimatuid hekke võimaldav ilupõõsas pakub huvi ka söödavate või ravimtoimega viljade poolest. Botaanikud ja puude-uurijad on aga hädas viirpuude liikide ja hübriidide eristamisega.

Eluvormilt on viirpuud puittaimed, väiksemad puud või põõsad.

Iseloomulikud astlad võivad liigiti olla lühemad või pikemad: sagedamini umbes sentimeetrised, kuid mõnel liigil kuni 3–5 cm pikkused. Kuna viirpuude astlad on muundunud võsud, on nad eriliselt tugevad ja vastupidavad.

Lehed on sagedamini hõlmised, umbes nagu väikesed punase tamme lehed. Sissetoodud liikidel võivad lehed olla ka peaaegu terved, saagja servaga. Lehe alusel paiknevad abilehed, mis mõnel liigil, aga ka vesivõsud, on küllaltki suured.

Kännastena koondunud õitel on roosõielistele tunnuslikult viis kroon-

lehte ja viis tupplehte. Tolmukaid on enamasti 5–20. Emakasuudmeid on olenevalt taksonist üks kuni viis ning sama palju kui emakasuudmeid moodustub sigimikus ka seemneid. See on väga oluline tunnus, mis aitab liike eristada. Kuivanud emakasuue on enamasti näha ka viljadel.

Botaaniliselt on viirpuudel luuviljad, kuigi esmapilgul meenutavad nad marja või pihlaka õunvilja. Seetõttu oleks täpsem nimetada seemneid luuseemneteks või luudeks. Viljad on värvilt enamasti punased, harvem kollased või mustjaspunased kuni mustad. Viljade tipul säilivad kuivanud tupplehed, mille kuju ja asetus (püstised või tagasikäändunud) aitab samuti liiki määrata. Viljakesta all on jahujas viljaliha.

Viirpuud õitsevad kevadel, maisjuunis. Õitseaeg erineb veidi liigiti, seega võib õitseaega pidada ka liikide eristustunnuseks. Viljad valmivad enamasti augustist septembrini; paljudel liikidel püsivad need pikalt puu küljes. Viljadest ja nende tarvitusest kirjutama Eesti Looduses pikemalt sügisel.

Viirpuid saab kindlamini määrata õitsevate või viljuvate okste järgi. Ainult vegetatiivsete tunnuste põhjal saab sagedamini ära märkida vaid liikide rühma, kuhu vaadeldav isend võiks kuuluda. Määramiseks tuleb viirpuid herbariseerida, üksnes fotost jääb sageli väheks.

Herbaariumisse võetakse oksi, millel on küljes kas õied või viljad. Vegetatiivset materjali pole mõtet koguda, kuivõrd seda ei saa üheselt määrata. Piisab umbes 30 cm pikkusest oksast, millel on näha aastavõrse ja mõne aasta vanune oks. Kuna viirpuul on astlad, tasub oks vajutada tugeva laua või muu raskuse abil lamedaks ja alles siis asetada ajalehtede vahele.

Samamoodi kui teisi taimi kogudes peab ka viirpuude puhul kindlasti panema kirja täpse leiu- ja kasvukohta, koordinaadid, kuupäeva, koguja nime ning taimelõikamise aeg (meetrite pöösas, 5 m kõrgune puu vms).

Viirpuu perekond on levinud peamiselt Ameerikas ja Euraasias parasvöötmes, vähem lähistroopikas. Olenevalt liigimahust võib arvestada vähemalt 140 liigiga, ent mõnede autorite meelest on viirpuid kuni 1500 taksonit. Maailma taimede loendis *The Plant List* (theplantlist.org) on viirpuid teada 2230 nimetust, millest kehtivaks peetakse 380, kindlaid sünonüüme on 618 ja otsustamata staatusega 1232 nimetust. Isegi kui piirduda 140 kindla liigiga, on viirpuude perekond silmapaistvalt liigirikas, seetõttu ei ole liike üksteisest kuigi lihtne eristada.

Viirpuudele on omane kerge hübriidiseerumine ja hübriidide, aga ka n-õ puhaste liikide paljunemine apomiktiliselt (sugutult). Nii mõnigi hübriid on triploidne (kolmekordse kromosoomistikuga), sestap ei saakski need suguliselt paljuneda, kuna paaritu kromosoomikomplekti puhul ei ole kromosoomidel võimalik lahkneda. Suguta arenevate seemnete abil saavad kujunenud väikesed erisused kergesti säilida ja edasi levida.

Tuntud on ka viirpuude ja teiste lähedaste perekondade kaunid hüb-

Eestist kindlaks tehtud looduslikud viirpuutaksonid

- **harilik viirpuu**, *Crataegus rhipidophylla*
- **Lindmani viirpuu**, *C. lindmanii*
- **lääne-viirpuu**, *C. palmstruchii*
- **saaremaa viirpuu**, *C. osiliensis*
- **skandinaavia viirpuu**, *C. alemanniensis* var. *subborealis* (*C. subborealis*)
- **tõmbilehine viirpuu**, *C. laevigata* (*C. oxyacantha*)
- **daugava viirpuu**, *C. ×dunensis* (ilmselt Lindmani ja hariliku viirpuu värd)
- **viidumäe viirpuu**, *C. viidumae-gica*
- **eesti viirpuu** *C. ×estonica* (tõmbilehise viirpuu ja ilmselt saaremaa viirpuu värd)
- **Kupfferi viirpuu**, *C. ×kupfferi* (vanemliigid: lääne- ja harilik viirpuu)
- **kuramaa viirpuu**, *C. ×curonica* (tõenäoliselt tõmbilehise ja skandinaavia viirpuu värd)
- **rand-viirpuu**, *C. ×maritima* (ilmselt saaremaa ja lääne-viirpuu värd)



Foto: Heiko Kruusi

Viirpuudele on iseloomulikud pikad teravad astlad, mis on tegelikult muundunud võsud

riidid, näiteks vereva viirpuu ja hariliku pihlaka hübriid, eesti keeles viirpihlakas (*Crataegosorbus miczurinii*) või tõmbilehise viirpuu ja hariliku mispeli (*Mespilus germanica*) hübriid suureõeline viirastel (*Crataemespilus grandiflora*).

Kuna viirpuude astlad on muundunud võsud, on nad erilisel tugevad ja vastupidavad.

1997. aastal ilmunud „Balti floora“ andmetel on Eestis looduslikuna teada 12 taksonit viirpuid [2]. Kuni 1960. aastateni oli meil teada kolm looduslikku liiki: üheemakane, harilik ja lääne-viirpuu. 1971. aastal avaldas Salaspilsi botaanikaia dendroloog Raimonds Cinovskis Baltikumi

viirpuid käsitleva monograafia. Selle järgi kasvab Eestis looduslikult üheksa taksonit, millest viis on hübriidset päritolu. Eialgu looduslikuks peetud üheemakast viirpuud peetakse nüüd aga kultuurist metsistunuks.

Eestis on looduslikke viirpuid põhjalikumalt uurinud Gallo Trei, kel 1976. aastal valmis nendest diplomitöö tollases Eesti põllumajanduse akadeemias [7]. Töö käigus leidis ta Eestile kolm uut taksonit, mis

Cinovskise monograafias puudusid, ning täpsustas mitme liigi levikut. Diplomitöö põhitulemused on avaldatud venekeelses Balti botaanika-aedade kogumikus [8].

Viirpuuliike on uurinud ja uurinuid juhendanud ka dendroloog Endel Laas, kes on kogutud teabe avaldanud

õpikus „Dendroloogia“ ning sama ka eraldi raamatukesena „Viirpuud“ [4, 5]. Põhiliselt huvitas teda viirpuude fenoloogia ja sissetoodud liikide kultiveerimise iseärasused.

Seni viimase kokkuvõtte Eesti viirpuudest on avaldanud Raimonds Cinovskis „Balti floora“ teises köites 1996. a. Selles on meie pärismaiste taksonite arv suurenenud kaheteistkümneni. Cinovskis on teinud „Balti flooras“ ka muutusi liikide taksonoomias, näiteks enda kirjeldatud skandinaavia viirpuud on ta pidanud saksa viirpuu teisendiks [2].

Viirpuude määramistabeleid on avaldatud mitu; Eesti looduslike ja sissetoodud liikide määramiseks loodud kättesaadavamad tabelid on loetletud artikli lõpul [2, 3, 5, 6]. Otstarbekas on kasutada mitut määrajat, et takson kindlamini tuvastada.

Igäihel neist on omad tugevad ja nõrgad küljed. Näiteks „Eesti floora“ määramistabel ja liigikirjeldused [3] on küll väga põhjalikud ja mõne liigi eristamisel on neist palju abi, kuid teos on ilmunud enne Cinovskise monograafiat [1], millega pärismaiste liikide arv tunduvalt suurenes. Sissetoodud liike aitab kahtlemata kõige paremini määrata Endel Laasi viirpuuraamat [5], aga nende liikide korral on kasulik ka Eichwaldi määramistabel [3].

„Eesti taimede määraja“ viimases trükis on üheksa looduslikku ja sissetoodud viirpuuliiki, ent tunnuste seas on välditud emakasuudmete (seemnete) arvu, ilmselt kui raskesti jälgitavaid ja mõneti vaieldavaid [6].

Näiteks Cinovskise koostatud „Balti floora“ määramistabelis [2] on aluseks võetud lahknevus: viljad ühe luuseemnega ja selle vastandväide on „viljad 1–2 luuseemnega“. Kui pidada mees, et määratakse ka hübriidseid taksonid, mille tunnused sarnanevad kord ühe või teise vanema omadega, võib sellist lähtealust pidada igati loogiliseks ja kasutatavaks. Tunnust tuleb jälgida mitmes õisikus ja paljudel õitel (või viljadel).

Eichwaldi koostatud „Eesti flooras“ on määramistabelis tunnus

„kodumaine“ ja „kultuuris“, seega on eristatud looduslikke ja sissetoodud liike. Paraku ei saa seda tunnust sageli rakendada: põõsa algset päritolu pole lihtne kindlaks teha ning suurem osa sissetoodud liikidest on meil leitud ka metsistunud või on neil potentsiaali metsistuda. Samuti ei ole ühte head tunnust, mis aitaks kodumaiseid ja introducteeritud liike eristada. Võib küll öelda, et viie emakasuudmega taimed on kindlasti sisse toodud, ent ühe kuni kolme emakasuudmega liikide seas on mõlemaid, nii looduslikke kui ka kultuuritaksonid.

Kodumaised viirpuud on enamasti rombjate lehtedega, mille alus aheneb leherootsuks. Ühe emakasuudmega liikidest on sagedaim harilik viirpuu, keda võib leida nii Lääne- kui ka Põhja-Eestist. Harva on teda ka parkides kasvatatud ja sealt on teda uuesti loodusesse sattunud. Üks emakasuue on ka saaremaa viirpuul ja viidumäe viirpuul, kelle leiukohad jäävad läänesaartele. Sissetoodud ja meil kodunenud liik üheemakane viirpuu (*Crataegus monogyna*) on üsna tavaline haljasaladel.

Kahe või kolme emakakaelaga õitega liikidest on tuntuim tõmbilehine viirpuu, keda viimasel ajal on meil peetud pärismaiseks. Temast on eristatud suurem hulk kodumaiseid taksonid, nagu Kupfferi, kuramaa või eesti viirpuu.

Sissetoodud liikidest, kellel on emakakaelu ja vastavalt seemneid kolm kuni viis, on sagedamad verev viirpuu (*C. sanguinea*), ümaralehine viirpuu (*C. rotundifolia*) ja karvane viirpuu (*C. submollis*). Neil kõigil on küpsed viljad punased või mustjaspunased.

Kollaste või kollakaspunaste viljadega sissetoodud liikidest on levinuim Korolkovi viirpuu (*C. korolkowii*) ning mustade või punakasmustade viljadega viirpuudest Douglase viirpuu (*C. douglasii*) ja must viirpuu (*C. nigra*). Viimati mainitud liikide metsistunud põõsad võivad sügisel autoaknast vaadates meenutada musta arooniat, keda võib metsistu-





◀ Õitsev harilik viirpuu Puhtus endisel puisniidul. Õies on näha üks emakasuu ja arvukalt tolmukaid

nult küllaltki sageli leida.

Viirpuude oluline kasutusala on põõsastarad, mis tihedalt asetsevate astlaliste okste tõttu on inimesele läbitungimatud. Sagedamini kasvatatakse hekkidena verevat, karvast, ümaralehist ja harilikku viirpuud. Viirpuude kultivaride seas on mitu täidisöielist vormi, kes on silmapaistvamad õitsemise ajal. Enamik viirpuid paistab silma sügisel oma värvunud lehestiku ja viljadega. Näiteks vereva viirpuu küpsed viljad on veripunased ja ka lehestik muutub sügisel punaseks.

Viirpuude viljad on söödavad, ent enamikul liikidel on küllaltki suured seemned, mis maitseelamust rikuvad. Viljaliha on paljudel juhtudel jahu- kas ja maitsetu. Maitavamad viljad on karvasel viirpuul ja Douglase viirpuul. Viljade pruukimist toiduks tutvustame lähemalt sügisel. ■

1. Циновскис, Раймонд 1971. Боярышники Прибалтики. *Crataegi Baltici*. Зинатне, Рига.
2. Cinovskis, Raimond 1996. 20. *Crataegus* L. – Kuusk, Vilma et al. (eds.) Flora of the Baltic countries. II. Eesti Loodusfoto, Tartu: 106–120.
3. Eichwald, Karl 1962. 13. perekond viirpuu – *Crataegus* L. – Eichwald, Karl jt. (koost). Eesti NSV flora. 2. kd. Eesti riiklik kirjastus, Tallinn: 257–280.
4. Laas, Endel 1987. Dendroloogia. Valgus, Tallinn: 360–398.
5. Laas, Endel 1998. Viirpuud Eestis, nende kasvatamine ja kasutamine. Atlex, Tartu.
6. Leht, Malle 2010. Perekond viirpuu – *Crataegus* L. – Krall, Heljo jt. Eesti taime- de määraja. EMÜ, Eesti Loodusfoto, Tartu: 164–165.
7. Trei, Gallo 1976. Lääne-Eesti looduslikult kasvavad viirpuud. Diplomitöö. EPA met- sakasvatuse kateeder, Tartu.
8. Трей, Галло 1977. Дикорастущие виды рода боярышник (*Crataegus* L. р.р.) в Западной Эстонии. – Озолинъш, В. (ред.). Ботанические сады Прибалтики. Зинатне, Рига: 215–223.

Toomas Kukk (1971) on botaanik, Eesti Looduse peatoimetaja ja Eesti soontai- mede uue levikuatlase projektijuht.



◇ 1. Tumenevad pilvekogumid pea kohal viitavad, et ilm võib pöörduda äikeseliseks. Väga ohtlik on äikesetormi ajal viibida lagedal väljal, sest inimene muutub seal kõrgeimaks objektiks ja võib saada välgutabamuse. Kui varjuda ei ole võimalik, tasub võtta välgukaitseasend (vt ◇ 8)

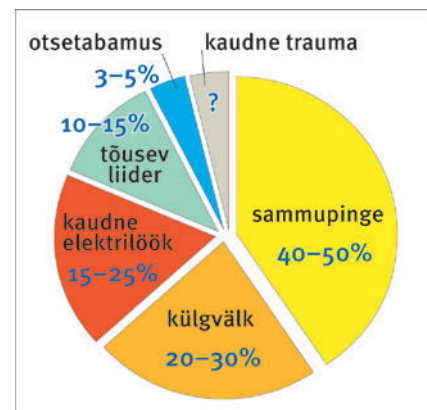
Mida peame välgu kohta kindlasti teadma?

Välg on võimas ja ohtlik loodusnähtus, mis põhjustab suuri purustusi ja tulekahjusid. Igal aastal hukub maailmas välgutabamuse tagajärjel eri hinnangutel 6000 kuni 24 000 inimest. Tasub teada, millised ohud on välguga seotud ning kuidas äikesetormid võimalikult turvaliselt mööda saata.

Sven-Erik Enno

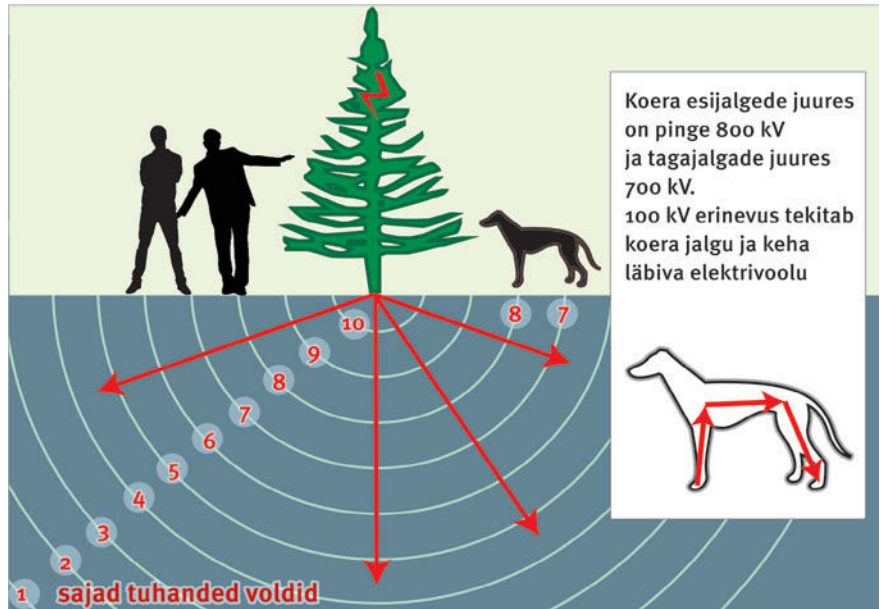
Enamik maailma inimesi on äikesega mingil määral kokku puutunud. Tõenäosus välgulöögi tõttu hukkuda on äikesetormide sagedusest ja intensiivsusest, aga ka ühiskonna arengutasemest ja inimeste eluviisist. Arenenud riikides on välguohvrite hulk viimase paarisaja aasta jooksul tunduvalt vähenenud, kuna moodsad hooned ja sõidukid pakuvad tõhusat kaitset. Näiteks Suurbritannias on tõenäosus välgutabamusest hukkuda tänapäeval 30 korda väiksem kui sada aastat tagasi.

Arenegumaades on välguohvreid mitu korda rohkem, sest enamjagu inimesi elab lihtsates muldpõrandaga onnides, mis välgu eest ei kaitse. Kui Suurbritannias hukub välgutabamuse tõttu aastas miljoni inimese kohta keskmiselt 0,016 ja USA-s 0,09 inimest, siis mõnes Aafrika riigis on see näitaja 5 hukkunut miljoni inimese kohta aastas. Pahatihti kaasneb ühe välgulöögiga palju ohvreid, näiteks kui tabamuse on saanud koolimaja. Õnnetuste hulka suurendab asjaolu, et maailma kõige äikeselisemad piirkonnad paiknevad just arenegumaades.



◇ 2. Eri tüüpi välguõnnetuste ligikaudne jaotus

Otsetabamuse, tugeva elektrivälja ja külgvälgu ohud. Kõige ohtlikum on välgu otsetabamus, kuigi see hõlmab kõigist inimesi tabanud välgusurmades vaid 3–5%. Enamikul juhtudel saadakse elektrilööök maapinna, mõne objekti või välguga kaasnevate elektrinähtuste kaudu (◇ 2).



◇ 3. Sammupinge tekib välgulöögiga kaasneva tugeva elektrivälja mõjul ja on välguga seotud õnnetuste kõige sagedam põhjus. Jalad koos on ohutum seista kui jalad laiali, sest siis on pinge jalgade toetuspunktide vahel väiksem ja saadav elektrilöök nõrgem

Sammupinge põhjustab kuni 40–50% kõigist välguga seotud vigastustest ja surmajuhtumitest. Selle tekitaja on väga tugev elektriväli, mis võib ulatuda välgulöögist 10–20 meetri kaugusele.

Sammupinge vallandab keha läbiva elektrivoolu siis, kui inimese üks jalg asub välgulöögile lähemal ehk tugevamas elektriväljas kui teine jalg (◇ 3). Sammupinge on seda tugevam, mida suurem on jalgade toetuspindade vahe, seetõttu ei soovitata äikese ajal joosta. Samuti ei tasu maapinnale pikali heita, kuna see suurendab sammupingest saadava elektrilöögi tugevust.

Eriti ohustatud on sammupingest neljajalgse loomad, kuna nende jalgade toetuspunktide vahe on suurem kui inimesel.

Mõnikord lisanduvad sammupingele nn **pinnaharud**: need tekivad sammupinge tsoonis ja kujutavad välgulöögi punktist lähtuvaid tugeva elektrivooluga kanaleid. Pinnaharud levivad ja hargnevad piki maapinda nagu välguharud õhus; nende tekkepõhjus tuleneb pinnase ebahomogeensusest elektrijuhtivusest.

Välgulöögi hetkel maapinda kanduv elektrilaeng eelistab pinnasesse hajuda väiksema elektritakistusega piirkonnas, kus moodustuvadki suurema voolutugevusega pinnaharud. Välgulöögi

kohast kaugemal olnu, keda on tabanud pinnaharu, võib saada märksa tugevama elektrilöögi kui lähemal seisja, keda mõjutab vaid sammupinge.

Välguõnnetuste korral on 20–30% eluohtlikest olukordadest tekitanud **külgvõrk**. Sel juhul tabab välgu võrdlemisi kehvasti elektrit juhtivat objekti, mille läheduses asub teine objekt, mis juhib elektrit paremini (◇ 4).

Külgvõrguga on tegu siis, kui osa välgu elektrilaengust „hüppab” läbi õhu paremini elektrit juhtivale objektile, et selle kaudu maasse voolata.

Umbes 10–30% välgutabamuse saanud inimestest hukub.

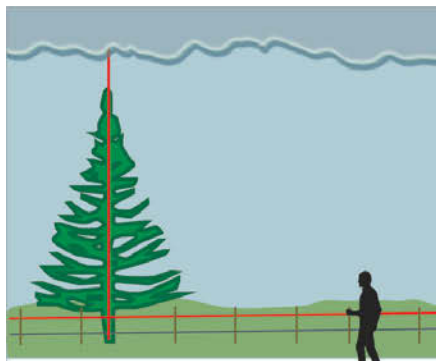
Üldjuhul ohustab külgvõrk puu all seisjat. Esmalt tabab välgu puud, mis juhib elektrilaengu mööda tüve maapinna poole. Kuna inimene juhib elektrit paremini kui puu, suundub elektrilaeng umbes puu all seisja pea kõrgusel tüvest eemale ja tabab seisjat, voolates tema kaudu maasse. Selliselt võib külgvõrk jõuda ka näiteks puult hoonele. Seevastu piksevardad ei tekita tavaliselt külgvälke, kuna metall on väga hea elektrijuht.

Äikeselöögi kaudmõjud. Umbes 20% välguohvritest saab **kaudse elektrilöögi**. Sel juhul on välgu ise ohutus kauguses ja inimeseni jõuab elektrilöök pika elektrit juhtiva objekti, näiteks metalliaia või -käsipuu kaudu. Kaudse elektrilöögi võib saada ka toas viibides, näiteks telefoni-, interneti- või antennikaabli kaudu.

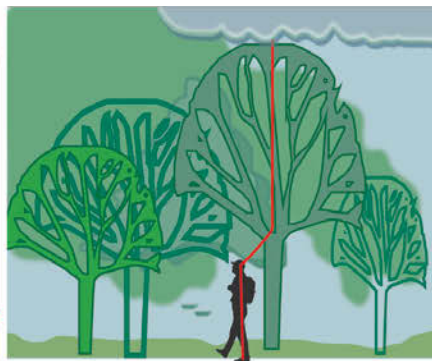
Kaudne elektrilöök kipub rikkuma äikese ajal vooluvõrku ühendatud kodumasinaid.

10–15% välguohvritest saab kahjustada **tõusva liidri** ehk pika elektrisädeme tõttu. Ohtlik olukord tekib siis, kui pilv-maa-välgu kanal alles maapinna suunas areneb ja samal ajal tõuseb sellele maapinnalt vastu hul-

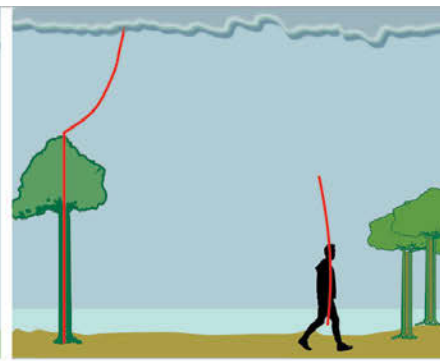
galiselt tõusvaid liidreid – mõne kuni mõnekümne meetri pikkused elektrisädemed. Maapinnale läheneva välgukanali tekitatud väga tugeva elektrivälja mõjul vallanduvad need (tõusvad liidrid) näiteks puudelt ja piksevarrastelt, aga ka madalatelt objektidelt, nagu aiapostid või inimesed. Kuigi tõusva liidri energia on välguga võrreldes tühine, võib see nähtavaid jälgi jätmata anda inimesele eluohtliku elektrilöögi.



kaudne elektrilöök



külgvälg



tõusvad liidrid

◇ 4. Külgvälg, kaudne elektrilöök ja tõusvad liidrid on sammupinge kõrval suurimad välguõnnetuste põhjused. Kaudne elektrilöök jõuab inimeseni näiteks mööda metallaeda; külgvälgu puhul hüppab välg puult selle all seisvale inimesele; lähedase välgu tõttu võib õhus tekkida väga tugev elektriväli, mistõttu vallandub osa sellest nn tõusva liidrina näiteks inimeselt endalt

Peale otsetabamuse, sammupinge, külgvälgu ja kaudse elektrilöögi võib välg ajendada traumasid veel mitmel muul viisil. Näiteks õhu plahvatuslik paisumine välgukanalis tekitab löök-laine, mis võib inimese paisata kahekolme meetri kaugusele, põhjustades vigastusi.

Inimene võib õhku paiskuda ka sammupinge tekitatud äkilise tugeva lihastõmbuse tõttu jalgades. Vigastused võivad kaasned ka välgust tingitud tulekahjude tõttu või olukorras, kus inimene on saanud pihta välgu tabamisel purunenud puu tükkidega.

Mis juhtub, kui välg tabab inimest?

Umbes 10–30% välgutabamuse saanud inimestest hukub. Surma põhjus on tavaliselt südame- ja hingamiskatkestus, iseäranis siis, kui inimene ei saa kohe esmaabi.

Paraku on laialt levinud väärmüüt, mille järgi on välgu ohver pärast välgulööki veel mõne aja elektrivoolu all ning talle on ohtlik läheneda. Tegelikult on see vale arusaam. Kannatanule tuleb võimalikult kiiresti läheneda, et tema seisundit hinnata ja anda esmaabi.

Märksa rohkem kui surmajuhtumeid on välgulöögist tingitud vigastusi. Nende raviga tegelevat meditsiiniharu nimetatakse keraunomeditsiiniks (kr *keraunos* 'äike'). Vigastused ja nende raskusaste võib suuresti erineda, olenedes sellest, mil moel ja kui suur osa välgu koguergiast on kannatanut tabanud. Sageli on vigastused rasked ja taastumiseks kulub palju aega või taastatakse vaid osaliselt.



Foto: Maarti Narõskin

◇ 5. Kindlasti ei tasu äikese ajal puu alt vihmavarju otsida. Välg tabamas puud Reola piirkonnas Tartumaal mullu 26. juunil

Paljud ohvrid on ajutiselt halvatud.

Kui elektrivool on kahjustanud aju, võivad tekkida pikaajalised mäluhäired, emotsionaalne ebastabiilsus, keskendumisraskused ja unehäired.

Enamasti kahjustavad nahka pindmised põletused, mis on seotud hiigi aurumisega. Mõnikord jääb nahale elektrivoolu liikumisteid tähistav punetav ja harunev lööve, mida nimetatakse Lichtenbergi struktuuriks. See kaob tavaliselt paari päevaga iseenesest.

Hele välgusähvatus ja müristamise löök-laine võivad samuti tervist ohustada: inimene võib jääda ajutiselt kurdiks ja pimedaks, aga saada ka püsivaid nägemis- ja kuulmiskahjustusi.

Kuidas ennast välgu eest kaitsta?

Kõige tõhusam kaitse välgu puhul on varjuda äikese ajaks turvalisse hoonesse või kinnise metallkerega sõidukisse. Turvalised on kõik hooned, kus on

olemas elektrisüsteem ja/või metallist veetorstik.

Kuna äikese ajal võivad kaasned tormituuled, mis murravad puid ja oksid, tuleks sõidukitesse varjudes jälgida, et need ei asuks suurte puude all või vahetus läheduses. Välgu eest ei kaitse inimest lahtised sõidukid, samuti väiksemad varjualused, onnid, bussiootepaviljonid ja varikatused.

Kui on varjutud siseruumidesse või autosse, tuleks kõik ukсед ja aknad kindlalt sulgeda ning hoonetes viibides hoida akendest eemale. Soovitatakse sulgeda ka ahjusiibrid; äikese ajal ei tasu teha ahju või pliidi alla tuld. Korstnast kerkiv kuum suitsusammus juhhib ümbritsevast õhust paremini elektrit ning võib toimida piksevardana. Samuti ei ole pikse ajal soovitatav toetuda vastu betoonseinu või lamada betoonpõrandal.

Eemale tuleks hoida elektrijuhtmetest ja -kappidest ning seinapistikupesadest ja vooluvõrku ühendatud elektriseadmetest.

Kaudse elektrilöögi võib saada ka telefoni-, interneti- ja antennikaablite ning tavatelefonide kaudu. Samuti tuleks hoida eemale metalltorudest ning vältida veekraanide ja duššide kasutust.

Et kaitsta kodus leiduvaid elektroonikaseadmeid, on mõistlik need enne äikese algust seinapistikupesast välja tõmmata ning antenni- ja internetikaablid eemaldada. Kasutada võib akul töötavat ja traadita internetiga sülearvutit, mobiiltelefone ja nutiseadmeid.



◇ 6. Äikese korral on kõige parem kaitse varjuda mõnda hoonesse või sõidukisse. Turvalised on kõik hooned, kus on olemas elektrisüsteem ja/või metallist veetorstik. Mõistagi on vaja elumaja omakorda kaitsta, paigaldades (õigesti!) hoonete piksevarda

Äikese ajal ei tasu õues viibida!

Pikse ajal on palju ohtlikum olla väljas kui siseruumides. Kavandades suvel väliüritust, tasub kindlasti jälgida ilmaprognoose ja äikeseohu korral teha ettevalmistusi, et saaks kiiresti varjuda. Suure äikeseohuga ei ole soovitatav ette võtta näiteks pikki matku ja paadiretki, kus ei ole võimalust ohutult varjuda.

Reaalajas saab äikesepilvede liikumist jälgida Blitzortungi välgudetektorite võrgustiku veebilehel en.blitzortung.org/live_lightning_maps.php, kus on hästi näha suuremate äikesetormide asukohad ja liikumissuunad. Samas tuleb arvestada, et välgudetektorid ei registreeri kõiki välke ja väiksemaid äikesepilvi. Pealegi saab pilv nähtavaks alles siis, kui vähemalt üks välk on juba löönud. Seega, isegi kui lähimad välgud asuvad mitmesaja kilomeetri kaugusel, pole välistatud uute äikesepilvede teke ohtlikult lähedal.

Ohutusse paika on viimane aeg suunduda juba siis, kui kostab esimene mürin. Avatud maastikul vaikes kohas võib piksekõminat tavaliselt kuulda 20–25 km kauguselt. Tugeva tuule või taustamüra korral võib kuulda pikse raadius väheneda alla 10 km. Harilikult jõuab äike koha-

le mõnekümne minuti jooksul pärast esmast kõuekõminat. Samas võib see ajavahe olla ka väiksem või olematu, kui tegu on läheduses areneva äikesepilve esimeste välkudega.

Sähvatuse ja mürina ajavahe annab välgu kauguse. Ohu suurust võimaldab ligikaudu hinnata äikese kaugus, mida saab määrata välgusähvatuse ja kõue ajavahe põhjal. Välgusähvatust näeme peaaegu kohe, kuid kõminal kulub iga kilomeetri läbimiseks umbes kolm sekundit. Välgu ligikaudse kauguse kilomeetrites saame, kui möödame välgu ja kõuekõmina ajavahe sekundites ja jagame selle kolmega.

Kõige ohutum on lähtuda niinimetatud 30–30 reeglist. See tähendab, et optimaalne varjumisaeg on siis, kui välgu ja mürina ajavahe väheneb 30 sekundini ehk äike on 10 km kaugusel.

Ohutus kohas tuleks püsida seni, kuni viimasest kuuldu piksekõminast on möödunud 30 minutit. See reegel võtab arvesse fakti, et juhuslikud välgud võivad maapinda tabada kilomeetreid äikesepilvest eemal. Eriti ohtlik on väljas viibida lähikäikese ajal, kui välgu ja mürinamise ajavahe on alla 10 sekundi ehk vahemaa äikeseni on alla kolme kilomeetri, kuna sel-



◇ 7. Välgutabamuse jälg noore kase tüvel näitab, kui ettearvamatult võib välk olla. Tüvil 2010. aasta juulis tabamuse saanud puu paiknes tunduvalt kõrgemate korrusmajade ja puude vahel

les piirkonnas tabab maapinda enamik välkudest.

Kui ilmaprognoos ennustab äikest ja taevasse kogunevad tumedad pilved ning hämardub, tuleks samuti ohutusse kohta varjuda: tegu võib olla pea kohal areneva äikesepilvega. Tumenevast taevast langevad esimesed vihmapiisad on eelhoiatus: lähedased välgud võivad tekkida juba mõne minuti jooksul.

Kuidas käituda, kui varjuda ei ole võimalik?

Kui siiski ei õnnestu enne äikese algust ohutult varjuda, tuleks esmajärjekorras lahkuda kõrgematest kohtadest, sest need saavad sagedamini välgutabamusi. Äärmiselt ohtlikud on näiteks mäetipud ja -harjad, pisut ohutumad aga mäeküljed.

Vältida tasub lagedaid, üle 100 meetri ulatuvaid välju: seistes sellel lagedal, muutub inimene kõrgeimaks objektiks ja võib saada märksa hõlpsamini välgutabamuse. Sama kehtib äikese ajal ujumise või paadiga veekogul viibimise kohta. Samuti tuleks äikese ajal tulla maha jalgratta ja mootorratta seljast.

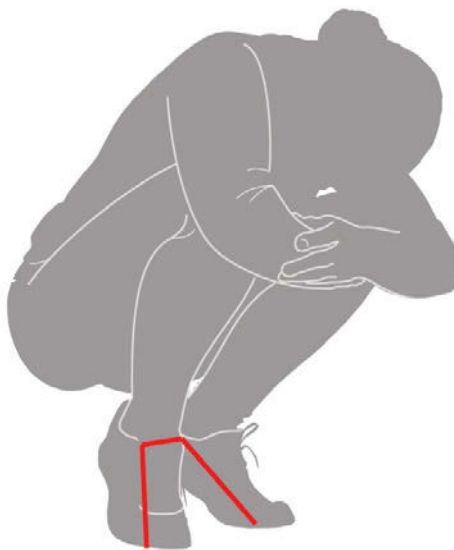
Eemale tuleks hoida kõrgetest objektidest, nagu puud, metallmastid, elektriliinid ja piksevardad, mida välk suurema tõenäosusega tabab. Näiteks

ümbritsevatest objektidest kaks korda kõrgemal puul on neli korda suurem oht saada välgutabamus. Seega, üksikud puud lagendikel ja teeäärtes, samuti metsaservas kasvavad puud on eriti ohtlikud.

Enam-vähem ühekõrgustest puudest koosnevas metsas on välgulöövide jaotus juhuslik. Seal on parim liikuda puutüvedest võimalikult kaugel, et vähendada külgvälgu ja sammupinge ohtu.

Kaudse elektrilöögi vältimiseks tuleks eemale hoida pikkadest elektrit juhtivatest objektidest, nagu metallaiad ja -käsipuud, samuti elektriliinid, raudteerööpad ning metallisillad. Elektrit juhivad ka vihmamärjad köied ja nõörid. Samas ei ole tõendeid selle kohta, et kaasakantavad metallesemad ja tööriistad ning elektroonikaseadmed välgutabamuse ohtu suurendaksid.

Järgides ülaltoodud ohutusnõudeid, soovitatakse jätkata liikumist turvalise varjualuse poole isegi siis, kui äike on juba alanud. Kõige ohtum on käia lühikeste sammudega.



◇ 8. Välgukaitseasend on viimane abinõu, juhuks kui lähedase välgulöögi oht korral pole võimalik turvaliselt varjuda. Oluline on kükitada päkkadel, kannad vastakuti ja pea võimalikult madalal

Sammupinge ohtu tõttu ei soovitata joosta.

Eriti ohtlik märk on see, kui äikesel ajal väljas olles juuksed peas või karvad kätel ja jalgadel püsti tõusevad. Kaasned võib torkiv või kipi-

tav tunne nahal, mõnikord on kuulda sisisevat heli ja tunda osooni lõhna.

Need ilmingud viitavad sellele, et välgule eelnev väga tugev elektrivälk on lähedal, kusjuures välk võib lüüa iga hetk. Kui turvaline varjualune ei asu just sekundite kaugusel, tuleks kohe eemalduda kõrgetest objektidest ja pikkadest elektrijuhtidest ning võtta välgukaitseasend. Selle tavavariant on kükkasend, kus käsi hoitakse ümber põlvede ja pead võimalikult madalal. Toetuma peaks päkkadele, hoides kannad maapinnast veidi kõrgemal ja külgepidi koos (◇ 8).

Kirjelatud asend aitab vähendada lähedase välgulöögi mõjusid, kuid on üsna ebamugav, eriti kui seda tuleb pikemalt hoida. Teise võimalusena võib istuda magamismatil või suuremal seljakotil nii, et keha maapinnaga kokku ei puutu. Ka äikesel ajal telgis viibides on soovitatav istuda seljakotil ja/või magamismatil.

Mitmekesi äikesel käte jäädes peaks üksikute inimeste vahemaa olema umbes 10–15 meetrit. Sel juhul on kannatanute hulk välgulöögi korral väiksem. Samuti on suurem tõenäosus, et osa rühmalikmeid jääb terveks ja saab kannatanuid abistada.

Välk on ettearvamatu. Lõpetuseks tuleb rõhutada, et äikesel ajal väljas viibides ei taga ükski ohutusabinõu täielikku kaitset välgutabamuse eest, vaid üksnes vähendab selle tõenäosust.

Põhiprobleem on selles, et välk ei käitu alati ootuspäraselt. Näiteks mõnedes USA piirkondades tehtud uuringute järgi tabavad ainult umbes pooled kõigist välkudest kõrgemaid paiku ja objekte. Seega, arvestatav hulk välke lööb maastikul täiesti juhuslikes kohtadesse, sealhulgas madalatesse objektidesse või maapinda otse kõrge objekti kõrval.

Seepärast tuleb tõdeda, et kõige parem on siiski leida turvaline varjukoht niipea, kui ilm tõotab muutuda äikeseliseks. ■

Sven-Erik Enno (1985) on geograaf ja äikeseuurija, töötab Suurbritannia ilmateenistuses Met Office välgudetektorite võrgustiku arendajana.

KUS ON PLEKITÖÖDE PIIR?

Tuleme kohale ja möödame. Valmistame ning paigaldame. Ümber Eesti.



Printech

Eristu unikaalse ja soodsa piiritõkkega!



NÜÜD KA UUS, KAITSEVÄRVI MUSTER!

AS TOODE PLEKIABI

Tel: 659 9400, 800 7000

www.toode.ee/printech • toode@toode.ee

Ultrasuuumiga kingitus

150–600mm
SP F/5–6.3 DI VC USD

Tamron ultra-telefoto objektiiviga ei jää head pildid kunagi liiga kaugele! Lisaks saad Photopointist kaasa Manfrotto statiivikomplekti ja Adobe Lightroom 6 koolituse!



Tasuta
(199€)



999€
~~1399€~~

1399€
~~1549€~~

5 AASTAT
GARANTIID

TAMRON



Sooduspakkumine kehtib 30. juunini.
photopoint.ee/tamronsp

autoriõigus MTÜ Loodusajakiri



Muguljuure iseloomulik kasvukoht on lubjarikas niit ranniku lähedal. Pildistatud kogumikus kasvab 34 muguljuuretaime

Muguljuur,

tagasihoidlik kaunitar

Tänavuse aasta orhidee harilik muguljuur (*Herminium monorchis*) on väike tagasihoidlik taim, kellel esmapilgul ei näi olevat kuigi palju ühist toataimedena tuntud suureõieliste orhideeliikidega. Eesti käpaliste seas paistab muguljuur hästi silma paigutise leviku, rohkearvuliste isendite ja suhteliselt väikeste mõõtmete poolest.

Tiiu Kull, Ülle Jõgar

Muguljuure (*Herminium*) perekonda kuulub ligikaudu 20 liiki käpalisi, kes kõik kasvavad Euraasia parasvöötmes. Eestis on neist levinud ainult üks – harilik muguljuur, kelle levila on tihedam just Euroopas (◇ 1).

Nimetus „muguljuur“ viitab juuremugulate olemasolule. Tegelikult on paksenenud juured omased enamikule käpalistest ning ka sugukonna nimetus käpalised ehk orhideelised tuleneb juurte kujust. Ladina keeles on sugukonna nimetus *Orchidaceae* (kr *orchis* 'munand'), eesti keeles käpalised ehk orhideelised: nende juured meenutavad käppasid.

Muguljuure ohustatus Euroopas [6]

Riik (piirkond)	Punase raamatu kategooria
Soome	hävinud
Tšehhi	hävinud
Ungari	hävinud
Bulgaaria	hävinud
Luksemburg	hävinud
Norra	äärmiselt ohustatud
Ukraina	äärmiselt ohustatud
Valgevene	äärmiselt ohustatud
Slovakkia	äärmiselt ohustatud
Baierimaa (Saksamaa)	äärmiselt ohustatud
Holland	äärmiselt ohustatud
Leedu	ohustatud
Itaalia	ohustatud
Taani	ohustatud
Rootsi	ohualdis
Austria	ohualdis
Sloveenia	ohualdis
Prantsusmaa	ohualdis
Suurbritannia	ohualdis
Eesti	ohulähedane
Horvaatia	ohulähedane

Muguljuure ingliskeelne nimetus *musk orchid* ('muskusorhidee') viitab lõhnale. Nii mõneski keeles on nime lähtealus hoopis mesi: soome *mesikämmekä*, rootsi *honungsblomster*, saksa *Honigorchis* ja norra *Honningblom*. Siiski on ka mujal pälvitud tähelepanu mugulad, näiteks itaalia *orchidea ad un bulbo* või prantsuse *orchis à un bulbe*.

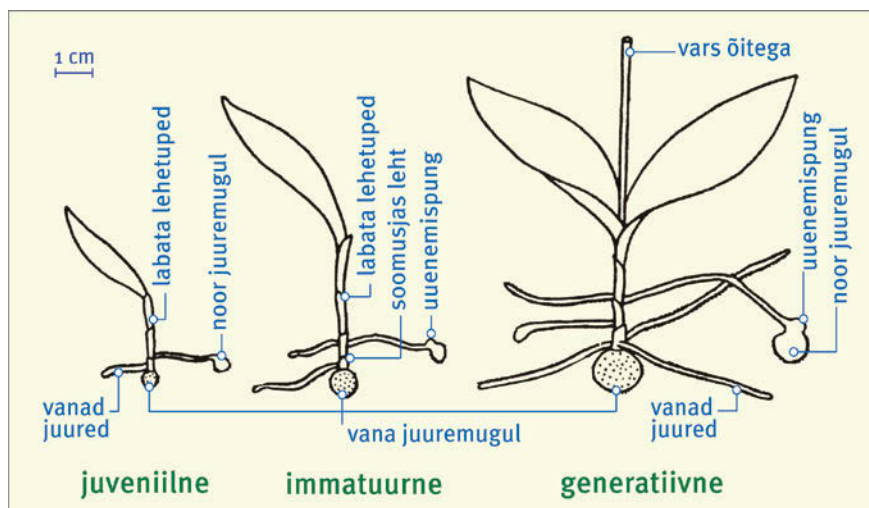
Muguljuured on üsna pikaealised: ühe taime eluiga on 10–20 aastat. Seemnelise paljunemise kõrval on oluline vegetatiivne paljunemine juuremugulate abil (◇ 1). Nii võib näha muguljuuri sageli hulgakesi koos kasvamas [10].

Muguljuur on väheldane taim: enamasti jääb varre kõrgus tublisti alla 30 cm, kuigi vahel võivad nad sirguda pikemaks. Varre alusel on kaks-kolm lehte. Õied on väikesed, kuni poole sentimeetri pikkused, rohekaskollased ja veidi kellukja kujuga. Õisik koondab hulganisti õisi, isegi kuni sada [3]. Tihedalt koos kasvades moodustavad muguljuured rohustus kollakaid lõhnavaid laike.

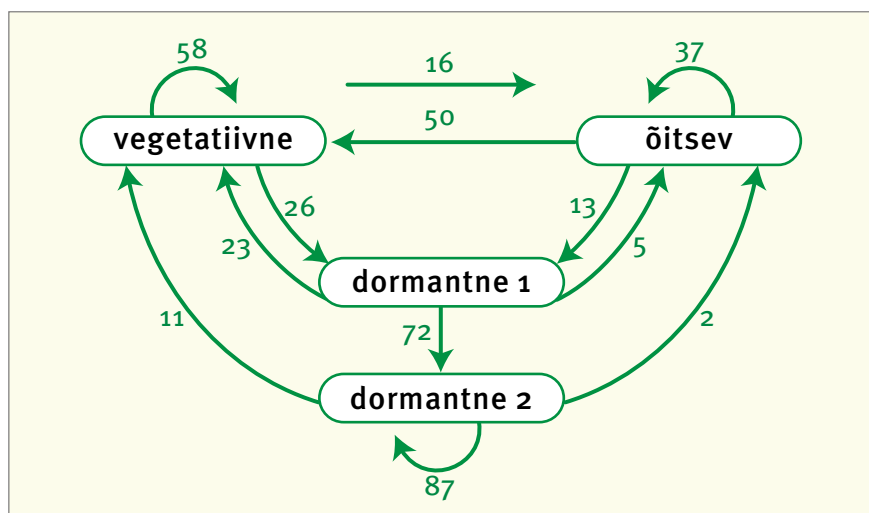
Muguljuurtele on tunnuslik dormantsus ehk soikeseisund: mõnel kasvuperioodil täiskasvanud taimed ei võrsu, jäädes maa alla [11]. Aastatel 1966–1995 Inglismaal tehtud uuringust nähtub (◇), et soikeseisundisse jäävad sagedamini vegetatiivsed taimed kui õitsvad ning sel aastal, kui soikeseisund minetatakse, taimed samuti pigem ei õitse ega vilju. Kuid veelgi suurema tõenäosusega jäävad nad soikeseisundisse ka teiseks aastaks või saavad hukka. Kaheaastase soikeseisundi elab üle üksnes väike osa taimi.

Sellest uuringust selgus ka tõsiasi, et muguljuur on väga põuatundlik. Vihmavaeste suvede järel ei õitsenud ükski taim, suur hulk taimi kas sai hukka või jäi soikeseisundisse. Õitsemise varieeruvuses etendab suurt rolli eelneva aasta mai-augusti temperatuur ja sademete hulk.

Harilik muguljuur on tolmeldajate suhtes igati aus: putukad ei



Hariliku muguljuure maa-alune osa. Vasakult: juveniilne, immatuurne ja generatiivne taim [10]



Taimede keskmised üleminekud eri seisundite vahel aastast aastasse (protsentides)

jää pika ninaga, vaid saavad magusa lõhnava suutäie. Ent nii mõnegi käpalise paljunemisstrateegia rajaneb pettusel: oodatavat nektarit õites ei ole.

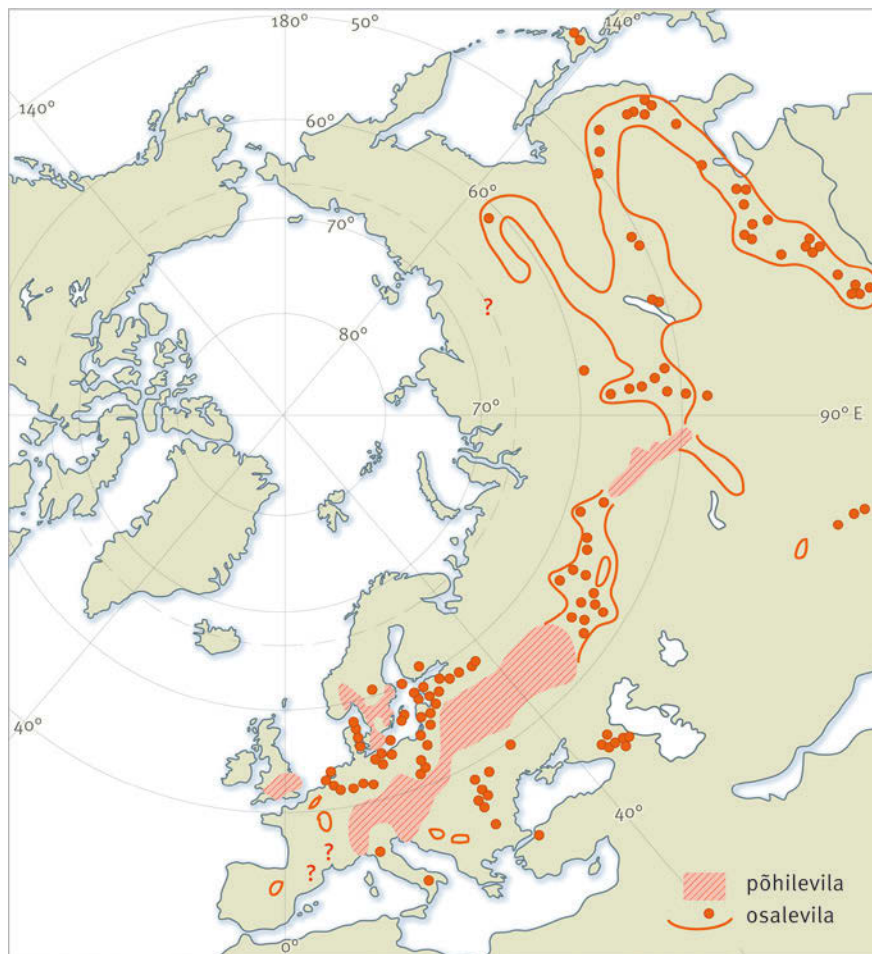
Muguljuuri tolmeldab hulk putukaid: 70 liiki, sealhulgas kiletiiivaliste, kahetiivaliste ja mardikaliste seltist. See on mitmekesisem kui teistel nektarit tootvatel käpalistel. Eriti ahvatlev on meie aasta orhidee mitut liiki kiletiiivalistele, sealhulgas juuluklastele (*Braconidae*) ja sipelglasatele (*Formicidae*), kes võivad ühes õisikus veeta pool kuni kaks tundi. Seepärast on sage ka tolmlemine sama õisiku piires ehk geitonogamia.

Ideaalne tolmeldaja on 1,3 mm pikk ja 0,35 mm lai: siis saab ta ker-

gesti õide siseneda ning pea ja rindmik mahuvad mööda kleepkettastest. Putukas lahkub õiest, kleepkettaga polliinium jalal (reiel), mis minuti jooksul paindub veidi ettepoole, nii et uue õie külastusel satub polliinium sealte kleepkettaste all olevale emakasuudmele [8].

Õitest viljub keskmiselt 60%, ühes kupras on seemneid 200–700 [5]. Seemned on 0,41–0,53 mm pikad ja 0,14–0,22 mm laiad [7] ning säilivad mullas idanemisvõimelisena võrdlemisi lühikest aega. Belgias tehtud katse järgi oli vaid 9% seemnetest võimelised 31 kuu möödudes idanema [1].

Samuti selgus, et kuigi idanemis- edukus on tunduvalt väiksem kui sõrmkäppadel, ei olene see sama



Hariliku muguljuure üldlevila on laialdane, ent ebaühtlane ja katkendlik [4]



Tihedad muguljuure kogumikud kujunevad tänu vegetatiivsele paljunemisele: maa-aluste võsude tippudes arenevad uued mugulad

liigi leidumisest koosluses. Järelikult on selle käpalise kasvuks hädavajalikud seensümbiondid laialt levinud [2].

Muguljuur on lubjalembene ja kasvab tavapäraselt aluselisel muldadel: pH on 7,4–8,1. Teatud tingimustes võib ta hakkama saada ka siis, kui pH on 6 [9].

Eestis paiknevad muguljuure leiukohad peaaegu eranditult Lääne-Eestis (◇). Keskkonnaregistri andmetel on palju leiupaiku saartel ja Läänemaal (Saaremaal 160, Hiiumaal 120, Läänemaal 132), üksikud leiukohad on Pärnumaal (8) ja Tartumaal (6), ainult üks leiukoht on Harjumaal ja Järvamaal.

Harilik muguljuur on Eestis teise kaitsekategooria taimeliik. Punases raamatus (1998) kuulub see liik tähelepanu vajavate taimeliikide kategooriasse ja 2008. aasta punase nimekirja järgi ohulähedaste liikide hulka.

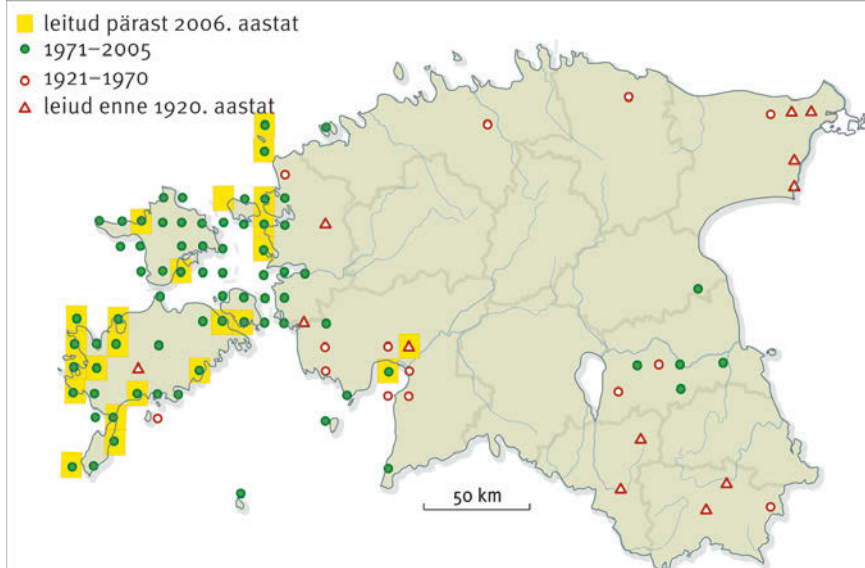
Muguljuure kaitse on sihtmärgina esile toodud seitsmel kaitstaval alal: Läänemaal Vormsi ja Osmussaare maastikukaitsealal ning Silma looduskaitsealal, Saaremaal Siplase looduskaitsealal ja Kassipeksa käpaliste püsielupaigas ning Hiiumaal Sarve ja Hiiumaa laidude maastikukaitsealal.

Kuna sobivaid kasvukohti jääb üha vähemaks, on selle liigi püsimine ohus. Soostunud niidud, rannaniidud ja allikasood kipuvad võsastuma. Ühelt poolt tuleneb see maaparandusest tingitud veerežiimi muutustest, teiselt poolt avaldab mõju asjaolu, et paljusid poollooduslikke kooslusi enam ei niideta ega peeta seal karja. Praegusel ajal on muguljuur ohustatud kogu Euroopas. Euroopa maades, kus on rakendatud uuemat punase raamatu ohustatuse hindamise süsteemi, on ta kõikjal ohustatud, äärmiselt ohustatud või koguni hävinud (tabel). ■

1. De Hert, Koen 2012. Contribution to the conservation of temperate orchid species: patterns of hybridization seed ecology and potential for ecological restoration. Proefschrift voorgedragen tot het behalen van de graad van Doctor in de

Wetenschappen (Biologie). Katholieke Universiteit Leuven.

- De Hert, Koen et al. 2013. Absence of Recruitment Limitation in Restored Dune Slacks Suggests That Manual Seed Introduction Can Be a Successful Practice for Restoring Orchid Populations. *Restoration Ecology* 21: 159–162.
- Delforge, Pierre 2005. *Orchids of Europe North Africa and the Middle-East*. Timber Press.
- Hultén, Eric; Fries, Magnus 1986. *Atlas of North European Vascular Plants North of the Tropic of Cancer I*. Koeltz Scientific Books, Königstein Germany.
- Кривошеев, Михаил М.; Барлыбаева, Алия А. 2011. Особенности репродукции *Herminium monorchis* (L.) R.Br. (Orchidaceae Juss.) на Южном Урале. – Вестник Башкирского государственного университета 131 (12): 96–97.
- Kull, Tiiu et al. 2016. Factors influencing IUCN threat levels to orchids across Europe on the basis of national red lists. – *Ecology and Evolution* 6: 6245–6265.
- Mrkvicka, Alexander C. 1994. Anatomie und morphologie der Samen heimischer Orchideenarten. – *Journal Europäischer Orchideen* 26 (2): 168–314.
- Nilsson, Anders L. 1979. The pollination ecology of *Herminium monorchis* (Orchidaceae). – *Botaniska Notiser* 132: 537–549.
- Procházka, František; Velíšek, Václav 1983. *Orchideje naší přírody*. Academia, Praha.
- Татаренко, Ирина 1996. Орхидные России: жизненные формы, биология, вопросы охраны. Москва, Аргус.



Hariliku muguljuure levik Eestis uue taimeatlase andmetel (otluuk.github.io/atlas/taxon/Herminium_monorchis.html)

- Wells, Terry C. E. et al. 1998. Flowering dynamics of *Orchis morio* L. and *Herminium monorchis* (L.) R. Br. at two sites in eastern England. – *Botanical Journal of the Linnean Society* 126: 39–48.

Tiiu Kull (1958) on Eesti maalikooli botaanikaprofessor, käpaliste uurija, Eesti orhideekaitse klubi asepresident.

Ülle Jõgar (1965) on bioloog, keskkonnaspetsialist, Eesti orhideekaitse klubi liige.

Eesti orhideekaitse klubi kutsub üles loodushuvilisi teatama hariliku muguljuure leiukohtadest Eestis. Teavet nende kohta saab igaüks sisestada loodusaatluse andmebaasi (LVA) looduskeskkonnainfo.ee/lva/ veebilehe või vastava nutirakenduse kaudu.

Mais 2017 ilmus täiesti uus Eesti orhideesid käsitlev raamat

"EESTI ORHIDEEDE KÄSIRAAMAT"

Oluline osa raamatust on piltmääraja, mis lihtsustab orhideede määramist ilma eelnevate teadmisteta bioloogias. Esmakordselt on võimalik määrata viljunud orhideesid. Lisaks:

- raamatus on 1007 pilti, mida on rohkem kui kõigis seni Eestis ilmunud orhideesid käsitlevates raamatutes kokku. Näidatud on paljud arengustaadiumid ja erivormid
- uued arvanded liikidest ja alamliikidest, mille aluseks on autorite poolt teostatud üle 48000 mõõtmise
- uued ja detailsed levikukaardid
- oskussõnad pildis, õiepildi näide 1:1-le, süstemaatikas toimunud muudatused, kunagi esinenud liikide ajalookäsitlus, naaberriikides leiduvad uued liigid, hübriidid ja muud ebatavalised orhideed, Eesti orhideede pikkusrekordid, huvitavaid infokilde iga liigi kohta ja palju muudki.

Kõvakõide, formaat 170x250mm, 304 lehekülge.

Autorid Rainar Kurbel ja Toomas Hirse
Väljaandja MTÜ Käoraamat

Raamatu hind on 28€

Tellimiseks saatke oma soov aadressile
telli@kaoraamat.ee



Rainar Kurbel
Toomas Hirse

EESTI ORHIDEEDE KÄSIRAAMAT





Kogemus Euroopast: soo taastamine Saksamaal Alam-Saksimaal maisipõllu kõrval

Euroopa Liit on Eesti soode õnnistus ja needus

Euroopa Liidu õigusruum kujundab üha tugevamalt nii põllumajandust kui ka looduskaitset. Soode saatust mõjutavad kõikvõimalikud juhised: Euroopa ühisest põllumajanduspoliitikast kuni Natura 2000 võrgustikuni, jäätme- ja veevaldkonna direktiividest kuni hiljutise kliimamuutuste leppeni. Ent kui neid juhiseid kõrvutada, ilmnevad suured vastuolud.

Jan Peters, Moritz von Unger, Marika Kose

Sood on kogu maailma mastaaibis ülimalt olulised süsinikumahutid ja ainulaadsed kooslused. Eesti on üks Euroopa soorikkamaid riike. Siin leidub ligi miljon hektarit soid ja muid turba-alasid, mis on peaaegu neljandik riigi pindalast [10]. Turvast on Eesti soodest kaevandatud juba alates 17. sajandist, tippaeg jääb möödunud sajandisse [11]. Siiski on Eesti soodel läinud paremini kui teistes soorikastes riikides, näiteks

Lääne-Euroopa maades.

Ent Eesti sood hävivad üha edasi, seda põhjustab peamiselt põllumajandus- ja metsakuivendus, vähemal määral ka turba kaevandamine. Üle poole Eesti soodest on kas kuivendatud või kuivendusest mõjutatud [18].

Kogu Eesti põllumajandusmaa pindala on 625 500 ha [20] ja sellest väga suur osa on turbamullamaad. Hinnanguliselt lendub Eestis ainuüksi turbamullaga põllumajandusmaalt aastas 3,45 Mt süsihappegaasi (20% kogu Eesti turbamulla-alade emissioonist) ja veel 4,03 Mt lendub

turbamullaga metsaalade pinnasest. Lisades mahajäetud turbakaevandustest lenduva süsiniku, saame aastasiks turbast pärinevaks süsihappegaasiheiteks 8 miljonit tonni, mis asetab Eesti selle näitaja poolest maailmas 18. kohale [1]. See on märkimisväärselt kõrge koht, arvestades riigi tagasihoidlikku pindala. Turbaalade suhtelise hulga poolest pindalühiku kohta on Eesti maailmas Soome järel teisel kohal [10].

Alates Eesti liitumisest Euroopa Liiduga (EL), kui EL õigussüsteem (*acquis communautaire*) muutus osaks Eesti õigussüsteemist, on turbaalade kasutust reguleerinud peamiselt EL juhised ning nende siinsed tõlgendused ja rakendused, mis on soodele toonud nii head kui ka halba. Anname lühiülevaate soode mõttes tähtsamatest õigusvaldkondadest: võtame luubi alla looduskaitse-, põllumajandus-, vee-, kliima- ja taastuvenergia poliitika.

Natura 2000. Soid on Eestis kaitstud üle sajandi. Kui Eesti 2004. aastal Euroopa Liiduga ühines, oli 145 000 ha mitmesuguseid soid juba kaitse all rahvusparkide, looduskaitsealade, maastikukaitsealade ja loodusparkidena. EL linnu- ja loodusdirektiivil põhineva Natura 2000 võrgustiku loomisel lisandus kaitsealadid veelgi, sealhulgas 35 000 ha soid. Hakati koostama kaitsekorralduskavu, seati siht soid taastada ja loodi hüvitusmeetmed Natura 2000 alade maaomanikele. Neid tegevusi on toetanud Euroopa maaelu arengu põllumajandusfond (*European Agricultural Fund for Rural Development*; EAFRD).

Alates 2009. aastast on taastamistööd tehtud 2122 hektaril ja töö käib 2124 hektaril soodes. Soid taastatakse põhiliselt RMK hallatud riigimaadel.

EL elurikkuse strateegia on seadnud väga ambitsioonika sihi taastada 15% rikutud ökosüsteemidest aastaks 2020 [4]. Sestap näeb Eesti looduskaitse arengukava ette taastada selleks ajaks kaitsealadel 10 000 ha soid. Peale selle on keskkonnaministeeriumil plaanis soodeks taastada või muudmoodi taimestada 1000 ha turbakaevandusalasid väljaspool kaitsealasid [12].

Et see siht saavutada, kinnitati 2016. aasta alguses Eesti soode tegevuskava, mis annab suunised, mille järgi hoida ja taastada elurikkust ja ökosüsteemiteenuseid kaitsealadel [13]. Kavas on kirja pandud taastatavate alade eelistused, taastamise eesmärgid, ajakava ja eelarved.

Praegu koostatakse plaane veel tuhandete hektarite soode taastamiseks. Peamine rahaallikas on EL tõukefondid: peale regionaalarengu fondi ka ühtekuuluvusfond, kust on looduskaitse ja elurikkuse tarbeks aastateks 2014–2020 eraldatud 54 miljonit eurot, millest omakorda 26,7 miljoni eest on kavandatud taastada kooslusi. Selle raha eest on muu hulgas võimalik taastada soid, kuid mõistagi on teisi kooslusi, mis seda vajavad.

Projektipõhiselt saab raha ka LIFE+ fondi kaudu. Mitu soode kaitse ja taastamise projekti on selle toe-



Tüüpiline turbamaade kasutusviis Poolas: kuivendatud madalsood rakendatakse heinamaana

tusel juba kas ellu viidud, käigus või kavandatud.

Taastatakse peamiselt rabasid. Madalsookooslused on aga kõrvale jäänud, hoolimata sellest – või just seetõttu –, et metsa- ja põllumajanduskuivendus rikub madalsoid kõige rohkem. Just kuivendatud madalsoodest lendub ka kõige rohkem süsihappegaasi. Tulevikus tasuks Eestis kasutada LIFEi kliimaprojekti võimalusi, mis väärtustavad soode rolli süsiniku talletaja ja kliimamuutuste leevendajana.

Põllumajanduspoliitika. EL ühine põllumajanduspoliitika (ÜPP; ingl *The Common Agricultural Policy*, CAP) põhineb suurelt jaolt toetustel. Ettevõtjad saavad EL eelarvest seda suuremat toetust, mida rohkem on neil haritavat maad. See põhimõte on tekitanud üldise surve turbaalad üles harida.

Et seda survet tasakaalustada, on Euroopa Komisjon võtnud mitmesuguseid looduskaitsemeetmeid. 2005. aastal tehti kogu ELis kohustuslikuks nn **nõuetele vastavuse** (vastastikuse kooskõla; ingl *cross-compliance*) mehhanism [5, 7]. See seostab ÜPP toetused keskkonnavaldkonna õigusaktidega (sh linnu- ja loodusdirektiiviga) ning hea põllumajandustava juhistega, mis toetavad muu hulgas turvast säästvaid maaharimisvõtteid.

Maisikasvatus kuivendatud turbamullal: kõige suurema süsinikuheitega maakasutusviis Euroopas

2013. aastal rakendus uus, nn **rohestamise põhimõte** (*greening principle*), mille kohaselt toetatakse ÜPP rahaga rohkem neid ettevõtjaid, kes kasutavad põllumaad säästlikumalt ja hoolitsevad loodusvarade eest. Rohestamise siht on mitmekesistada põllukultuure, säilitada püsirohumaid ja hoida 5% iga majapidamise haritavast maast nn **ökoloogilise otstarbega alana** (*ecological focus area*; näiteks kesa, loodusele iseloomulikud maastikuvormid, puhvervööndid) [8].

Sellegipoolest jätab EL ühine põllumajanduspoliitika looduskaitse poolest soovida, näiteks ei kaitse keskkonnamõtjude suhtes tundlikke rohumaid piisavalt suures mitmekesisuses. Mis puutub turbaalasid, siis kehtib küll näiteks range künnikeeld puhta turbamullaga piirkondades Natura 2000 aladel, aga mitte segumullamaadel ja väljaspool kaitsealasid.

Üks kõige vastuolulisemaid valikuid, mida EL võimaldab ja mida ka Eestis rakendatakse, on kuivenduskraavide arvestamine ökoloogilise otstarbega maa-alade hulka, mis otseselt ajendab kraave alal hoidma ja isegi uusi rajama.

EL seadus võimaldab turvast kaitsta ka nn **põllumajanduse keskkonnamajanduse kliimameetmete** (põllumajanduskeskkonna kliimameetmete, PKT; ingl *agri-environmental climate schemes*, AES) kaudu: selleks peaksid liikmes-



Kirde-Saksamaal Peene jõe orus taastatakse ulatuslikult madalsoid, et kaitsta elurikkust ja kliimat



Maailma esimene turbasamblakultuuri saagikoristus masinaga Alam-Saksimaal aianduse tarbeks

riigid ise kujundama maksemoodused. Eestis on neid PKT toetusi pakutud alates 2014. aastast, et hoida alles vähemalt viieaastasi püsirohumaid, kus turbakihi tusedus on üle meetri [14], kusjuures toetuse saajalt ei nõuta, et ta tõstaks veetaset. Siiani on meedet kuuldavasti kasutanud vaid vähesed põllumajandustootjad, mistõttu sellest on vähe tulu.

Teise PKT raames ette nähtud abinõu, nimelt poollooduslike koosluste hooldamise toetuse kaudu hooldatakse 8502 ha turvasmuldadega alasid. Olgu öeldud, et Eestis paikneb 98% poollooduslike kooslusi nagu nii Natura-aladel ning on kaitstud muude meetmetega, nimetatud PKT

meede hõlmab seega suhteliselt väikest maa-ala.

Kuigi mõnedki ÜPP keskkonnametmed võimaldavad kaitsta Eesti soid, toimivad samal ajal teised ÜPP meetmed, mille mõju on vastupidine. EAFRD pakub raha, et arendada kuivendussüsteeme [16]. Seda võimalust on kasutanud suur hulk Eesti põllumajandustootjaid. Tõsi, Eesti on kehtestanud sellele meetmele piirangu: raha ei anta nende alade jaoks, kus üle 30% kuivendatavast pinnast on turba kiht üle meetri paks. Ent seal, kus see piirang ei kehti, toetab meede kuivendust ka turbaaladel.

EAFRD toetus rakendub ka kõigile riigi majandatud eesvooludele, ole-

nemata mullatüübist [15]. Toetatava kuivendussüsteemi kogupikkus on 5438 km; aastateks 2014–2020 pakub meede 4,9 miljonit eurot.

Veepoliitika. Veepoliitika on soode kaitseks ja taastamiseks kesksel kohal. Heas looduslikus seisundis sood tagavad puhta vee varu ja kaitsevad ülejutuste eest.

Ometi käsitlevad EL veevaldkonnas juhised (eelkõige **vee raamdirektiiv**) ja ka Eestis nende järgi rakendatud seadused (peamiselt **veeseadus**, mis võeti vastu 1994 ja täiendati 2010) soid väga vähe ega ole nende kaitseks kuigivõrd abiks. Vee raamdirektiivi järgi peaksid liikmeriikides olema välja töötatud **valgala põhised veemajanduskavad** (*River Basin Management Plans*; RBMP), et määratleda konkreetset, tähtaegadega meetmed ja püstitada eesmärgid.

Eestis on neid koostatud kolm: veemajanduskavad Ida-Eesti valgala, Lääne-Eesti valgala ja piiriülese Koiva valgala kohta. Kõigis kolmes veemajanduskavas on sood tunnustatud mageveesüsteemide olulisteks osadeks, ent neid ei käsitleta veekogudena, mistõttu ei ole nende kohta kirjeldatud võrdlusalasid (*benchmarks*) ega seatud põhisihte (*key-objectives*), ühesõnaga, konkreetseid meetmeid nende heaks pole ette nähtud.

Taastuenergia ja kliimapoliitika.

Eesti on taastuenergia tootmiselt Euroopas esirinnas. **Taastuenergia direktiivi** järgi on EL eesmärk toota kuni 20% energiast taastuvatest loodusvaradest [6], see on siin täidetud. Taastuenergia suure osakaalu on tinginud peamiselt asjaolu, et riik toetab biomassi, eelkõige hakkpuidu põletamist [2]. Turba põletust ei toetata, välja arvatud seal, kus toodetakse elektrit ja soojust koos. Toetuseks sobilik on ka turba n-ö kaudne kasutus, s.t kui põletatakse (kuivendatud) turbaaladel kasvanud puitu – ehkki kuivenduse tõttu turvas laguneb, nii et kokkuvõttes võib süsihappegaasiheide niiviisi energiat tootes olla tunduvalt suurem kui fossiilkütuseid põletades.

Niisiis on taastuenergia toetus suurendanud survet kasutada maad, sh turbaalasad puidukasvatuseks. EL taastuenergia direktiiv ei piira paraku kuivendatud aladel kasvanud biomassi kasutust ega paku isegi võimalust saada sellise biomassi osakaalu ülevaade (näiteks **biomassi sertimise** kaudu).

Eestis toodetakse põhiosa energiast viisil, mis on üks kõige keskkonakahjulikumaid Euroopa riikide seas: põlevkivist. Seda kaevandades ja põletades rikutakse ohtralt Kirde-Eesti looduslike märgalad ja metsi, üksiti paiskub õhku üüratult hulgal kasvuhoonegaase.

Eesti riigi kliimamuutustevastase tegevuse kava ei ole kuni viimase ajani tunnistanud, et soode kaitse ja taastamine võiks olla selles vallas tõhus meede. Asi on siiski hakanud muutuma. Hiljuti koostatud kava „Kliimapoliitika põhialused aastani 2050“, mille riigikogu kinnitas aprillis, näeb ette vähendada 2050. aastaks Eestis kasvuhoonegaaside heidet vähemalt 80% võrreldes 1990. aasta tasemega [19] ja rõhutada, et kliimamuutuste vastu on vaja võidelda tõhusa soode kaitse poliitika kaudu.

Nimetatud kava jääb üksikasjalike sihtide poolest küll ebamääraseks, ent on plaanitud tuginema 2013. aasta uuringule, kus on selgitatud võimalusi kujundada Eestis **vähese süsinikuheitega majandus** (*low-carbon economy*) [3].

Selle uuringu järgi tasuks järkjärgult lõpetada turvasmullaga põldudel kuivendus ja kujundada need ümber looduslikeks rohumaadeks. Strateegia keskkonnamõjude hinnangu järgi peaks nimetatud sihile jõudma 2040. aastaks. Kahjuks ei ole kaval olnud ambitsioonikust seada sihiks taasmärjutamist ja turbasambla, pilliroo vms sootaimestiku kasvatust (*paludiculture*) aladel, kus turba lagunemisest tulenev oht on kõige suurem.

Oletavasti ei ole turba kliimamõjuga pikka aega tegeldud seetõttu, et Kyöto leppe aruannetes ei ole vaja pidada arvet turbast, ammugi

mitte põllumuldadest tingitud süsinikuheite üle. Eesti valitsus on oma iga-aastastes raportites [17] kajastanud kümme korda väiksemat turba süsinikujalajälge, kui näitavad uue- mad arvutused turbaalade emissiooni kohta [1].

Õnneks on lootust, et olukord paraneb, kui hakatakse täielikult järgima EL 2013. aasta juhiseid selle kohta, kuidas seirata maakasutuse, maakasutuse muutuste ja metsandusega kaasnevat kasvuhoonegaaside heidet [9]. Nende juhiste järgi on alates 2021. aastast kohustuslik arvestada kasvuhoonegaaside heidet nii viljakasvatuse- kui ka karjamaadelt, seega ka kõigilt põllumajanduse tarbeks kuivendatud aladelt.

Vastuolud juhistes ja tulevikuvõimalused. Kokku võttes võib öelda, et Euroopa Liidu seadused ja poliitika on Eesti soode kaitsele ja taastamisele ühtaegu nii õnnistus kui ka needus.

Euroopa Liidu seadusi ellu viies ja poliitikat arendades on kogutud hulk uut ja tähtsat teavet liikide ja elupaikade kohta, on rakendatud senisest palju tõhusamad looduskaitsemeetmed, on teiste Euroopa riikidega palju teavet vahetatud (näiteks Natura 2000 biogeograafiliste regioonide programmi kaudu) ja loodud ühine alus koostööle. EL toel on taastatud suures mahus soid ja piiratud rohumaade muutmist põllumaaks. Sellest kõigest on palju abi.

Ometi makstakse tohutuid otsetoetusi kuivendatud põllumajandusmaade eest. Seda võimendab veelgi toetusmeede, mis aitab korrastada kuivendussüsteeme. Mitmeski asjakohases poliitikavaldkonnas ei ole siiski veel arvesse võetud soode tähtsat rolli keskkonna stabiilsuse tagaja ning ülejutuste vältijana ja võitluses kliimamuutuste vastu.

Kui Euroopa Liit ja turbarikkad liikmesriigid, nagu Eesti, võtavad Pariisi kliimalepet tõsiselt, peavad nad juba lähitulevikus senisest märksa hoogsamalt vähendama turbast pärinevat süsinikuheidet ja saama lahti vastukäivate toetuste maksimisest rikutud soode eest. ■

Siin kokku võetud aruande leiab täielikul kujul veebilehelt www.soo.ee/valminud-on-jan-petersi-ja-moritz-von-ungeri-uurimus-turbaaladest-euroopa-liidu-seadusandluse-taustal. Aruanne on valminud Saksamaa keskkonnaministeeriumi, looduskaitse- ja keskkonnaagentuuri toetusel.

1. Barthelmes, A. et al. 2015. Peatlands and Climate in a Ramsar context: A Nordic-Baltic Perspective (Vol. 2015544). Nordic Council of Ministers. (Ramsari konventsiooni Põhja- ja Baltimaade märgalade algatuse NorBalWet tarbeks.)
2. Darny, C. 2012. Biomass reservoir on the Baltic, Sun & Wind Energy 11/2012: 100–101.
3. Espenberg, S. jt 2013. Eesti võimalused liikumaks konkurentsivõimelise madala süsinikuga majanduse suunas aastaks 2050. www.envir.ee/sites/default/files/madala_sysinikuga_majandus_2050_loppraport_0.pdf.
4. EU Commission, 2011. EU biodiversity strategy to 2020.
5. Euroopa Nõukogu määrus 73/2009.
6. Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2009/28/EC.
7. Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrus 1122/2009.
8. Euroopa Parlamendi ja Nõukogu määrus 1307/2013.
9. Euroopa Parlamendi ja Nõukogu otsus 529/2013/EU.
10. Ilomets, M. 2015. Estonia. – Joosten H. et al. (eds.). Mires and peatlands of Europe: Status, distribution, and nature conservation. Schweizerbart Science Publishers, Stuttgart.
11. Joosten, H. et al. 2015. Peatlands, Forests and the Climate Architecture: Setting Incentives through Markets and Enhanced Accounting. Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau.
12. Keskkonnaministeerium 2012. Nature Conservation Development Plan until 2020, Tallinn.
13. Keskkonnaministeerium 2015. Kaitstavate soode tegevuskava. www.envir.ee/sites/default/files/soode_tegevuskava.pdf.
14. Maaeluministri määrus nr 40, 22.04.2015.
15. Maaeluministri määrus nr 63, 03.06.2015.
16. Maaeluministri määrus nr 76, 29.07.2015 („Põllu- ja metsamajanduse taristu arendamise ja hoiu investeeringutoetus“).
17. NIS Estonia 2014. National Inventory Submission of Estonia. GHG Emissions in Estonia 1990–2012, Submission to the UNFCCC secretariat. Tallinn.
18. Paal, J.; Leibak, E. 2011. Estonian mires: Inventory of habitats. Eestimaa Looduse Fond, Tartu.
19. Riigikogu 2017. Kliimapoliitika põhialused aastani 2050. www.envir.ee/et/eesmargid-tegevused/kliima/kliimapoliitika-pohialused-aastani-2050-0.
20. Statistikaamet 2016. Eesti statistika aasta- raamat (Statistical Yearbook of Estonia), Tallinn.



◇ 1. Kase-harivaablase raagu söödud kased Tabiveres 2013. aasta augustis

Harva nähtav harivaablase hulgisigimine

Selle aastatuhande algul Soomes hävinuks arvatud putukaliik andis endast märku hulgisigimisega. Mõni aasta hiljem juhtus sama ka Eestis.

Kaljo Voolma

Soomes Venemaa piiri ääres Lõuna-Karjala maakonnas märgati 2005. aastal, et putukavastsed olid raagu söönud suure hulga noori kaski [8]. Kahjustused ilmnesisid ka järgmistel aastatel, peagi oli märgatav osa 1999. aastal tormikahjustusala raiealale istutatud

9000 noorest kasest putukarüüste tõttu hukkunud, ülejäänud puud olid samuti ohus.

Metsaomanik võttis ühendust metsainstituudi teadlastega, kelle määrangu järgi osutus süüdlaseks harivaablane *Arge pullata* – kiletiivaliste (*Hymenoptera*) seltsi lehevaablase (*Tenthredinoidea*) ülemsugukonna harivaablase (*Argidae*) sugu-

konda kuuluv putukas, kes 2001. aastal ilmunud Soome punase raamatu [10] järgi oli tunnistatud Soomes hävinuks. Tema viimane leid Soomest pärines aastast 1956 Hankost [16].

Sama liiki – keda eesti keeles võiks nimetada ka **kase-harivaablaseks** – märgati rohkesti kaskedel Tartu ja Jõgeva vahel asuvas Tabiveres 2011. aasta suvel. Järgmisel aastal oli osa puid juba raagu söödud. Eriti arvukad olid seda liiki putukad 2013. aastal, kuid samas paigas leidis neid veel järgmisel suvelgi (◇ 1). Seejärel hakkas arvukus vähenema, 2016. aastal oli vastseid toitumas veel üksikute kaskede okstel.

Teadaolevalt oli see esimene selle liigi hulgisigimine Eestis. Tabivere elanikele pakkus harivaablane seega harukordse võimaluse jälgida tema tegevust ja hulgisigimise käiku otse koduõue kaskedel, aga samas pani ka muretsema raagu söödud puude saaduse pärast.

Harivaablase (*Argidae*) kosmopoliitse levikuga sugukonda kuulub vähemalt 800 liiki [18]. Eestis on

teada 14 selle sugukonna liiki, neist 11 kuulub sugukonnale nime andnud harivaablase (*Arge*) perekonda [17].

Hulgisigimine metsastepivööndis.

Kase-harivaablane (*Arge pullata*) on levinud Lääne-Euroopast Kaug-Idani, sh Taga-Kaukaasias, Lääne-Siberis, Sahhalinil ja Kuriili saartel [13, 21]. Tema hulgisigimist on ette tulnud Moskva oblastis, ent rohkem siiski lõuna pool, näiteks Voroneži oblastis, eelkõige metsastepi vööndis [20]. Ukrainas on kahjustuskoldeid märgatud Lvivi ja Kiievi ümbruses [19]. Kõnealune liik elutseb arvukalt ka Hiinas ja Jaapanis [7].

Kesk-Euroopas on kase-harivaablase leitud hajusalt väikeste asurkondadena. Austrias on 1998. aasta hilissuvel registreeritud siiski ka hulgisigimine: ühes sookase (*Betula pubescens*) puistus söödi puud raagu mitmel hektaril [12]. Kaugemast minevikust on aastaist 1874–1876 teada ulatuslik kahjustus, mille tõttu jäid noored ja ka vanemad kased täiesti lehituks Läänemere lõunakaldal, praeguse Saksamaa ja Poola piirialal [4]. Lääne-Euroopas on see liik haruldane.

2002. aastal avastati kase-harivaablase kahjustuskolle Lõuna-Rootsis, kus oli raagu söödud 60 hektarit kasemetsa [8]. Seejärel on tema levila Rootsis märgatavalt laienenud [2]. Soomes on kase-harivaablase käsitletud punase raamatu liigina [10], kuid Rootsis peetakse teda invasiivseks liigiks, kelle levik võib kliimamuutuste kontekstis laieneda [2, 6]. Niivõrd erinev on olnud naabermaade suhtumine sellesse liiki. Siiski, uusimast, 2010. aasta Soome punasest raamatust [11] kõnealust liiki enam ei leia.

Elutsüklil. Harivaablase sinakasmustad 7,5–14 mm pikkused valmikud (◇ 2) lendlevad kevadsuvel mai lõpust alates ja munevad kaselehtede servasakkide tippudesse saetud piludesse ühekaupa, ühele lehele kokku kuni 25 muna [19]. Lehe servasakid, kuhu on paigutatud vaablase muna, puhetuvad ja sinna kujunevad hiljem pruuniks muutuvad taskud (◇ 3).



◇ 2. Kase-harivaablane kaselehel

► ◇ 3. Kase-harivaablase munataskud leheservas ja vastsete esimesed toitumisjäljed

Kesk-Euroopas on kase-harivaablase leitud hajusalt väikeste asurkondadena.

Koorunud vastsed – ebaröövikud – asuvad servast lehti sööma, ühel lehel mitmekaupana, süües lehed täielikult ära ja sageli kogu puu raagu, alustades võra allosast ja lõunapoolsest küljest. Kuna munetakse pika ajavahe miku jooksul, võib suvel kaselehtedel toitumas näha eri vanuses ja suuruses ebaröövikuid. Täiskasvanud ebaröövik on kuni 28 mm pikk.

Täiskasvanud ebaröövikud laskuvad puudelt maha ja kaevuvad mulda, kus valmistavad kookoni, milles talvituvad ja nukkuvad. Tuule ja vihmaga kukuvad puudelt sageli maha ka nooremad ebaröövikud, kes pole veel toitumist lõpetanud. Nemat üritavad uuesti mööda tüve üles ronida ja võras lehtedeni jõuda, et edasi toituda (◇ 4). Et puud liigest kahjustusest säästa, paigutati Tabiveres mõne kase tüvele 2013. aasta suvel liimivööd, mis seesuguseid ronijaid takistasid. Puudelt maha pudenenud vastseid võis näha puude all maas lausa tiheda

kihina (◇ 5).

Kase-harivaablane võib toidupuuduse korral toituda ka teistel lehtpuudel, näiteks lepal ja pajul (*Alnus glutinosa*, *Salix cinerea*), kuid muned eelistab ta ikka kasele: meil ja Soomes arukasel (*Betula pendula*), Kesk-Euroopas sookasel (*B. pubescens*), kuid teda leidub seal ka arukasel. Kogu arengutsüklil kestab üldjuhul ühe aasta.

Mürgised vastsed. Austraalias on teada eukalüptidel toituv lehevaablase liik *Lophyrotoma interrupta* (sugukond *Pergidae*), kelle vastsed sisaldavad mürkainet, mida putuka nime järgi on hakatud nimetama lofürotomiiniks [14]. Kui kariloomad söövad koos rohuga vaablasevastseid sisse, põhjustab see loomadega ägedat maksa- ja neerukahjustust, mille tagajärjel loomad sageli juba 24–48 tunni jooksul hukkuvad.

1984. aastal suri Taanis ühes kar-

◇ 5. Puudelt maha kukkunud ebaröövikud puude all maapinnal Tabiveres 2013. a ▶ augustis. 1984. aastal hukkus Taanis seesuguseid röövikuid süües poolsada lammast. See on Euroopas teadaolevalt ainus tõsisem vahejuhtum, ent harivaablase sugulased Austraalias ja Lõuna-Ameerikas on kariloomadele teada-tuntud oht. Tabivere puhangute paigas loomi ei karjatata, need kased on majade vahel ning asula ja maantee vahelises kasetukas



◇ 4. Puudelt maha pudenenud ebaröövikud üritavad mööda tüve uuesti võrasse toituma ronida

jas 50 lammast. Lahkamisel selgus, et kõigi nende magudes ja soolestikus leidus hulgaliselt kase-harivaablase vastseid, mida loomad olid koos rohuga sisse söönud [15]. Uuringutega

Täiskasvanud ebaröövikud laskuvad puudelt maha ja kaevuvad mulda, kus valmistavad kookoni, milles talvituvad ja nukkuvad.

tehti kindlaks, et Euroopas leiduvad kase-harivaablase vastsed sisaldavad sedasama mürkainet lofürotomiini mis Austraalias eukalüptidel toituva lehevaablase ebaröövikudki [5].

Oktapeptiidide hulka kuuluv lofürotomiin on keemiliselt struktuurilt sarnane kärbesseentes (*Amanita*) sisalduvate toksiinidega [3].

Samalaadseid toksilisi aineid on leitud teistegi harivaablase (*Argidae*) vastsetest, aga ka Lõuna-Ameerikas ja Austraalias levinud *Pergidae* sugukonda kuuluvate vaablaseliikide vastsetest [1]. Mürk pakub ebaröövikule kaitset looduslike vaenlaste eest [9]. Seetõttu linnud tavaliselt lehevaablase vastseid ei söö (erinevalt näiteks liblikaröövikutest). ■

1. Boeve, Jean-Luc et al. 2014. Toxic peptides occur frequently in pergid and argid sawfly larvae. – PLoS ONE, 9(8), e105301.
2. Eriksson, Hillevi et al. 2016. Effekter av klimattförändringar på skogen och behov av anpassning i skogsbruket. – Skogsstyrelsen. Rapport, 2/2016.
3. Gupta, Ramesh (ed.). 2007. Veterinary toxicology. Elsevier, Academic Press,

Amsterdam.

4. Judeich, Johann Friedrich; Nitsche, Hinrich. 1895. Lehrbuch der Mitteleuropäischen Forstinsektenkunde, Bd. I. Paul Parey, Berlin.
5. Kannan, Rajamoorthi et al., 1988. Identification of the octapeptide lophyrotomin in the European birch sawfly (*Arge pullata*). – Toxicon 26 (2): 224–226.
6. Kindström, Marie; Carlsson, Nils. 2016. Invasiva arter i Skåne i urval. Länsstyrelsen Skåne, Malmö.
7. Li, Tao et al. 2012. Parasitoids of the sawfly, *Arge pullata*, in the Shennongjia National Nature Reserve. – Journal of Insect Science 12, article 97: 1–8.
8. Nuorteva, Matti; Nuorteva, Heikki. 2007. Hävinneeksi luokitellun koivutuholaisen, pulskamailapistiäisen massaesiintymä Ylämaalla. – Metsätieteen aikakauskirja 3: 313–316.
9. Petre, Charles-Albert et al. 2007. Antipredator defence mechanisms in sawfly larvae of *Arge* (*Hymenoptera*, *Argidae*). – Journal of Insect Physiology 53 (7): 668–675.
10. Rassi, Pertti et al. (toim.) 2001. Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeri-



Lugeja küsib: kes on sirelid ja kortslehe ära kaunistanud?

Kaljo Voolma selgitab:



Foto: Juhan Javoiš

Sirelilehtede närija on kõrvkär-sakas *Otiorhynchus smreczynskii*, Eestis üsna uus liik, kelle tegevusjälgi nähti Tartu raudteejaama juures sirelipöösas esimest korda aastal 2009. Nüüdseks on teda leitud mitmel pool Tartus, aga ka Tallinnas Nõmmel. Mardikas tegutseb öösiti. Lätlased on tema kohta kirjutanud artikli, mis on veebis kättesaadav [1].



Foto: Toomas Kukk

Kortslehe väljalõigete puhul võiks esmapilgul oletada mõnda liiki lehemesilase tegevust. Mõni lehemesilane teeb selliseid ümraid, väga korrapäraselt ringikujulisi väljalõikeid näiteks roosilehtedesse. Kuid tõenäolisemalt on siin tegutsenud liblikaröövikud öölaste sugukonnast. Aiaöölase (*Mamestra*) liigid tavatsevad teha selliseid väljalõikeid taimelehtedesse, rõdu lillekastis on nende röövikud nähtud näiteks pelargoonidel.

1. Balalaikins, Maksims; Bukejs, Andris 2011. *Otiorhynchus smreczynskii* (Coleoptera: Curculionidae) – a new to Estonia and Lithuania weevil species with notes on its occurrence and bionomy in the Eastern Baltic region. – Acta Zoologica Lituanica 21 (4): 263–267. www.zin.ru/animalia/coleoptera/pdf/ab_pdf_55.pdf.

- riö, Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
- Rassi, Pertti et al. (toim.) 2010. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö, Suomen ympäristökeskus, Helsinki.
 - Taeger, Andreas u. a. 1998. Kommentare zur Biologie, Verbreitung und Gefährdung der Pflanzenwespen Deutschlands (*Hymenoptera, Symphyta*). – Taeger, A.; Blank, S. M. (Hrsg.). Pflanzenwespen Deutschlands (Hymenoptera, Symphyta). Goecke & Evers, Keltern: 49–135.
 - Taeger, Andreas et al. 2006. European sawflies (*Hymenoptera: Symphyta*) – a species checklist for the countries. – Blank, S. M.; Schmidt, S., Taeger, A. (eds.). Recent sawfly research: synthesis and prospects. Goecke & Evers, Keltern: 399–504.
 - Tessele, Bianca et al. 2012. Sawfly larval poisoning in cattle: Report on new outbreaks and brief review of the literature. – *Pesquisa Veterinaria Brasileira* 32 (11): 1095–1102.
 - Thamsborg, Stig M. et al. 1987. Sawfly poisoning in sheep and goats. – *Veterinary Record* 121 (11): 253–255.
 - Viitasaari, Matti 1990. Sahapistäiset, 5: Argidae, Blasticotomidae, Cimbicidae.

- Helsingin yliopisto, Maatalous- ja metsätieteiden laitos. Julkaisu 15. Helsinki.
- Viitasaari, Matti et al. 1998. An annotated checklist of the sawflies (*Hymenoptera, Symphyta*) of Estonia. – Eesti Teaduste Akadeemia toimetised: Biologia. *Ökoloogia* 47 (2): 126–147.
 - Viitasaari, Matti (ed.). 2002. Sawflies (*Hymenoptera, Symphyta*) I. A review of the suborder, the Western Palearctic taxa of Xyeloidea and Pamphilioidea. Tremex Press, Helsinki.
 - Ермоленко, Валерий М. 1975. Рогохвосты и пилильщики. – Фауна Украины, т. 10, вып. 3. Наукова Думка, Киев.
 - Маслов, Алексей Д. и др. 1988. Защита леса от вредителей и болезней: Справочник, 2-е изд. Агропромиздат, Москва.
 - Сундуков, Юрий Н. 2015. К фауне пилильщиков (*Hymenoptera, Symphyta*) южных Курильских островов. – Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова (Владивосток), 26: 241–258.

Kaljo Voolma (1948) on metsaentomoloog, Eesti maaülikooli metsandus- ja maaehitusinstituudi dotsent.



Mõni inimene töötab aias selleks, et koguda mõtteid. Teise siht on mõtetest vabaneda. Tõravere aed tänava jürikuul

Tõravere aed, kus puuduvad laed

Juhani Püttsepp

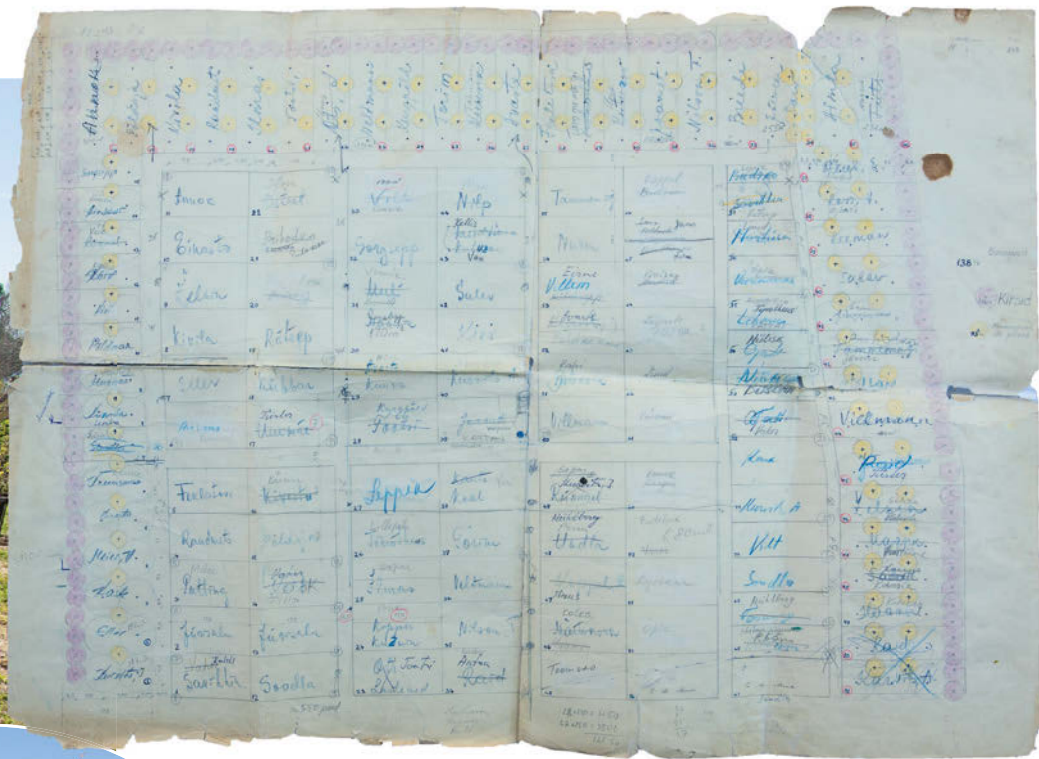
Seda aeda polnud kunagi hari-
tud, kuid seal kasvasid ridade-
na köögiviljataimed. „Read olid
pikad ja korrapärased, kusagil polnud
mingeid jälgi sellest, et maad oleks
kunagi kõblatud, ja näha ei olnud
ühtki umbrohtu. Ja muidugi mõis-

ta pidigi see nii olema, sest siin ei
oleks julgenud kasvada ükski umb-
rohi. Siin ei saanud kasvada midagi
muud, kui ainult Lilled ise ja taimed,
milleks Lilled end muutsid,“ on kir-
jutanud Clifford D. Simak ulmero-
maanis „Nagu öieke väljal“ (1965).
Tulnuktaimed Lilled sekkuvad teoses
maapealsesse ellu, et tõkestada ini-

meste üksteisehävitamist.

Tõravere aed Tartumaal, ainulaad-
se astronoomialinnaku veerel, pais-
tab küll kõige rahumeelsema paiga-
na Päikese poolt vaadates kolmandal
planeedil. Selle aia harijad oskavad
ümiseda tulevikku vaatavat optimis-
likku laulu „Ja on Marsilgi kord õites
õunapuud ...“.

Just sellal, kui see lauluviis ja kiire
kosmosehõive ideed moodi läksid,
1963. aasta sügistelvel, ilmus füüsi-
ka- ja astronoomiainstituudi teles-
koobikupliga peahoone teadetatav-
lile ametiühingu alakomitee teada-
anne: „Vanad aiamaad jäävad ehitu-
se alla. Tiigi taha rajatakse uus aed



▲ Plaan Tõravere aiast, nagu see oli kujunenud 1964. aastal põhiliselt reaaltõraste Enn Joametsa, Rein Tootsi, Ingeborg Kurvitsa ja Ants Torimi energilisel eestvõttel

◀ Astronoom Indrek Kolka, kelle uurimisala on kuumad üliheledad tähed, oma maalappi harimas

versumi kõrgstruktuur ... Muuseas, Tõraveres töötanud geodeet Georgi Želnin oli Vellaveres elanud fenoloogi Vadim Želnini vend.

Buldooser lükkas mürnalsisse teed. Mõõdetud said välja tükid, kaevatud veetorustik, pandud üles pump, kehtestatud aia kasutamise eeskirjad.

Iga aiamaaomanik pidi aastas tege- ma kindla arvu töötunde. Hästi kor- ras hoitud aiamaa eest anti preemiaks labidas – nõnda seisab Tõravere horti- kultuuri arengu kohta kirjas Tõnu Viigi koostatud ülevaateraamatus „Tartu observatoorium Tõraveres“ (2014).

1981. aastal aed suurenes, kuna Nõo sovhoosilt saadi maatükk. Aiaaeg kulges muutuvates oludes edasi, aiajuhataste tasakaalukal eest- võttel tänini. Alates lume sulami- sest kuni lume tulekuni: nagu nõia- väel võtavad Tõravere inimesed kätte rehad ja labidad.

Praegu on aia nimekirjas 65 peret, kes kuuluvad seltsingusse Tõravere Aed. Nõo vallaga on sõlmi- tud 2013. aastal leping maa kasutu- se kohta.

Saadaval on kaheksa vaba tükki. „On olnud tihe konkurents maade saamisel ja nüüd teeme suuri pingu- tusi, et uusi huvilisi leida,“ kõneleb üks aiaentusiaste Malle Viik.

Korrashoid ei tähenda Tõraveres madalaks pügatud muru. „Mina näen meie aeda ilusa pargina, mis pakub õieilu ja toidulisa tänuks aiatöö eest,“ ütleb Malle Viik.

Mai lõpunädalal loob põhimeele- olu võilillede-lõosilmade kirkas kol- lakassinine akord. Öunapuude rida sirutab omatahtsi valgeid õisi taeva poole. Kas võiksid nende järeltulijad juurduda Marsil?

Miks mitte, ütleb astronoom Erik Tago: kui sinna viidud kasvuhoo- nes luua vastav atmosfäär. Aednikud peaksid kandma skafandrit. ■

Juhani Püttsepp (1964) on bioloog ja kirjanik.

ja kõikidel soovijatel palutakse nimi kirja panna“.

Kogunes tervelt 85 nime. Iga pere sai kaks 150–170-ruutmeetrist maa- tükki, üks juurviljaaia tarbeks aia keskele ja teine puuviljamaaks aia äärde.

Vatmanpaberil aiaplaanile ilmu- sid pliatsiga hoolikalt veetud ringide ahelad. Suured beežid ringid tähistasid õunapuid, lillakasroosad ploome ja helekollased kirsse. Kalligraafilise käekirjaga maalitult lisandusid tulevaste aednike nimed. Näiteks Kuzmin, Želnin, Erme, Einasto ... Ehk siis: tähesüsteemid, maakoore liikumised, atmosfääriuuringud, uni-



Saunja Kangrukivil istub Gustav Vilbaste oma naise Elleni ja poja Kustaga. Ülesvõtte on tehtud ilmselt 1924. aastal

Vilbaste ja Kangrukivi

Andres Tõnisson

Inimestel on tihti oma meelispaik või isegi mitu, näiteks mõni ala, kus asub rändkivi või kasvab tähenduslik puu. Neid paiku võib hoida enda teada või siis meeleldi teistega jagada. Tuntud looduskaitse ja Gustav Vilbaste (1885–1967) jagas oma elamusi paljudes populaarsetes kirjatükkides ja sõnavõttudes.

Gustav Vilbaste oli üks rändkivi, mida ta ilmselt pidas olulisemaks kui teisi (tuttavaid) kive: Saunja Kangrukivi Ida-Harjumaal. Oma märgi otsingute ajastul võib selle kohta öelda, et Kangrukivi oli hoiul tema tööriistakastis. Näib, et selle rändrahnu toel soovis ta hoida üht hääbuvat pärimusekildu ning üht-

Aastaid kestnud topeltstaatus arheoloogia- ja loodusemälestisena ei ole paraku taganud Kangrukivi tegelikku kaitset.

aegu korrastada enda tulevikusihte.

Ehk mõtestas Vilbaste rändrahne eestlastele igiomase, otsekui ürgesetiliku maastiku näidistena, milles inimese püstitatud monumentide rolli etendavad ürgsed kivihiiud – nõnda on poeetiliselt oletanud ameerika ajaloolane Robert Smurr [3].

Leivapätsikujuline rabakivi. Saunja Kangrukivi on jämedateraline pragu-
nenud rabakivirahn, täpsemalt vii-

burgiit, mis kujult meenutab leivapätsi. Otsustades vanade fotode järgi, on see nüüdseks veidi lühemaks kulunud ja rohkem sammaldunud.

Saunja külatee, mis viib Tõnu talust suurele maanteele, järgib siin madalat kivikärgast ja möödub otse Kangrukivi kõrvalt. Samas paikneb selle pikliku künnise kõrgeim punkt, millele lisandub rahnu kõrguse jagu veel umbes 1,5 meetrit. Seega saab siit nautida üsna avarat vaadet. Vilbaste aegadel nägi siit kindlasti märksa rohkem. Kivi jäi Tõnu talu varasematesse piiridesse ja asub talust umbes 400 meetrit lõunas (vaata kaarti).

Lohud kivil on nüüdseks kadunud. Juba noore koolmeistrina saatis Gustav Vilbaste Tartu teadlastele sõnumeid koduümbruse eriliste paikade kohta. Saunja piirkonna kohta on ta pannud kirja Kaheristi mäe legendi: pulmaliste vahel puhkenud hukutav taplus, mida meenutavad ristid künka lael. Sellele rahvajutule on viidanud Matthias Eisen [1]. Sama

legendi sõlmitusi on Vilbaste hiljem harutanud pikemas kirjutises [7], kus ta muistset ohvripaika otsides jõuab koduse Kangrukivini:

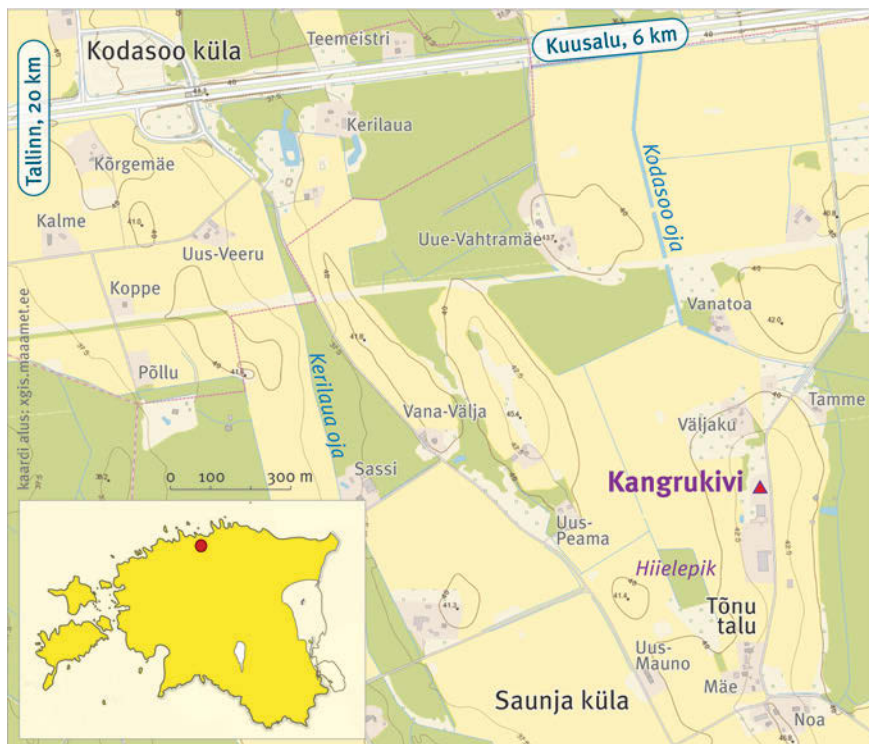
„Tõnu talu põldudel (endises Saura külas) oleval kangrul on suur kivi, mille peal viis väikest ümmargust augukest, umbes niisama suured, kui jalakannaga pehmes maas keerates tekib. Neist aukudest on kaks veel selgesti näha, kuna kolmel ainult põhjad veel tunda. See on sellest tulnud, et kivil peaaegu iga aasta jaanituld tehakse (kivi on ligi 40 meetrit merepinnast ja kõrgem koht ümbruses), mis läbi väikesed kivitükikesed lahti murenevad, tekitades kivile väikest nõgu, nii et umbes 3 meetri pikkune kivi sadula kujuline välja näeb.

Kõikide andmete järele otsustades peab see endine ohvrikivi olema. Praegu ei ole kivil mingisugust nime, mis sinnapoole juhiks; teda nimetatakse lihtsalt Suureks Kiviks.

Ümbrus on lage karkapealne väli. Kivi läänepoolse otsa lähedal on suur nõgu; kust omal ajal vist kruusa võetud. Sammu 15–20 eemal on kangur väikese kiviga ja kidura pihlakaga. Eemal veel kolm suuremat kangrut tihedate kividega, mis pooleldi maa sees. Vanemal ajal peab siin lähedal hiis olnud olema, võib olla, et just Tõnu välja karkal. Peale ohvrikivi ja väikese pihlaka ei ole muid jälgi järele jäänud, kuid Suurest Kivist umbes veerand kilomeetrit edelasse on madal lodupealne, mis Hiiealuse nime kannab, kus praegu ilus sanglepa metsatukk kasvab“.

Tsiteeritud kirjutist ilmestab Vilbaste sõbra Ernst Wittoffi foto Kangrukivist, mis on tehtud nende ühiste uurimisretkede käigus, tõenäoliselt 1920. aastal.

Tõnu talu rändrahnuna kui võimaliku ohvrikivi kohta on ülikooli arheoloogiakabinetile hiljem teate saanud Richard Indreko, kes uuris seda kanti 1924. aastal arvatavasti Vilbaste soovitusel. Indreko on kirjutanud, et rahnu peal on seitse ümmarguse põhjaga auku ning et kivilisest ümbrusest erinev väike tasandik olevat rahvakombe kohaselt „püha-tantsude plats“ [5].



Kultuuri- ja loodusmälestisena kaitse all olev Kangrukivi asub Harjumaa Saunja külas



Foto: Andres Tõnisson

Umbes 3,5 meetri pikkune ja kõrgeimas kohas peaaegu poolteise meetri kõrgune Kangrukivi jääb puidutöökoja laoplatstile, mistõttu on head pildivaadet kivile keeruline leida

Saunja Kangrukivi kolme lohku on märgitud Harju rajooni täitevkomitee 1960. aasta otsuses, millega võeti kivi looduskaitse alla. Kahte lohku on maininud aga Gustav Vilbaste ise [4].

Geoloog Karl Müürisepp käis 1987. aastal, ürglooduse raamatu koostamise käigus, Kangrukivi üle vaatamas ning pani tähele, et kivil ei olnud enam lohke märgata [2]. Rahnul süüdatud jaanituled, mida

on maininud ka Vilbaste, võisid kivi murenemist soodustada.

Paarkümmend aastat hiljem kirjutas Vilbaste uuesti sellest rändrahnust. Analüüsid Saunja küla Rootsi-aegset kaarti ja toonase maastiku pidepunkte, tegi ta järelduse, et muistne hiiekoht ei paiknenud Kangrukivi mäel. Pigem võis see olla veidi loode pool, metsatukas, mis oli kariloomade eest piiratud kivitara



Kangrukivi arvukaid praegusid täidab pehme samblavaip, mis on märk sellest, et tänapäeval rahnu otsa kuigi sageli ei ronita ega istuta selle peal

[6]. Kangrukivi elik Tõnu talu kesavälja ohvrikivi on aga tema käsitletava ala sümbolne keskpunkt.

Vilbaste armastatuim paik. Kangrukivi pidi olema paik, mida Gustav Vilbaste ilmselt armastas. Ta on ise rahnu pildistanud ja vahel lasknud seda teha mõnel oma kaaslasel. Mõni neist piltidest on talle eesti rahva muuseumis. Fotodel võib näha vend Peetri (kes pidas Tõnu talu), aga ka Gustav Vilbaste perekonda. Põlise maamärgina sisendas Kangrukivi temasse aukartust ja viis mõtte kaugegetele põlvkondadele.

Gustav Vilbaste tütar Hele on meenutanud, kuidas isa temaga kord, ilmselt 1959. aastal, Kangrukivi juurde jalutas ja oma lapsepõlvest rääkis. Neil olnud vennaga ikka soov kivi otsa ronida ja sealt maailma kaeda. Eelkõige olevat mällu sööbinud üks talvine käik: kuna poistel ei olnud kohaseid jalanõusid, olid nad sokkides ja ema undrukut kelguna kasu-

tades kahlanud läbi lume ja jõudnud kivini, et sealt taliteeliste regesid uudistada. See oli liigutatav mälestus. Soov maailma näha võis sellel kivil seistes aina kasvada ja kaugusse viiva tee kutse jääda kummitama.

Nõukogude ajal oli naabruses sealaut. Kolhooside rajamise aegu ehitati otse Kangrukivi kõrvale sealaut. Selle ümbrus kaeti asfaldiga ja kivi kõrvale ladestati alusturvast. Kivi oli küll endises asukohas külatee veerul, ent selle ümbrus hakkas kinni kasvama.

On teada, et 1987. aastal maeti Kangrukivi peaaegu üleni freesturba alla. Nii ei saanud Karl Müürisepp seda korralikult mõõta ega fotograaf Enno Väljal pildistada. Kultuurimälestiste fotokogus on näha Enno Väljali pilte, kus Kangrukivist paistab vaid otsmine nurk.

Aastaid kestnud topeltstaatus arheoloogia- ja loodusemälestisena ei ole paraku taganud Kangrukivi tegelikku kaitset. Karl Müürisepp on

1991. a ilmunud ürglooduse raamatust nentunud, et kivi seisund on halb, iseäranis inetu on selle lähiümbrus. Paraku ei ole rahnu naabus ka praegu kiita. Ent omamoodi maamärgina, mis aitas Gustav Vilbastele mõista minevikku ja seada tulevikusihte, on kivi mõjuväli siiski hoomatav. ■

1. Eisen, Matthias Johann 1910. Tõmbamine. – Eesti Kirjandus 1: 15–27.
2. Kangrukivi. EELIS infoleht: – loodus.keskkonnainfo.ee/eelis/default.aspx?state=3;334349141;est;eelisand;;&comp=objresult=yr&obj_id=1120383816.
3. Smurr, Robert W. 2001. Loodusmonumendid kui rahvuse monumendid: Eesti rändrahnu- de tähendusest. – kunst.ee 1: 44–53.
4. Viator, G. 1961. Saunja küla muistised. – Harju Elu, 22. juuli.
5. Viidalepp, Richard 1939. Iseloomustavat Eesti ohvrikividest. – Eesti Kirjandus 10: 456–468.
6. Vilbaste, Gustav 1947. Vanade kaartide abi muistsete kultuspaikade kindlakstegemisel. Eesti Rahva Muuseumi aastaraamat XV. Tartu: 157–161.
7. Vilberg, Gustav 1921. Kas endine matusepaik? – Eesti Kirjandus 10: 340–345.

Andres Tõnisson (1960) on geograaf, töötab keskkonnaekspertina.

WWW.VISITPOLVA.EE
WWW.POLVAMAA.EE

KÜLASTA PÕLVAMAA
TÄHTSÜNDMUSI!

2017



PÕLVAMAA
Rohelise elu

INTSIKURMU FESTIVAL

4.-5. AUGUST

WWW.KURMU.COM

ÖKOFESTIVAL

20. AUGUST

WWW.ECOFEST.EE

LÜÜBNITSA SIBULA-
JA KALALAAT

26.-27.
AUGUST

WWW.MIKITAMAE.EE

Foto: erakogu



Vesipapp Odalätsil

Pilt on tehtud möödunud aasta detsembris. Selleks ajaks on meile põhjast saabunud talikülalised – vesipapid. Saaremaal peatuvad nii mõnedki neist Odalätsi allikatel, kust ma asusingi neid otsima.

Allikas ei jäätu isegi talvel pakasega, niisiis on lindudele väga sobilik. Juba esimesel korral kohtusin jõekõstriga väga lähedalt, sest tasa ja targu liikudes harjusime teineteise kohalolekuga niivõrd, et lind lasi mind vaid mõne meetri kaugusele toimetama.

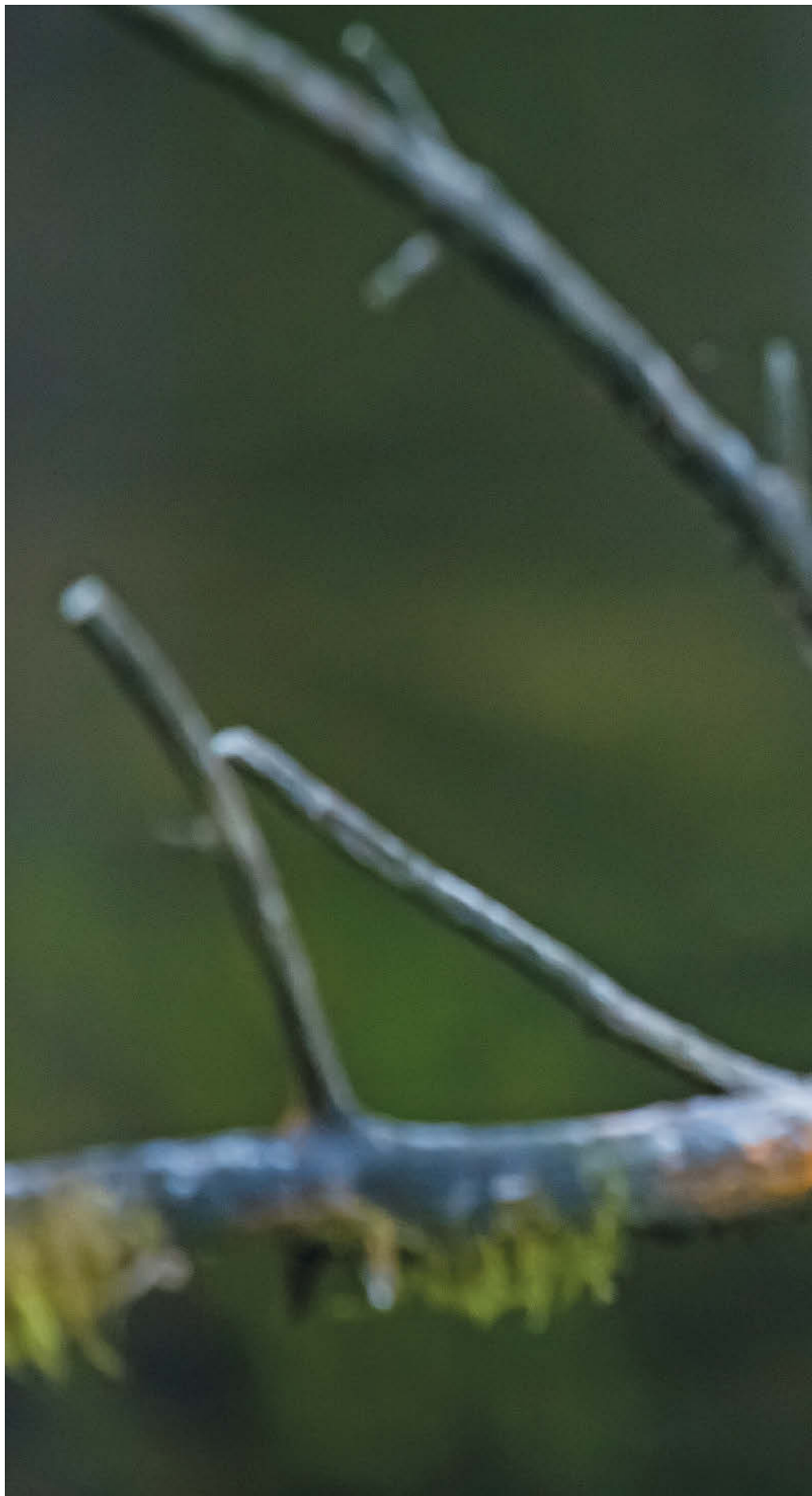
Tekkinud usaldus andis võimaluse järgnevatel kordadel teda ligemalt pildistada. Kui taas kohtusime, ei lasknud vesipapp end enam sugugi häirida, lõpuks söandas ta end minu ees koguni puhastada ja venitada.

Enamik minu piltidest on tehtud Saaremaal, kuna olen siin sündinud ja kogu elu elanud. Gümnaasiumi lõpp pole enam väga kaugel. Kooli kõrvalt kipub enamjagu aega kuluma looduses viibimisele ja pildistamisele.

Huvi looduse vastu tekkis samal ajal kui huvi fotograafia vastu, nõnda sain kaks hobi ühendada. Mind on enim köitnud linnud ja loomad, sest nende tegemistel silma peal hoides satun tihti erakordsete olukordade tunnistajaks, seetõttu pakuvadki nad mulle nii suurt huvi. Ent tegu ei ole pelgalt hobiga, vaid kirega, mille peale pole kahju aega kulutada.

Canon 7D mark II, EF 100–400 f/4.5–5.6L IS USM. Säri 1/80, ava 5.6 ja ISO 2500.

Karl Jakob Toplaan





Me hoiame veel metsi karudele ja kotkastele, aga inimestele enam ei hoia

Loodusfotograafi ja koolitaja

Arne Aderiga ajas juttu
Rainer Kerge Õhtulehest

Elad sa pigem ilvese või pigem inimese päevarütmis?

Ma kipun elama pigem öökullirütmis, aga tegelikult on rütmiga pea-aegu alati asi sassis. Varitsusonni pildistama minnes – möödunud öösel just käisin – on iga kord küsimus, kas olla öö läbi üleval ja hakata nii-öelda ühe jutiga pildistama või magada enne ja siis minna onni või magada onnis. Tedreonnis peab olema näiteks aprillihommikul juba kell kaks öösel kohal.

Mitu ööd aastas sa varjetelgis vee-dadki?

Kümme ööd vahest. Muidugi on olnud perioode, mil neid on olnud rohkem, aga praegu pole olnud vajadust.

Mida fotograaf varjetelgis need pikad tunnid teeb? Harva õnnes-tub ju paugupealt magama jääda, ja teinekord ei jäägi. Lähed sinna sisse, liigutada sa ennast seal enam eriti ei tohi.

Eilsel ööbimisel otsustasin jätta telgile põhja panemata, sest see krabiseb. Vana hea matkaja magamismatt, see, mis rulliks kokku käib, ei tee niisugust hullu häält.

No mis sa seal jõuad teha ... Mina ei tee enamasti mitte midagi. Teinekord olen kirjutanud nutitelefoni märkmeid, aga põhiliselt ikkagi vahin niisama. Kõigepealt panen muidugi mööbli – igasugused aparaadid – paika.

On sul eraldi aparaadid ja objektiivid puhuks, kui tuleb kolm tetre, kui tuleb seitse tetre ja kui taamal kõnnib kaadrast läbi ka ilves?

Eile oli mul igaks juhuks kaasas kaks keret, aga tegelikult ei läinud kum-

bagi vaja, sest ma nägin küll tegevusi, aga midagi sellist, mida ma oleks tahtnud pildistada, ei olnud, ja nii ta siis jäi.

Üleval oldud töö-öö, mille jooksul ei saa ainsatki pilti, on loodusfotograafi argipäev?

Ikka-ikka, see kuulub asja juurde. Niisugused tunnid, mil sa mitte midagi ei tee, või vahid pilvi, nagu Fred [Jüssi] ütleb, on väga vajalikud.

Oled onnis, enne uinumist on seal nii-öelda linnulauluvaikus, võib-olla koguni tuvastad, et vaat nüüd hakkas punarind laulma, oi, hoburästas hõikab. Sa võid nii mõelda, aga vahepeal sa ei mõtle üldse, lihtsalt kuulad ja naudid. Ning mõnikord sähvatab siis mõni hea mõte pähe. Nende äratundmiseks ongi vaja sellist rahulikku aega, kui sa pole tööd kaasa võtnud ega sukeldu peas kodusse asjadesse, vaid lihtsalt istudki seal onnis ja oled omas mullis. Mõttesähvatustele peab tulemiseks aega andma.

Ma olen elus mõnegi hea öö veetnud mägra urgude juures, aga pole mäkra pildile saanud.

Mitmel hommikul kümnest väljud sa varjeonnist ainsagi pildita? Modell lihtsalt ei ilmunud sinna, kus sa teda ootasid.

Kui põhieesmärk ongi pildistamine, siis küllap on rohkem eeltööd tehtud ja saagis ka üpris suur.

Sel viimasel käigul hankisin ma hoopis loodusteavet – selle kohta, mis puudutab soode taastamist. Pildistamine ei olnud seekord põhiline. Kahte asja ei saa muidugi kunagi korraga põhjalikult teha. Kuigi teinekord on tuline kahju, kui sa pole vinnanud kuhugi sohu aparaati kaasa.

Muidugi on mõned asjad, mis ei ole kunagi töötanud. Ma olen elus mõnegi hea öö veetnud mägra urgude juures, aga pole mäkra pildile saanud. On teisigi mehi, kes on öelnud, et tuleb ikka pikemalt passida. Aga on inimesi, kes on läinud kohale ja saanud kohe esimesel korral mägra-pildid kätte.

Kui mul hiljuti oli Õhtulehte mägrapilti vaja, siis ma sain selle vist Sven Začeki käest.

Vaat ma ei tea, võisid saada ka Remo Savisaare käest.

No emb-kumb mulle selle leidis. [Pärast vaatasin järele, ikka Savisaare pilt oli – R. K.] Kas natuke kriibib, et mõlemad noored looduspiltnikud on juba National Geographicus avaldatud mehed?

See ei saa kuidagi kriipida juba selles mõttes, et ma ei ole Geographicule kunagi midagi saatnud. Ega ole teinud ka midagi sellist, et nad ise oleksid ühendust võtnud – alati on ju tore-dam, kui sult tellitakse mingi pilt või lugu. Aga eks mõni teine tore ajakiri või väljaanne ole ka minult pilte tellinud.

[Intervjueerija

palve peale anda mõni vihjatu käega katsuda, otsib Ader välja mahuka ingliskeelse linnuraamatu „Birds of the World” – R. K.]

Nemad leidsid mu Loodusemehe pildipanga kaudu: jutuks tuli pilt ühest rongast, kes näeb välja nagu surnu. Saadetigi täpsustavad küsimused, mis on juhtunud. Sellel pildil on lugu rongamängust, kus vahepeal üks paarilistest teeskleb surnut: lebab lumel justkui laip. See märk on mõeldud tema kaasale, kes kuskil üleval lendab.

Rongapildi kaudu tekkis kontakt ja



Arne Ader on sündinud 18. augustil 1963 Valgjärvel. 1981 lõpetas Otepää keskkooli ja 1986 Tartu ülikooli zooloogina. Töötanud põgusalt koolis bioloogiaõpetajana ning uurinud sukeldumise ökofüsioloogiat ja lindude rände dünaamikat; tegelenud arvuti- asjanduse ja loodusvaatlustega. 1997. aastast iseenda tööandja ehk vabakutseline loodusemees. Pildipanga loodusemees.ee looja. Kirjutanud ja pildistanud kaante vahele riulitäie loodusraamatuid ja õpikuid, enamasti koos kamraadidega. Õpetanud looduses käimist ja looduse pildistamist.

hiljem läks neil muid pilte vaja.

Kõigil nendel hingedel, kes teevad pühendumusega tööd, tekib ikka häid võimalusi. Muidugi teeb see au, kui saad oma pildiga National Geographicusse, aga tingimata ei pea saama.

Kes sul Eesti loodusest pildistamata on? Keda sa väga tahaks kaardrisse püüda, aga siiani pole veel õnnestunud? Peale mägra.

Mul ei ole väga kahju, et mul mägra pilti pole. Kui seda küsitakse, siis viitangi kahele eespool nimetatud sõbrale.

Mul pole tegelikult ühtegi konkreetset liiki, mida taga ajada. Ma ei ole loomade tavapärase portreeterija, minu teravik on suunatud pildilugudele: fotodele, kus näeb loomade seni tabamata käitumist või mõnd olukorda, mida paljud pole näinud.

Paar päev tagasi küsis Margus Ots toituva tutka pilti: sellist, kus tutkal on vihmauss suus. Loomulikult leitud mul ka pilte, kus isatutkastel on kraed õieli ja käib mäng, isegi mõni kaklusepilt on olemas – see on tutka-piltide klassika. Aga kui palju on tehtud pilte, kus tutkal on vihmauss noka vahel? Kindlasti vähem.

Ma olen õnnelik, kui saan pildile tegevuse, mis on just sellele linnule – sulelised on mulle südamelähedased – hästi omane. Pildis peab olema veel midagi, mis ei ole seotud ainult välimusega, ainult sulerüüga.

Samas pean ma ennast Eestimaa portreeterijaks, ka maastike mõttes, ja siin ma otsin neidsamu märke, mida meil ka riik otsib, praegu on jõutud rändrahnjuurde.

Kas olukord, kus peaaegu igaühel on taskus üsna häid pilte tegev telefon, on muutnud elukutselise fotograafi elu keerulisemaks, sest igaüks on fotograaf? Või, vastupidi, demonstreerib see hästi, et kaugegtki igaüks, kellel on võimalus pilti teha, pole fotograaf?

Fotokursustel räägin ikka, et pildistamisel on kaks tasandit. Esimesel tasandil on pildistamise põhivahen-

Foto: Aldo Luud



diks fotoaparaat. Teisel aga märkamine, tähelepanu. Fotograaf kasutab oma tähelepanu, et edaspidi juhtida vaataja tähelepanu. Sina oled sündmuskohal ja pead selle sündmuse läbi elama ja läbi nägema.

Praegu ei ole probleem mitte selles, et pilte oleks vähe, vaid selles, kuidas õige pilt üles leida.

Õpikus, mille oleme Urmas Tartesega kirjutanud, olemegi tõstnud tähelepanust rääkiva loo kõige ette, sest kui sa oskad töötada tähelepanuga, võid sa teha pilti nii nutitelefoniga kui ka kalli kaameraga. Veel parem, kui sul on mõlemad olemas ja kaasas.

Piltidest on muidugi tekkinud üle-

küllus. Praegu ei ole probleem mitte selles, et pilte oleks vähe, vaid selles, kuidas õige pilt üles leida. Iga päevaga saavad üha olulisemaks fotodega seotud märksõnad.

Kui sul on pilt, kuidas hunt hüppab üle lambaia värava – ehtne, mitte dresseeritud loomaga lavastatud –, siis see leitakse üles ka märksõnu teadmata. Aga tavapäraste piltide puhul on küsimus ikkagi pigem ülesleidmises.

Loodusemehe pildipanga 30 000 fotoga on seotud umbes 7500 märksõna, nendest umbes 1500 on eri taksonid ja umbes 1000 kohanimed. Ülejäänud on seotud ökoloogia, käitumise ja muuga.

Ma kujutan ette, metskitsest on



Loodusfotograafia algab koduükselt. Sel ajal kui Aldo Luud pildistas selle intervjuu illustreerimiseks Arne Aderit, tegi Arne Ader läbi ukseakna foto, kuidas must-kärbsenäpi emand vaatab üle uut pesakasti

sul olemas kõik mõeldavad pildid: sünnist surmani.

Alati võiks rohkem olla, alati jääb midagi puudu.

Esiteks pole mul korralikku pilti metskitse sabast, üks foto on, kus selle saba saab ära näidata. Looduses muidugi ongi seda raske pildistada, sest metskitse saba on lühem kui karvad, seda näeb siis, kui loom saba kergitab, näiteks kakab või pissib. Vaatasin kõik oma kitse pissimise pildid üle ja leidsin ühe, kus saba on aimatav. Aga võiks olla makrofoto samast situatsioonist.

Teiseks on metskitse puhul põnevad tema suhted lõhnamaailmaga. Mul on vaid üks öösel tehtud foto, kuidas metskits hõõrub oma nägu vastu oksa: et jätta endast maha lõhnajälgi. Selliseid fotosid võiks veel olla, sest ta jätab lõhnajälgi eri keha- piirkondadega.

Tänavuse aasta linnu turteltuvi piltide kogusse on Loodusemees panustanud paljude ülesvõtetega. Millegipärast pildistatakse meil jälilinde rohkem kui turteltuvisid.

Mis sul rebase päevast pildistamata on? Tema on kitse kõrval teine loom, keda on näinud ka see laps, kes on linnavälist keskkonda vaadelnud vaid autoaknast.

Rebast ei ole ma otseselt taga ajanud. Loomulikult on mul kutsikatest armsaid pilte, aga mul on olnud ka mõned pisikesed erihuvivid. Ma soovisin, et Matsalu looduskeskuse multimeedia programmis oleks rebased sees ja siis ma passisin ühe hommi-ku rebase kodu lähedal. Õnnestus saada jahipilt: kuidas isa tuleb hiirtega. Talvel filmisin rebaste paaritumist, aga ikkagi ei oska ma selle looma puhul hästi ettegi kujutada,

mida kõike mul veel pildistatud ei ole. Näiteks mul ei ole ülesvõttel rebaste suhteid teiste loomadega, välja arvatud hiirtega. Rebase hüpe, see kaar, kuidas ta hiire järele läheb, muidugi on. Puudub aga teine nii-öelda põhipilt: rebane autentse, talust varastatud kanaga. Tõsi, minu fotokogus on pilt rebasest, kel on sinikael hambus.

Tihti tuleb ette sääraseid pettusi, et ongi ostetud farmist kana ja viidud see kohta, kus ta peab rebasele vahele jääma?

Selline pilt on pettus ainult juhul, kui fotograaf ise varjab manipulatsiooni. Mõnikord tulebki lavastatud pilte teha, sest loomulikku situatsiooni pole võimalik tabada. Ma ei ole näinud ehtsat pilti räimest, sest väga raske on pildistada seal, kus räim elab. Aga kõik on korras, kui foto juurde on lisatud mäрге: pildistatud akvaariumis.

Tegelikult on mõnel puhul viisakas ka nimetada, et lind on pildistatud toidumaja juures: kui näiteks rasvapalli pole pildil näha.

Kui palju on Eestis metsaelulisi tippmodelle? Kas näiteks Matsalus on mõni konkreetne hunt või Alutagusel karu, kellest on foto igal endast lugu pidaval looduspiltnikul?

Sirtsu soo servas on modellidest karudekomplekt. Mingil ajal oli seal kaks-kolm tuntud nägu, kes käisid Sirtsu karuonni juures poseerimas. Minagi olen neid seal onnis korra pildistanud ja sain kohe kaks staarmodelli pildile. Ainult et need pildid on kõigil üsna sama taustaga: karud nelja kuuse all. Kui kasutada kõige lihtsamat võimalust looduses karu pildistada, saad paratamatult pildid, mille sarnased on olemas veel võib-olla sajal või tuhandel inimesel.

Nii lihtne ongi: lähed õhtul Sirtsu



„Seda juba tuleb ette, et männil ja kuusel ei tehta vahet,“ nendib looduskoolitaja Arne Ader

soo karuonni ja hommikul on metsaelulistest ottidest pildid olemas?

Ei ole see midagi nii lihtne. Ma sain sealt kaks pilti. Tõsi, selle tegemisel, mis mulle rohkem meeldib, käis küll hetkeks sisemine nõksak läbi: nüüd tuleb vist hea pilt.

Karu on väga ettevaatlik loom. Ma ei oska nimetada, kui palju on karu näinud inimest nii, et inimene pole karu märganud, aga see koefitsient on kõvasti karude kasuks, sest inimesed üldjuhul karusid loodusmaastikul ei näe.

Ma mäletan, et kui ma pildistasin Sirtsis ja onnis käis esimene plöks – onnil on seinad ja tegelikult heli ei levi nii kergesti, kaugust karudest oli oma seitsekümmend-kaheksakümmend meetrit –, siis karu kuulis selle ära. Seda hetke pealt näha oli isegi huvitavam kui pilt ise.

Karu laskis ennast kohe madalale ja liikus tagurpidi tagasi: mitte ei pööranud ringi, vaid astus tagurpidikäiguga vanadesse käpajälgedesse.

Kas sa oled metsas ka kartnud?

Vähemalt korra. Oli vereta jaht Väätsas ja meil oli hea jääger, karusid hästi tundev Peep Männil. Ühel hommikul nägime, kuidas emakaru läks nelja pojaga üle tee metsakvartalisse sisse. Seal läbis metsa suur magistraalkraav ja ma mõtlesin, et kõige suurema tõenäosusega saan ma karu pildile, kui olen magistraalkraavi ääres.

Istusin siis kraavipervele pisikese kuuse alla, surusin ennast kuuseokste sisse, panin aparraadi statiivile ja jäin karu passima. Aga ...

... karu passis hoopis sind?

Selliste käikudega on alati nii, et muidugi me tahame looma metsas näha, aga mõistliku kauguse pealt. Korraga ma märkasin, kuidas karu lähenes koos poegadega mulle selja tagant, vahe oli ehk viiskümmend meetrit. See on teada, et pisikeste poegadega karu käitumine võib olla ettearvamatult ja toorkord ma jätsin tõesti pildid tegemata.

Räägi veel, palun, mõnest ootamatust kohtumisest, millest on olemas vaid mälu pilt!

Tulin tagasi vaatluskäigult Muraka rabas ja mõtlesin, et lähen jalavaeva vähendamiseks üle soosaarte, mööda loomarada. Nii ma siis nühkisingi soo pealt üles mineraalmaale, loomaraajale, ja siis ... See oli selline hetk, et kui sa jõuad lõpuks mõtlema hakata, on kõik juba möödas.

Ühesõnaga: kurvi tagant jooksis mulle vastu hunt. Mina läksin ülesse, tema sörkis alla soo poole.

Mida sa teeksid, kui sulle jookseb kurvi tagant vastu hunt? Mul rippus fotoaparaat kaelas, lainurkobjektiiv – õige objektiiv! – ees. Aga null pilti.

Minu esimene mõte – kas ma peaks teed andma? – tuli mulle latva alles siis, kui hunt oli juba silmist kadunud.

Nüüd ma küsin sinu käest: mida hunt tegi?

Kui sa nii küsid, siis on kaks varian-

ti: ta kas möödus sinust kerge kaarega, nagu poleks tee peal midagi iseäralikku, või keeras otsa ringi.

Paljud inimesed on pakkunud, et hunt ilmselt peatus ja pööras otsa ringi. Ei, hunt läks sinna, kuhu tahtis. Ta isegi ei aeglustanud käiku. Tegelikult andis tema mulle teed, läks must umbes kümne meetri kauguselt lihtsalt mööda.

See hunt oli võimas, suur.

Sellistel hetkedel ei mõtle sa midagi, tunned lihtsalt, et oled kohal, osa metsast, sa lähed mingisse täiesti teise seisundisse.

Niisugust tunnet ei teki, kui vaatad hunti vaatetornist, õllepurk kõrval. Mul on üks selline vaatlus ka – Nigula esimene torn, mõnus külm õlu pärast rabamatka ja siis vaatad: „No näed! Hunt läheb rabaservas!“.

Nagu vaataks kodus telekat.

Täpselt, nagu vaataks kodus telekat: vaatetornis olles pole sa hundiga sama pinnase peal, ja see on hoopis teine asi.

Ma olen pildistanud Matsalus hunti ja kuulnud jänese kisa: olin luha peal parajasti saaki murdva hundiga, aga see polnud ikkagi see. Otsene vastasseis tugeva loomaga äratav meis miskit, mida raamatust ega televiisorist ei leia.

Sa oled üle kolmekümne aasta käinud metsades ja rabades pilte tegemas.

Pildistanud olen nüüdseks rohkem kui nelikümmend aastat. Hiljuti avaldas ajakiri Hea Laps ühe kõrvukrätsu foto, mille olin teinud 1978. aastal. Ma olin toona viieteist-aastane. Siis tekkis küll õõnes tunne, et huvitav, kas tõesti on vanust juba nii palju? Teisipidi mõtled jälle: vaat kui tore, kui oled sellise ala peal, et isegi sinu koolipõlves tehtud tööd – kuigi nad on oodanud mitukümmend aastat – lähevad mingil hetkel kaubaks.

Mis on selle neljakümne aasta jooksul Eesti loodusega toimunud?

Metsade saatuse pärast olen ma

küll väga mures. Tegelikult ei teagi, mida meie metsade päästmiseks saaks enam teha. Üha rohkem silma torkavad lageraielangid on tänase päeva poliitiline otsus. Me hoiame veel metsi karudele ja kotkastele, aga inimestele enam ei hoiata, sest loodusreservaatides ja range kaitsekorraga sihtkaitsevööndites on inimliigi liikumine keelatud või oluliselt piiratud.

Metsade mõistliku majandamise teejuhi on selgelt ja lühidalt kirja pannud Kalle Eller oma raamatus „Meie mets ehk Kuidas jääda rikkaks“. See raamat ilmub praegu kordusena veebiportaalis looduskalender.ee. Kutsuks üles seda lühikest metsapiiblit lugema, väärtustama ja kasutusele võtma.

Elamus ja lumm ongi sageli sellised, et pilt on parim vahend, millega neid edasi anda.

Ma käisin väiksest peale vanasaga metsas kaasas. Võtsime kahe-meheasaaga puid maha. Palju nüüd minust abi oli, aga vanaisa tahtis anda poisile tunnetuse, mida tähendab puu mahavõtmine. Mul on siiani meeles, kuidas me ühte kaske langetasime.

Mäletan, et metsatukad Lõuna-Eesti maastikus olid tollel ajal alati sama nägu. Ma ei mäleta sellest ajast ühtegi lageraielanki. Nüüd on see pilt tavaline.

Mul on Otepää lähedal üks maatükike, piirinaabreid on seal seitsekaheksa ja ma näen, et naabrid, kes elavad kohapeal, ei tee metsale liiga, nad käivad metsas saagimas küll, aga need metsad on veel alles. Aga naabritel, kes ei ela kohapeal, on metsad ära viidud. Lageraielangid on juba omavahel liitunud, piir on nii-öelda kosmosest kenasti näha. Samamoodi on kosmosest kenasti näha näiteks Otepää looduspargi piir.

Võid sa kinnitada, et ka elurikkus on päriselt löögi all? Kui palju

on neid loomi-linde-taimi-seeni-kooslusi-meeleolusid, mida saabki juba näha vaid kolmkümmend aastat tagasi tehtud pildidel?

Meeleolud ongi sageli väga ainulaadsed ja neid kohtame tihti vaid korra elus. Kui sul õnnestub mõni pildile püüda, oled õnneseen. Elamus ja lumm ongi sageli sellised, et pilt on parim vahend, millega neid edasi anda. Sõnadega seletades peaks minema luulesse.

Liikidega on aga nõndaviisi, et elurikkus ei ole ehk niivõrd vaesunud, aga ta on vahetunud: ühed liigid on jäänud haruldaseks või kadunud ja teised on ilmunud ja saanud tavaliseks.

Kas see pole mitte evolutsiooni ja looduse ringkäigu loomulik osa?

See on kindlasti looduse ringkäigu loomulik osa ja siiani me oleme päris hästi vastu pidanud. Liigilist vaesumist on põhjust hakata kartma just nüüd, kui oleme läinud metsadesse sellise intensiivsusega raiuma. Küsimus on ikkagi elupaikade säilimises.

Sa ei koolita inimesi mitte ainult pildistama, vaid ka lihtsalt loodust tundma. Kas olukord on tõesti juba selline, et koolilapsed ei tee enam oraval ja rähnil vahet?

See on nüüd natuke liiga hull näide, neil ikka tehakse. Aga seda juba tuleb ette, et männil ja kuusel ei tehta vahet. Okaspuud ju mõlemad ja aetaksegi segi.

Loomulikult ei ole vaja igapähele tunda kõiki liike, kes Eestis elavad, aga loodusest rääkijad võiksid ikkagi teada, millest nad räägivad. Meedias kipuvad minema sassi näiteks mesilased ja herilased, kullid ja öökullid, isegi hirved ja metskitsed ... See teeb nõutuks küll.

Ent liikide tundmisest tähtsam on armastada kõiki elusolendeid. Kirjasõnal saab selles olla vaid abistav roll. Loodusesõbraks kasvatakse looduses käies. ■



Valgejärve matkarada algab Järveotsa järve ääres asuvast RMK puhkekohest

Valgejärve matkarada:

lumivalge rabajärv ja põnev pärandkultuur

Harjumaa serval Nissi vallas asuval Valgejärve matkarajal leidub nii mõndagi huvitavat: siin näeb eriskummalisi valget karva rabajärvi ja saab tutvuda pärandkultuuriga. Rääkimata sellest, et poolteist tundi imeilusas vaheldusrikkas metsas mõjub hästi nii kehale kui ka vaimule.

Kristina Traks

Valgejärve matkaraja leiab hõlpsasti. Tallinna poolt tuleb keerata Ääsmäelt Haapsalu poole ja sõita kuni Ellamaa küalani. Seal suunab viit pöörama paremale. Nüüd tuleb sõita veel viis

kilomeetrit mööda käänulist ja üha kitsenevat teed kuni Järveotsa järveni, mille juures asub parkla, kuhu saab jätta auto.

Järveäärses parklas on ruumi umbes kümnele autole. Veel on siin välikäimla, lõkkekoht koos -puudega, paar varjualust lauda ja paadisillake,

millelt saab kas või värskendava sup-luse teha. Samuti on raja alguses tahvel teabega, mis rajal ees ootab.

Matkarada on 6,5 kilomeetrit pikk – mõõdukal sammul kulub selle läbimiseks poolteist tundi. Kuigi alguses võib tunduda hea mõte võtta siin ette jalgrattaretk, ei tasu seda siiski teha, kuna raja keskosa kulgeb laudteel rabas. Siin kandis leidub siiski ka rattasõiduks sobilikke metsateid – ligi 15 kilomeetrit –, nõnda saab piirkonda veelgi põhjalikumalt tundma õppida.

Veebilehelt www.valgejarve.ee

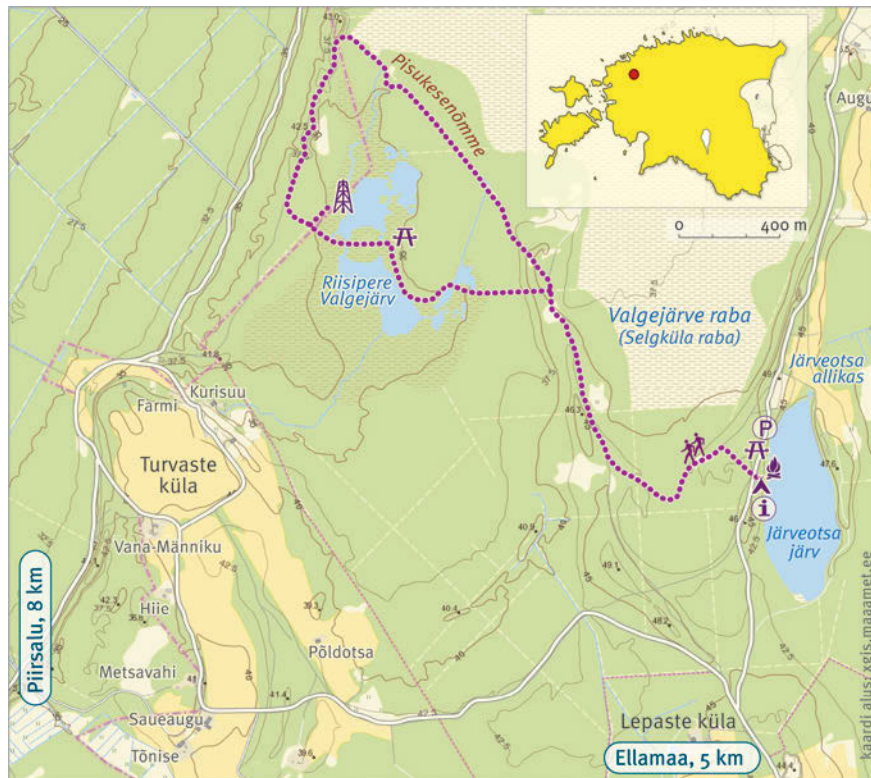


Foto: Margus Paas

leiab PDF-vormingus matkaraja võrguteaviku, mille saab printida ja metsa kaasa võtta. Siis pole eksimist karta, isegi kui viidastatud teelt vahepeal eemale uitama minna.

Eksida ei ole võimalik. Matkarada on hästi tähistatud puust viitadega, mis on paigutatud kõikidesse kohtadesse, kus rada ristub mõne teise teega või teeb käänaku. Õigupoolest pole tähistust otseselt vajagi, sest ilmselgelt käiakse siin palju: rada on korralikult ja laialt sisse tallatud. Tõsi, maikuu tööpäeva hommikupoolikul pole siin kedagi peale lakkamatult ja väga kõlavalt kukkuvate kägude, teeraja kõrvalt rabinaga lendu tõusva kanalise ja ühe kärnkonna, kes on otsustaval ilmel kuhugi teel.

Tasasel rajal ei ole vähemalt kuiva ilmaga tarvis erilisi matkajalanõusid

Metsa vahel kulgev rada on heas korras ja sisse tallatud – äraeksimist pole karta!

või lausa kummikuid, piisab mugavatest spordijalatsitest. Samas hoiatab Ellamaa loodusselts, kes pakub rajal matkajuhiteenust, et vihmasel ajal või vahetult selle järel võib rada madalamates kohtades olla väga märg. Matkaraja põhiosa on korrapäratu ringi kujuline, algus ja lõpp samas paigas.

Kalu siin paraku eriti pole. Matkaraja alguses asuv Järveotsa järv võtab enda alla 16,9 hektarit, järve suurim sügavus on 6,3 meetrit. Ümber järve saab teha umbkaudu 800 meetri pikkuse tiiru. Kuigi kena paadisild võib tekitada mõtte, et prooviks õige kalastada, jääb see tõenäoliselt suurema tulemuseta: Järveotsa on allikatest toituv umbjärv, kus kalu elutseb väga vähe. Vesi on siin järves pruunikat karva ja puhas.

Väga paljude Eesti paikadega on seotud legende, rahvajutte ja muistendeid. Tore pärimuslugu käib ka Järveotsa järve kohta. Nimelt olnud vanasti selle järve asemel hoopiski põld. Seal põllul kündnud kord mees ja teinud töös pausi. Sidunud hobuse vaia külge ja ise heitnud maha puhkama. Sel ajal, kui mees silma looja lasknud, tekkinud järv, sest mees olnud kogemata veesoone lahti kündnud. Nii kündja kui ka hobune saanud järves hukka, aga vai, mille külge täkk olnud seotud, paistnud veel hiljaaegu järve tagumisel serval.

Teadlased hindavad Järveotsa järve vanuseks umbes 10 000 aastat. See veekogu kujunes siis, kui mandri jää oli taandunud Selgküla vallseljaku idaküljele.

Õpime tundma eri metsatüüpe. Järveotsa järve äärest algav matkarada kulgeb alguses läbi lodu- ehk rohuseometsa. Põhiliselt kasvavad siin sanglepad ja kased, sekka eksib kuuski ja saari. Kevadel võimutsevad metsa all ülased ja sinililled. Samuti näeb siin-seal pokusid ehk mätastarnu. Puud ei ole veel lehte läinud ja mets on väga helge. Suvel on ta muidugi palju hämaram ja salapärasem.

Õige pea mets muutub. Pinnas on nüüd viljakam ja peapuuliigid

Foto: Toomas Tuul



Sopilise kaldajoonega Valgejärv on ainulaadne oma heleda värvuse poolest

kuusk ja mänd. See on tüüpiline laanemets, Eestis väga levinud kooslus. Alusmetsa kuuluvad sarapuud, pihlakad ja paakspuud, aga ka mürgine roosade õitega kaunitar näsiniin ja muidugi vaarikad. Ning ikka ülaseid, palju ülaseid, sekka sinililli.

Muide, saksakeelse nimetuse Nüsse (pähklid) järgi on Nissi vald saanud oma nime. Sarapuupähklid on eestlastele olulist toidulisa pakkunud. Neid varuti septembris ja hoiti jõuludeni, et siis pähklitega maiustada. Sarapuul oli teisigi otstarbeid: sirged puuoksad olid kui loodud selleks, et neist valmistada kalade kuivatamiseks vajalikke tarju. Samuti punuti sarapuuvitstest korve.

Milline imelik raba! Mõne kilomeetri järel jõuan lagedale rabaservale, õigemini järveservale. Kuid see raba-järv on erikummaline! Oleme harjunud, et rabalaugas on tume ja näib põhjatu, sinne veekogu aga on täiesti valge. See on lummas vaatepilt!

Turvaste Valgejärv väärib igati oma nime. Järv sai alguse pärast mandri jää taganemist: Antsülusjärve

pealetungi ajal tekkis merest liivase rannavalliga (praegu Rukkimäed) eraldatud laguun. Ilmselt hakkas tol ajal Valgejärves kujunema ka järvelubi. Veekogu ongi saanud nime järvepõhja katva ainulaadse valge muda järgi, mis tegelikult on hoopis järvelubi.

Valgejärve pindala on 15 hektarit, sügavus koos lendmudaga kaks meetrit, kuid vett on temas tõesti vähe: vaid poole meetri jagu. Hinnanguliselt leidub selles järves ja lähikonna soos 15 miljonit kuupmeetrit järvelupja.

Valgejärv saab oma vee allikatest ja ümbruskonnast valguvast veest. Väljavool kulgeb Valgejärve oja kaudu Turvaste talu juures asuvasse kurisusse. Taas ilmub vesi nähtavale umbes pool kilomeetrit eemal Tuharu allikas ja voolab sealt Vihterpalu jõkke.

Lubjarikka järve taimestik on kasin. Siin kasvab pilliroog ja vesihernes, järve põhjas aga haruldane vetikas järveploom.

Kaladest elavad järves haugid, linaskid ja lutsud. Metsa peitunud kõrvalisel järvel armastavad pesitseda kajakad ja piilpardid; sügiseti peavad



◀ Vesiroos ja konnakullesed näivad valge järve-
muda taustal veidi nõiduslikud

omaette eesmärk, ometigi on tege-
mist paljudele lindudele soodsa
elupaigaga, mistõttu kohtab siin
ka kaitsealuseid linnuliike, näi-
teks metsist. Kuus aastat taga-
si uuriti piirkonna linnustiku
ja tehti kindlaks vähemalt
üks paar laanerähne; siin võib
elada ka karvasjalg-kakk.

Sellelt kaitsealalt on lei-
tud ka kaitsealuseid taimeliike.
Natura andmebaasi järgi kasvab
siin nii mõnigi tähelepanu-
väärne taimeliik: lääne-möökhrohi,
vööthuul-sõrmkäpp, kahkjaspuna-
ne sõrmkäpp, soo-neiuvaip ja harilik
käoraamat. Samuti kasvab paikkon-
nas rohkesti harilikku porssa.

Rukkimäed. Kui olen tornist alla
roninud ja edasi matkan, muutub
maastik kuivemaks, puud kõrgemaks
ja maapind künklikumaks. Nüüd sean
samme metsas, kus leidub mustikaid
ja pohli ning ka kahepaikseid, nagu
näha. Seeneajal ei jää retkeline siin
kindlasti seenteta.

Rukkimägede kohta on teada
legend, mille järgi olevat kohalikud
inimesed kasutanud metsas asuvaid
liivakünkaid vilja peidupaigana. Mine
võta kinni, kas niiviisi peidetud vilja
sõja ajal vaenlase eest või oli siht üle
kavaldada kohalik mõisnik, kuid paik-
kond kannab tänini Rukkimägede
nime. Mõisa ajal olevat siin tegutse-
nud väike klaasikoda.

Valgejärve maastikukaitseala ja
matkarada ümbritsevad metsaalad
olid varem Riisipere mõisa halduses.
Vana-Riisipere mõisa kaart, mis päri-
neb arvatavasti 17. sajandi teisest poo-
lest, tõestab, et toona kihas siin kandis
elu. Praegune matkarada kulgeb osali-
selt 300-aasta vanusel Pisuksenõmme
teel. See viib Selgküla vallseljaku
mööda rabadevahelise kõrgema met-
saosa ja liivamägede kaudu kuni Lintsi
metsavahitaluni. Pisuksenõmme teed
pidi veeti omal ajal metsamaterjali
Ellamaa raudteejaama.

haned ja sookured siin enne lõuna-
maarännakut koosolekuid.

Veel Valgejärve lubjast. Praeguste
piiride ja nimega, s.o Valgejärve
maastikukaitsealana on ainulaad-
se Valgejärve ja lähikonna maastiku
eest hoolt kantud alates 1999. aastast.
Kaitseala hõlmab 719 hektarit.

Eesti oludes on järvelubja teke
haruldane, sest selleks on vaja suh-
teliselt sooja vett, mis eeldab mada-
lat veekogu. Lubi kandub Valgejärve
lubjarikastest allikatest.

On inimlik proovida loodusvara-
dest tulu teenida, nii on ka Valgejärve
lubjaga olnud seotud mitmesuguseid
äriideid. Näiteks armastatud näitlejal
ja naljamehel Ruts Baumanil olnud
70 aastat tagasi plaan kaevandada
Valgejärve lubja ja eksportida port-
selani toorainena Venemaale [3]. Kas
plaan oli tõsine või mitte, mine tea.
Baumani huumor balansseeris alati
tõe ja väljamõeldise vahel, tuletagem
meelde näiteks seda lugu, kuidas ta
tahtnud Paldiski linna suurtööstur
Henry Fordile maha müüa. Äriplaan
teha raha Valgejärve lubjaga läks iga-

tahes vett vedama ning Peterburi see
maavara siiski ei jõudnud.

Küll aga on lubja pruugitud sel-
leks, et korstnaid ja lagesid valgen-
dada ja loomalautu puhtana hoida.
Järve kaldal on näha, mismoodi jär-
velubi toimib valgendajana: palkidest
varjualune on üle lubjatud. Siinsamas
varjualuses saab jalgu puhata ja kas-
või piknikut pidada.

Kes peab lugu jõhvikatest, nen-
del tasuks Valgejärve kanti minna
sügisel, sest kogu järveümbrus on
tihedalt kaetud suurt saaki lubava-
te jõhvikavartega. Minu korilasehin-
ges tärkab sellist küllust nähes kohe
kirk loodusande noppida ja teen juba
mõttes plaane siia sügisel tagasi tulla.

Sammun laudteed mööda, ületan
madala järve ja jõuan tagasihoidliku
vaatetornini. Siit avaneb suurepära-
ne vaade lubjajärvele ja kindlasti on
see hea paik linnuvaatluseks. Et torn
ise on väheldane, ei tasu sinna ronida
liiga suure seltskonnaga. Kümme ini-
mest korruga peaks olema piir.

Kes siin elavad? Valgejärve maasti-
kukaitsealal ei ole linnuliikide kaitse

Foto: Urmas Tartes



Pilvisel päeval näib Valgejärv veelgi valgem

Foto: Kristina Traks



Hundiaia abil püüti varem hunte: aediku keskele pandi soe meelitamiseks elus lammas või siga

Mõisa ajal paiknes tee ääres kaks metsavahitalu: Tori ja Leesa. Leesal elati viimati 1940. aastatel; nüüd meenutab kunagist talukohta vaid mõni põlispuu, needki kuivanud. Seevastu Tori talu hävis juba enne sõda ning praegu asub sellel kohal hundiaed. Sellest aga pikemalt artikli lõpuosas.

Kui olen Rukkimägedest alla tulnud, hakkab keset metsa äkitselt silma silt, mille järgi peaks paremat kätt 50 meetri kaugusel asuma allikas. Pealtnäha ei viita sellele küll miski, aga lähen siiski uurima. Tõepoolest: metsast vuliseb reipalt välja nireke,

mis eemal näib muutuvat samamoodi valgeveeliseks nagu järvedki. Vesi maitseb nagu allikavesi. Kas see ka nooremaks teeb või silmanägemist parandab, seda ma ei tea, aga igaks juhuks proovin ikka. Kõik võimalused tuleb ära kasutada!

Põnev hundipüügiviis. Viimasel aastakümnel on Eestis elanud paarsada hunti – metsas neid niisama ei kohta. Seevastu paarsada aastat tagasi oli hunte mitu korda rohkem, nad olid põllupidajatele suur nuhtlus. 18. sajandil polnud haruldane, et hunt tuli elamu juurde, lõhkus lau-

daukse ja murdis lambaid. Samuti ründasid nad koeri ja koguni lapsi. Kirikukroonikate andmetel langes 19. sajandi esimesel poolel huntide saagiks üle saja lapse. Pole siis ime, et hunte püüti tabada mitmel viisil: neile peeti aju- või peibutusjahti, pesadest korjati kutsikaid või paigaldati püüniseid.

Ühte huvitavat hundipüüdmise viisi saab näha ka Valgejärve matkaraja lähedal. Tegemist on hundiaiaga, mille abil püüti hunt kinni elusalt. Hundiaed on väike aedik, mille keskele pandi elussööt: siga, lammas või koer. Hunt tuli aia juurde ja leidis eest lahtise ukse. Sealtkaudu sisenes ta kitsasse käiku, mis oli just nii lai, et hunt ei mahtunud ümber keerama, vaid pidi aina edasi liikuma. Hundi selja taga läks uks kinni ja nii ei olnud võsavillemil enam aias väljapääsu.

Niisugune püügiviis nõudis omajagu kavalust ja muidugi soe kommete tundmist. Aeda ehitades ei tohtinud kasutada metalli ning inimeselõhna ei võinud aiale külge jääda. Sellepärast tõmbas aeda kontrollima tulnud talumes jalga lambasõnnikused kotid.

Hundiaukude või -aedadega on võsavillemeid Eestis püütud sajandeid: esimene teade hundiaugu kohta pärineb 14. sajandist [4].

Samas hundiaugu kõrval asub koonusjas telk (tipi-telk), kuhu saab sisse piiluda. Kuna telk kuulub Ellamaa loodusseltsile, ei tohi seda omapäi kasutada. Ent kui soovid telgis korraldada näiteks koolitust või üritust, siis sõlmi selle kohta kokkulepe Ellamaa loodusseltsiga. ■

1. Hunt, Tiit 2015. Rabav raba. – www.rmk.ee/metsa-majandamine/loodusblogi/rabav-raba.
2. Keskkonnaamet 2013. Valgejärve maastikukaitseala kaitsekorralduskava 2014–2023. – www.valgejarve.ee/sites/default/files/dokumentid/valgejarve_mka_kkk_2014_2023.pdf.
3. Kevvai, Lia 1999. Moemees: mälestusi Ruts Baumannist. Elmatar, Tartu.
4. Kuidas hunte ja muud jahisaaki püüti. – www.folklore.ee/rl/pubte/ee/eluolu/elu2/189.html.
5. Valgejärve matkarada 2014. – www.valgejarve.ee.

Kristina Traks (1976) on vabakutseline ajakirjanik.



Päikeselisel ja tuulevaiksel hommikul pole midagi mõnusamat, kui avada telgiuks, süüdata põleti ja oodata hommikusöögi valmimist

Matkaköögi ABC

„Kes sööb, see jaksab“, ütleb Eesti vanasõna. Matkal pole jaksu kunagi üleliia. Mõnel matkapäeval võib energiavajadus ületada meie igapäevase energiakulu mitu korda. Veelgi enam, pikkadel rasketel retkedel on söögiaeg tõeliselt nauditav hetk, mis kosutab ka väsinud vaimu. Seepärast on toit matkal märksa enam kui esmavajadus.

Timo Palo

Milline on hea matkaköök? Sellele vastates peaksime teadma, mis tüüpi matk on plaanis. Kui pikk see on? Mis on sihtkoht? Kui palju on osalejaid? Millised on matkaja kulinaarsed harjumused ja oskused?

Matkaköögi võib tinglikult jagada kolmeks osaks: matkapliidid ja kütused; matkanõud ning lisavarustus.

Matkakööki komplekteerides tasub eelkõige pidada silmas matka laadi:

1) nädalavahetuse väljasõidud ja

mõnepäevased matkad, kus edasi-liikumine ei ole ilmingimata eesmärk omaette; sageli kätkevad lõk- ketegemist;

2) mõnepäevased või kauem kestvad pikemad matkad, kus tähtis on ka liikumiskiirus;

3) ekspeditsioonid ehk ülipikad ja/või ekstreemsed retked.

Kõigil kolmel juhul on vajadused mõnevõrra erinevad. Põhimõtteliselt on võimalik eri olukordades hakka- ma saada vaid ühe köögikomplekti- ga, kui see on hästi läbi mõeldud uni- versaalne lahendus. Ent nagu mitme

otstarbega asjade puhul ikka, tuleb mõneti teha kompromisse, olgu siis kasutusmugavuse, efektiivsuse, kaalu vms arvelt.

Matkaköögi keskne osa on matkapliit. Kaasaskantavad survestatud kütusega matkapliidid leiutati 19. sajandi lõpul. Sellise matkapliidi tõi 1892. aastal kasutusse tuntud Rootsi matkapliitide tootja Primus. Kuigi tänapäeval toodavad samalaad- sel tööpõhimõttel keeduaparaate pal- jud firmad, on Primuse nimi jäänud matkapliitide sünonüümiks tänini. Eesti keeleski kutsume neid tihti prii- musteks.

Kõige lihtsam on matkapliite liigi- tada kasutatava kütuse järgi. Nendegi seas on valik päris suur. Nii peaks matkapliidi valikul arvestama ka teisi eespool mainitud kriteeriume, nagu matka laadi ja pikkust, sihtkohta, aas- taega, rühma suurust, aga ka toidu-

Näpunäiteid matkapliidi tarvituse kohta

- Kütusekulu arvuta teatud varuga: parem jäägu natuke üle kui puudu. Jahedama ilma korral võib ülejääki kasutada selleks, et telki soojendada ja riideid kuivatada.
- Vedelkütus paki võimalikult kaugele toidust ja matka jooksul kontrolli korduvalt, et see ei lekiks. Enne matka veendu, et kütusepudeli korgi tihendid on terved. Pikemale matkale võta kaasa varutihendid. Võimaluse korral paki söögipoolis veekindlalt, et kütuseleke ei rikuks toitu.
- Pikemale ja ekstreemsemale matkale või inimasulatest kaugemale siirdudes võta kaasa varupliit ja kütusepump, samuti remondi-komplekt.
- Kui pliit ei taha hästi töötada, siis kontrolli, kas kasutatav düüs on õige suurusega ega ole ummistunud. Seejärel veendu, et kütusepudelis oleks paras rõhk ning tarvitusel õige ja piisavalt puhas kütus.
- Kui pump ei taga kütusepudelis piisavat rõhku, siis kontrolli pumba tihendeid ja vajaduse korral määri neid silikoonmäärdega.
- Kütusepudelit täites jäta sinna piisavalt ruumi, et surve sisse pumbata.
- Võta kaasa ka sellist toitu, mida ei pea keetma: siis ei pea taluma nälga, kui pliidiga tekib probleem.
- Vabasta kütusepudel rõhu alt alati pärast kasutuskorda ja enne kokkupakkimist. Pump ise võib küll olla lühemat aega ka kütusepudeli külge ühendatud, kui pole karta selle mehaanilist vigastamist.
- Ehkki nii mõnelgi gaasipliidil on praegusajal olemas süütaja, tuleks tikud igal juhul kaasa võtta.
- Matkapliidi soetamisel pea silmas selle stabiilsust. Kui süüa tuleb valmistada suuremale gruppile, siis veendu, et põleti suurus sobib ka suurematele pottidele/pannidele.
- Puidust või mõnest muust kergest materjalist tehtud pliidualus aitab pliiti hõlpsamini üles seada, samuti on siis toitu kindlam ja turvalisem valmistada.
- Gaasikogust saab hinnata, mõõtes selle ujuvust vees. Selleks tuleb enne kindlaks määrata täis ja tühja ballooni ujuvus ning need markeerida.

valmistamise oskusi. Tähtis on toiduvalik: kas eelistatakse eeltöödeldud pakendatud matkatoite või soovitakse pigem ise toorainetest süüa teha.

Laialdasemalt pruugitakse kahte liiki kütuseid: vedelkütuseid ja veeldatud gaasi (ingl *liquefied petroleum gas*, LPG). Märksa harvem kasutatakse tahkeid kütuseid, nagu puit või piiritusetabletid. Kui tarvitusel on nii vedelkütused kui ka gaas, on tegu hübriidpliidiga.

Gaasipliidid. Gaasi põletavad matkapliidid on lihtsad, kompaktsed ja kerged. Neil on vähe detaile, mis võiksid puruneda, ja nad ei vaja kuigi-võrd hooldust, pidades vastu aastaid. Kui nad ükskord töötamast lakkavad,

on ilmselt aeg soetada uus aparaat. Komplektis pole ei pumpa ega kütusepudelit. Gaasiballoon ostetakse eraldi. Põleti tuleb ainult ballooniga ühendada, olenevalt pliidist kas otse või vooliku abil, ja pliit ongi töökorras.

Lihtne väheste detailidega gaasipliit on odavam kui vedelkütust tarvitav pliit. Pealegi on gaasipliiti ohutum ja mugavam käsitseda, sest ei puututa kokku lahtise kütusega. Samuti pole vaja karta, et gaas seljakotis lekkima

hakkaks ja selle sisu rikuks või toidu tarvituskõlbmatuks muudaks. Gaas ei levita põledes tahma ega haisu. Gaasi eelis on ka suur energiasisaldus kütuse kaaluühiku kohta.

Siiski on gaasi kasutamisel oma miinused. Tühjaks saanud balloone tuleb matkal kaasas kanda ja need võtavad ruumi. Õnneks saab need hiljem toormena taaskasutusse suunata, mis pole aga alati lihtne. Samuti pole gaasi puhul head ülevaadet, kui palju kütust on ballooni järele jäänud.

Gaasi suurim puudus on temperatuuritundlikkus, seetõttu oleneb pliidi jõudlus ilmaoludest: mida madalam on temperatuur, seda hädisemalt pliit töötab või lakkab sootuks töötamast. Selle põhjuseks on temperatuuri langusega kaasnev rõhu langus gaasiballooni sees. Sestap ei sobi talvel gaasipõleteid pruukida, välja arvatud mõned erandid.

Matkapliitide vedelgaas on kahe või kolme gaasi segu. Kõige levinum ja odavam on propaani ja butaani segu (ligikaudu vahekorras 20 : 80). See gaasisegu sobib suvel, kevadel ja sügisel, plusskraadide ajal, kuid on sobimatu madalamate temperatuuride korral.

Põhjuseks on butaani väike auru-rõhk, mistõttu butaan madalamatel temperatuuridel ei aurustu ja ballooni ei saa gaasi kätte. Häda ilmneb juba siis, kui temperatuur on langenud mõne plusskraadini. Lahendusena on tootjad lisanud vedelgaasisegusse isobutaani või asendanud sellega kogu butaani. Ent isobutaan muudab ballooni kallimaks. Isobutaan võimaldab gaasipliiti kasutada mõnevõrra madalamal temperatuuril, kuid päris talvepakasega ei sobi ka see.

Talvel on parim propaan, mis merepinna rõhul aurustub juba temperatuuril $-42\text{ }^{\circ}\text{C}$. Aga propaani kogus on matkapliidi gaasisegudes võrdlemisi väike seepärast, et suure rõhu tõttu vajab propaan paksemaseinalist ja raskemat ballooni, mis matkapliitide puhul ei ole mõeldav.

.....
Gaasi suurim puudus on temperatuuritundlikkus, seetõttu oleneb pliidi jõudlus ilmaoludest.

Seega ei ole mas ideaalset talvist matkagaasiseegu, mis toimiks tõrgeteta isegi suuremate miinuskraadide korral. Vastukaaluks on tootjad oma arendustöös gaasiballoonide kallal keskendunud muule ja püüdnud probleemi lahendada, täiustades balloone ja/või pliitide ehitust sedasi, et surve langust balloonis oleks võimalik pidurdada või mingil muul moel kompenseerida. Talvel on siiski kõige kindlam kasutada vedelkütusega pliiti.

Gaasipliidid on küll kergemad ja kompaktsemad, kuid alati tuleks võtta arvesse ka kütuse kaalu. Üks gaasiballoon kaalub vähem kui vedelkütusepudel. Ent mida suuremaks läheb gaasiballoonide arv, seda enam kaldub eelistus vedelkütuse poole. Seepärast on gaasi otstarbekam kasutada lühematel retkedel, kus peab vähem toitu valmistama. Kui aga tegemist on pikema matkaga või on toiduvalmistamisel suur roll, tuleb vedelkütuse kogukaal väiksem.

Matkapiitidele mõeldud gaasiballoonid on kuplikujulised ja varustatud ventiiliga, mille otsa ühendatakse põleti. Nõnda saab ballooni alati turvaliselt pliidi küljest lahti võtta ja kotti pakkida. Balloone on kolmes suuruses: 450 g, 230 g ja 100 g. Valdavalt leidub kahte tüüpi gaasiballoone: laiemalt levinud variandi puhul kinnitub ventiiliosa keermega põletile, teisel vajutatakse see lihtsalt peale.

Vedelkütusepliidid on teine levinud pliiditüüp. Nende suurim eelis gaasi ees on temperatuurisõltumatus, mis lubab neid edukalt kasutada ka talvel. Kui rõhk kütusepudelis langeb, saab seda lihtsalt sinna juurde pumbata. Pliidi jõudlus seepärast ei vähene ja kütuse saab ära kasutada viimse tilgani.

Erinevalt gaasipliididest vajavad seda laadi pliidid eelsoojendamist. Väljavoolav kütus peab põletit läbi vas torus eelsoojenema, et see saaks aurustuda ja düüsi kaudu põletisse pihustuda. Põleb kütuse aur, mitte vedelkütus ise. Eelsoojenduseks võib kasutada sedasama kütteainet kütusepudelis, avades korraks kütusekraani ja lastes pisut kütust põleti põhja-



Kolme tüüpi matkapiidid (vasakult paremale): vedelkütusel ekspeditsioonipliit, kompaktne gaasiballoonile keeratav põleti ja integreeritud pliidisüsteem. Viimase juurde kuulub 0,8-liitrine pott. Pildil on näha ka kahes suuruses gaasiballoonid (450 g ja 230 g)

Vedelkütuse valikul tasub silmas pidada nende levikut matka sihtkohtas, sest reisilennukis pole pliidikütuseid (k.a gaasi) lubatud transportida, seega tuleb need hankida kohapealt. Peale selle on vedelkütustel eri riikides erisugused nimetused, nii võib sama ingliskeelne nimetus eri riikides tähistada eri

kütuseliiki. Vältimaks vale kütuse ostmist/tarvitust või ilma kütusega jäämist, tuleks enne kaugemale matkale minekut teha kindlaks kohapealsed nimetused ja kütuste hankimise võimalused. Internetis võib leida asjaomaseid tabeleid, kus on kirjas kõik levinud nimetused.

le voolata. Kui see süüdata, hakkab leegi kohal olev kütuse pealevoolutoru soojenema. Nüüd tuleb pisut oodata õiget hetke, enne kui pliidikraani võib lõplikult avada: sellest annab märku mühisev heli, mis kaaneb siis, kui kütus aurustudes põlema hakkab. Kasutada võib ka spetsiaalset eelsüütepastat või piiritust. Seda on ohutum süüdata kui näiteks bensiini, mille lahvatav leek võib päris kõrgele tõusta. Eriti ettevaatlik tuleks sel puhul olla telgis. Kui vedelkütusepliitidega kokkupuude puudub, siis tasub eelsüütamist kindlasti kodus enne harjutada.

Vedelkütusepliidi miinused on keerukam ehitus, detailirohkus ja seetõttu suurem kaal. Seda sorti pliidid purunevad kergemini ja vajavad rohkem hooldust. Tavapärasel hooldusel puhasta-

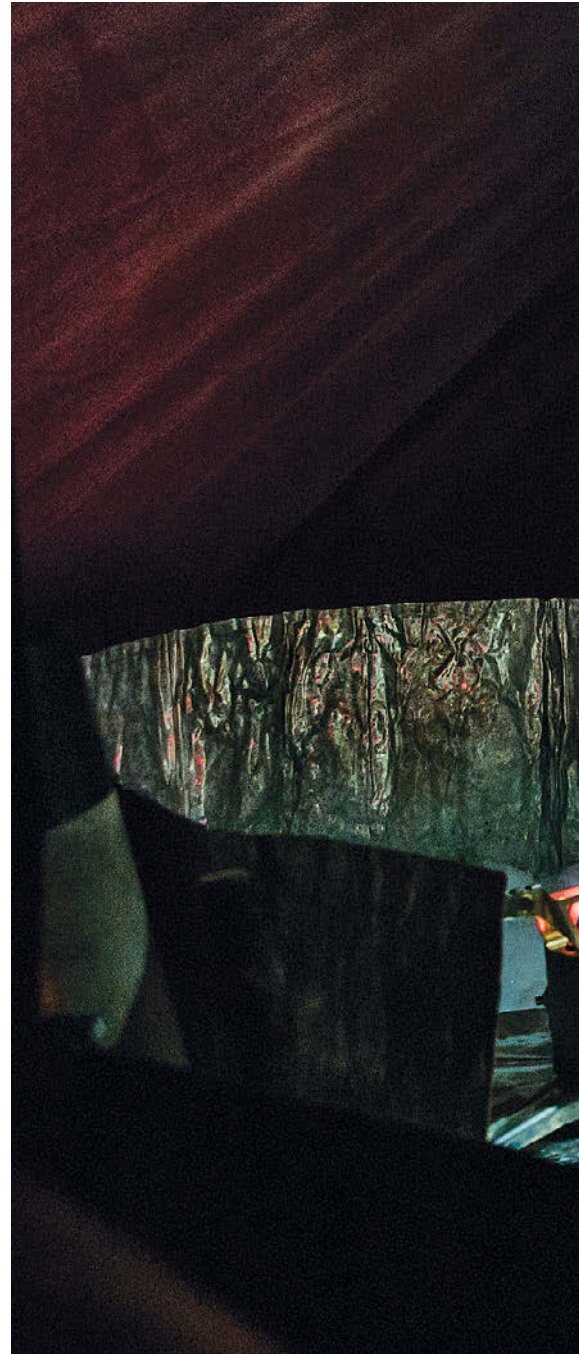
takse pliidiosad tahmast ja kõrvaldatakse ummistused, sest vedelkütused kipuvad tahmama. Vedelkütusega pliitide puhul tuleb kokku puutuda lahtise kütusega, mis võib tähendada lekkeid, ebameeldivat lõhna, kütusega on ebamugav ümber käia jms.

Enim kasutatavad vedelkütusepliigid on bensiinid, diislikütus, petrooleum ehk lennukikütus (kerosiin) ja alkohol.

Bensiin on plahvatusohtu tõttu vedelkütustest kõige ohtlikum. Iseäranis ettevaatlik tuleb olla eelsüütamisel. Pole harvad juhud, kus üles lahvatav leek on kahjustanud kas matkajat või tema varustust. Kõige paremini sobib matkapiitidele toodetav eribensiin. Paraku on see kõige kallim ega ole nii kättesaadav kui

Kuidas säästa kütust?

- Ole valmis kohe tegutsema, kui vesi keema hakkab: kõik vajalikud toidupakid peaksid olema käepärast ja avatud.
- Kasuta alati tuulekaitset, isegi siis, kui tuult õigupoolest polegi. Isegi kerge õhuliikumine puhub soojust poti alt minema. Ümber poti seatud tuuleekraan peegeldab üksiti soojust tagasi ja hoiab seda kauem ümber poti külgedel. Kui tuulekaitse puudub, ehita see ise käepärastest vahenditest, näiteks kividest, lumest vms.
- Jaheda ilma korral hoiu gaasiballooni enne toiduvalmistamist kas põues või magamiskotis soojas. Veelgi parem on kasutada kahte ballooni, mida saab süüa tehes vaheldumisi soojendada. Juhul kui balloon on põletiga ühendatud vooliku abil, võib ballooni kasta sellesama keedetava vee sisse.
- Kasuta kindlasti potikaant!
- Isoleeri gaasiballoon maapinnast, et vältida kiiret jahtumist. Kui pliidualust ei ole, aseta pliidi alla alumiiniumist reflektor, mis sageli on ostetud pliidiga kaasas.
- Kõige energiakulukam on sulatada vett kohevast lumest. Pressi lumi enne sulatamist võimalikult tihkelt kokku. Võimaluse korral eelista jääd lumele, kuid purusta suur jäätükk väiksemateks tükkideks. Nii suurendad kokku-
- puutepinda sooja potiga, soojuste ülekannet on tõhusam ja jää sulab kiiremini. Jäta toidutegemisest natuke vett alles: sellega saad alustada järgmist lumesulatuskorda. Niiviisi sulab kohev lumi märksa kiiremini.
- Eelista sööke, mida ei tule kaua keeta. Dehüdreeritud eelvalmistatud matkatoidule peab ainult kuuma vett lisama, kuid need toidud üsna kallid.
- Väiksemad tükid ja portsjonid on otstarbekamad: siis valmib toit kiiremini.
- Kui soovite sooja jooki, ei ole vaja alati vett keema ajada. Samuti ei pea iga toitu keetma, mõnikord valmib toit ka järelsoojust ära kasutades. Keera pliit pärast vee keematõusmist kinni, kata pott kaane ja mingi isoleeriva riidega ning lase toidul järelvalmida.
- Ära kasuta pliiti täisvõimsusel! Reguleerides pliidi umbes 3/4 võimsusest, kasutad kütust kokkuhoidlikumalt, kaotamata märkimisväärselt võimsuses.
- Keetmisest üle jäänud vesi pane termosesse tallele, et see ei jahtuks kiiresti. Seda saad hiljem kasutada.
- Talvel võib ajutise lahendusena soojendada gaasiballooni ka käesoojendajatega – soojust andvate padjakestega, mis põhinevad keemilisel reaktsioonil.



muud bensiinid. Matkapliidi bensiin on jääkainevaba ja põleb seetõttu vedelkütustest kõige puhtamalt, ühtaegu andes kõige enam energiat. Inglise keeles kannab see nimetust *White gas* (NB! Mitte segi ajada värvipoodides müüdava *White spiritiga*) või *Coleman fuel*.

Puhtuselt järgmine on neljataktilistele väikemootoritele (muruniidukid) mõeldud bensiin, mis on puhtam kui autobensiin. Seda leiab tihti ka tanklatest. Tavapäraselt autobensiini võib samuti pliitides kasutada, kui

puhtamat pole võtta, kuid see sisaldab tervisele kahjulikke lisandeid. Autobensiini tarvitades tuleks vältida toiduvalmistamist telgis või muus kinnises ruumis. Lisandid tähendavad ka seda, et pliidiosad tahmuvad kiiremini ja vajavad tõenäoliselt enam hooldust. Kindlasti peaks valima pliivaba bensiini.

Petrooleum (lennukikütus) on energiaväärtuselt bensiiniga samaväärne. Siiski ei ole petrooleum nii puhas kui bensiin. Seega ta tahmab ja tõenäoliselt vajab pliit sagedami-

ni hooldust. Põlemisel eritab petrooleum ebameeldivat lõhna.

Diislikütuse energiasisaldus on peaaegu sama kui kahel eelmisel kütteainel. Aga kättesaadavus maailmas on ilmselt vedelkütustest kõige parem. Samas võib tema kvaliteet suuresti varieeruda. Diislikütust on vaevalisem süüdata, see tahmab rohkem ja järelikult tuleb hooldusega rohkem vaeva näha. Pealegi kaasneb põlemisel üsna tugev lõhn. Üldiselt soovitatakse diislikütust kasutada viimases hädas, kui muid kütteaineid



Matkapliit on sageli palju enamat kui toiduvalmistamise abivahend. Külma on alla 30 kraadi. Vedelkütusepliidi leek levitab hubast soojust, mis elustab ja julgustab

pole käepärast. Enne tuleks aga kindlalt veenduda, et pliit suudab seda põletada.

Denatureeritud ehk tehniline piiritus on alkohol, mis sisaldab lisanendeid, et seda ei tarvitataks joomiseks. Selle kütuse tarbeks sobib vaid spetsiaalne, alkoholiga töötav matkapliit. Seda tüüpi põletid on lihtsad ja kaalult kerged. Sellise põleti võib ka ise valmistada näiteks õlle- või limonaadipurgist. Samas on piiritus väiksema kütteväärtusega kui bensiin ega sobi seetõttu talveoludesse.

Hübriidpliit on kombinatsioon gaasi- ja vedelkütusepliidist. Seda tüüpi pliit on hea valik, kui ei tahe soetada mõlemat pliiti. Kuigi hinna poolest kõige kallim, tuleb see ikkagi soodsam, kui osta eraldi gaasi ja vedelkütusega töötav pliit.

Hübriidpliit sobib matkajale, kes enamasti eelistab kasutada gaasi, kuid kaugematesse piirkondadesse reisis des võib jääda häda gaasi hankides. Samuti aitavad nad hädast välja talvisel matkal, kui gaas hästi ei põle. Seda pliiti saab usaldada ka ekstreemse-

mates oludes. Miinuspool on nende võrdlemisi suur kaal ja detailirohkus. See võib tähendada vajadust sagedasema hoolduse järele.

Matkapliite saab jaotada ka otstarbe järgi

Integreeritud matkapliidid on kõige uuenduslikumad, kerged, kompaktsed: tootja on ise komplekteerinud gaasipõleti, tuulevarju, poti ja soojusvaheti. Seesugust käepärast pliiti on lihtne üles seada, pakkida ja kasutada. Võtmesõna on efektiiv-



Põhimõtteliselt saab lihtsa käepärase piiritusepliidi teha joogipurgist. Selle tarbeks peab muidugi olema võimalus hankida nii piiritust kui ka alumiiniumpurk. Matkakruus pildil annab aimu, kui kompaktselt pliidiga on tegu. Internetist leiab juhiseid, kuidas sellist pliiti valmistada

sus: kui traditsioonilise matkapliidi efektiivsus on kõigest umbes 40% (ülejäanud soojus haihtub õhku), siis integreeritud pliit kasutab ära kuni 80% energiast.

Kuna tegemist on võrdlemisi väikese ja kompaktselt pliidisüsteemiga, sobib see üksi või paari-kolmekaupa matkates. Need pliivid töötavad hästi ka tuulistes oludes ja mõne miinuskraadi korral. Kohased lühikeste matkade korral, kus varustuse kaal ja söögitegemisele kuluv aeg on eriti tähtis: alpinism, mõnepäevased retked ekstreemsemates oludes. Ideaalne pliit, kus kiirelt valmistada külmuivatatud matkarooži.

Kompaktpliivid on lihtsad gaasiballoonile keeratavad põletid. Matkapliitidest kõige kergemad, kuid mitte kõige tõhusamad. Kindlasti vajavad eraldi tuulekaitset. Selline pliit sobib lihtsale mõnepäevasele matkale väikese seltskonnaga või üksi. Väiksema efektiivsuse tõttu kulub rohkem

kütust, aga see pole probleem, kui matk ei kujune ülemäära pikaks. Kohane kiirele liikujale ja matkajale, kel iga gramm on arvel. Erinevalt integreeritud pliidist on suurem valikuvabadus kasutada eri laadi potte ja panne.

Ekspeditsioonipliidid on loodud vastu pidama ka kõige ekstreemsemates oludes mis tahes aastaajal.

Traditsioonilised matkapliivid on tüüpilised enim levinud matkapliivid, mis võivad töötada kas gaasil või vedelkütusel. Raskemad ja suuremad kui kompaktpliidid, kuid siiski enamasti kergemad ekspeditsioonipliididest.

Sobivad kasutada ka nädalavahe- või mõnepäevastel matkadel, kus kaal pole määrav, kuid kaalu tõttu on nad otstarbekad pigem pikematel matkadel, kus olud pole ülemäära

ekstreemsed. Vedelkütusepliidiga ei jää hätta ka talvel.

Ekspeditsioonipliidid on matkapliitidest kõige töökindlamad. Need on loodud vastu pidama ka kõige ekstreemsemates oludes mis tahes aastaajal. Konstruktsioonilt on need pliivid suuremad ja tugevamad, kuid kasutatud materjali tõttu ka raskemad. Miinuseks on ka

suur müratase ja kõrge hind.

Mõeldud ennekõike pikkade matkade puhuks, suure jõudluse tõttu sobivad ka suurematele rühmadele. Ekspeditsioonipliidid on kas hübriidpliivid või vedelkütusel töötavad, silmas on peetud võimalust kasutada mitut tüüpi kütuseid. Hästi kohased mäestikooludes ja talvistel matkadel. ■

Timo Palo (1979) on geograaf ja rännumees.

SIGMA

Esmaklassiline optiline kvaliteet ja pilkupüüdev disain. SIGMA Art-seeria F1.4 valgusjõuga objektivid on konkurentsilt oma klassi parimad pildipüüdjad.

A Art
85mm F1.4 DG HSM

A Art
50mm F1.4 DG HSM

A Art
35mm F1.4 DG HSM

A Art
24mm F1.4 DG HSM

A Art
20mm F1.4 DG HSM





Yellowstone'i kanjonis särab vikerkaar

Yellowstone'i

turistide ja loomade külluses

Ameerika Ühendriikides asuvat Yellowstone'i rahvusparki peetakse maailma vanimaks. 1872. aastal loodud kaitsealal saab ohtralt näha eluta ja elusa looduse imesid.

Hendrik Relve

Rahvusparki on rajatud tihe ja hästi toimiv teede, jalgradade ja laagrikohtade võrgustik. Seepärast voorib siit, umbes sajakilomeetrise servaga ruudu kujulisest pargist igal aastal läbi ligi neli miljonit inimest. Ent rahvuspargis leidub ka üksildasi soppesid, kus saab loodusega rahulikult isekeskis olla.

Yellowstone'i nimi sööbis mällu tudengipõlves. Tartu üliõpilaste looduskaitseringi innuka liikmena käisin kuulamas juhendaja Jaan Eilarti loengusarja maailma looduskaitse

ajaloost. Kord kõneles ta maailma vanima rahvusparki sünnist ja sellest, kuidas Yellowstone'ist sai sadade rahvusparkide eeskuju muudel mandritel. Ta selgitas ka Yellowstone'i ('kollane kivi') nime päritolu: ühe sealse võimsa jõe kanjoni nõlvadel paljastuvad erkkollast tooni kivimid.

Eilarti lugusid oli tore kuulata.

Kuigi telklinnakud mahutavad tihti mitusada matkajat, napib seal siiski ööbimiskohti.

Kuid peaaegu pool sajandit tagasi, sügaval nõukogude ajal, ei julgenud ma isegi unistada võimalusest näha rahvusparki oma silmaga.

Ent elul on meile ikka varuks üllatusi. Nii jõuamegi ühel 2013. aasta suvepäeval kolme seltsilisega Yellowstone'i väravate juurde.

Enne minekut olin Eestis teinud põhjaliku kodutöö. Iga päeva kohta olin koostanud kava, kuhu minna ja mida vaadata. Ööbimiskohad kämpingutes olid ette tellitud mitu kuud varem. Suvisel ajal tuleb telkimiskohad Yellowstone'is aegsasti broneerida. Kuigi telklinnakud mahutavad tihti mitusada matkajat, napib seal siiski ööbimiskohti.

Saame oma silmaga üle vaadata Yellowstone'i joa, kanjoni ja hulga kuumaveeallikaid. Kanjonis matkates veendun, et selle nõlvade põhitoon on tõesti kollakas, kuigi vahel hakkab silma ka punakaid, hallikaid või muid toone. Lower

Pointi joa juures imetleme jõe kohal kaarduvat erksat vikerkaart.

Kuumaveeallikatest avaldavad oma vormide ja värvidega kõige enam muljet Mammothi allikad. Ruskete, kollakate, valgete, rohekate ja punakate toonide vaheldumine mõjub kohati kui unenägu.

Mõistagi käime kaemas Yellowstone'i tuntuimat geisrit, Vana Ustavat (ingl Old Faithful), mis on oma nime vääriliselt pursanud pikki aastaid väga korrapäraselt, viimastel aastatel umbes ühetunniste vahedega. Lähedal asuva teabepunkti seinalt leiame graafiku, kus oodatavad kellaajad on kenasti kirjas. Allikalöörid asuvad keset avarat, umbkaudu poole kilomeetri laiust välja. Väljaku serva on poolkaares ehitatud tribüünid. Seame end seal koos sadade teiste pealtvaatajatega istuma ning jälgime veejugade etendust, mis vältab ligi viis minutit.

Tohutute aurupilvede saatel paiskuvad üksteise järel taeva poole eri kõrgusega looduslikud purskkaevud. Mu kõrvad püüavad kinni ka Vana Ustava häälsusi. Need kõlavad kui madalahäälsed sügavad ohked. Kõrgeimad veejoad ulatuvad silma järgi hinnates paarikümne meetrini. Kuid tean, et vahel võivad need küündida isegi 40–50 meetrini. Rahvas ohkab ja rõkkab igale geisri veepahvakule häälekalt kaasa. Kui kõrvutan mõttes Vana Ustava purskeid näiteks Islandil või Uus-Meremaal nähtud geisrite omadega, siis paistavad siinseid olevat kõrgemad ja võimsamad.

Rohkelt turiste ja metsloomi.

Yellowstone'i põhimarsruutidel liikudes hämmastab, kui palju mahub siinsetele teedele autosid ja teede äärtele loomi. Kohati tekib tunne, nagu viibiksime hiiglaslikus vabaõhuloomapargis.

Siin tuleb kohaneda ameerikaliku suhtlusstiiliga. Meie oleme harjunud loomi vaatlema omaette, vaikselt ja rahulikult. Aga siin on nii, et esimene lähenev auto pidurdab ja seab ennast teeveerele meie sõiduki taha. Meilt päritakse õhinal, kelle me olime seal avastanud. Seejärel auto-



Yellowstone'i rahvuspark asub Ameerika ühendriikide lääneosas Wyomingi, Idaho ja Montana osariigi piiril



Mammothi kuumaveeallikate värvilised kivimid paeluvad oma kummaliste vormidega



Yellowstone'i kuulsaim geiser Vana Ustav



Pildistavad lapsed on vapitile ohtlikult lähedal

rodu aina pikeneb. Inimesed vahivad ringi, klõpsivad nutitefonidega pilte teha ja vahetavad valjul häälel muljeid. Varsti unustatakse loomad sootuks ja asutakse lõbusasti lobisema.

Esimestel päevadel häirib see meid väga ja püüame säärast suhtlust vältida. Kuid hiljem kohaneme ja pärimel vahel ka ise tee veeres seisjatelt, keda nad on näinud. Mis teha, sellised on Yellowstone'i kombes! Ega need lõpuks nii talumatud polegi. Ameeriklased on ju üldiselt avali olekuga, vastutulelikud ja sõbralikud.

Loomaliike kohtame üllatavalt rohkesti. Paiguti näib loomaohtrus olevat võrreldav koguni mõne Aafrika rahvuspargi omaga. Ometigi asub Yellowstone parasvöötmes nagu Eesti. Miks on siin siis nõnda palju rohkem loomi? Oletan, et üks põhjusi on suur maastike vaheldusrikkus. Liigume eri päevadel nii mägedes, tasandikel kui ka madalikel, näeme rohumaid, jõeluhtasid, metsi ja soid. Järelikult on siin erilaadseid elupaiku, mis pakuvad mitmekesiseid võimalusi väga mitmesugustele lindudele ja imetajatele.

Suurulukite seas on tavalisemad vapitid. Kiskjatest kohtame korduvalt karusid ja koiotte. Sõralistest näeme valgesaba-pampahirvi, harksarvikuid, lumelambaid, lumekitsi ja teisi. Hirvede seas on uhkeimad mui-

dugi vapitid.

Mõned zooloogid peavad vapitit omaette liigiks, teised punahirve alamliigiks (vt Karli Ligi, „Punahirv meil ja mujal“, Eesti Loodus 2013, nr 12). Võrreldes Eestis elava punahirve alamliigiga on vapiti selgelt kogukam. Saame neid kuninglikke loomi jälgida igal päeval. Pole ime, sest Yellowstone'is on neid suviti koos üle 20 000. Enamasti näeme vapitid söömas või rahulikult rohus lammastel. Kord oleme tunnistajaks pullide pusklemisele.

.....
Yellowstone ei ole loomaaed.
Seda tõendavad iga-aastased juhtumid, kus inimesed saavad metsloomadelt vigastada.

Üks juhtum on eriti mõtlemapanev. Vapitid tahavad meie ees autoteed ületada. Algul kõnnib kaks vägevast looma, kelle sarved on kui harali põõsad, tee lähedal metsas. See meelitab kähku kokku autorodu pildistavate turistidega. Ent kui loomapaar asub teed ületama, hüppavad paljud autodest välja, et pildistamiseks paremaid positsioone hõivata.

Tegelikult on siin, rahvuspargi südaosas, keelatud autodest väljuda. Aga kes sellest hoolib! Selleks het-

keks, kui loomad teele astuvad, on kõige ette trüginud lapsed, seistes vapititest alla kümne meetri kaugusel. Kahtlemata on olukord ohtlik: kui võimsale loomale peaks pähe tulema lapsi rünnata, oleksid nad täiesti kaitsetud.

Kõik laabub küll rahulikult, kuid veel kaua pärast seda mõlgutan omaette mõtteid inimpsühholoogia veidruste üle. Mulle ei mahu pähe lapsevanemate muretus oma laste pärast. Ei oska arvata muud, kui et neil puuduvad igasugused kogemused ja teadmised selle kohta, kuidas metsloomadega ümber käia. Vist mängib kaasa seegi, et ollakse hulgakesi koos. See tekitab petliku turvatunde, tuntakse end kui linnaloomaaias.

Aga Yellowstone ei ole loomaaed. Seda tõendavad iga-aastased juhtumid, kus inimesed saavad metsloomadelt vigastada. Kõige sagedamini satutakse karu või piisoni rünnaku ohvriks. Ent kannatada saadakse ka teiste loomade tõttu.

Ootamatult piisonitega vastakuti.

Enne Yellowstone'i tulekut olin kindlalt otsustanud põhjalikult vaadelda piisoneid. Ameerika piisonit polnud ma vabas looduses iial varem näha saanud. Ja Yellowstone pidi olema ainus paik Ameerika Ühendriikides,

kust piisonikarjad ei ole mitte kunagi loodusest ära kadunud. Piisonite arv pidi seal suviti ulatuma üle 5000 piiri. Kohal olles saamegi neid loomi korduvalt ja põhjalikult jälgida ja pildistada.

Meelde sööbib juhtum, kus otse meie auto lähedal, vaevalt 20 meetri kaugusel, püüab isapiison emapiisonit võrgutada. Ta keerleb ümber oma väljavaliitu, võimas turi paksult kaetud kuivanud poriga. Lahtisest autoaknast kandub meieni ta lehka: muda, piisoni higi ja veel millegi vänget haisu. Siis viskub piisonipull lehka ette maha, sirutab kõik neli jalga taeva poole ja asub kirglikult püherdama. Tema keha alt lendab õhku paksu tolmutahvaku. Kõhe



Piisonid tulevad jõest välja. Ülal: armunud piison on sirutanud keele suust välja

on näha üle poole tonni kaaluvat mürakat nii lähedal maas väänlemas. Pulli järgmised liigutused on samuti kentsakad. Loom ajab end püsti, sirutab hallika keele pikalt suust välja ning laseb rinnapõhjast kuuldavale erakordselt madalahääelseid mehiseid jörinaid. Pole kahtlust, et piisonisand on kõrvuni armunud. Ja nagu armunud ikka, käitub ta üksjagu ettearvamatult ja jaburalt.

Piisoneid saame jälgida ka Yellowstone'i kõrvalistes paikades. Üks selliseid on Lamari org. See kujutab endast puudeta kilomeetritelaiust orgu, kus loomad paistavad kaugele. Läheme jalgsiretkele tähistatud rajal. Me ei kohta peaaegu ühtki inimest, aga piisonikarju on näha mitu.

Lähim väike piisonirühm asub vahest paarisaja meetri kaugusel. Nad lähenevad meile rahulikult rohtu süües ja kaovad siis künka varju sadakonna meetri kaugusel. Künka tagant on kuulda nende otsekui tõrrepõhjast kaikuvaid mörinaid. Häälte järgi otsustades püsib rühm nüüd rohtu süües paigal.

Tundub, et on saabunud paras

hetk piisonihääli salvestada. Mul on kaasas korralik helisalvesti, millega olen jäädvustanud juba nii mõnedki Yellowstone'i loodushääled. Eemaldun matkaaslastest, kükitan rohu sisse ja lülitan seadme käima. Päike paistab, tuult ei ole ja kõrvu kandub peale piisonite häälte vaid üksildane linnukese trillerdus sinitaevas. Tema laul meenutab veidi meie lõokese lõõritamist.

Röömustan, et helipilt on puhas. Ent mõni aeg hiljem tajun, et helipilt on muutunud üleliia heaks. Piisonite hääled kõlavad juba liiga selgelt ja valjult. Siis märkan kokkumusega, et künka harja tagant hakkavad üksteise järel vilksatama tumedad turjad. Piisonid on mulle märkamatu lähemale nihkunud ja liiguvad otse minu poole.

Rahvuspargi reeglite järgi on jala liikuv matkaja kohustatud hoiduma piisonitest vähemalt 23 meetri kaugusele. Praegu on nad jõudmas selle piirini. Mida teha? Jooksu panna pole mõtet. Piison jaksab joosta kolm korda kiiremini kui inimene.

Otsustan käituda nii, nagu vahel

varemgi, kui olen loodusretkel sattunud soovimatu metsloomaga liiga lähestikku. Ajan end aeglaselt kükkasendist täies pikkuses püsti ja sirutan käed laiali. Näen, et piisonid tarduvad paigale ja põrnitsevad mind.

Seejärel lasen kuuldavale valjuhääelseid hõikeid ja plaksutan käsi. Nüüd on piisonite kord otsustada, mida ette võtta: kas tormata minu poole või pöörata ümber ja eemalduda.

Läheb nii, nagu olin eeldanud. Piisonid keeravad ümber ja kaovad künka taha. Kuulmise järgi otsustades jäävad nad kusagil poolesaja meetri kaugusel paigale ja asuvad taas rahulikult rohtu näsima.

Mina ei ole kaaslaste juurde naastes sama rahulik. Põlved nõtkuvad ja süda taob. Põgusad hetked piisonitega vastakuti painavad. Nii lähestikku kokku puutudes tajusin justkui naha kaudu, milline määratu jõud ja energia peitub nende sarviliste mürakate kehades. ■

Hendrik Relve (1948) on kirjamees ja maailmarändur.

Inimese ja looduse ühisosa: linn

Tiit Kändler

Kui pea on kärbsed täis, siis pole õuel kärbsed ollagi. Isegi toas mitte. Tänavu tuleb küll loota, et kui ilmamehe jutu järgi jäi talv olemata, siis ehk ei jää kevad tulemata. Kärbsed peas aga sumisevad, kuna olemata talve uudisteemad kumisevad segiläbi: kes kaevas auku; kes ajas auku kinni; kes paisutas jõge; kes lasi paisu õhku; kes rajas raudtee; kes laskis selle maapõhja; kes ehitas üle tee põdrakesele mõnusa silla; kes luges kokku, et põdrake lipsas ikka üle tee mujalt. Kõige selle juures tuleb rõõmustada, et tegevus käis keskkonna hüvanguks ja enamasti peades, kus kärbsed pesitsemas.

Kui see jutt on õige, et inimene on looduse osa, siis kas on õige ka hüpotees, et loodus on inimese osa? Kas inimene on õppinud, kuidas neid kahte osa omavahel kokku viia? Jah, on, ja selleks tuleb vahel reisida mõnda linna, et end rahustada.

Üks selliseid on Viini linn. Leidub vähe Euroopa pealinnu, kust aastatuhandete vältel on käinud risti-rästi läbi nii erinevate rahvaste ja usundite kolonnid, hordid ning röövsalgad. Roomlased ja germaanlased, slaavlased ja normannid, hispaanlased ja juudid, ungarlased ja böömlased, türklased ja itaallased, kõnelemata eri kangus- ja tugevusprooviga sakslastest.

Minu meelest on linn see paik, kus on kõige paremini näha inimese ja looduse ühismäng. Siin saab kokku – või vahel ka ei saa – inimese ja looduse ühisosa. Kui sa jõuad enese jaoks uude linna ja õnnistusena puudu-

vad igasugused konverentsid, seminarid ja töötoad, saad tajuda, mis maik man on. Viinis on tasakaal paigas. Kummaliselt rahulik, kummaliselt ruumikas nii jalutajale, jalgratturile, autole kui ka puudele, põõsastele ja muidugi mõista Viini vorstidele,



Foto: Tiina Kallundi

Vana Franz Joseph I kurvastab Viini Burggarteni pargis, mida õnnistavad ka Mozarti ja Goethe röömsad kujud

toolidele ja õllele ning veinile.

Jah, Viini vein annab ehk enim teada, kuidas on lood looduse ja suurlinna vahel. Olgu tänatud Rooma keiser Marcus Aurelius Probus, kes oma enese elu hinnaga tühistas Issanda aastal 278 keelu teha veini mujal kui nüüdse Itaalia aladel. Probus tahtis hoida oma leegionäre pidevalt töös ja laskis neil Viini põhja- ja läänenõlvad viinapuid täis istutada.

Muidugi ei olnud vein siin tundmatu, seda olid ajanud keldid, kuid mida

nood ka Euroopas teinud ja tegemas pole. Kuigi Probuse vahvad leegionärid polnud arvatavasti just janunud, ajas neil hinge keema, et nemad, vahvad sõjamehed, peavad tegema talumehe tööd. Ja nottisid vaese Probuse aastal 282 maha (või jootsid surnuks). Asjalikumad ajaloolased arvavad, et mörva taga oli itaalia veiniärimeeste huvi. Nii või naa, nüüd on Probusest jäänud Viini põhjaküljele temanimeline tänav ning ohtralt viinapuupõlde ja veinikülasid oma veinitubadega.

Kui kolistada trammiga mööda kilomeetrisest Karl-Marx-Hofist, mis on ehitatud punase Viini ajal 1930. aastal tööliste, ja kui ei juhtu olema tähtsaim riigipüha 1. mai, siis pidavat üles veinitubadesse ka mängurongidega saama. Aga kui on 1. mai, nagu meiega juhtus, siis saab vantsida jala, olles julgust saanud parlamendihoone ja raekoja eest orkestri mürtsudes läbi marssinud kolonist, kes peale harraste loosungitele maalitud palvete, et muslimid on teretulnud, lehvitasid loosungit, millelt lahkelt vaatasid tuleviku poole Marx, Engels, Lenin, Stalin ja Mao. Üsna pleekinud loosung, muide, korduskasutusest.

Viin aga on loodusest läbi põimunud, nii et ruumi jääb ka marsijatele, ja olgu kohe öeldud, et linna kuulsaid kahe-kolmekordseid alleesid noorendatakse pidevalt, istutades uusi puid vanakeste asemele järk-järgult, mitte terve linna kaupa. Ja ime küll, erinevalt näiteks Brüsselist ei pargita autosid alleede keskmisele, jalakäijatele jäetud teele.

Nojah, kastanid öitsevad kunagi ehk meilgi, ent viinapõldude vahel sulfiidivaba veini limpsides ja alla linnale vaadates tunnendki end looduse osana. Tuleb piiri pidada, et ei hakkaks end tundma looduse premehehena.

Ma ei tea, miks, kuid meil Eestis on levinud müüt, et oleme kõige enam kannatanud rahvas. Vähe sellest, mingit küsitlussõltlased on välja pinninud, et oleme kõige õnnetum rahvas. Ei ole, ärge lootkegi! Isegi

selle poolest pole me erilised. Kui vahel satute näiteks teistesse Euroopa pealinnadesse, tehke väheke eeltööd, vaid umbes nüüdse magistrikraadi jagu, lugege ja uurige ning mõistate, et omad hädad ja viletsused on olnud igal pool. Milleks neile siis meie omi kaela määrada!

Loodus linnas tähendab oskust leida ühisosa kahe hulga – rahvahulga ja metsahulga vahel. Mitte ükski allee ei hakka kasvama pottides, nagu Tallinna nn peatänavate mõttehiiglaste loodavad. Metsahulk vajab ruumi, inimhulk vajab ruumi. On meie õnnetus, et Tallinnast on osatud meisterdada sihuke konglomeraat, kus tundub, et ruumi pole ei ühel ega teisel. Ja oleks siis meid palju võtta.

Ega ei pea kaugele pagema: uurime Helsingit, naudime Stockholmi, rõõmustame Riias. Ja pidagem meeles, et isegi Veneetsias, kus ju maad vaid jupi jagu, on loodus iga linnakodaniku ukseläve ees, mis sest, et enamasti vedelal kujul.

Võib-olla ei seisne tervis ja hingerahu üksnes higist haisvas spordisaalis rassimises või enda ja teiste tervist ohustavas jooksus ja rattasõidus mööda Tallinna olematuid ja ohtlikke jalgtänavaid. Võib-olla annab meile heaolu ka see, kui linn võetakse arendajate käest edendajate kätte? Tervisliku tormijooksuga.

Viin on peale muu olnud kummalisel kombel viimane kants, mille müüride alla on Osmanite väed kaks korda jõudnud: 1529. aastal Süleyman Hiilgava ja 1683. aastal suurvesiir Kara Mustafa juhitud väed. Haned päästsid Rooma, kliimamuutus kristluse: tol väikesel jääajal oli kevadine ilmastik nii karm ja tormivihmane, et türklaste armaada jõudis Süleymaniga vaevalt linnamüüride alla oma tohutute kahuritega, kui hakkas sadama lund ja türklased ümber pöörasid.

Järgmiseks korraks olid viinlased teinud parema kodutöö ja kindlustused kindlamaks muutnud. Ent neid õõnestas seestpoolt juutide ja katoliiklaste, protestantide ja muu rahva ühisosa puudumine. Kuid türklastele jäänud paar kuud lõpetas Poola kuninga



Foto: Tiit Kändler

Viini äärelinnas püstitati ülemöödunud sajandi lõpul kolm hiigelsilindrit, mille sees on gaasihoidlad. Gasomeetritena tuntud tornidest on jätud alles väliskest, mida kevadel kaunistab graafiline loodus. Tornides leidub kunstitubasid, eluruumi ja muudki



Foto: Tiina Kajund

Viini põhjaküljel laiub hulganiisti juba roomlaste istutatud viinamägesid. Seal saab maitsta looduse ande ja inimeseks muutuda

Jan III Sobieski abivägi. Niisiis, ärgem pahurdagem kliimamuutuste üle!

Vana kurb keiser Franz Joseph I jäigi Esimeseks ja suri vaid kaks aastat enne oma impeeriumi lõppu, 1916. Nüüd seisab ta kõige kurvem monument, mida näinud olen, Viini Burggartenis, Mozarti hiilgavast kujust põõsaste-puudega eraldatud, vastu Goethe tänavat, kepp kaenla all, pilk pööratud häbelikult maapinna poole, kus õitseb tulpe, nelke ja muud nipet-näpet.

Või kes teab – praegu igatahes lehvivad maiparaadil plagud „Muslim Willkommen!“.

Kes veel või juba jälle ei usu, et maakera on ümmargune, mingi paariks nädalaks Viini ja ärgu jätku käimata selle ohtrates ja mõnusalt haaravates kunstimuseumides ega istumata vana lossi raamatukogu kupli all, pea kohal raamatute rivid. Kes neid loeb? Kas nad loevad ise? Ma arvan, et loevad. Ent Austria-Ungari impeeriumi mälestusena pakutakse kohvikutes guljašši nagu Budapestis, veidi vesisemat küll, kuid hää, Alpidest voolava veega. ■

Tiit Kändler (1948) on teaduskirjanik.



Väike-kärbsenäpp:

söakas muusik ja nobe kärbsepüüdja

Eesti loodus ei väsi üllatamast. Mida rohkem õpid liike eristama ja tundma, seda rohkem neid tundub Eestis leiduvat. Ainuüksi sulelisi on siin kohatud ligi nelisada liiki. Suitsupääsukest, harakat või hallvarest teavad paljud, kuid mida varjulisema eluviisiga lind, seda vähem teda tuntakse. Nii on ka väike-kärbsenäpiga, kelle olemasolust pole tõenäoliselt paljudel aimugi.

Karl Adami

Kuulsin väike-kärbsenäpist mõned aastad tagasi, kui enamik Eestimaad sulelisi olid mulle juba tuttavad. Ühtlasi kuulsin, et mõnda väike-kärbsenäppi on kohatud ka minu naabruses, Vändra vallas Kurgja ja Mädara külas. 2015. aastal alustasin otsinguid ja endagi üllatuseks õnnestus toomingate oitsemise paiku leida esimene laulev isaslind – suisa



Vändra valla metsades näib väike-kärbsenäpile sobilikke elupaiku jaguvat

kodukülas. Kui esimest korda koh-
tad kedagi, keda oled varem vaid
piltidel silmitsenud, hakkab süda
kiiremini tuksuma ja tekib soe
tunne. Mõni päev hiljem aga soo-
jenes tunne veelgi, sest selgus, et
lauljaid oli ümbruses koguni neli.
Ent järgmisel, 2016. aasta suvel
õnnestus väikesel alal kokku luge-
da koguni neliteist laulvat isaslin-
du. Käbliku või rasvatihase puhul
on see ehk tavaline, kuid väike-
kärbsenäpp on harv looduskaitse-
alune liik!

**Väike-kärbsenäpp eelistab sega-
metsi, kus leidub ka vanu kuus-
ki.** Täpsemaid eelistusi teab vaid

tema ise. Vändra valla metsades
näib sobilikke elupaiku jaguvat, aga
keegi ei tea, kui kauaks. Kindlasti
näevad need paigad ühel päeval
nobedaid saeterasid. Kindlasti kas-
vab mets sinna kord tagasi, kuid
kas ka selline, mis väike-kärbsenä-
pile sobiks? Hoian alati hinge kinni,
kui lähiümbrusest kostab saemüra.
Võõrast kodu on raske hoida ja saan
vaid loota, et metsaomanikud näe-
vad ümberkaudsetes metsades palju
enamat kui palgivirnu. Nendes met-
sades on väike-kärbsenäpi naabri-
teks muu hulgas kolmvarvas-räh-
nid, laanepüüd ja mets-lehelinnud.
Need sulelised ei kipu noorendikes
elutsema.

Algaja loodushuviline võib kau-
gelt ajada väike-kärbsenäpi isaslin-
nu segamini punarinnaga, eelkõi-
ge punakasoranži kurgualuse tõttu,
kuid kehahoiak ja ülejäänud väli-
mus reedab, et punarinnaga pole
teps mitte tegu. Väike-kärbsenäpp
on teistest meie kärbsenäppidest
väiksem, ent see-eest on ta neist
suurem laulja. Oma kauni raiuvrüt-
milise lauluga täidab ta varjukaid
kuusemetsi, kus ei näi kedagi elavat.
Minu silmis on väike-kärbsenäpp
meie metsade armsaim värvuline.

Sageli on isaslinnud sissetungi-
jate suhtes üsna uudishimulikud
ja kui neil parasjagu putukapüük
käsil pole, tulevad nad külalisi kont-

rollima. Kõik väike-kärbsenäpid, keda mul on õnnestunud lähemalt või kaugemalt jälgida, võtsid mu omaks. Üks isaslind paistis silma erilise uudishimuga. Alati, kui tema valdustesse tungisin, tuli ta minu lähedale putukaid püüdma. Samamoodi käitusid selle isaslinnu lähimad naabrid – metsvint ja mets-lehelind –, kes olid samuti ebaharilikult tolerantsed inimlooma suhtes.

Ent üksteise vastu nad eriti sallivad ei olnud: kõik kolm ajasid üksteist pidevalt minema. Selles metsatukas oli rohkelt istumisoksi, mida kõik selle sulestist elanikud soovisid kasutada. Valdavalt istus neil siiski väike-kärbsenäpp, kes tegi neilt sööstlende möödalendavate putukate tabamiseks. Tuulisemate ilmade korral noppis ta putukaid ka okstelt ja lehtedelt. Kui jäi aega peatuda, nõksutas isaslind saba ja puhastas hoogsalt oma sulgi.

Kui aga esimesed emaslinnud metsa saabusid, polnud enam aega niisama passida. Nüüd alustasid isased mängulendu. Väristavate tiivalöökidega lendasid nad laperdaval lennul sirgjoones oksalt oksale ja puult puule ning häälitsevad sisistavalt. Seejärel lasid isaslinnud emaslindudel pesakoha valida. Selleks lendasid härrad läbi kõik oksaaugud ja puukoorelõhed, lipsasid neisse ja välja ning püüdsid emaslindudes nende vastu huvi äratada.

Ehkki trükiallikate järgi teeb väike-kärbsenäpp pesa küllaltki madalale, on minu nähtud pesad olnud tublisti kõrgemal kui meeter-paar. Olen silmanud ka üht kõrgel puutüükas asuvat pesa – ka puutüükas pesitseda pole väike-kärbsenäpile kuigi omane. Pesa ehitab emaslind üksi, puuõõnsusesse või tüveharude vahele. Emaslind ka muneb ja haub, justkui ehitamisest veel ei piisaks. Iga tund lahkub ta pesalt mõneks minutiks, ehkki isaslind püüab teda mõningal määral toita. Toitu vastu võttes väristab emaslind tiibu ja sirtsuub manguvalt.



Hall-kärbsenäpi, must-kärbsenäpi ja kaelus-kärbsenäpi isaslinnud

Mie metsades, aedades ja parkides võib kohata nelja liiki kärbsenäppe: väike-, hall-, must- ja kaelus-kärbsenäppi. **Väike-kärbsenäpp** on neljast väikseim ja kõige varjulisema eluviisiga. Isaslind meenutab välimuselt punarinda, kuid tema sulestikus leidub märksa tugevamat sinakashalli tooni. Emaslind on aga pruunikas.

Hall-kärbsenäpil on mõlemad sugupooled tagasihoidlikult pruunikashalli sulestikuga ja välislaadilt saledamad.

Piltlikult öeldes nunnarüüs **must-kärbsenäpi ja kaelus-kärbsenäpi** isaslindude on raske segamini ajada teiste meil pesitsevate sulestistega. Omavahel on neid lihtne eristada kaeluse järgi: harva Eestis kohatud kaelus-kärbsenäpil on lai valge kaelus. Emaslinnud on pruunikad, neid on keerukam eristada.

Kõik meie kärbsenäpid jahivad putukaid õhus, tehes sageli sööstu mõnelt istumisoksalt. Võrreldes teiste värvulistega on kärbsenäpid suured kehanõksutajad ja saba on neil sageli taeva poole.



Varem kandis väike-kärbsenäpp nimetust väiketikk. Seda pisikest värvulist on kutsutud ka väikeseks kärbsenäpüüdjaks

Väike-kärbsenäpi poegi olen pesast väljas kohanud valdavalt juuli viimastel nädalatel ja augustiski. Nad ei oska inimest karta, kuid tegutsevad sageli kõrgel, kus vanemad neid ka toidavad. Niisama märkamatult kui paljude inimeste jaoks väike-kärbsenäpp saabub, ta ka lahkub. Üldjuhul augustis ja sep-

tembris, sest väikesel tiivulisel pole siin talviste ilmadega miski teha – ta veedab talve Indias. Ja kui tema või tema pojad tagasi tulevad, on loodetavasti vana kodumets alles. ■

Karl Adami (1991) on loodushuviline ja -fotograaf, ETV saate „Osoon“ loomajalgude autor. Tema loodusfotosid: www.adamifoto.com.

Fotod: Arne Ader, Karl Adami, Andrej Chudy / flickr.com

Kui vana on Tammelinna sarapuu?

Eesti Looduse mulluses veebruarinumbris kirjutas Toomas Kiho Tartus Tammelinna kasvatavast jämedast sarapuust, mille ümbermõõt ületab Eesti rekordi [1]. Üksiti püstitas ta küsimuse, kas võimas sarapuu pärineb Tammelinna-eelsest ajast, mõnest Tamme mõisa põlluservas kasvama jäänud põõsast. Proovime dendrokronoloogia abil vastuse anda.



Alar Läänelaid, Kristina Sohar, Taavi Pae

Tartus Elva tn 23 aias kasvab jäme mitmetüveline sarapuu-põõsas, mille kõigi nelja tüviku ümbermõõt rinnakõrguselt ulatub üle meetri [1]. Rinnakõrguse jämedu- selt ületavad selle sarapuu kolm haru seni teadaolevat jämedaimat sara- puud Eestis ja on maailma jämedai- mad [3].

Puurisime sarapuud juurdekasvu- puuriga mullu 5. oktoobril. Selgus, et jämedad tüvikud on seest õõn- sad, seega ei saa otseselt puurproovi- delt aastarõngaid loendades sarapuu vanust leida. Siiski on puurproovi põhjal võimalik teha kindlaks tüviku- te ligikaudne vanus.

Puurproovi võtsime 122-senti- meetrise ümbermõõduga põhjapool- se õõnsa tüviku põhjaküljest 0,5 m kõrguselt maapinnast ja võrdluseks kõrgemalt sama tüviku püstisest pee- nemast harust (proov 1,3 m maapin- nast), mille ümbermõõt oli 41 cm (◇). Selle haru puurisime läbi, nii et puur- proov ulatub läbi oksa keskkoha koo- rest kooreni.

Dendrokronoloogialaboris mõõtsi- me mõlemas puurproovis aastarõn-

gaste laiused 0,01 mm ühikutes. Jämeda tüviku proovis saime 28 aastarõngast ja sarapuuoksa proovis 20 aastarõngast.

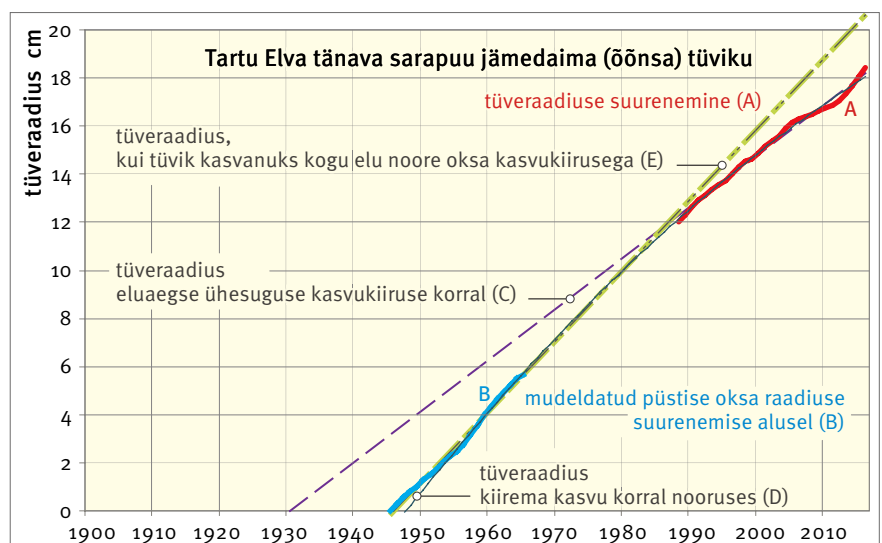
Võtame vaatluse alla sarapuu vanuse leidmise käigu graafikul (◇). Koore paksus oli 1 cm ning tüviku ümbermõõdu järgi arvutasime pui- duosa raadiuse. Ümbermõõdu ja sel- lest arvatud raadiuse teatav eba- täpsus oleneb ka mõõdulindi paikne-

misest sarapuutüviku tüvemügaratel.

Kui praegusest tüveraadiusest jär- jestikku lahutame üksikud aastarõn- galaiused, saame teada, kui palju on raadius suurenenud viimasel 28 aastal (A – punane joon). Kui oletada, et tüvi on kogu aeg jämenenud sama kiirusega, iseloomustaks raadiu- se muutumist lineaarne trend C, mis lõikub nullraadiust tähis- tava rõhtteljega 1930. aasta kohal. Tegelikult kasva- vad puud-põõsad enamas- ti nooruses kiiremini kui vanemas eas, niisiis on tüve sisemised aastarõn- gad laiemad kui välimised.

Oletatavasti kirjeldab raadiuse suurenemist pare- mini graafik, mille järgi on kasv algul kiirem (D – teise astme polünoom). See joon näitab nullraadiust umbes 1948. aasta kohal. Tüviku vanuse tõlgenduse seisukohalt tähendab see, et vaadeldav sarapuu- vars kasvas üle poole meetri kõrgeks (meie proovivõtukõrgus) 1949. aastal. Kas see on realistlik oletus?

Kasvukäigu D algusosa esimese 12 aasta (1948–1960) tõusu järgi näeme, et keskmine aastarõnga laius oleks pidanud siis olema 3,4 mm. See on meie puude puhul üsna tavapärane aastarõngalaius, seega täiesti võimalik. Kõrvutusena: tüviku välisosas on keskmine aastarõngalaius vaid veidi väiksem, ligi 2,3 mm.



◇. Tartu Elva tänava sarapuu jämedaim tüvik võis pakseneda eri kiirusega

Leidub veel teavet, mis aitab sarapuupuu vanust täpsustada: sarapuupu püstises oksas mõõdetud aastarõngalaiused. Need aastarõngad annavad pildi, kuidas on sarapuuvõrse kasvanud esimese 20 eluaasta jooksul. Eeldagem, et ka praegune jäme sarapuutüvik kasvas nooruses samasuguse kiirusega ja et kliimamuutused ei ole nooruskasvu mõjutanud. Sel juhul saame tüviku nooruskasvu mudeldada oksa nooruskasvu järgi (sinine joon B), mille paigutame graafikule tüveraadiuse joone D jätkuna.

Näeme, et mudeljoon B algab veidi varasemast aastast kui joon D. Puuritud oks on jämenenud veidi aeglasemalt kui tüvik kõverjoonelise D kohaselt, saavutades sama jämeduse pikema aja jooksul. Oksa mõõdetud aastarõngaste keskmine laius on 2,8 mm. See on parasjagu veidi suurem, kui on mõõdetud tüviku välisosas ja veidi väiksem, kui võiks eeldada kõverjoonelise trendi põhjal.

Kui sarapuupuu oleks kasvanud jämedamaks kogu aeg sama kiirusega, 2,8 mm laiuste aastarõngastega, siis peaksid tüvikud olema praegusest jämedamad (joon E). Ilmselt kasvas jäme sarapuutüvik esialgu jämedamaks keskmiselt 2,8 mm laiuste aastarõngastega, ent hiljem kasv aegamisi aeglustus.

Tegemist on siiski keskmiste kasvukiiruste põhjal tehtud hinnangutega. Et aastarõngaste laius on muutunud, seda näitab joonisel ka sinise ja punase graafikujoone mittesirgjooneline kuju: raadius on suurenenud kord kiiremini, kord aeglasemalt. Muu hulgas on jämeda tüviku raadiuse graafikult (punane joon A) näha, et 2000. aastate teisest poolest on jämeduse juurdekasv aeglustunud ja hakanud alates 2013. aastast taas suurenema. Asjaolu, et tüvikus on 24 cm läbimõõduga õõs, mida katab vaid 6–7 cm paksune puidukiht, ei ole rikkunud tüviku jämene-mise hoogu. Küll aga võivad saatuslikuks saada puiduseened, mille viljakehi siin-seal tüvikutel leidub.

Tartu Elva tänava aiasügavuses

kasvavate ebatavaliselt jämedate sarapuutüvikute vanuse kohta saame dendrokronoloogilise uuringu järgi väita, et tüvikud on poolest meetrist kõrgemaks kasvanud ajavahemikus 1930–1950, täpselt tõenäoliselt 1946. aasta paiku, seega kindlasti ajast, kui Tammelinna oli juba olemas. Siiski, sarapuupõõsas võis seal kasvada varemgi, kuid eelõeldu käib praeguse tüviku kohta. Kuna sarapuupuu on meil looduslik ja võib aiasse tärnata linnu või orava peidetud pähklist, ei saa istutusaja kohta midagi kindlat öelda.

Maailma rekordpuude nimistus väärivad Tammelinna sarapuud tähelepanu. Silmapaistvate puude edetabelit koondava portaali *Monumental trees* põhjal võib väita, et Eesti sarapuud muudavad ka maailma jämedaimate harilike sarapuude edetabelit [3]. Kõige jämedama sarapuuna on nimetatud Saksamaal Bonni lähedal Altenkirchenis kasvavat puud, mille ümbermõõt on 2,37 m, mõõdetud 0,2 m kõrguselt 2016. a sügisel. Rekordsarapuupuu fotolt on näha, et ümbermõõt moodustub tegelikult mitme kokku kasvanud tüviku jämeduste summana.

Jämeduselt teisel kohal on sarapuupuu Piestanys Slovakkias ümbermõõduga 1,24 m, mõõdetud 0,4 m kõrguselt 2015. a kevadel. Kõrgemalt mõõta ei olnud võimalik, kuna ülalpool haruneb tüvi kolmeks. Kolmandat ja neljandat kohta jagavad 1,14-meetrise tüveümbermõõduga sarapuud Prachtis (Bonni lähedal Saksamaal; mitmest kokku kasvanud tüvikust, mõõdetud 0,7 m kõrguselt 2016) ja Loosdrechtis (Sypsteyni lossipargis Hollandis; ühetüveline kultivar 'Pendula', mõõdetud 1,3 m kõrguselt 2016. a suvel). Seega, nimistus on läbisegi ühest ja mitmest tüvikust koosnevad sarapuud, mõõdetud pealegi eri kõrgustelt.

Luual kasvav sarapuupuu, mille on 2015. aasta septembris mõõtnud Andres Kiviste, asetuks selles segatabelis oma 1,37-meetrise tüveümbermõõduga 0,5 m kõrgusel teisele kohale maailmas [2], Tartu Elva





◀◇. Üle ühemeetrise ümbermõõduga tüvikutega sarapuu Elva tn 23 aias Tartus 2016. aasta sügisel. Vaade edelast. Pildil määrab tüviku vanust juurdekasvupuuri abil Alar Läänelaid

tänava sarapuu 1,22-meetrise tüve-ümbermõõduga samuti 0,5 m kõrgusel oleks maailmanimistus auväärse neljandal kohal.

Sarapuude jämedust mõõta ja neid võrrelda on üldse raske, kuna nad kasvavad enamasti mitmetüvikulise kõrge põõsana, kus tüvikud on sageli omavahel kokku kasvanud. Jämedus ja jämedate sarapuude järjestus oleneb sellest, kas on mõõdetud ühe säisiga tüviku või mitmest tüvikust kokku kasvanud (sisaldab mitut säsi) tüve ümbermõõtu. Paraku saab säisid ja kokku kasvanud tüvikuid loendada tüve ristlõikes alles pärast seda, kui puu on maha saetud.

Sarapuude puhul on sageli keeruline rakendada ka metsanduses tavapäraselt 1,3-meetrise mõõtmiskõrgust, kuna tüvikud harunevad madalalt ja standardkõrgusel võib paikneda oksaharu. Tihti on sarapuutüvi 1,3 m kõrgusel juba tunduvalt peenem kui allpool harunemiskohta.

Pealegi võivad korrapärast ringikujulist tüveümbermõõtu moonutada tüvemügarad ja -vigastused. Seepärast on ka Tartu Tammelinna sarapuu mõõdetud tüviku alumisest osast allpool harunemiskohta, kus ümbermõõt on kõige korrapärasem.

Rinnasümbermõõdult (130 cm) on Elva tänavas sarapuu praegu teadaolevalt maailma jämedaim. ■

1. Kiho, Toomas 2016. Tammelinna suured puud ja suurimad sarapuud. – Eesti Loodus 67 (2): 56–57.
2. Relve, Hendrik 2015. Sarapuu ja halli lepa rekordpuid otsimas. – Eesti Loodus 66 (10): 26–28.
3. Monumental trees. www.monumental-trees.com/en/world-corylusavellana.

Alar Läänelaid (1951) on dendrokronoloog, **Kristina Sohar** (1983) geograaf ja dendrokronoloog ning **Taavi Pae** (1976) geograaf.

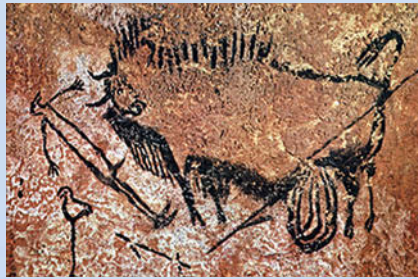
Haruldane leid Peipsist

Paljude looduses kõndijate lemmikpaik on jalakäijatele ligipääsetavad mere või järve kallasrajad, mida Eestimaal õnneks esialgu veel leidub. Ühel sellisel üsna tavalisel rannaäärsel jalutuskäigul jäi silma midagi väga ebatavalist.

Andri Baburin

Nautisime parasjagu Peipsi põhjarannikul Rannapungerja jõe suudme juures karget sügishommikut, kui ootamatult katkestasid vaikuse selja tagant kostvad ähkvad häälsused. Järgmisel hetkel selgusid ka häälitsejad: mõne meetri kaugusel meie liikumatutest kujust tuhises roostikust välja suur mets-seakari. Kokku loendasime ligikaudu 15 eri mõõtu looma. Inimestele mingit tähelepanu pööramata suundusid lähedal oleva jõe poole ja hüppasid suurte emiste juhatusel kõhklematult otse jahedasse vette. Veetakistuse ületamine ei võtnud osavatel ujujatel palju aega ning mõne minuti pärast kadusid sead niisama kiiresti silmist, nagu olid väljagi ilmunud.

Üllatusest toibunud, otsustasime parema plaani puudusel sigade jalajälgi mööda edasi sammuda. Uurides pehmesse liivaribasse jäetud sõrajälgi vettehüppekoha läheduses, peatus pilk millelgi kummalisel. Kaldalähedases madalas vees lebas peenike tume terava otsaga ese, mille jämedamas otsas uhkeldas nagu pul-



Lascaux' koopasse maalitud lindmees linnusauaga: mis pildil toimub, on siiani saladus

Foto: Peter80 / Wikimedia Commons

Kaldalähedases madalas vees lebas peenike tume terava otsaga ese, mille jämedamas otsas uhkeldas nagu pulgakomm voolujooneline veelinnukujutis.

gakomm voolujooneline veelinnukujutis. Pistnud erutusest väriseva käe jääkülma vette, õngitsesin leiu välja, et seda lähemalt silmitseda.

Kui esmapilgul võis kahtlustada lihtsalt kummalist vee voolitud puuoksa, siis nüüd kahtlus hajus. Minu jahedusest valkjasroosakaks tõmbunud peopesal lebas umbes seitsme sentimeetri pikkune lihvitud

luust nõel või naaskel, mis on ilmselt kuulunud esiajaloolistele inimestele. Esemel tõmbis otsas võis selgelt eristada pöidlaotsa suurust püstises asendis veelinnu keret lühikeste saba-sulgedega. Linnu peenike kaelaosa oli kahjuks murdunud, mistõttu pea oli kaotsi läinud. Luu pinna oli järvevesi mustjaks parkinud.

Ringi silmitsedes leidsime samast mõne meetri kauguselt veelgi põnevat: mitu tikutoosisuurust paksu tumedat potikildu. Iseloomulik kammikujuline muster nende pinnal ning savi sisse segatud suur kogus jämedateralist mineraalset lisan-

dit viitas tüüpilisele kammkeraamika ajastu anumale. Seda tüüpi nõusid valmistati meil kiviaja lõpus neoliitikumis.

Kuigi juhuleide dateerida on tihti keerukas, võisid nii potikillud kui ka nõel kuuluda samasse ajastusse. Oli ju kõikvõimalike maagiliste kaunistuste kandmine kiviajal küllaltki levinud. Neid tarvitati ka usutoimingutel ja on aeg-ajalt leitud tolaeagsete hauapanuste hulgas.

Kepi või pulga otsas oleva linnu motiivi on kujutatud juba Prantsusmaal Vézère'i jõe orus asuva

Suurem osa Peipsi loode- ja põhjaranniku jõesuudmeid on muudetud räämas sadamakanaliteks, ent Rannapungerja jõe suudmel on säilinud looduslik ilme

Lascaux' koopa paleoliitilistel seinamaalingutel. Nende jooniste vanuseks on aga dateeritud 17 000 aastat. Ühes koopasüvendis on musta pigmendiga kiviseinale kritseldatud stseen, kus haavadesse sureva piisoni vastas on tahapoole kaldu langedud inimkuju, kelle pea meenutab linnupead. Oletatava lindmehe kõrval lebabki linnukujulise peaga sau. Võimalik, et mees oli langedud piisoni rünnaku ohvriks ja samuti suremas. Muistne kunstnik võis surma mõista kui hinge lahkumist kehast. Lendu tõusnud hinge sümboliseeriski siis linnu kujutis. Stseeni on tõlgendatud ka kui šamaani langemist transiseisundisse, et suhelda hingemaailmaga.

Vanimaks teadaolevaks linnukujuliseks luuesemeks võib pidada mammutikihvast nikerdatud 4,7 cm pikust amuletti, mis meenutab parti või hane. Maagiline ese leiti 2002. aastal Saksamaal Švaabi Juura mäestikust asuvast Hohle Felsi koopast. Amuleti vanuseks pakutakse koguni 33 000 aastat. Kuna veelinnud toimetavad veekogu põhjas, ent võivad tõusta ka üles taevaletusesse, peeti neid muistsetes uskumustes tihti hingelindudeks, kes ühendavad meie maist maailma vee alla jääva allilma ja taevasse kuuluva ülailmaga. Pealegi kadusid nad sügisel saladuslikult kuhugi ära, et kevadel niisama saladuslikult jälle välja ilmuda. Mõni ime siis, et nad sageli šamaani abilistena kirja läksid, sest tolle tuli samuti teispoosuses usinalt asju ajada.

Inim- ja loomakujulisi esemeid kivi-ajast on Eestis ennegi leitud, kuid enamik neist on ripatsid, mida on kantud



Tänu madalale veeseisule paljastas tavaline Peipsi kaldariba põnevaid leide



Kahjuks on luust veelinnu kaelaosa murdunud

Luunõela lähedusest leitud kammkeraamika kild

kaelas või riiete küljes. Selliseid luuskulptuure, mida ripatsitena ei kantud, on avastatud vähe. Riigiküla III ja Villa asulaist on leitud põdrasarvest ja luust valmistatud põdrapeafiguuride katkeid. Tamulast ja Kudruküläst on välja kaevatud nuge ja lusikaid meenu-

tavaid luuesemeid, mille üht otsa kaunistab nikerdatud linnukuju. Selliste esemete haruldus teeb Rannapungerja leiu eriti väärtuslikuks. ■

Andri Baburin (1965) on amatöörarheoloog, erialalt veterinaar.



Mesimagus angervaks

Triin Nõu

Juunist augustini mattuvad niisked puisniidud, lodud, sood, soometsad ja vee- kogude kaldad heledasse õiemerre ja õhus levib mesimagus kaneeli- ja vanilli- lõhn ning tolmeldajad sumisevad. On angervaksaaeg. Ilmselt nii mõnigi looduses liikuja on suvel pidanud ligi kahemeetrise angervaksamüürist läbi murdma.

Peale kõrge kasvu aitab angervaksa teistest taimedest eristada kollakasvalge pöörisjas õisik ja lehed, mis koosnevad kolmest kuni viiest lehekesest. Kõige enam sarnaneb ta angerpistiga, kuid angerpisti lehed on sulgjad (meenutavad raudrohtu) ja õied valged ning angerpisti kohtab pigem kuivadel niitudel ja loopealsetel.

Euroopa niitude kuninganna. Vanad eestlased on pidanud angervaksa veidi maagiliseks taimeks, mis kaitseb kurja eest. Jaaniõöl oli tava panna õitsvaid angervaksu majapalkide ja laudade vahele.

Angervaksa rahvapärased nimetused on *angerpüidse*, *angerpüks*, *hobusehurmarohi*, *lepavorm*, *naba-arnikas*, *püst*, *risthammas*, *tuulerohi* ja *vorm*. Ükski neist nimetustest ei viita taime kulinaarsetele omadustele.

Selles mõttes on hoopis kõnekam angervaksa ingliskeelne nimetus *meadowsweet*, mis tähendab „niidumagus“. Taime põhilisele kasvukohale viitab rahvapärane nimetus *Queen of the Meadow* (niidukuninganna) – angervaksa ongi nimetatud Euroopa niitude kuningannaks. Inglisekeelne rööpnimetus *bridewort* (pruudirohi) aga tuleneb sellest, et angervaksa on sageli lisatud pruudikimpudesse.

Toidutaimena vähe tuntud. Kuigi angervaks on levinud üle Eesti, on teda igapäevase toidutaimena aegade vältel pigem vähe kasutatud. Teadaolevalt on Roots

angervaksaga maitsestatud puuviljalikööri ja pruugitud ka õlle valmistamisel humala asemel. Bosnias ja Hertsegoviinas on noori lehti tarvitatud maitseainena. Eestist ei ole selle kohta teateid.

Seevastu rahvameditsiinis on angervaksatee üsna levinud köha ja mitmesuguste naitte- ja sisehaiguste ning põletike ja palaviku leevendajana. Samuti on angervaksa kasutatud kerge rahusti ja hea une soodustajana. Ravimtaimeks korjatakse õisikud õitsemise algul: tavaliselt veidi enne heinaaja algust.

Angervaksa õitest eraldati 1835. aastal esimest korda salitsüülhapet, nii saab teda tinglikult nimetada tänapäeva aspiriini eelkäijaks. Ent inimesed, kel aspiriin kutsus esile astmahooge, tasub olla angervaksaga ettevaatlik. Peale salitsüülhappe sisaldab see taim rohkesti parkainet, eeterlikku õli, C-vitamiini (värsketes lehtedes), glükosiide ja kollast värvainet.

Taime maapealse osaga saab riideid värvida, tulemuseks on kollakasroheline toon. Juurtega värvides saab musta tooni.

Veidi unustuse hõlma vajunud angervaks väärrib taasavastamist. Kevadisi värsked võsusid ja lehti võib lisada salatitesse ja kasutada supirohelisena. Vahelduseks lihtsale angervaksateele võib proovida keeta siirupit. Samamoodi nagu eelmise aasta juuni-juulinumbris tutvustatud leedriõiesiirupi puhul tasub ka angervaksasiirupisse lisada midagi haput, näiteks võõramaist sidrunit, aga sobivad ka kodumaine rabarber või punane sõstar. Toredat katsetamist! ■

Triin Nõu (1986) on MTÜ Loodusajakiri tegevtoimetaja.

Proovi veel! Angervaks lõhnab mesimagusalt ka siis, kui õied on juba kuivanud, nii et loodushoidliku vahendina võib kuivanud õitega lõhnastada ruume.





Foto: Tuuli Mathiesen

Hullutavalt lõhnavate õitega angervaks on Eestis tavaline, eriti meelsasti kasvab ta niisketel niitudel

Angervaksa- ja punasesõstrasiirup

- 1 l vett
- 1 kg suhkrut
- 25 angervaksaõisikut
- 0,7 kg punaseid sõstraid

Raputa õisikud hoolikalt puh-taks. Keeda suhkrust ja veest ning punastest sõstardest siirup. Kurna siirup läbi sõela. Vala kuum segu õisikutele ja hoi-a vähemalt kolm ööpäeva pimedas ja jahedas. Seejärel eemalda õisi-kud siirupist, kuumuta keemi-seni ja vala pudelitesse. Kui soo-vid kasutada väiksemat suhkru-kogust, võid siirupit hoida külm-kapis või sügavkülmas.



Foto: Mari-Liis Illover

Angervaksasiirupile annavad hea hapuka maitse ja kena roosa tooni punane sõstar või rabarber



Foto: Tuuli Mathiesen

Ka puhas angervaks koos väikese laimilisandiga annab siirupile ime-ilusa tooni



Puuvõõrik kase otsas Sirtsu soo lähedal



tõttu ja nägime binokli abil, et tegu on tõesti hariliku puuvõõrikuga (*Viscum album*). Sellel poolparasiitsel epifüüdil on erinevalt tuuleluuast (ja ammuigi harakapesast) kollakasrohelist piklikud lehed.

Kui peremeespuu on raagus, ei ole igihaljast puuvõõrikut enamasti raske eristada. Kase peal kasvava puuvõõriku puhul võib aga tõesti kahtlusi tekitada nii sarnasus tuuleluuaga kui ka asjaolu, et kask ei ole tema tavapärase peremeespuu. Eelistatud peremehed on vaher, pappel, pärn, õunapuu ja viirpuu. Puuvõõrik saab siiski arukasel hästi hakkama näiteks Tšehhis, Rumeenias ja Poolas. Mullusel reisil Lõuna-Leetu nägime samuti paljude puuvõõrikutega kaski tee ääres.

Puuvõõrik:

kliimasoojenemise märk

Liina Remm

Poolteise aasta eest hämaral hilissügise õhtupoolikul sumpasime välja Sirtsu soost, kui pilku püüdis kase ladvas kummaliselt haljendav tuust. „Kae, puuvõõrik,“ heitsime nalja. Kas see oli sammalduma läinud tuuleluud või harakapesa, jäi selgusetuks, kuna kaasas polnud

Kui peremeespuu on raagus, ei ole igihaljast puuvõõrikut enamasti raske eristada.

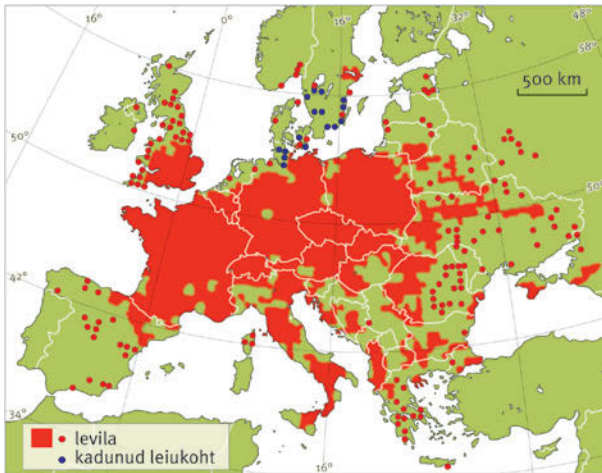
ei binoklit ega võimsat fotoaparaati, rääkimata ronimisvarustusest.

Tänavu varakevadel käisime seal uuesti sootaastamise väliuuringute

Hariliku puuvõõriku leviku põhjapiir kulgeb mööda Šotimaad ja Lõuna-Rootsit (◇ 1). Eestist on registreeritud leiud Tartumaalt

Meerapalu lähedalt [2] ja Unipihalt ning Põlvamaalt Vastse-Kuustest, igal pool on teada üks taim.

Kuidas on puuvõõrik jõudnud



◇ 1. Hariliku puuvõõriku levila [1]. Punaste täppidega on lisatud Eesti leiud

Põhja-Eestisse Sirtsii soo külje alla? Ilmselt on ta siia kandnud ja väljaheidetega külvanud linnud. Pole välistatud, et Lõuna-Eestist. Kuid hajusalt paiknevatel taimedel on raske seemneid moodustada, kuna puuvõõrik on kahekojaline. Pigem on ta pärit

oma mahedusega meelde jäänud talve. Selle leiu puhul ongi erakordne see, et ta on ellu jäänud – levik lindude kaasabil on ilmselt pidev.

Igihaljad lehttaimed, nagu puuvõõrik ja luuderohi, laiendavad levilat soojeneva kliima tõttu: luudero-

Lätist-Leedust, kus liik on juba üsna sage. Kahtlemata on ka pikem lennutee täiesti võimalik, sest Sirtsii soo on ju tuntud rändlinnurohkuse poolest. Loodushuvilised on puuvõõrikut üritanud Eestisse külvata, aga Sirtsii sooserva kase latva pole keegi selleks ilmselt roninud.

Nüüdseks vähemalt poolteise aasta eest kohale jõudnud puuvõõrik on edukalt üle elanud kaks

hi vajab leebet talve, puuvõõrik aga sooja suve. Võimalik, et just luuderohi maheda talve vajadus seletab tema kasvamist eelkõige läänesaartel ning puuvõõriku sooja suve lembus tema levikut põhja poole mööda Eesti idaosa.

Kas Sirtsii soo veere puuvõõrik jääb püsima, olenebki ilmselt tulevaste suvede soojusest ja talvede leebusest. Selleks et Sirtsii soo taastada, katsetakse lähikonna kraavid sulgeda, aga puuvõõriku peremeespuud see tõenäoliselt ei kõiguta, sest kask kasvab arumaapõndakul. ■

1. Jalas, Jaakko; Suominen, Juha (eds.) 1976. Atlas Florae Europaeae. Distribution of Vascular Plants in Europe. 3. Salicaceae to Balanophoraceae. Committee for Mapping the Flora of Europe, Societas Biologica Fennica Vanamo, Helsinki.
2. Kala, Vahur 2007. Eestist leiti puuvõõrik. – Eesti Loodus 58 (8): 45.

Liina Remm (1986) on zooloog, TÜ looduskaitsebioloogia töörühma liikmena osaline projektis „Soode kaitse ja taastamine“ (LIFE14 NAT/EE/000126).

Ajakirja Eesti Loodus retked:

16. juunil
Viirpuu aasta retk Tartus

juhendab Ivar Sibul

27. juunil
Taimeretk Laelatu puisniidul

juhendab Toomas Kukk

Täpsem info ja registreerumine: www.loodusajakiri.ee/retked

autoriõigus MTJ Loodusajakiri



Vesi-külmaseen Läänemaa Suursoo madalsoo-osas. Sarnaseid seeneliike sellises kasvukohas polegi

Vesi-külmaseen, haruldane seen madalsoodes

Tõnu Ploompuu

Seentest said maailmas tähtsaks organismid iidsetel aegadel, kui elusorganismid maailmamerest maismaale tulid. Vees ei suuda seened kuigi hästi konkureerida sarnase eluviisiga bakteritega. Nende tähtsust algas Vanaaegkonnas veekogude rannale kantud vetikavallides. Levik seeneniidina võimaldas seal õhurikas niiskes keskkonnas paremini toituda hõivata. See oli suur eelis: bakter oma viburiga ei jõudnud suurt kuhugi.

Selle sünnipaiga tõttu on valdav osa seeni tänapäevani aeroobsed; vees ja iseäranis mudas ei saa nad

hakkama. Madalsood kui veerohked elupaigad on suurseentest väga vaesed. Sagedamini leiab neid mätastelt või taimede vanadelt vartelt ja lehtedelt. Näiteks pillirookõrte alusel kasvab pilliroo-mütsik (*Mycena belliae*), mahavarisenud kõrreliste lehtedel aga rohunööbik (*Marasmius limosus*).

Vesi-külmaseen (*Armillaria ectypa*) kasvab kõige märjemates madalsoodes. Mõõtmeltel on ta tavapärase suurusega seen, lähedane teistele külmaseentele. Kuidas suudab ta ebasoodsates oludes nii kogukaks kasvada, olles oma elupaikades enamasti arvukas?

Teised külmaseeneliigid on üldjuhul puidu lagundajad nii juurtes kui ka tüvedes. Vesi-külmaseene ümbruses ei pruugi puittaimi kasvada, üksnes vähesed lõikheinalised ja rohkesti samblaid. Siiski pidavat ka vesi-külmaseenel arenema risomorfid samamoodi kui teistel külmaseentel. Võimalik, et tema risomorfi kaudu liigub peale vee ja toitainete ka õhk: samamoodi nagu mudas kasvavate taimede juurtes ja risoomides mööda õhukudet. Külmaseene risomorfis liikuv õhk võiks olla vahend, mis võimaldab tal kasvada eduka seenena ka vesises soos, seedida turvast kohale toodud hapnikuga.

Seni on vesi-külmaseent Eestis leitud neljast-viest soost. Ta on veidi lubjalembene ja vajab püsivalt väga märga sood. Rohkesti kasvab teda Euroopa ühes kõige silmapaistvas kuivenduse mõjuta lubjarikkas madal-soos Leidissoos ja selle naabruses Läänemaa Suursoos. Seal leidub teda mitmel pool porsapõõsaste vahel, aga ka tarnasoose kasvanud üksikutel turbasamblamatel.

Hiiumaal Tahkunas Kodeste soos kasvab ta kunagisele järvele kujunenud porsasoo. Viljandimaal on tema elupaigaks turbasamblarikas Holstre Mustjärve õõtsik, kus kasvab ka lubjalembest soohilakat. Viiendas kohas, Läänemaal Laheva Leke luht-tarnasoo servas, oli aastate eest mõni tema nigel isend. Hilisematel aastatel on seal suviti olnud liiga palju vett.

Vesi-külmaseen on arvatud IUCN punasesse raamatusse ohulähedase (NT) liigina. Teda on maailmas teada umbes 75 leiukohast, kusjuures isendite ehk geneetiliselt erinevate seeneniidistike hulk leiukohtades

on enamasti väike. Kõnealust seenent on leitud 16 riigist, näiteks Soomest, Rootsis, Poolast, Saksamaalt ja Taanist. Venemaal kasvab ta Lääne-Siberis ja väljaspool Euroopat veel Jaapanis [1]. Seega asub Eestis väga suur osa selle liigi populatsioonidele.

On mõistetav, et vesi-külmaseen on muutunud haruldaseks: lubjarikkad madal-sood on kõige enam kuivendatud sootüüp. Kesk-Euroopast on sellised sood peaaegu kadunud, seal kunagi laiunud rabade jäänuseidki mõõdetakse ainult hektarites.

Ka Eestis on enamik madalsoid mingil viisil kuivendatud. Ehkki madal-sootaimestik on paljudes labidakraavidena madal-soodes suuremas osas alles ja sood näivad peaaegu ideaalsete madal-soodena, on vett vähem ja vesi-külmaseen ei suuda seal ilmselt enam elada.

Südasuvel on seda seenent Eestis tõenäoliselt näha veel mitmetes madal-soodes ja järveõõtsikutel. Korjata



teda siiski ei tasu: kuigi ta ei ole mürgine, on tal küllaltki tugev vihakas kõrvalmaitse.

Kui keegi leiab vesi-külmaseene, paluks sellest teada anda autorile või Tartu ülikooli mükoloogidele. ■

1. Svetasheva, Tatyana 2017. *Armillaria ectypa*. The IUCN Red List of Threatened Species (2015). www.iucnredlist.org/details/full/75097245/0.

Tõnu Ploompuu (1960) on botaanik, töötab Tallinna ülikoolis.

ÕPIME TIGUSID TUNDMA!



Ajakirjal Eesti Loodus on valminud esimene mobiilirakendus, millega on võimalik lihtsalt ja kiirelt Eesti kojaga maismaatigusid tundma õppida. Abiks on fotod ja joonistused tigude kodadest.

„EESTI LOODUSE TEOAABITS“

- 71 teoliigi kirjeldused koos piltidega
- sõnastik

Tekstid: Annelie Ehlvest, Liina Remm, Piret Kiristaja

Fotod ja joonistused: Henn Timm, Jaanika Sokman

Toimetaja: Ulvar Käärt

Tehniline teostus: Mikk Oad



Rakendus on TASUTA allalaaditav Google Play veebipoes.

„Eesti Looduse teoaabits“ toimib Androidi-süsteemiga mobiiltelefonides ja tahvelarvutites.

Rakenduse valmimist toetas Keskkonnainvesteeringute Keskus.



Koržetsi suur kalaraamat

Vladislav Koržets, Kaarel Koržets
Sõnavald, 2016. 656 lk

Kuna pean lugu kalarooegade, tekib mul raamatupoes alati väike ärevus, kui riulile on ilmunud uus kalatoitude retseptiraamat. Ja mis seal salata: tihti leiab see õige pea koha kodusel köögiriulil. Seekord hüpitasin käes Koržetsite suurt kalaraamatut. Esialgu tundus raamatu hind väga soolane, kuid nüüd, kui esmatuvus on tehtud, võib julgelt väita, et raamat on igat senti väärt.

„Suur kalaraamat“ pole pelgalt kokaraamat, vaid siit leiab teavet üle 400 kalaliigi, kooriklooma ja karpide kohta. Tagakaanel on autorid märkinud, et raamat sisaldab üle 500 retsepti, üle 180 kalaroo kirjelduse ja üle 70 juhi-se, kuidas kalaga köögis toime tulla. Eestis on varem ilmunud mitu head kalaraamatut, kuid ükski ei võta kaladega seotut nii hästi kokku kui kõnealune teos.

Esimeses osas on üldisemalt juttu kaladest, pisut kalanduse ajaloost, kalade liigitamisest ning kaladest kui toidust ja nende kasutusviisidest.

Lühidalt ja selgelt on antud ülevaade kalade anatoomiast, ei olda kitsi soovitusetega kalade käitlemise kohta: alates köögiriistade valikust ja lõpetades nõuannetega, kuidas kalast kergema vaevaga ilus fileetükk saada, või näiteks mismoodi kalu rappida ja eri liiki kaladel soomust maha võtta.

Raamatu teine osa käsitleb kalarooegade valmistamise viise, mida lugesin kokku 17. Siit saame teada, kuidas toimida toore kalaga ning kuidas kala soolata ja kuivatada; mil moel saame suitsutamisel kõige parema tulemuse;

mida peab võtma arvesse kala marineerides, konserveerides ja keetes. Autorid jagavad näpunäiteid, mismoodi kala küpsetada ja praadida, et see liiga kuivaks ei jääks; kuidas teha kalapasteeti, -salateid ja -pirukaid.

Põhjalikult on kirjeldatud kalasuppide valmistamist, selgitatud, mis on *kakavia*, *cacciucco*, *matelote*, *fanensca*’st rääkimata. Peatüki lõpus on keskendutud kastmetele. Muidugi

järgi saab teatud liiki kalast vormida köögis parima tulemuse. Kolmandale osale tõmmatakse joon alla sõõrsuude (silmud) ja kõhrkaladega (haid ja raid).

Üha rohkem leiame polettidelt ka teisi vee-elukaid, nagu koorikloomi, peajalgseid ja limuseid, kuid nende valmistamise kohta ei ole meil kogemusi ega oskusi. Teadagi, limuste söömine ei ole eestlaste hulgas olnud kuigi populaarne.

Ent pärast piiride avanemist on saadud maitse suhu, nüüdseks on mereandide austajate read tugevasti kosunud. Sellest hoolimata ei osata poest koju toodud sinikarbi või kaheksajalaga eriti midagi peale hakata või jäetakse ost hoopis tegemata. See annab omakorda kaupmeestele signaali kauba valiku kohta.

Oskused ümber käia mereandidega oma koduköögis suurendavad nõudlust, mis omakorda võiks laiendada senist niru mereandide valikut. Raamatu kolmandast osast saamegi tubli annuse julgustust ja näpunäiteid mereandidest roogade kohta.

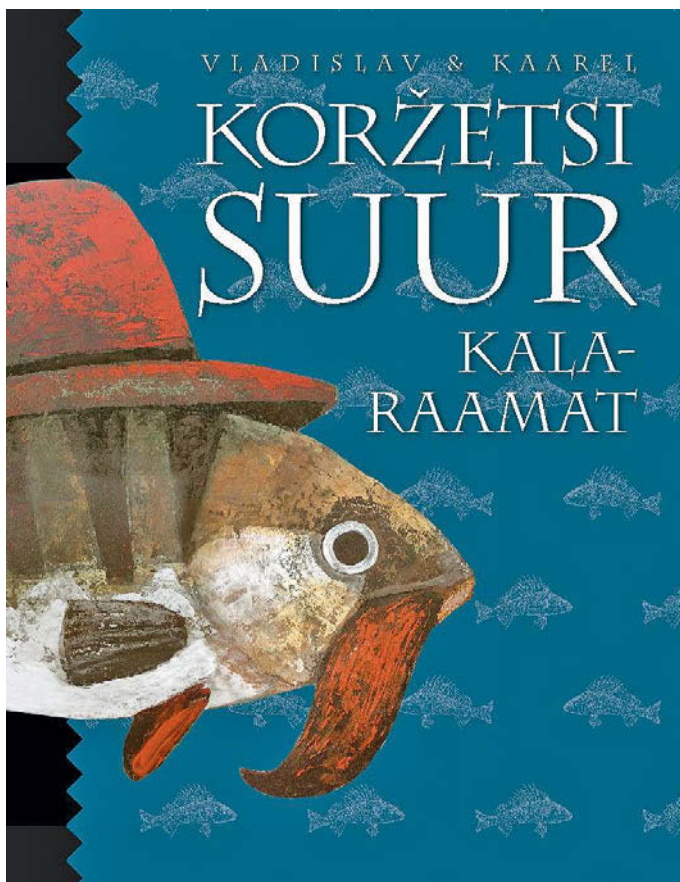
Raamatu lõpus on esitatud statistilist laadi tabelid:

kui suured on püügid riikide kaupa; millised on enim püütavad kalaliigid; missuguseid liike eelistatakse kasvatada kalatiikides jms.

Kui järele mõelda, siis miinuseid selle raamatu puhul ei leiagi, kui välja arvata selle suurus ja raskus. Kindlasti ei sobi Koržetsite kalaraamat öökapi-raamatuks ning võib osutada isegi pisut ohtlikuks, kui see magama jäädes näo peale kukub.

Aitäh autoritele toreda raamatu eest!

Leho Luigujõe



annavad kastmed toidule selle õige maigu, kuigi köögis askeldades kipume nende tähtsust tihti alahindama.

Kolmas osa „Toidukalad ja kalatoidud“ hõlmab suure osa raamatust, mis on mõistetav, kuna tegemist on siiski ennekõike kokaraamatuga. Väga hea tasakaal on leitud kalaliikide tutvustamise ja kulinaaria vahel. Peatüki ülesehitus lähtub kalade süstemaatikast: alalõigud juhatatakse sisse kalaliikide bioloogia ja kirjeldusega, seejärel on vaatluse all kalakulinaaria ning lõpuks esitatud retseptid, mille



2016. aastal pälvis Eesti Looduse fotovõistluse loomafoto peaauhinna 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 seened 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-, taime- ja seenefotode peaauhind ja esimene auhind nii üld- kui ka noorte arvestuses. Ühtlasi jagatakse eriauhindu järgmistes kategooriates: luiged Matsalus (Wildfowl & Wetlands Trusti eriauhind: nimi märgistatud väikeluigele), aasta lind (Eesti ornitoloogiaühingu eriauhind), käituv loom, väike loom (lähi- või makrovõte), veeloom, parim liigikaitsefoto (Tallinna loomaaia eriauhind), väike taim (lähi- või makrovõte), veetaim, maailma taim, aasta orhidee (Eesti orhideekaitse klubi eriauhind), elurikkus (keskkonnami-

nisteriumi eriauhind), looduse maastikud ja mustrid, loodus linnas (TÜ loodusmuuseumi ja botaanikaia eriauhind). Ainult noorte kategoorias on eriauhind aiataime ja kodulooma, sh lemmiklooma pildi eest. Eriauhindu jagavad ka Eesti loodusmuuseum, 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



TUULINGU
PUHKEMAJA

PhotoPoint
PENTAX



KESKKONNAMINISTEERIUM



Eesti Loodusmuuseum

Estonian Nature Tours



LOODUSKALENDER.EE



Kevade vaevaline tulek 16.–21. nädal

Jaheda jürikuu (vt sõnumit kõrval) järel polnud ka leheküü kolm esimest nädalat kaugeltki läbinisti kevadised, pigem üsna heitlikud: ei puudunud ei miinuskraadid ega tihedad lume- või lörtsisajud. Esimesed tõesti suvised päevad olid alles 19. ja 20. mai. Väheste sademete tõttu kasvas metsades aina tuleoht.

- 17.04** TÜ botaanikaaias avati näitus looduslikest toidutaimedest „Umbrohi taldrikul“.
- 17. ja 18.04 ning 02.05** Loengud aasta linnust turteltuvist Valmas, Võhmas ja Öisus ning Hallistes.
- 17.–23.04** XVI Tartu Supilinna päevade kavast oli ka loodusüritusi.
- 17. ja 24.04** Loodusõhtud rahvusraamatukogus: „Suur suvine ring Austraalias“ (Hendrik Relve) ja „Loodusteadlasena Peruu kontrastide keskel“ (Igor Tuuling).

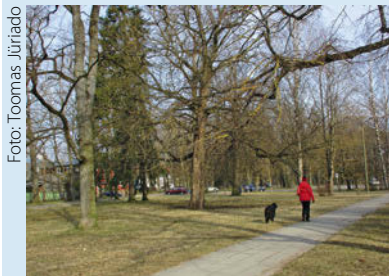


Foto: Toomas Jürjado

18. aprill: ilus ilm, aga rohelist veel pole

- 18., 19., 20., 25., 26. ja 27.04 ning 03., 05., 06., 13., 17. ja 18.05** Tartu loodusemaja üritusi: roheline tee õhtu „Kasvatame linnad lilleliks!“, loodusõhtu „Metskits – aasta loom 2017“ (Tiit Randveer); Itaalia kultuuriõhtu; hooaja viimane Matsalu loodusfilmifestivali filmiõhtu; ingliskeelne Georgia keskkonnaprobleemide õhtu; orienteerumismäng „Teistmoodi Tartu“; talguhooaja algus: vihmapeenra õpituba; tervisliku toitumise koolitus; loodusemaja talgud; perede loodusretk Ülenurme ja Aardla poldrile, looduskait-



Foto: Toomas Jürjado

Sillasinine nõlv Tartu ülikooli botaanikaaias 15. aprillil

Aprill oli tänavu jahe

Ilmateenistuse rehkendused kinnitavad, et tänavuse aprilli keskmine õhutemperatuur, 3,0 °C, jäi paljuaastasele keskmisele (4,6 °C) 1,6 kraadi alla. Kõige soojem oli 10. aprillil Võrus, nimelt 17,9 °C, kõige külmem aga 16. aprillil Jõhvis: –11,1 °C.

Ilmateenistuse kinnitusele on sama jahe aprill olnud ka 1974. ja 1971. aastal, mil Eesti keskmine õhutemperatuur oli 3,0 °C. Alates 1961. aastast on kõige külmem aprill olnud 1966. aastal, kui Eesti keskmine õhutemperatuur oli 0,8 °C.

Eriliselt jahe oli tänavu aprilli teine

dekaad: Eesti keskmine õhutemperatuur oli siis 0,9 °C (norm 4,2 °C); see on alates 1960. aastast neljas koht. Sama jahe oli aprilli teine kolmandik 1986. aastal, mil Eesti keskmine õhutemperatuur oli 0,8 °C.

Sademeid tuli tänavu aprillis 158% normist ehk 49 mm (paljuaastane keskmine on 31 mm). Suurim ööpäevane sademete hulk mõõdeti 14. aprillil Võrus: 34 mm. Päikesepaistetunde oli Eesti keskmisena üsna sama palju kui tavaliselt aprillis: 191 tundi *versus* 193 tundi.

Keskkonnaagentuur/Loodusajakiri

Kalasadamad ja maaturismi ettevõtted kutsusid külla

Halb ilm pärssis omajagu ka esimest korda ette võetud üle-eestilist avatud kalasadamate päeva 29. aprillil. Tuulisest, sagedaste vihma- ja lörtsihoogudega ilmast hoolimata leidis huvilisi siiski kõigis 11 osalenud kalasadamas. Päeva korraldasid maaeluministrium ja kalanduse teabekeskus.

Hoopis rohkem oli õnne maaturismi ettevõtjatel: nende neljandat korda ette võetud lahtiste uste päeval 1. mail paistis päike ja temperatuuri oli tõusnud üle kümne plusskraadi. Kas päris tasuta või erihinnaga sai osaleda matkadel ja retkedel, sõita paadiga, teha käsitööd, võtta osa töö- ja õpitubadest, kogeda uusi



Allikas: www.agri.ee

Kahjuks polnud ilm 29. aprillil kaugeltki nii kaunis kui sel plakatil

maitseelamusi, lüüa kaasa talgutel, teha tutvust taluloomadega, kohtuda pererahvaga, käia kuumas saunas jpm põnevat. Päeva eestvedaja oli Eesti maaturismi ühing.

Loodusajakiri



Suure Hundi väärilise foto „Kodumaine Amazonas“ on teinud Jarek Jõepera mullu 24. augustil Tõramaa puisniidul Soomaa rahvuspargis

Tänavuse aasta loodusfotograaf on **Jarek Jõepera**

Aprillikuu viimasel päeval selgusid Estonia kontserdisaalis võistluse „Looduse aasta foto 2017“ parimate piltide autorid. Peauhinna, Suure Hundi ja aasta loodusfotograafi tiitli võitis Jarek Jõepera pildiga „Kodumaine Amazonas“, kus on kujutatud Soomaa üleujutust mullu augustis.

Juba 17. korda peetud võistlusel osales 852 autorit üle 6200 tööga, peale selle 90 loodusvideot 50 autorilt. Videod ehk liikuvad looduspildid osalesid eraldi kategooriana konkursil esimest korda.

Peale peauhinna anti välja 14 Tantsivat Hunti. Erakordne oli see, et nii täiskasvanute, noorte kui ka laste vanuserühmas jagati välja topeltvõidud: kaks Tantsivat Hunti sai täiskasvanute kategoorias Jarek Jõepera, noorte hulgast Karl Jakob Toplaan ja laste seast Leana Jete Korb. Ülejäänud auhinnasaajad olid lastest Samuel Lubjak, noortest Kristiina Kuningas ning täiskasvanutest Kaido Haagen, Sven Začek, Valdur Maibach, Valmar Valdmann, Mati Kose ja Janek Joab.

Jarek Jõepera kirjeldas tiitli toonud pildi saamislugu nii: „Ainuke suurveest puutumata jäänud koht Tõramaa puisniidul oli vaatetorni jalamil. Varahommikul telgist väljudes oli õhtune peegelsile veeväli mattunud paksu piimjasse uttu. Sõber Helgoriga



Peauhind Suur Hunt

kanaus mööda veevälja sõites ilmusid ja kadusid puud ning vee alt paistvate heinapallide mütsid. Ja vaikus, kus kuuled ükshaaval kõiki veetilku kukkumas veest võetud mõlalt ning kolm korda enne mõtled, kui uuesti hoogu tõmbad! Nautinud paar tundi seda lumma, leidsime koha, kus sai maha minna ning statiiv mulksudes vett täis lasta. Udu oli hakanud liikuma, puud olid korraks udupehmed, et järgmisel hetkel muutuda jälle klaariks.“

Ilmunud on „Loodusfoto aastaraamat 2017“, kuhu on koondatud kõik parimad pildid.

**Looduse Omnibuss /
Loodusajakiri**

se perepäev ja Karlova päev; kevadine jalutuskäik linnas ja taimede lummuse päev.

20.04 PÕXIT (*exit from põlevkivi*) Tallinnas Erinevate Tubade klubis.

20.–22.04 MTÜ Loodusajakiri osales Maamessil Tartus.

20. ja 27.04 Eesti loodusmuuseumi Öökulli akadeemia: „Tööstustsivilisatsiooni heaolupohmelusest“ (Kaupo Vipp) ning „Alaskal, lõhejõgede ja karude maal“ (Hendrik Relve).

22.04 Rail Balticu otsetrassi vastased meeleavaldused Tallinnas ja Tartus.

23.04 Naaritsapäeval Tallinna loomaias pääsesid huvilised ka euroopa naaritsa paljunduskeskusesse.

23.04 ja 13.05 TÜ loodusmuuseumi linnuretk Häädemeeste rannikule ja Litemaa looduskaitsealale ning geoloogiahuviliste loodusretk Põhja-Eesti rannikule Ida-Virumaal.

23. ja 29.04 ning 01., 06., 14., 20. ja 21.05 Looduse Omnibussi sõidud Tallinnast: Noarootsi; Mulgimaale ja Vidzemesse; Pärnumaale, sh matkale Tolkuse rappa; räimeretkele Kihnu saarele; Ida-Virumaale kaevandusmuuseumisse ja kontserdile (ka Tartust ja Pärnust), Muhu laadale ning reisilaevaga Monica Naissaarele.



26. aprill: esimesed lehed

27.04 Tartus Eesti looduseuurijate seltsis pidas Marti Malve loengu „Surnud räägivad“.

27.04–12.05 Metsaühistute metsapäevad üle Eesti.

28.04 Eesti loodusmuuseumi uudishimulike loodusklubi teema oli inimese ja loomade meeled.

29.04 Rahvusvahelist konnapäeva

tähistati ELFi ja loomaaiast
eestvõttel ka Tallinna loomaaias.

29.04–07.05 „Teeme ära!“ talgupäeval osalejad said Elroni rongidega sõita poole hinnaga.

30.04 ning **14. ja 18.–20.05** Teemapäevad „Koerahambast linnupiiamani“ ja „Nartsissist tulbini“, emadepäeva ekskursioonid „Kevadised õied emadepäeval“ ja säntpooliate näitus Tallinna botaanikaaias.

02.05 Helsingi komisjoni Läänemere radioaktiivsete ainete seire tööühma (HELCOM MORS) aastakoosolek Tallinnas.

02., 12., 18. ja 20.05 Tartu linna muuseumi sarja „Peaga linn ja linna pead“ kolm retke ja teemaõhtu muuseumide rollist tänapäeval.

03.05 TÜ loodusmuuseumi loodusõhtu „Kauaks veel Eestis lendoravat?“ (Uudo Timm).

05.05 LIFEi programmi infopäev Tallinnas.

06.05 10. üle-eestilisel talgupäeval osales üle 2100 üritusel üle 50 000 inimese.

06.05 Pernova loodusmaja korraldas kaks retke Pärnu rannaniidu laudteel.

Foto: Toomas Jüriado



10. mai: ilm ei ole maile üldse omane

10.05 Rohelise tee õhtu „Should I stay or should I go?“ Tartus.

10.–11.05 Keskkonnaministeerium korraldas maapõueressursside konverentsi „Ühisvara uus tulemine – arengusuunistest tulemusteni“.

10.–12.05 Tallinnas peeti LIFEi keskkonnaprojektide konverents „Kuidas hinnata looduse väärtust?“.

12.–14.05 43. teoreetilise bioloogia kevadkoolis Toila lähedal Pühajõe külas keskenduti seekord Karl Ernst von Baerile.



Foto: Andres Kalamees / EOÜ

Eestis üha populaarsem linnuvaatluski peab sujuma nii, et linde ei häiritaks

Valminud on linnusõbraliku käitumise juhised

Eesti ornitoloogiaühingu (EOÜ) algatusel on valminud linnuhuvilise meelepea, kust leiab linde säästva käitumise juhised. Need tuletavad meelde, kuidas linde vaadelda, pildistada ja rõngastada niimoodi, et ei seata ohtu nende heaolu. Samuti kirjeldatakse lindude toitumise, pesakastide ja linnujahi põhitõdesid ning muid olukordi, kus võib linde kohata.

„Igaüks, kes lindudega sagedasti kokku puutub, peaks hästi tundma

linnuliike ja nende käitumise iseärasusi,“ kommenteeris juhise koostaja Tiiu Tali. Tema sõnul on osa liike häirimistundlikumad ja ettevaatamatu käitumine võib nende pesitsusedukusele halvasti mõjuda. Haruldasmate liikide puhul tähendab see suurt kaotust.

Vaata EOÜ kodulehelt www.eoy.ee/node/1034.

Eesti ornitoloogiaühing / Loodusajakiri

Kunstnikud on seadnud rannaprügi näituseks

Aprilli keskpaigast poole maini sai Tallinnas Vabaduse väljaku tunnelis vaadata rändnäitus „Art from Trash“ („Prügist kunst“): plakatid prügist koostatud installatsioonidest, mis on loodud 2016. aasta kevadel Tallinnas, Turus ning Helsingis kunstnike ja linnaelanike koostöös rannatalgute „Puhas rand“ käigus.

Rändnäituse mõte on mõistagi juhitada tähelepanu sellele, kui palju prügi jätab inimene mere äärde. Mullusel Tallinna heakorraldus peeti mereäärsetel aladel koostöös Helsingi ja Turu linnaga Soomes ning Peterburiga Venemaal rannatalgud. Talgutel osalesid ka kunstnikud, kes koostasid talguliste korjatud prügist installatsioonid. Loodud taiesed pildistati ja tehtud

Allikas: bit.ly/2pN1zTG



Vaimukas eksponaat näituselt „Art from Trash“

fotodest trükiti Tallinna keskkonnaameti tellimisel plakatid, neist kaks-kümmend valitigi rändnäituse „Art from Trash“ tarbeks.

Tallinnast läheb näitus edasi Soome. Vaata plakateid bit.ly/2pN1zTG.

Tallinna keskkonnaamet / Loodusajakiri



Saaremaal Pihtla vallas asuva Kaali kaitseala tähtsaim objekt on muidugi kuulus Kaali järv, millega on seotud hulk legende

Kaali maastikukaitseala on saanud uue kaitsekorra

Valitsus kiitis 27. aprillil heaks muudatused, millega täpsustatakse Kaali maastikukaitseala kaitsekorda ja vähendatakse selle pindala.

Maastikukaitseala peasiht on kaitseda meteoriidikraatreid, neid ümbritsevat pärandkultuurmaastikku ning kaitsealuseid samblaliike ja käsiitiivalisi. Kaitse alt on arvatud välja elamu-, põllu- ja heinamaad, mida pole põhjust kaitsta. Kaitseala pindala vähenes 45,1 ha võrra (eramaal 44,6 ha ja ri-

gimaal 0,5 ha) ning on nüüd 38,6 ha, sellest 1,9 ha sihtkaitse- ja 36,7 ha piiranguvööndis. Kaotati rahvaüritustel osalejate piirarv, leevendati ehitus- ja ehitiste hooldustingimusi; nüüd on kaitseala valitseja nõusolekul lubatud piiranguvööndis teha uuendusraiet ja külmumata pinnaselt puitu välja vedada. Lubatud on ka jaht ja tegevused, mis aitavad hoida liikide elutingimusi.

Keskkonnaministeerium/
Loodusajakiri

Valminud on uus sammalde koduleht

TÜ brüoloogid teatasid aprilli lõpus, et tänu Polina Degtjarenko suurele tööle on valminud uus sammalde koduleht sisu.ut.ee/samblasober.

Eesti samblasõbrad on tegutsenud 1998. aastast, kui ilmus populaarteadusliku samblaajakirja esimene number, mis huviliste häälteenamisega sai nimeks Samblasõber. Alates neljandast numbrist on kord aastas ilmuv ajakirja kaanepildil kunstnik Edgar Valteri spetsiaalselt sellele ajakirjale joonistatud Samblasõber.

Alates 2000. aastast on samblasõbrad igal kevadel võtnud ette kahepäevase matka Eesti eri paikadesse, et tutvustada samblaid ja täiendada kohalikku samblanimestikku.

Samblasõber



Veebilehelt leiab ka kord aastas ilmuv brüologiaajakirja Samblasõber kõik senised numbrid. Neist viimane, 19., on avaldatud läinud detsembris

2011. aastast saadik on korraldatud sammalde fotovõistlusi; tänavusest aastast peale on juurutatud uus tava nimetada aasta sammal ja seda tutvustada.

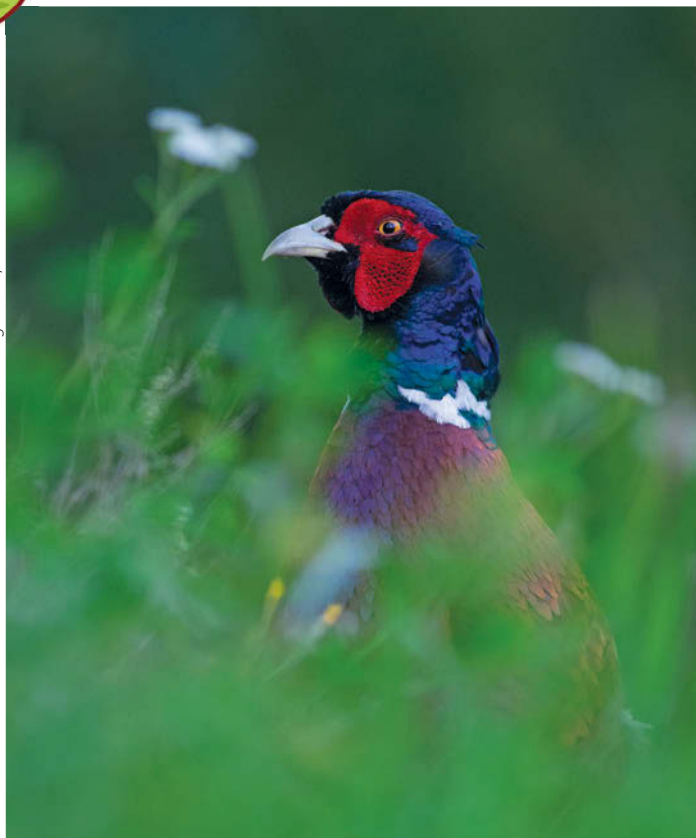
sisu.ut.ee/samblasober/
Loodusajakiri

- 13.05** Tartus avaldati meelt hiiglasliku puidutöötlemistehase rajamise vastu Emajõe kallastele.
- 13.05** Eesti ornitoloogiaühingu torvide linnuvaatluspäev.
- 13. ja 20.05** RMK vastuste- ja osaluspäevade sarja „Mis on puude taga?“ üritused mitmel pool Eestis: rajal püsimise ja soode päev.
- 13.–28.05** Keskkonnaamet korraldas kõigis maakondades looduskaitsekuu matku, kokku umbes kolm tosinat. Enim matku leidis aset 20.–21.05.
- 14.05** Emade- ja looduskaitsepäevale pühendatud „Looduse aasta foto 2017“ kontsert Jõhvi kontserdimajas.
- 16.05** ELFi seminar „Veekaitse põllumajanduses: tehismärgalad“ Tartumaal Uhtil.
- 16.–17.05** Keskkonnainspektsiooni ning politsei- ja piirivalveameti ühisoperatsioonil Liivi lahel kontrolliti kalapüüginõuete täitmist ja mereohutust.
- 17.05** RMK Tallinna kontori aatriumis avati näitus „15 soovahti“ EKA õppurite tehtud maketidest.
- 18.–20.05** 28. rahvusvaheline Balti teadusajaloo ja teadusfilosoofia konverents Tartus oli sedakorda pühendatud Georg Friedrich Parrotile.



18. mai: toomingas on täies õies ja piiritajad kohal

- 19.05** Tallinnas avati järjekordne lillifestival. Seekordsed teemad on „Pereaed“ ja „Ühevärviline aed“.
- 19.–21.05** Roheliste rattaretk „Kuidas elad, Hiiumaa?“.
- 20.05** Traditsioonilise muuseumide öö tänavane teema oli „Öös on mänge“.



„Ütle mulle, mis lind see siin on?“

„Oh, mis ilus lind!“ ütles La Mouche, „kuid ma ei tunne teda.“

„Sa ei tunne faasanit?“ ütles Rumcajs.

La Mouche kahvatas. See aga on jahimehele hullem sellest, kui ta häbi pärast punastab. Ta vahtis faasanit võlutult.

„Nii et mina kõmmutasin niisuguseid? Mitte ühegi sellise vastu ei tõsta ma enam iialgi püssi vürstiisanda rõõmuks. Seda ma ei tee!“

Ta ulatas püssi Rumcajsile. Viimane litsus selle vägeva rumcajsliku jõuga lömmi – ja püssist sai ühe hoobiga vilepill.

Václav Čtvrtek, „Rumcajs“

Estis kohtub faasanit vabas looduses veel harva. See faasan siin jäi piltnikule silma mullu augustis Pärnumaal metsavaheteed ületamas. Lind andis märku, et liialt lähedale ei tul-daks – tegi hääli ja ajas end turri –, ent ära ei lennanud ja lasi end uurida.

Nõel heinakuhjas

1. Mida tegi karu, kui kuulis pildistamist?
2. Miks sekkuvad tulnuktained Lilled maapealsesse ellu?
3. Kelle söömine pole eestlaste hulgas olnud kuigi populaarne?
4. Mida teeb lofürotomiin?
5. Kus tuntakse ennast nagu linnaloomaaias?
6. Kunas ei maksa teha ahju tuld ega minna duši alla?
7. Kes tahtis Paldiski linna Henry Fordile maha müüa?
8. Kes kasutas kelguna ema undrukut?
9. Kuidas kasvatakse loodusesõbraks?
10. Kes kätlevad?



Vastuseid otsige siinsast ajakirjanumbrist

ja saatke hiljemalt 20. juuliks aadressil mikroskoop@loodusajakiri.ee või paberkirjaga meie toimetusse. Kirja teemaks märkige „Nõel heinakuhjas“.


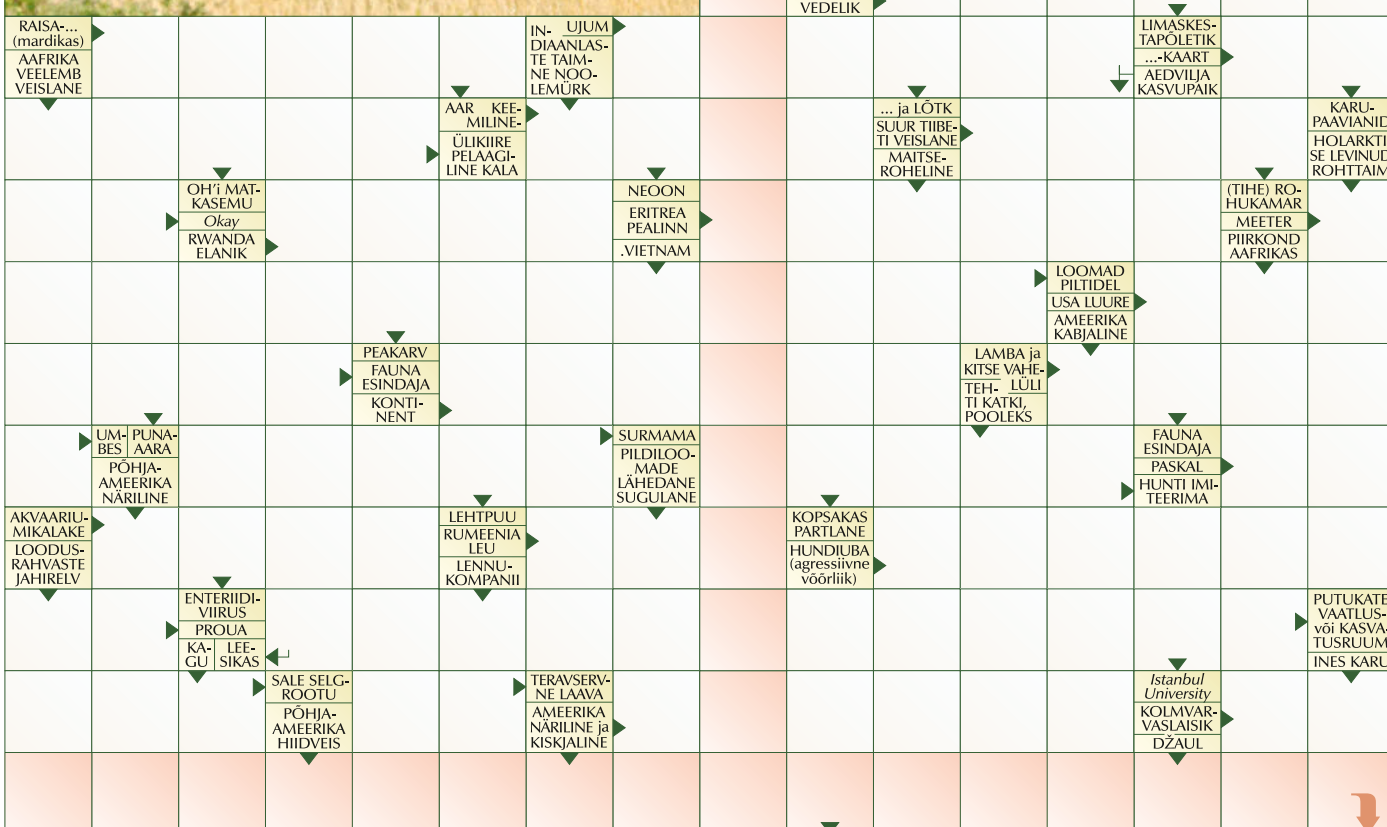
Iga üksikküsimuse õige vastus osaleb auhindade loosimises aasta lõpus!

Samal aadressil võib pakkuda mängule auhindu ja „Mikroskoobile“ kaastöid. Kirjutage, joonistage ja pildistage meile!

Möödunud kuu vastused

1. Kivi-nürisabale sai saatuslikuks üksainus tiine kass (lk 24).
2. Käärvaalad tantsivad kalapüügil ringtantsu (lk 57).
3. Kui pole baromeetrit, võib kasutada kuuseoks (lk 69).
4. Daniel Moreau Barringer igatses leida Kaali kraatri põhjast meteoriiti (lk 37).
5. Kui Inglismaal raiuti maha kõrged hekid, jäi turteltuvisid vähemaks (lk 17).
6. Veetallaja on linnuriigis üks väheseid, kelle kaunim pool on emasind (lk 80).
7. Kõo lina, nu kasusõ sääl, koh kahrusammõl om (lk 12).
8. Müger on lõuna-eesti keeli mutt (lk 35).
9. Eestile saab kingituse teha, pildistades Eesti Taimevaramu jaoks meie taimi (lk 15).
10. Pildil on liuskur (mitte vesikirp!) (lk 48).

Me oleme eriti välejalgsed loomad, isegi kogu maailma mastaabis – meist

OLÜMPIA-KOMITEE
AMEERIKA LIIGRIKAS LINNUKE

LA KATUSEGA TÄHT
PÄRNUMAA KAITSTUD SOOSTIK

ISAMAALIIT
SIRISTAV TOAPUTUKAS - TÖÖTURUAMET

.GRÖÖNIMAALIK VALGET SAVI
4. LIK
3. VALGET SAVI

AMEERIKA NÄRILINE TEISEND MEHINE JÄRELKASV

UUS-MEREMAA LIND
RAADIUS SEEMNEVEDELIK

LIMASKES-TAPOLETIK
...-KAART
AEDVIILJA KASVUPAIK

RAISA... (mardikas)
AAFRIKA VEELEMB VEISLANE

IN- UJUM DIAANLASTE TAIMNE NOOLEMÜRK

AAR KEE- MIILINE- ÜLIKIIRE PELAAGILINE KALA

OH'i MAT- KASEMU
Okay
RWANDA ELANIK

NEOON
ERITREA PEALINN
.VIETNAM

... ja LÖTK SUUR TIIBE- TI VEISLANE MAITSE- ROHELINE

KARU- PAAVIANID
HOLARKTI- SE LEVINUD ROHTTAIM

PEAKARV FAUNA ESINDAJA KONTINENT

LAMBA ja KITSE VAHE- TEH- LÜLI TI KATKI, POOLEKS

LOOMAD PILTIDEL
USA LUURE
AMEERIKA KABJALINE

UM- PUNA- BES AARA
PÕHJA- AMEERIKA NÄRILINE

SURMAMA PILDILOO- MADE LÄHEDANE SUGULANE

FALUNA ESINDAJA
PASKAL
HUNTI IMI- TEERIMA

AKVAARIU- MIKALAKE
LOODUS- RAHVASTE JAHIRELV

LEHTPUU RUMEENIA LEU
LENNU- KOMPANII

KOPSAKAS PARTLANE
HUNDILUBA (agressiivne vöörlik)

ENTERIIDI- VIIRUS
PROUA
KA- LEE- GU SIKAS

SALE SELG- ROOTU
PÕHJA- AMEERIKA HIIDVEIS

TERAVSERV- NE LAAVA
AMEERIKA NÄRILINE ja KISKJALINE

Istanbul University
KOLMVAR- VASLAISIK
DŽAUL

PUTUKATE VAATLUS- VÕI KASVA- TUSRUUM INES KARU

.ISRAEL
E T ... R L P
TÕMMU- TIIRU EN- DINE NIIMI

KIRURGILI- NE LÖIKUS
DOKKIDE ALA AMS- TERDAMIS

PIKA SABA- GA VÄIKE SUKELPART KIVIMIINT- RUSIOON

Arenei 2017

EESTIS ÜLE 7300 km
FOSFOR HÄVINUD HIIDLIND


PÕHJA- AMEERIKA NÄRILINE RAADIUM ORSTED

USA RISKI- KAPITALIST KARIIBIDE LINNUKE IGAÜKS

PÕHJA- AMEERIKA TÄHNILINE KASLANE POSENUKK

KAALIUM RÄHNI ROLLI TÄIT- JA MADA- GASKARIL

Ja ehkete me näeme välja nagu antiloobid, on meie lähim sugulane



Vastuseid koos vastaja nime ja kontaktandmetega ootame 20. juuliks kas toimetus@el.loodus.ee või postiaadressil Veski 4, 51005 Tartu. Lahenduse saatjatel palume ära märkida ka selles numbris kõige enam meeldinud kirjutis(ed)! Õigesti lahenda- nute vahel loosime välja Horisondi aastatellimuse. Eelmise ristsõna õige vastus on „... teisi lendobjekte; ... sammuke edasi; ... zeni meister“. Kokku saime 26 õiget vastust. Mainumbris meeldis enim artikkel kassidest ja Gröönimaast; ristsõna auhinna, Eesti Looduse poole aasta tellimuse, võitis **Priit Pukk** Arukülast.

80 aastat tagasi



„Ma kavatsesin minu Kukruse lademe uurimuse ostrakodide originaalid kinkida Kensingtoni Muuseumile Londonis. Minu arvates neil oleks aga suurem tähtsus teie muuseumile. Sellepärast otsustasin oma kogud kinkida teie muuseumile tingimusega, et teie korraldate mulle duplikaatide kogu. Selle võiksin siis kinkida Kensingtoni muuseumile.“ Ja mõni rida edasi: „Ma olen juba 72 a. vana ning vist kunagi enam ei saa ma uurida Kukruse lademe ostrakoode.“ Ning B o n n e m a kinkis T. Ü. geoloogia-muuseumile rohkem, kui ta lubas ja kavatses. Juurde tulid ka tema tööde originaalid Gotlandi ostrakodidest ühes laialdase võrdlusmaterjaliga. Side emeriteeritud professori J. H. Bonnema ja eesti geoloogide vahel tihenes veelgi enam ning lugupidamise väljendusena valiti nüüd see õilsameelne hollandi teadlane Loodusuurijate Seltsi auliikmeks. [Armin Öpik: Prof. J. H. Bonnema – Loodusuurijate Seltsi auliikmeks, 1937]

55 aastat tagasi



On väärt arvata, et grupi töös on kõik läinud libedasti. Kahjuks leidub veel üksikuid vastutustundetuid isikuid, kes lõbuga lammuvad põldpüüde varjupaiku, kes tunnevad rõõmu murtud noorte kuuskeste või rüüstatud linnupesade üle. Kõigist neist kurbadest faktidest teatasid looduskaitsegrupi patrullid ja üsna varsti selgitati välja ka süüdlased. Olulise osa grupi tegevusest moodustabki patrullimine, sest pioneeride terased silmad avastavad sageli nii väärnähtusi kui ka viimaste tekitajaid. Kord märkas patrull looduskaitsetähise puudumist suure pärna all ja leidis selle pika otsimise peale varemetealusest keldrist; teine kord paluti jälle hobusemehi pargist mitte enam läbi sõita, et vältida vanade puude vigastamist, või teatati salaküttimisest jne. [Olav Smeidt: Paide rajooni Koigi looduskaitsegrupist, 1962]

30 aastat tagasi



Õpilaste Teadusliku Ühingu botaanika-sektsiooni teaduskonverents viidi läbi 18. jaanuaril 1987 Tartu Linna Noorte Loodusesõprade Majas. Tallinlastest kõneldis T. Kukk Pirita jõe ürgoru maastikuaitseala taimestikust ja H. Otsnik Paralepa parkmetsa puudest-põõsastest. Tartlastest rääkisid M. Kirs, kelle uurimust Saadjärve taimestikust eriti esile tõsteti, A. Viiralt Eerika dendropargi puudest-põõsastest, K. Põldmaa Eesti ristikutest ja nende kahjustajatest. M. Loog andis Valgeraba geobotaanilise kirjelduse ja Ü. Niinemetsa teema oli „Eesti puistaime eripinnast ja selle kohastumuslikust tähtsusest“. ÖTÜ botaanikasektsiooni juhendajad on K. Kull Tartus ja H. Kukk Tallinnas, teadussekretäriks Ü. Niinemets. [Ülo Niinemets: Õpilaste Teadusliku Ühingu..., 1987]

Jaanikuu sünnipäevi ja sünniaastapäevi

210 (snd 1807)

19.06 Pjotr Kornuhh-Trotski, botaanik, TÜ professorite instituudi kasvandik (srn 1877)

190 (snd 1827)

26.06 Filipp Ovsjannikov, vene füsioloog ja histoloog, TÜ auliige 1902 (srn 1906)

180 (snd 1837)

01.06 Bernhard Eduard Otto Körber, baltisaksa hügieenik, kohtuarst ja demograaf (srn 1915)

110 (snd 1907)

11.06 Teodor Krigul, metsateadlane (srn 1983)
14.06 Elmar Laisk, füüsik (srn 1988)

105 (snd 1912)

18.06 Alfred Aleksander Ilves, metsateadlane ja dendroloog (srn 1995)
28.06 Paul Kents, geoloog (srn 2004)

100 (snd 1917)

17.06 Ilmar Öpik, tehnikateadlane (srn 2001)

95 (snd 1922)

13.06 Valdek Raiend, geodeet, ajakirjanik (srn 2005)
21.06 Uno Valk, metsa- ja sookuivenduse uurija (srn 2007)
28.06 Eugenia-Erna Löökene, kvaternaari-geoloog (srn 2004)

90 (snd 1927)

17.06 Ulla Johansen, etnoloog
27.06 Endel Aaver, loomaarstiteadlane ja viroloog (srn 2011)

80 (snd 1937)

01.06 Aare Purga, füüsik (srn 1993)

75 (snd 1942)

20.06 Jaan Laane, füsikokeemik, Eesti TA välisliige

70 (snd 1947)

06.06 Ene Ilves, haljastusinsener, looduskaitsetegelane
09.06 Elts Abel, matemaatik
13.06 Toivo Meikar, metsandus- ja teadusloolane
20.06 Anne Kaaver, arhitektuuriloolane ja arhitekt
27.06 Tiiu Saaris, kultuuritegelane ja looduskaitaja

65 (snd 1952)

22.06 Jüri Elken, geofüüsik
22.06 Aleksandr Luštšik, füüsik
28.06 Tõnu Tuvikene, astrofüüsik (srn 2010)

60 (snd 1957)

04.06 Peeter Nõges, botaanik ja limnoloog
08.06 Raivo Raid, tsütoloog
09.06 Agu Leivits, ornitoloog ja looduskaitaja
29.06 Riho Kõiveer, biokeemik (srn 2003)

55 (snd 1962)

30.06 Tiina Talvi, zooloog

45 (snd 1972)

07.06 Jonne Kotta, merebioloog
27.06 Sten Suuroja, geoloog

Heinakuu sünnipäevi ja sünniaastapäevi

260 (snd 1757)

01.07 Johann Wilhelm Krause, arhitekt, põllumajandus- ja tehnikateadlane, TÜ professor (srn 1828)

255 (snd 1762)

28.07 Wilhelm Christian Friebe, baltisaksa publitsist ja põllumajandusteadlane (srn 1811)

250 (snd 1767)

05.07 Georg Friedrich Parrot, šoti-prantsuse päritolu füüsik ja haridustegelane, TÜ professor ja rektor (srn 1852)

200 (snd 1817)

19.07 Martin Georg Emil Körber, baltisaksa kirjamees ja kodu-uurija (srn 1893)

160 (snd 1857)

13.07 Werner Maximilian Friedrich Zoega von Manteuffel, baltisaksa arstiteadlane (srn 1926)

125 (snd 1892)

03.07 Aleksander Audova, loodusteadlane ja marksist (srn 1932)
09.07 Artur Heinrich Luha (Luhha), geoloog (srn 1953)
10.07 Jüri Nuut, matemaatik, kosmoloog ja ühiskonnategelane (srn 1952)
29.07 Jaan Luik, metsandusjuht (srn 1942)

120 (snd 1897)

25.07 Alfred Lillema, mullateadlane (srn 1965)

110 (snd 1907)

06.07 Elmar Kohh (Koch), metsateadlane (srn 2003)
19.07 August Karu, metsateadlane (srn 1956)

95 (snd 1922)

19.07 Endel Jürisson, loomaarstiteadlane (srn 1992)

90 (snd 1927)

07.07 Endel Järv, keemik (srn 2004)

13.07 Hillar Palamets, ajaloolane
24.07 Zara Mints, kirjandusteadlane (srn 1990)

85 (snd 1932)

01.07 Valdek Kütt, metsakasvataja (srn 2014)
10.07 Öie Jaagomäe, botaanik
23.07 Silvi Mägi, geoloog
31.07 Maie Kõdar, mullateadlane ja taimefüsioloog
31.07 Enn Tarvel, ajaloolane

80 (snd 1937)

09.07 Ljudmilla Priimägi, arstiteadlane ja viroloog
14.07 Tõivelemb Kivikas, füüsik
23.07 Niina Domanova, põlevkivigeoloog
27.07 Vello Kadakas, bioloog, ihtüoloog

75 (snd 1942)

08.07 Ervi Lauk, agrokeemik

70 (snd 1947)

05.07 Matti Piirsalu, loomakasvatusteadlane
13.07 Toomas Jüriado, loodusajakirjanik
15.07 Toomas Ehropais, metsamees (srn 2002)
19.07 Uku Praks, bioloogiaõpetaja ja loodusevaatleja

65 (snd 1952)

27.07 Jaan Ruusa, zoofüsioloog

60 (snd 1957)

05.07 Margus Ameerikas, taimekasvatusteadlane
12.07 Tiina Neljandik, metsandus- ja loodusarhitektitegelane
13.07 Ivar Järving, keemik
19.07 Lembit Nei, keemik ja keskkonnateadlane

55 (snd 1962)

16.07 Voldemar Rannap, looduskaitaja
18.07 Ülo Suusaar, okeanoloog
18.07 Mati Martinson, ornitoloog

45 (snd 1972)

18.07 Vaike Reisner, metsateadlane

Husqvarna®

TEGUDEKS LOODUD



Valikute vabadus



Kõigist nutikam!

Suurepärase niidutulemus, vaikne, lihtne seadistada, töötab ka siis, kui Teid ei ole, naabrid on õnnelikud

Soovitame just Teie aeda sobiva mudeli, vajadusel paigaldamisteenus

Hinnad alates 1159.-



Valikute vabadus



Kiire ja mugav järelmaksu võimalus!



Reginett Lõunakeskus, Ringtee 75, Tartu 50105 tel 734 1945 www.reginett.ee

TAMREX

Püsivalt lahe!

Kaasaegne töömees vajab
kaasaegset tööriivist.
SNICKERS Workwear
New Generation tööpükstel
on suuremat liikumisvabadust
andvad materjalid ja mugavam lõige.
Tule proovi uusi suviseid tööpükse
LITE Work ja FLEXI Work.

FLEXI SNICKERS Workwear **WORK** FlexiWork ripptaskutega piraadipüksid.

Keha järgiva disainiga uue põlvkonna tööpüksid.
Kaasaegne lõige - eelpainutatud põlved ja veniv
Cordura® kiil jalgevahel. 100% Cordura® tugevdusega
põlvekaitsetaskud ja sääreotsad. Funktsionaalsed
taskud ees, taga ja külgedel. Materjal: kerge, hingav,
veniv Cordura®: 88% Cordura®, 12% elastaan, 270 g/m².
Rip-stop kangas: 65% polüester, 35% puuvill, 200 g/m².
Polüamiidist tugevdused: 100% Cordura®.

Snickers
WORKWEAR

LITE
WORK
6102/2004
72 €

"LITE Work" - lühikesed tööpüksid.
Materjal: 77% polüester, 23% puuvill,
230 g/m². Polüamiidist tugevdused:
100% Cordura®.



LITE
WORK
6101/0404
82 €

"LITE Work" - lühikesed tööpüksid.
Materjal: 77% polüester, 23% puuvill,
230 g/m². Polüamiidist tugevdused:
100% Cordura®.



FLEXI
WORK
6904/8704
90 €

"FLEXI Work" - lühikesed tööpüksid.
Materjal: 88% Cordura®, 12% elastaan,
270 g/m². Rip-stop kangas: 65%
polüester, 35% puuvill, 200 g/m².



LITE
WORK
6103/0404
90 €



FLEXI
WORK
6905/8604
108 €



FLEXI
WORK
6905/8704
108 €

Hinnad sisaldavad käibemaksu 20% ja kehtivad kuni 31.08.2017 või kuni kaup jaätakubi

Snickers Workwear
kapuutsiga pusa



art 2823/0400
TAVAHIND 55 €

Kui ostad ükskõik millised
Snickers Workwear tööpüksid
tavahinnaga, anname sulle
kapuutsiga pusa art 2823/0400

TASUTA

Kampaania kehtib kuni 31.08.2017,
või kuni tasuta pusa on (art 2823/0400)
jätkub ja ainult Snickers Workwear
tavahinnaga tööpükste ostu puhul!

TAMREX OHUTUSE OÜ

Tel 654 9900 Faks 654 9901 e-post: tamrex@tamrex.ee www.tamrex.ee

TALLINN | Laki 5, Pärnu mnt 130, Katusesapi 35 | TARTU | Aardla 114, Ringtee 37a | PÄRNU | Riia mnt 169a, Savi 3 | RAKVERE | Pikk 2 | VIILJANDI | Riia 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