

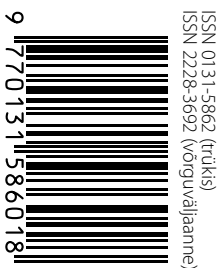
+16
lehekülge

EESTI LOODUS

Veelinnujahi vastu või poolt?



Fotovõistluse võitjad
Nursipalu raadamisel eirati head tava
Andide mäed ja Sakala teed



8109851551022 6

“KUST KUUSED TULEVAD?”

Näita neile. Tooge jõulukuusk riigimetsast.



Kohale juhatab RMK äpp:
rmk.ee/kuuseke



68. aastakäik Nr 12, detsember 2017

www.eestiloodus.ee

2 Aasta autori veerg: Veljo Runnel**3 Sõnumid****11 EL küsib: vastavad Annely Esko ja Mart Reimann****12 Veelinnujaht Eestis, rändeteede ja seisukohtade ristumispaigas**
Veljo Volke, Renno Nellis ja Meelis Uustal arutlevad linnujahireeglite üle: praegu pole nendega rahul ükski huvirühm**17 Põllumajanduse võimalikkusest hanerikastes piirkondades**
Aivar Leito ja Veljo Volke pakuvad lahendusi, kuidas hanede-lagledega koos elada ja nendivad, et põllumehel tuleb kohaneda**19 Põllupidajate olukord on haneliste tõttu muutunud lootusetuks**
Olav Kreen, Andres Oopkaup ja Heiki Kuusmik peavad linnupeletusvõtteid ja muid abinõusid teraviljakasvataja seisukohalt ebapiisavaks**22 Savalduma karstiala, Tamsalu linna heitveelask**
Oliver Koit ja Marko Vainu kirjeldavad Pandivere kõrgustiku tähelepanuväärse karstiala loodusolusid ja seisundit ohustavat inimtegevust**28 Ootamatu rünnak Nursipalule**
Katre Palo jätkab märtsinumbri käsitletud Nursipalu harjutusväljaku teemat: hiljuti on riigiasutuste eesvõttel raadatud ligi sada hektarit metsi, ent see on saanud teoks ebaõiglaselt.**34 Kaugrändurid hilinesid, vötkakke oli rohkesti**

Tarvo Valker meenutab möödunud linnuaastat: ohtralt vötkakke ja lääne-pöialpoisse, sekka mõnedki haruldused, ent uusi liike ei lisandunud

36 Üks Eesti paigake: Nõo kirikuaed ja kirikuvallamehed
Juhani Püttsepp kiidab Nõo vareseid, kes tunnevad suurepäraselt nii õpetajat, kellameest, orelimängijaid kui ka teenekaid koguduseliikmeid**38 Huvitav Eesti: Hirmuste lumuvad väikesood**
Indrek Rohtmets viib lugeja Hiiumaa Kõpu poolsaarele, mille keskosa luitenõgudes leiab loodusli-

kult avatuna püsivaid soo- ja puisnii-dukooslusi

40 Eesti Looduse kaheksateistkümnes fotovõistlus**46 Poster: Eesti Looduse fotovõistluse loomafotode peaauhind; Roger Erikson****48 Intervjuu: Elu võimalustest tuleb osa võtta**

Bioloogiadoktor Toomas Freyd küsitlenud teadusmagister Toomas Kukk

56 Matkarada: Hiiumaa siis ja praegu. Üks reis minuminevikku

Tiit Kändler meenutab oma nooruspõlve Hiiumaad ja mullusuvist: mõndagi on saarel nüüd teistmoodi, isegi noorenenud

64 Looduselamus maailmast: Andide peadpöörivates kõrgustes

Hendrik Relve jagab muljeid Lõuna-Ameerika kõrgmäestikust, kus rändaja võib kohata harukordseid taime- ja loomaliike

68 Omaaegsed liiklussooned
Sakala lahingupaiga ümbruses
Jaan Laas jätkab septembrinumbri kajastatud 800-aasta taguse loodusliku olukorra tutvustamist: millised paistavad tollased teed praeguses maastikus?**73 Rabarberi sugulane tatar**
Triin Nõu soovib tatart külvata nii mesilaste tarbeks kui ka väärtuslike tervistavate omadustega viljade tõttu**76 Vello Vainura essee: Pentti Linkola: kas inimsoo päästja või ökofašist? Ühe vanamehe mõtisklusi loodusest, elust ja inimestest****79 Panin tähele: rottide pereelu****80 Tiit Kändler mäтта otsast: Täna vaatan ma Eestimaad****83 In memoriam: Priit Kohava, Erich Kukk****84 Raamatud****86 Kroonika****90 Mikroskoop****91 Ristsõna****92 Ajalugu, sünnipäevad****93 Registrid 2017**

Loodus on su kodu

Seda, kui loodus sulle korda läheb või sind liigutab, on kohe sisemiselt tunda. See on õnne- ja hubasusetunne, mis looduses viibides valdab. Või kerge ootusärevus ootamatuste pärast, sest neid on looduses pakkuda külluses. Ilmselt paisab see ka välja, miks muidu räägitakse looduslastest, loodusnaistest ja -meestest.

Kui proovida seda tunnet lahti mõtestada, võib selle koostisosi ratsionaalselt seletada, aga täielikult kirjeldada vist ei saagi. Kindlasti on uusi teadmisi ja kogemusi hankides olulisel kohal ka uudishimu ja ahaa-elamus. Loodust jälgides märkad, et enamasti on kõik omavahel seotud, kõigel on põhjus ja tagajärg. Isegi kui seda ei näe, võib varasema kogemuse najal öelda, et seosed on kusagil olemas ja piisavalt süvenedes leiad need üles.

Neid seoseid aitab tabada ja kogeda ka teiste sama meelelaadiga inimeste kuulamine, nende kirjutatu lugemine või nende fotode ja videot vaatamine, helisalvestiste kuulamine. See võib olla lihtsalt kirjeldus looduses käigust või ka detaile analüüsiv teadusartikkel.

Võib-olla päris alguses, looduse tundmaõppimise esimestel sammudel, ongi õige juhatus

vajalik, et tekiks tunne: loodus on su kodu. Nagu lapsele tehakse ettevaatlikult selgeks, et tuli põletab ja koer võib hammustada, kuid samas õpetatakse teadmist, et tuli aitab süüa teha ja koer võib kaitsta kariloomi.

Kui loodus on su ära kodustanud ja sul tekib temaga emotsionaalne suhe, läheb muidugi elu raskeks: looduses toimuvad muutused tabavad seda valusamalt. Tuttavates kohtades elupaiga kaotanud händkakk või metsis on kui pagendatud naaber, kelle käekäigu pärast muret tunded. Ka siin aitab teiste kuulamine: tead- jamad seletavad, mida annab teha, kas kakk leiab naabervallas pesapaiga või peaks mõtlema pesakastide panemisele.

Oluline on, et neid südamega rääkijad ja teadmiste jagajaid jaguks ja et alati leiduks ka kuulajaid ja lugejaid, kellele teemad korda lähevad ning kes on valmis selleks, et loodus nad ära kodustaks.

Samavõrra, nagu loodusest kirjutamine aitab temaga sinasõbraks saada, võib see teatud tingimustel meid loodusest eemale kiskuda. Kui hakkame looduses nägema vaid liiginimetuste tabelit, süstematiseeritud elupaikade, fenoloogia ja ohustatuse alusel, muutub see pelgalt statistiliseks ainese, mida annab ühe käskkirja või otsusega teisendada sisemajanduse koguproduktiks või teatud väärtusega maatükil asu- vaks bioloogiliseks massiks.

Ega meile endilegi ei meeldi ju olla üksnes statistika objekt. Seepärast olen alati rõõmus, kui kuulen mõnda lugu või loen kirjatükki kelleltki, kelle loodus on ära kodustanud. See on südamega värk.

Foto: Annabel Runnel



Annabel Runnel

EESTI LOODUS

68. aastakäik Nr 12, detsember 2017

Toimetuse address:

Baeri maja, Veski 4, 51005 Tartu
e-post eestiloodus@loodusajakiri.ee
tel 742 1143

Peatoimetaja **Toomas Kukk**
742 1143, toomas.kukk@loodusajakiri.ee

Toimetaja **Helen Külvik**
529 4033, helen.kylvik@loodusajakiri.ee

Toimetaja **Juhan Javois**
5661 0851, juhan.javois@loodusajakiri.ee

Toimetaja **Katre Palo**
521 8771, katre.palo@loodusajakiri.ee

Sõnumitoimetaja **Piret Pappel**
piret.pappel@gmail.com

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

Küljendaja **Raul Kask**
raul@www.ee

Väljaandja: MTÜ Loodusajakiri
Endla 3, Tallinn 10122



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

Tellimine ja info Airi Lehemets
610 4105, loodusajakiri@loodusajakiri.ee

Reklaamijuht **Helen Lehisemets**
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



Pilvefotovõistluse eriauhinna on pälvinud pilt Hiiumaa pilvelindudest

Novembri lõpus kuulutati välja pilvefotovõistluse „Pilvepiir 2017“ tulemused. Eesti Looduse lemmikuks osutus võistlusfoto „Pilvelinnud ja väike ebapäike“. Viuu Härm-Rummo on selle ülesvõtte teinud 15. mail Hiiumaal Ristnas. „Näha on erineva kujuga kiudpilvemoodustisi, üks neist meenutab koguni midagi linnulaadset. Sellist tajupsühholoogilist fenomeni – inimaju kalduvust tõlgendada ümbritsevas loodus- või tehiskeskkonnas esinevaid juhuslikke kujundeid talle tuttavate tähenduslike mustrite, seoste ja kujunditena – nimetatakse pareidooliaks,“ selgitas žürii liige pilveekspert Jüri Kamenik.

Pilvefotovõistluse korraldasid ajakiri Horisont, ilmaportaali ilm.ee, ilmaplogi „Ilm ja inimesed“ ja riigi ilmateenistus.

Loodusajakiri



Eesti Looduse lemmik – Viuu Härm-Rummo foto „Pilvelinnud ja väike ebapäike“

Haldusreformiga muutus üle poole miljoni aadressi

Haldusreformi tõttu on paljud aadressid saanud uue kuju. Muudatused puudutavad eelkõige neid piirkondi, kus omavalitsused on liitunud. Maa-ameti teatel on keskses aadressiandmete süsteemis kõik aadressid uuendatud.

Aadressiandmete osakonna juhataja Mall Kivisalu kinnitusel sõltus ameti töö kohalike omavalitsuste valimistulemuste väljakuulutamisest, kuid nüüd on kõik muudatused tehtud. Lähiajal tehakse uuendused ka teistes riigi andmekogudes: rahvastiku-, äri- ja ehitisregistris ning kinnistusraamatus. Inimesed ise ei pea midagi tegema.

Kui võtta arvesse mitut laadi muudatusi, tuli Eesti 1,2 miljonist aadressist muuta peaaegu pooli: umbes 555 000 aadressi, neist ligi 300 000 on



Sõmerpalu valla asemel tuleb nüüd aadressina kirja panna Võru vald

elu- ja töökoha aadressid.

Igaüks saab maa-ameti geoportaali avalehelt aadressiteisendaja kaudu vaadata, kas huvipakkuv aadress on muutunud. Aadressiteisendajas saab teavet otsida nii praeguse kui ka haldusreformieelse aadressi järgi.

Eriti tähelepanelikud peavad oma uue aadressi suhtes olema

Haapsalu, Paide, Tartu, Pärnu ja Narva-Jõesuu elanikud. Nende linnade nimi tähistab nüüd nii omavalitsust kui ka asustusüksust. Seetõttu kordub sõna „linn“ uutes ametlikes aadressides kaks korda. Näiteks on Tartu linnas nüüd aadress: Tartu maakond, Tartu linn, Tartu linn, W. Struve tn 1. Tavasuhetluses ei ole linna nime üldjuhul vaja dubleerida, kuid ametlikus asjaajamises on see hädavajalik, sest endise Tartu omavalitsusliku linna piirides paikneb nüüd asustusüksus ehk omavalitsussisene asula. Samuti hakatakse mõne küla aadressis nimetama linna.

Uued maakondade ja omavalitsuste piirid saab tasuta alla laadida maa-ameti geoportaali haldus- ja asustusjaotuse lehelt ja uued sihtnumbrid aadressiandmete lehelt. Ka kaardirakendused Google Maps ja HERE on lubanud Eesti aadressiandmeid uuendada.

Maa-amet/Loodusajakiri

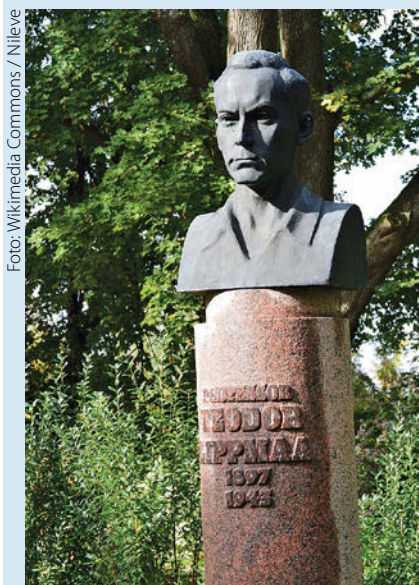
TÜ botaanikaaias sai vaadata näitust **akadeemik Teodor Lippmaast**

Tartu ülikooli botaanikaaias sai 17. novembrist kuni 10. detsembrini uudistada näitust, mis oli koostatud esimese Eestis valitud akadeemiku Teodor Lippmaa 125. sünniaasta-päeva puhul.

Teodor Lippmaa (1892–1943) oli botaanik ja taimeökoloog, kelle panus Eesti ja maailma taimkatte-teadusesse on hindamatu. Näitus andis ülevaate, kuidas Teodor Lippmaast oli tänu tööle ja andele kujunenud üks 20. sajandi Eesti ja maailma tippteadlasi. Väljapanekus oli Lippmaa kogutud herbaarleh-ti, tööpäevikuid, kirjavahetust ja muid esemeid. Vaatluse all oli ka Lippmaa panus ülikooli botaanikaia direktorina ja tema traagiline hukk.

Näituse oli koostanud Ülle Reier ja kujundanud Riina Eerik, projek-tijuht oli Inge Kukk. Botaanikaad on abi ja koostöö eest tänulik Helle ja Jaak Lippmaale.

**TÜ botaanikaad /
Loodusajakiri**



Teodor Lippmaa mälestussammas
TÜ botaanikaaias



Lageraiet võib praegu teha ka looduskaitsealuses metsas

Foto: Wikimedia Commons / Hannu

Keskkonnaühendused on esitanud riigikogule metsakaitse-eelnõu

Eesti looduskaitseorgani-satsioone ühendav kesk-konnaühenduste koda esi-tas 14. novembril keskkonnaminis-teriumile ja riigikogu keskkonna-komisjonile metsa- ja looduskaitse-ekspertide ning juristide koostöös koostatud ettepanekud looduskaitse-seaduse muutmiseks. Praegu on pal-judes kaitsealustes metsades luba-tud lageraie ning majandusmetsade-le mõeldud reeglid laienevad ka kait-sealade piiranguvööndi metsadele. See seab tõsiselt ohtu kaitstavad loo-dusväärtused.

Mure kerkis uuesti teravalt päe-vakorda metsaseaduse muutmise aegu. „Majandusmetsas kavan-datud turbe- ja valikraie tingi-muste leevendus oleks kehtinud nii-öelda märkamatuult ka piiran-guvööndi metsades ning seal-sed väärtused ohtu seadnud. Keskkonnaühenduste nõudmi-sel täiendati neid sätteid märke-ga, et need ei laiene kaitsealustele metsadele. Ent vaja on ka püsivat

lahendust,” selgitas Eestimaa loo-duse fondi juhatuse esimees Tarmo Tüür. Ta lisas: „Esitatud ettepane-kud tagaksid kaitsealustele metsa-dele vähemalt minimaalse kaitse: osa esimese rinde puid jääks alati kasvama, ükskõik, millist raieviisi kasutatakse või kuidas metsasea-dust ja selle alamakte edaspidi ka ei muudetaks. Samuti kehtiks kait-sealadel pesitsusperioodil raierahu.“

Eelnõu järgi ei tohi kaitstaval loodusobjektidel ning ranna ja kalda piiranguvööndis lubatud raie järel olla puistu esimese rinde täius alla 30%. Raie käigus peab alles jätma puistu suurimad ja vanimad puud ning püsti seisvad kuivanud puud. Kaitstava loodusobjekti valit-seja nõusolekuta ei tohiks edas-pidi kaitsealustes metsades teha raiet ajavahemikul 15. märtsist 31. augustini ega hooldada maapa-randussüsteeme.

**Eesti keskkonnaühenduste koda /
Loodusajakiri**

SUUREPÄRASED KINGITUSED LOODUSESÕPRADELE



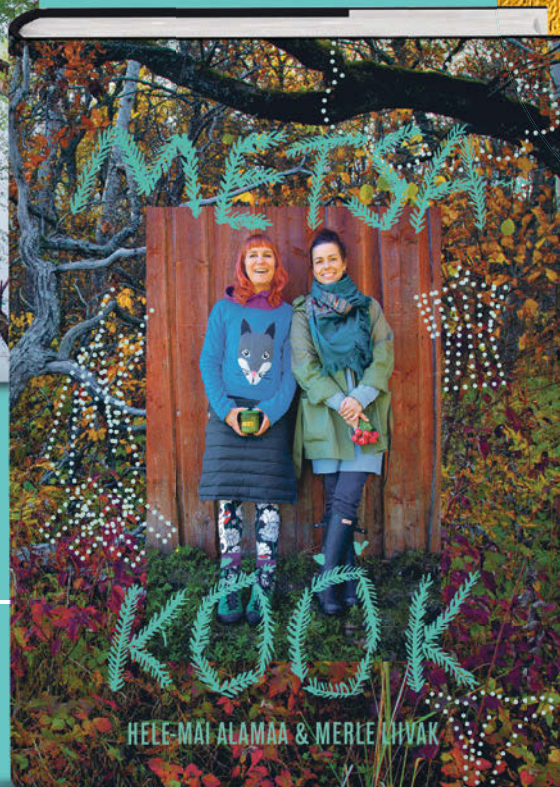
KARL ADAMI
METSASOSINAD

NOORE JA ANDEKA
LOODUSFOTOGRAAFI
KARL ADAMI LUMMAVAD
FOTOD JA MÖTISKLUSED

HELE-MAI ALAMAA
MERLE LIIVAK
METSAKÖÖK

HÕRGUD RETSEPTID
JA EHE TOIT OTSE
LOODUSE KESKELT

PILGRIM.EE



R
PILGRIM
RAAMAT

autoriõigus MTÜ Loodusajakiri

Fred Jüssi

pälvis Tartu ülikooli Rahvusmõtte auhinna

Rahvusülikooli 98. aastapäeva aktusel 1. detsembril anti kätte neljateistkümnnes Rahvusmõtte auhind. Seekord on tunnustuse pälvinud Fred Jüssi. Armastatud loodusfotograafi ja looduse populariseeriija esitas Rahvusmõtte auhinna kandidaadiks ajakiri Eesti Loodus.

Fred Jüssi on sündinud 29. jaanuaril 1935 Aruba saarel. Ta lõpetas 1958. a Tartu ülikooli bioloogina (zooloogina). Seejärel töötas ta Hiiumaal Emmastes õpetajana, teaduste akadeemia eksperimentaallöökia instituudis ja looduskaitseinspektorina. 1976–1983 oli Fred Jüssi Eesti Raadio kaastööline ja lindistas loodushääli. Just raadio saatesarja „Looduse aabits“ (1979–1986) autorina on ta mõjutanud tohutut hulka kuulajaid. Neid saateid lindistati tihti raadiost ja kasutati õppetöös. Aastal 1980 kirjutas Fred Jüssi alla 40 kirjale.

Fred Jüssi sulest on rohkesti ilmunud loodust tutvustavaid pildi- ja juturaamatuid ning artikleid. Ta on teinud raadio- ja telesaateid, avalda-

nud heliplaate lindude, konnade ja muude loodushäältega.

Eesti Looduse 2015. aasta veebruariumbris ilmunud intervjuus on Fred Jüssi märkinud: „Kord küsisid mu soome sõbrad, et kas oled mõjutanud Eesti riigielu. See küsimus üllatas mind, ei osanud vastata. Hakkasin mõtlema, et paljud täiskasvanud või kõrgetel ametikohtadel olnud inimesed on öelnud, et mu pildid või tekstikesed on nende mõtlemist muutnud. Kui niisugune mees istub praegu riigikogus või kõrgele postil hierarhiapüramiidis ja tal on kunagi lapsena loetust või kogetust jäänud sete, siis kui sinna tiigipõhja vits torgata, võib sealt hakata mulle tõusma. See on moraalne kapital, mille inimesed elu jooksul koguvad. Selle tööline tähendus võib end ilmutada väga palju hiljem.“

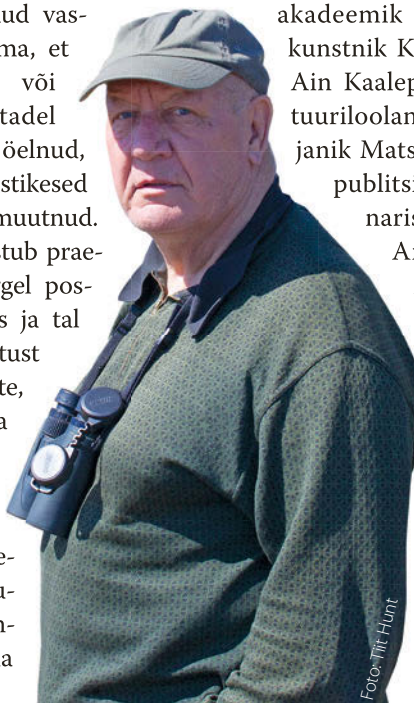


Foto: Titi Hunt

Fred Jüssi on aidanud suuresti tutvustada ja tunda õppida Eesti loodust – tema mõju on mõõtmatu. Jüssi nimi on aastakümnete jooksul muutunud Eestis looduseuuriija ja -tutvustaja sünonüümiks. Praegu ei ole tal samalaadse märgilise tähendusega järeltulijat.

Rahvusmõtte auhinnaga tunnus- tab Tartu ülikool isikuid, kes on oma loominguga silmapaistvalt edendanud Eesti rahvuslikku ja riiklikku eneseteadvust. Kõnealuse auhinna saaja kuulutatakse traditsiooniliselt välja Tartu ülikooli aastapäevaaktusel. Eelmistel aastatel on selle auhinna pälvinud kirjanik ja etnoloog Ilmar

Talve, helilooja Veljo Tormis, akadeemik Endel Lippmaa, kunstnik Kaljo Põllu, kirjanik Ain Kaalep, etnoloog ja kultuuriloolane Ants Viies, kirjanik Mats Traat, vaimulik ja publitsist Vello Salo, stsenaarist ja filmilavastaja Arvo Kruusement, kunstnik ja rahvakunsti koguja Anu Raud, vaimulik ja kirjanik Toomas Paul, kirjanik Arvo Valton ning lavastaja ja operaator Andres Sööt.

**Tartu ülikool /
Loodusajakiri**

Tartu loodusmajja on jõudnud haruldane tirts

Putukad on leidnud nutikaid viise, kuidas uutele maadele rännata. Novembris toodi Tartu loodusmajja tirtsude hulka kuuluv putukas, kes oli hääletanud autoga Itaaliast Eestisse.

Rändur kuulub liiki *Anacridium aegyptium*. Sihktiivalisi hästi tuntava Veljo Runneli kinnitust mööda ei ole Euroopas teist sellist triibuliste silmadega hiiglast. Veljo Runneli sulest on Eesti Looduse augusti-



Foto: Veljo Runnel

numbris ilmunud põhjalik artikkel Eesti ritsikatest ja tirtsudest, peaaegselt nende hääletsustest. *A. aegyptium* lendab väga osavalt. Seda liiki tirtsud on levinud Lõuna-Euroopas, Põhja-Aafrikas ja Lähis-Idas, nad elavad tavaliselt puudel ja põõsastel, ei sirista. Eestis *A. aegyptium* ei elutse.

**Tartu loodusmaja /
Loodusajakiri**



Sellekevadine õpilaste teadusfestival

Õpilaste teadustööde võistlus ootab teid tavapärasest varem

Õpilaste teadustööde riikliku võistluse uurimistööd tuleb järgmisel aastal esitada tavapärasest varem: tähtaeg on 20. veebruar.

„Tõime konkursitööde esitamise tähtaja varasemaks seoses uue riikliku õppeperioodide ja koolivaheaegade korraldusega,“ selgitas Eesti teadusagentuuri teaduse populariseerimise osakonna juhataja Terje Tuisk.

Õpilaste teadustööde võistluse eesmärk on pakkuda noortele võistluslikku väljundit ja innustada noori uurimistööd teaduslikumalt tegema. Osalejatel on hea võimalus ennast proovile panna ja teistega võrrelda, kohtuda samasuguste huvidega eakaaslastega nii Eestist, Euroopast kui ka mujalt maailmast.

Lõppvoor, kuhu kutsutakse kuni saja parima töö autorid oma töid vaatmikena esitlema, peetakse õpilaste teadusfestivalil 12.–13. aprillil 2018 Tartus eesti rahva muuseumis. Samas antakse kätte auhinnad. Teadusagentuur katab teises voorus osalejate transpordi-, toitlustus- ja

majutuskulud.

„Häid uurimistöid tehakse kõikjal Eestis, ei tasu karta, et tegemist on ainult nii-öelda eliitkoolidele suunatud konkursiga. Näiteks põhikooli astmes peapreemiad võitnud töedest tulid kõik eelmisel aastal väljastpoolt Tallinna ja Tartut, samuti ka mitmed gümnaasiumiastme premeeritud,“ sõnas Tuisk. „Samuti on preemiaks ja tunnustuseks juba võimalus osaleda õpilaste teadusfestivalil.“

Võistlustöid hinnatakse eraldi põhikooli- ja gümnaasiumiastmes. Võitjate vahel jagatakse preemiafond 11 400 eurot. Rahalised auhinnad saavad ka esimese preemia pälvinud tööde juhendajad. Auhinnasaajate seast valitakse välja Eesti esindajad Euroopa Liidu noorte teadlaste konkursile, USA rahvusvahelisele teadusmessile Intel ISEF ja veel mitmele sama laadi üritusele. Eesti Loodus ja Horisont on õpilaste teadustööde võistlusel andnud välja oma eriauhinna.

ETAG/Loodusajakiri

Liblikaröövikute soolebakterid loodetakse panna plasti hävitama

Teadusuudiste portaal ScienceNews on vahendanud Põhja-Ameerika kesk-konnatoksikoloogia ja -keemia ühingu aastakonverentsil peetud ettekannet, mille järgi leidub polüetüleenist seadivaid liblikaröövikuid. Nende soole mikrofloora pakub suurt huvi, kuna mikroobide abil loodetakse lagundada majapidamises tekkivaid plastijäätmeid.

Polüetüleen on enim levinud plast: sellest valmistatakse toiduainete pakendeid, ühekorranõusid ja pakkekilesid. Paraku lagunevad seda tüüpi plastid väga aeglaselt. Prügikatku tõrje üle juurdlevad teadlased on otsinud inspiratsiooni putukate seast. Nõnda on avastatud, et vahaleediku ehk vaha-koi (*Galleria mellonella*) vastsed suudavad peale vaha seedida polüetüleenist.

Võime plasti hävitada on ka saleleedikute hulka kuuluva *Plodia interpunctella* röövikutel. See liik on maailmas levinud kahjur, kellele meeldivad kuivatatud toiduained. Texase tehnikaülikooli teadlased lasid laboris osal röövikutel maiustada tavapärase toidu ehk kliide ning teraviljaga ja teistele söödeti polüetüleenist. Seejärel uuriti vastsete soole bakteri-kooslusi. Selgus, et plastisööjate sooles leidub palju rohkem eri liiki mikroobe. Osa neist liikidest leidub ka maailmameres, kus neil on oma roll plasti lagundamisel.

ScienceNews/Loodusajakiri



Eesti keeles oleks kuivaine- ja kuivatatud puuviljade lehmest liiki kohane nimetada kõõgi-saleleedikuks

Urve Sinijärvest saab Tallinna botaanikaiaia direktor

Tallinna botaanikaiaia teadusnõukogu valis avaliku konkursi korras botaanikaiaia uueks direktoriks Urve Sinijärve. Ta alustab tööd 1. jaanuaril, ametiaeg kestab viis aastat.

Urve Sinijärv on õppinud Tallinna kunstülikoolis arhitektuuri ja Eesti põllumajandusülikoolis maastikuarhitektuuri. 2012. aastal kaitses ta Eesti kunstiakadeemias muinsuskaitse ja restaureerimise erialal doktoritöö Saaremaa looduskaitsealustest parkidest. Ta on pikka aega töötanud keskkonnaministeeriumi looduskaitseosa-

konnas, 2016. aastast olnud kunstiakadeemia teadusproktor. Urve Sinijärv on avaldanud palju artikleid maastikuarhitektuuri, parkide restaureerimise ning kultuuri- ja looduspärandi teemal.

**Tallinna botaanikaiaed /
Loodusajakiri**



Altkas: Tallinna linnavalitsuse koduleht

Satelliidiandmed võimaldaksid kodanikule rohkem kasu tuua

Euroopa kosmosenädala raames korraldati 6. novembril Tallinnas Euroopa Liidu Maa seire programmi Copernicus infopäev. Üritusel innustati eraettevõtteid ja avaliku sektori organisatioone arendama avalikke teenuseid satelliitidelt kogutud andmete abil.

Maa-ameti peadirektori Tambet Tiitsu kinnitusele luuakse Eestis peatselt riiklik satelliidiandmete jaotuskeskus ehk ESTHub. Pooleli on riigihange, mille käigus soetatakse vajalik riistvara ning luuakse tarkvara, mis võimaldab andmeid alla laadida, jaotada, arhiveerida ja töödelda.

Copernicus on Euroopa Liidu Maa kaugseire programm, mida juhib Euroopa Komisjon koos Euroopa Kosmoseagentuuri ja teiste partneritega. Programmi raames



Esimene atmosfääri uurimiseks mõeldud Sentineli satelliit 5P lendas kosmosesse sel sügisel

on orbiidile viidud kuus Sentineli satelliiti. Nende andmete põhjal saab näiteks hinnata metsa kõrgust ja rohumaade niitmist, samuti teha jääseiret ning anda üleujutuste ja muude katastroofide korral kiiresti ohuhinnangu.

„Sentineli satelliitidelt saadavad andmed pole küll nii kõrge ruumilise lahutusvõimega kui näiteks ortofotod, kuid satelliitidelt saab andmeid märksa sagedamini. Kui maa-amet katab aastas umbes poole Eesti territooriumist 25-sentimeetrise lahutusvõimega ortofotoga ja tiheasustusalad veelgi detailsemate piltidega, siis satelliidifotod katavad kogu Eesti igal kuul kümne meetri ruumilise lahutusvõimega piltidega,“ selgitas maa-ameti geoinfosüsteemide büroo peaspetsialist Ants Vain satelliidi- ja aeropiltide erinevust. Vain rõhutas, et mõlemal meetodil on oma eelised ja üks täiendab teist.

Maa-amet/Loodusajakiri

Altkas: Euroopa kosmoseagentuur / Stephane Corvaja



Tõmpsuid saab osta lemmikloomapoeist, kuid oma looduslikus elupaigas on nad muutunud üliharuldaseks

Mehhiko tõmpsuud ähvardab väljasuremine

Ajakirja Nature teatel on bioloogide lemmik-kahepaikne mehhiko tõmpsuu ehk aksolotl (*Ambystoma mexicanum*) muutunud looduses üha haruldasemaks. See seab ohtu ka molekulaarbioloogide uurimistöö.

Aksolotleid seiravad teadlased on viimase paarikümne aasta jooksul teinud kindlaks, et kunagi väga tavalise sabakonnalise arvukus on üha vähenenud. Mehhiko tõmpsuud elutsevad riigi pealinna México lü-

naosas Xochimilco järve piirkonnas.

1990. aastate lõpus, kui liiki hakati põhjalikumalt uurima, oli nende arvukus umbes 6000 isendit ruutkilomeetri kohta. Häirekella hakati lööma möödunud kümnendi lõpus, sest 2008. aastal oli tõmpsuude arvukus kahanenud umbes saja loomani ruutkilomeetril. Praegustel andmetel on see liik veelgi rohkem hääbunud: hinnanguline arvukus on alla 35 looma ruutkilomeetri kohta.

Vangistuses läheb aksolotlitel seevastu väga hästi. Neid elutseb bioloogialaborites, konnahuvilised peavad neid lemmikloomadena ning Jaapanis kasvatatakse neid suisa toiduks. Niimoodi on sattunud väga keerulisse olukorda arengubioloogid, kes kasutavad liiki mudelorganismina. Nimelt esineb aksolotlitel neoteenia ehk vastsesigimine: nad jäävad looduses kogu eluks vastseks ega moundu kunagi täiskasvanuks. Samuti on tõmpsuul hämmastav võime kasvatada endale vigastatud jäsemete, saba ja lõugade asemele uus kehaosa. Nende keha talub hästi teistelt liikidelt pärit elundite siirdamist.

Paraku on labori-tõmpsuude geenifond muutunud sugulusristumise tõttu väga vaeseks ning vangistuses elutsevatel loomadel on üha rohkem haigusi. Kuna liik hakkab Mehhikost kaduma, pole võimalik loodusest värsket verd juurde tuua. Mehhiko bioloogid on hakanud tõmpsuid paljundama ja noored loomad viiakse loodusesse, et hääbuvaid populatsioone turgutada.

Üksiti tuleb võidelda kahe põhiohuga, mis aksolotleid nende algkodus ähvardab: Mehhiko pealinnast Xochimilco järve lekkiv reostus ja sinna asustatud võõrliigid harilik karpkala (*Cyprinus carpio*) ja niiluse vääristilaapia (*Oreochromis niloticus*).

Nature/Loodusajakiri

Kas tead, kes laulab?





Pakri tuletorn Pakri pangal

Eesti ühineb

Euroopa maastikukaitse konventsiooniga

Valitsus kiitis 2. novembril heaks Euroopa maastikukonventsiooni ja andis volitused sellega liituda. Euroopa maastikukonventsioon käsitleb maastike kaitset, korraldust ja planeerimist ning koostööd Euroopas. Eesti oli seni üks vähesi Euroopa riike, kes polnud lepinguga ühinenud.

„Inimestele seostub sõna „maastik“ enamasti ikka loodusega, kuid tegelikult on see mõiste märksa laiem,“ ütles keskkonnaministeeriumi loodus-

kaitseosakonna peaspetsialist Urve Sinijärv. Maastikukonventsioon ongi esimene rahvusvaheline kokkulepe, mis käsitleb kõiki maastikutüüpe: looduslikke, maa-, linna- ja linnalähialasid; nii silmapaistvaid, harilikke kui ka rikutud maastikke. Konventsioon rakendub nii maismaale, siseveekogudele kui ka merealadele.

Konventsiooniosaliseks saamine mõjutab paljusid valdkondi ja kõiki Eestis elavaid inimesi. „Maastik on meie kõigi ühine avalik eluruum,

mille kujundamises osaleb kas otsesemalt või kaudselt igaüks meist,“ lisas Urve Sinijärv. „Selleks et maastikud säiliks ja areneksid väärtusliku elukeskkonnana, tuleb suurendada inimeste teadlikkust ja maastike mõjutavate valdkondade vahelist koostööd.“

Et valmistada ette konventsiooniga liitumist, loodi 2015. aastal keskkonnaministeeriumi juurde töörühm. Selle töö tulemusena on valminud analüüs, kuidas Eesti on konventsiooni põhimõtteid järginud ja eesmärgid saavutanud ning mida oleks vaja parandada. Töörühma kuulusid ministeeriumide esindajad, keskkonnaameti ja muinsuskaitseameti töötajad, ülikoolide õppejõud, arhitektid ja maastikuarhitektid.

**Keskkonnaministeerium/
Loodusajakiri**

Horisont sai teaduse populariseerimise auhinna

Tänavuse aasta Eesti teaduse populariseerimise auhinna konkursil on ajakirja Horisont digimine ja selle eestvedaja, Horisondi peatoimetaja Ulvar Käärt pälvinud teise auhinna.

Horisont sai auhinna kategoorias „Teaduse ja tehnoloogia populariseerimise eest audiovisuaalse ja elektroonilise meedia abil“.

Aegade vältel ilmunud ajakirjad on möödunud aasta algusest saati



Horisondi peatoimetaja Ulvar Käärt

Allikas: Eesti teadusagentuur

Eesti rahvusraamatukogu digitaalarhiivis DIGAR kõigile huvilistele vabalt kättesaadavad. DIGAR-is talletatud Horisontide sisu kajastub ka kõige menukama otsimootori Google tulemustes.

Teaduse ja tehnoloogia populariseerija peauhinna on pälvinud ihtuoloog Arvo Tuvikene, kes on kaladest kirjutanud ka Eesti Looduses. Tiit Silla elutööpreemia vääriliseks on hinnatud astrofüüsik Ene Ergma.

Kuidas edeneb LIFE-i loopealsete taastamise projekt?

Annely Esko

keskkonnaameti LIFE-i projekti juht



Foto: Bert Holm

Loopealsete taastamise projekti algatas keskkonnaamet, et suurendada avatud ja karjatatud loopealsete pindala Eestis ning seeläbi aidata kaasa loopealsetele omaste liikide säilimisele. Loopealseid ehk kadakasi karjamaid ohustab peamiselt kinnikasvamine kadaka ja männiga pärast seda, kui karjatamine on lakanud.

Loopealsete taastamise projekti on Lääne-Eestis ja saartel praegu-seks ellu viidud kolm aastat, projekti lõpuni on jäänud veel kaks aastat. Selle ajaga on taastatud 1500 hektarit loopealseid. Lõplik eesmärk on võsast ja kadakatest puhastada 2500

hektarit loopealseid ning luua kõigile taastatud aladele karjatamiseks vajalik taristu. Kui eesmärk on saavutatud, on Eesti heas seisus loopealsete karjamaade pindala üle kahe korra suurem projektieelse aja pindalast.

Suurimad seni taastatud alad asuvad Muhus Koguval, kus on taastatud 230 hektarit, Saaremaal Vätta poolsaarel (150 hektarit) ja Hiiumaal Sarvel (156 hektarit).

Kolme aasta jooksul on taastamistööd läinud maksma 1,9 miljonit eurot. 75% rahast on tulnud Euroopa Liidu LIFE+ programmi kaudu ja 25% KIK-ilt. Lühikese aja jooksul on suudetud nii suuri alasid taastada ainult seetõttu, et on kasutatud masinaid. Eesti poollooduslike koosluste taastamisel on see uuenduslik moodus, mis on hästi vastu võetud; seda püütakse rakendada ka teisi elupaigatüüpe taastades.

Projektis lööb kaasa 34 loomapidajat, kellest 21 on juba pikka aega tegutsenud ja 13 uued alustajad. Projekt on andnud nii mõneleki noorele perele võimaluse pidada oma kodukoha läheduses loomi ning pühenduda poollooduslike koosluste hooldamisele.

Tuleval talvel jätkub taastamistöö. Seda tehakse koostöös RMK-ga. Riigimaadel korraldab raietööd RMK ja eramaadel keskkonnaamet. Tööd jätkatakse Saaremaal Ilplas Kahtla laiul. Uusi alasid taastatakse Undvas. Muhus jätkuvad taastamistööd Nõmmkülas, Koguval, Igakülas, Rässas, Lõetsas ja Lallil, Hiiumaal aga Kallastel ja Kassaris ning Läänemaal Virtsus ja Kuresel.

Tartu ülikool on taastatud aladel lõpetanud elurikkuse seire esimese etapi. Selle põhjal on selgunud, et Eesti loopealsete seemnepank on veel väga hästi säilinud ning loopealsele omane niiduliikidest koosnev taimestik taastub kiiresti. Sellist edu ei osanud me projekti planeerides loota. ■

Mida on andnud 20 aastat rekreatsioonikorraldust Tallinna ülikoolis?

Mart Reimann, Tallinna ülikooli rekreatsioonikorralduse dotsent



Foto: erakogu

Kui rekreatsioonikorralduse eriala 1997. aastal avati, oli isegi eriala nimetus paljudele eestimaalastele võõras. Hoolimata sellest, et ka 1980. aastatel oli Eesti looduskaitstes päris palju kasutatud rekreatsioonikorralduse terminit. See on ju see, kui sisalikule saba tagasi kasvab, ütlesid bioloogid ironilise muigega: kasutage selle jubeda nimetuse asemel ilusat eestikeelset vastet. Kuid vaevalt et „virgestus-“ või „kosutuskorraldus“ vähem ironilisi muiguid tekitaks.

Kahekümne aasta jooksul on enamik eestimaalasi nimetuse omaks võtnud või vähemalt sellega leppinud ja järjest vähem on neid, kes rekreatsioonikorraldusest kuulnud ei

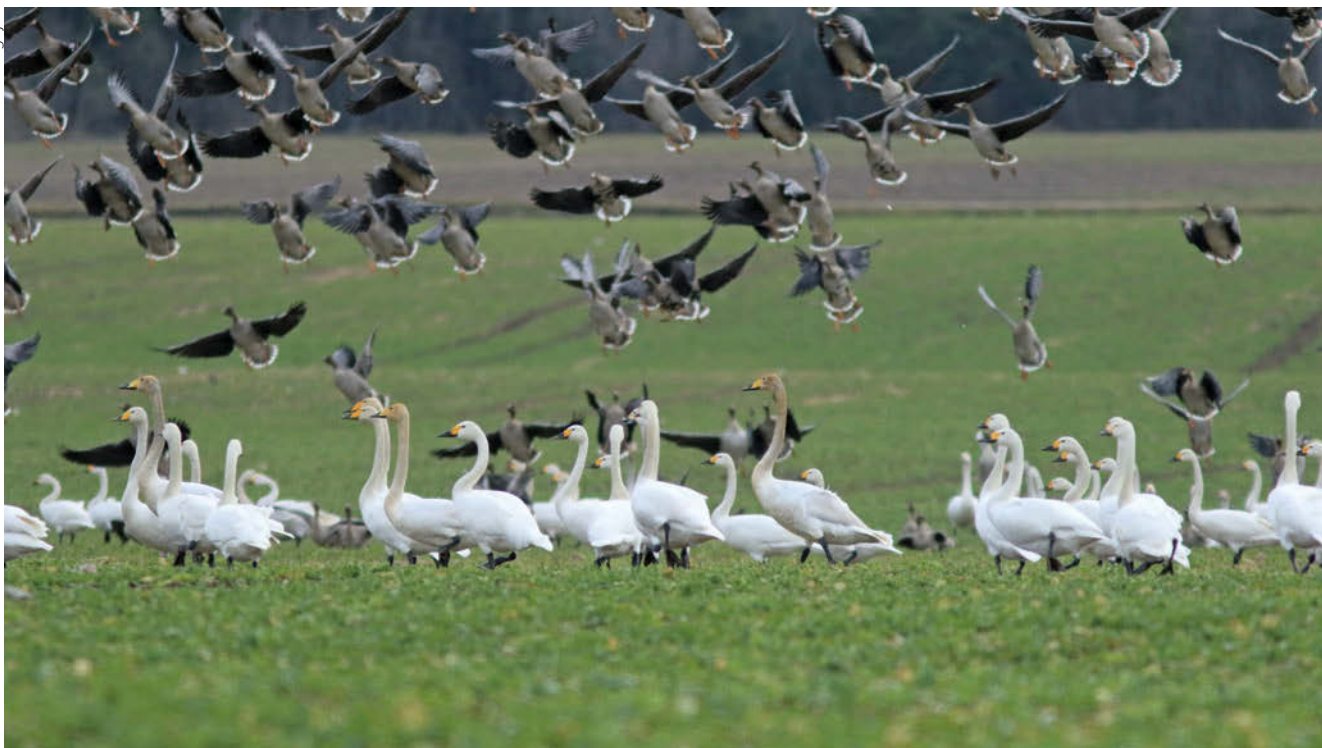
ole. Ent nimetusest veelgi olulisem on kontseptsioon. Taastumine on tähtis kõikidele organismidele, väljendugu see siis sisalikul saba tagasikasvamises või töönarkomaanist pereisa heas enesetundes pärast metsajooksu.

Rekreatsioonikorralduse õppejõud on kahekümne aasta jooksul teinud tihedat koostööd väga paljudega, alates noorsootöötajatest ja looduskaitsetest kuni Eesti suurfirmadeni. 16. novembril peetud aastapäevakonverentsi ja pidustuste käigus võis tõdeda, et on kujunenud subkultuur professionaalselt aktiivsetest inimestest. Kuna eriala on interdistsiplinaarne, on meie lõpetajad tööd leidnud eri valdkondades ja riigistruktuurides. Meie lõpetajaid töötab suurfirmades personalitöötajatena, on loodud ürituste korraldamise firmasid või tegutsetakse näiteks personaaltreeneritena. See näitab, et rekreat-

sioonikorraldusega on võimalik edukalt tegeleda mitmeti: alates riiklike strateegiatega algatamisest ja lõpetades individuaalse nõustamisega.

Üks osa rekreatsioonikorralduse õppes on liikumine looduses. Kutselisi matkajuhte on eriala lõpetanute hulgast tulnud suhteliselt vähe, kuid kõik meie tudengid on ilmtingimata pidanud käima Eestimaa metsades, soodes ja veekogudel. Seega on ka kõige looduskaugemate ja glamuursemate ürituste korraldajatel olemas elementaarsed teadmised loodusest: nii sellest, mida huvitavat meie looduses leida võib, kui ka sellest, kuidas vähendada inimtegevuse negatiivseid mõjusid loodusele.

Suur huvi meie eriala vastu ja õppekava korralik täitumus viitab sellele, et eriala õpetamine ja teadustöö jätkub Tallinna ülikoolis veel vähemalt kaksikümne aastat. ■



♦ 1. Eesti jääb paljude veelindude rändeteele. Nende suured parved rõõmustavad loodushuvilisi ja -vaatlejaid, kuid tekitavad suurt meelepaha põllupidajatele

Veelinnujaht Eestis, rändeteede ja seisukohtade ristumispaigas

Veljo Volke, Renno Nellis, Meelis Uustal

Sügisene veelinnuränne on tuttav igale eestlasele. Paljud märkavad siis hane- või kureparvi argitoimetuste kõrvalt või looduses puhkamas käies.

Kindlasti on kõigile teada ka vana-sõna „Kured lähvad, kurjad ilmad; haned lähvad, hall taga; luiged lähvad, lumi taga“. See on üsna täpne fenoloogiline kirjeldus, mille kohta leiab rahvaluule andmebaasidest 225 algupärast teksti (vt www.folklore.ee). Arhiivis on talle ka ütlus „Kui kured sügisel ära lähevad, siis nemad võtavad ühe söömaaja talurahva käest kaasa“. Seegi on tõsi.

Hane- ja kureparvedest vähem teatakse seda, kuidas ranniku lahesopid ja madalad abajad täituvad septembri alates tuhandete rändel peatuvate vii-, sinikael- ja piilpartidega. Valdavalt

ainult loodushuvilised on mõnel loode- või põhjaranniku neemel, näiteks Põõsaspeal, jälginud heal rändepäeval kümnete tuhandete aulide, vaeraste ja mustlaglede möödalendu.

Lindudele peetavat jahti on hakanud varjutama ebaeetilised jahivõtted, mille ohjeldamise vajadus on äratanud suurt avalikku huvi.

Kas meie linnujahireeglid on piisavalt head? Viimastel aastatel on just veelindude rände ajal, mis on ühtlasi jahiaeg, hoogustunud arutelu ja kohati ka vaidlus selle üle, kas Eesti linnujahireeglid on piisavalt head, et tagada veelinnuasurkondade elujõulisus.

Lindudele peetavat jahti on hakanud varjutama ka ebaeetilised jahivõtted, mille ohjeldamise vajadus on ära-

tanud suurt avalikku huvi. Ühiskond ei ole nõus sellega, et üks jahiseltskond laseb jahi käigus sadakond veelindu, olenemata sellest, kas see mõjutab liikide seisundit või mitte.

Nõutuks teeb asjaolu, kus olukorraga ei ole rahul peaaegu ükski huvirühm, aga lahendusi ei paista. Loodusturismi arendajad kurdavad, et nad ei saa

oma külalistele kodumaa loodusrikkusi näidata, kui rahvusparki piiri taga käib linnujaht. Väikesaare kogukond on häiritud jahituriste võõrustava kaaskondlase tegevusest, sest see mõjutab kogu saare elu: saarel käib nagu sõda. Jahinduse head tava järgivad jahimehed on tugevalt häiritud, kuna maastikuauto kastitäie hanesid lasknud jahituristide maine määrab

ka nende kuuerevääri. Põllumehed on aga väga kurjad ärasöödud oraste pärast. Looduskaitstjad esitavad ministeeriumile ja teistele asjalistele ettepanekuid ja küsimusi, aga tulemusi on vähe ja kogu temaatika kor-
dub sügisest sügisesse.

Eesti ornitoloogiaühing on väitnud, et veelinnujahi korraldust tuleb parandada, ja saanud selleks üldsuse toetuse. Rahvaalgatuse portaalis täitus umbes ööpäeva jooksul vajalik 1000 häält, mis võimaldab ettepanekud veelinnujahi kohta esitada otse riigikogule. Enne saadakse veel kõigi huvirühmadega kokku ja püütakse leida ühisosa.

Jahiulukite hulgas on meil 31 linnuliiki. Andmed nende pesitsusaegse arvukuse ja arvukuse muutuste ning kaitse ja ohustatuse kohta on koon-
datud tabelisse (vt lk 14). Ainult seitse neist liikidest ei ole veelinnud: laanepüü, nurmkana, kodu- ja kaelustuvi, hall- ja künnivares ning hallrastas.

Jahilinnuliikide hulgas on mõned kaitsealused ja ohustatud linnuliigid. Eestis on looduskaitse all valgepõsk-
lagle, soopart ja laanepüü. Soopart on meil kaitstavate liikide nimekirjas eelkõige haruldase pesitsejana. Valgepõsk-lagle ja laanepüü on ka linnudirektiivi esimese lisa liigid. Laanepüüjaht on sama direktiivi teise lisa alusel lubatud. Valgepõsk-lagle arvukust tuleks reguleerida aga direktiivi 9. artiklis toodud täpse korra alusel, kuid paraku praegu seda Eestis ei järgita.

Ohustatud liikide punase nimistu liike on jahilindude hulgas kuus: raba- ja hallhani, soo-, räga- ja luits-
noka-part ning nurmkana.

Rändel on mitu neist kaitsealustest ja ohustatud liikidest tegelikult arvukad. Paraku ei ole hinnangud nende arvukuse ja arvukuse muutuste kohta kuigi usaldusväärsed. Eriti paistab see silma ujupartide puhul. Väga vähe on andmeid ka jahiliikide sigimisedukuse kohta. Need asjaolud tekitavad suure lünga kogu temaatika käsitles.

Jahikorralduses on oluline, et kütita-
vate liikide seisund ei halveneks.

Viimaste aastate head teod jahikorralduse muutmisel

1. Pliihaavlite kasutus on osaliselt keelatud

2008. aastal ühines Eesti rahvusvahelise Aafrika-Euroopa rändveelindude kaitse lepinguga ehk AEWA leppega. Kokkuleppe tegevuskava järgi loobuvad ühinenud riigid enda koostatud ajagraafiku alusel pliihaavlite kasutusest märgaladel peetaval jahil [1]. Eesti teatas leppega ühinemisel, et võtab viieaastase üleminekuaja ja keelab pliihaavlite tarvituse riigis 2013. aastal. Tõepoolest, pärast uue jahiseaduse jõustumist 2013. aastal ei tohi veelinnujahil kasutada pliihaavleid.

Plii on raskmetall, sattudes organismi, laastab see nii loomade kui ka inimese tervist. Sellel metallil ei ole elusorganismides ühtegi otstarvet, ta on elusolenditele ohtlik mistahes koguses.

Pliihaavlite tarvituse soovitakse ühtmoodi keelata kogu Euroopa Liidus, kuna laskemoona saab valmistada teistest metallidest, millel ei ole toksilist toimet, näiteks teras, volfram, vismut, vask ja erisugused sulamid. Järgmine tähtis samm ongi muuta pliiabaks kogu jahindus, sealhulgas suurulukijahit.

2. Mullu keelati mitme linnuliigi jaht

Muutes jahieeskirja, lõpetati möödunud aastal Eestis jaht aulile ja hahale ning rongale ja hallhaigrule. Kahe esimese liigi puhul on olnud põhjus nende arvukuse nii suur vähenemine, et liigid on rahvusvahelises punases nimistus arvatud ohustatud liikide hulka. Ronka

ja hallhaigrut ei olnud Eestis õigus vabalt küttida EL-i linnudirektiivi alusel: muudatusega viidi jahikorraldus direktiiviga vastavusse. Neile liikidele saab jahti pidada juhtudel, kui nad on tekitanud kahjustusi; jahiloa annab keskkonnamet.

3. Muutunud on hanede-laglede jahihooaja algus

Mullu nihutati hanede ja laglede jahihooaja algus kümme päeva hilisemale ajale: endise 10. septembri asemel algab hanejaht praegu 20. septembril (EOÜ ettepanek oli 1. oktoober). Jahieeskirja muudatuse siht on säästa meil pesitsevaid hallhanesid ja valgepõsk-laglesid, kellest enamik on septembri lõpuks Eestist lahkunud. Mõlema liigi arvukus meie pesitsusaladel on pigem väike ja aja jooksul on see kahanenud.



Jahituristi varje juures lebab kaks mustlaglet, kes Eestis ei kuulu jahiliikide hulka

4. Analüüsitakse linnujahi korraldust kaitsealadel

Hiljuti sai valmis kaitstavatel aladel peetava linnujahi analüüsi tööversioon, mille on koostanud Eesti ornitoloogiaühing ja keskkonnaõiguse keskus. Töö eesmärk on koostada ülevaade Eesti kaitsealadel (looduskaitsealad, rahvuspargid, püsielupaigad, hoiualad) kehtivatest linnujahipiirangutest. Samuti on siht töötada välja ühtsed põhimõtted ja otsustusskeem, mismoodi kaaluda jahipiiranguid, võttes arvesse huvirühmade seisukohti. Kui uuringu lõppversioon valmib, avaldatakse see EOÜ veebilehel www.eoy.ee.

Liik	LiD II lisa – jahiliik	LiD I lisa	Kaitse- kate- gooria	Eesti puna- ne nimestik (2008)	Pesitsevate paaride arv Eestis [2]	Pikaaja- suundumus Eestis (1980–2012)	Lähi- suundumus Eestis (2001–2012)	Andme- kvaliteet
Rabahani	X			VU	0	n.a.	n.a.	n.a.
Suur-laukhani	X				0	n.a.	n.a.	n.a.
Hallhani	X			NT	500–600	–	0	B
Valgepõsk-lagle		X	3		80–110	+ +, –	–	A
Kanada lagle	võõrliik				0 (0–5)	n.a.	n.a.	n.a.
Viupart	X				50–100	+ +	0	B–C
Rääkspart	X				2000–3000	+ +	+	B–C
Piilpart	X				2000–3000	0	0	C
Sinikael-part	X				30 000 – 50 000	–	0	B
Soopart	X		2	VU	10–20	– –	– –	C
Rägapart	X			NT	1000–1500	–	0	B–C
Luitsnökk-part	X			NT	1000–1500	–	0	B–C
Punapea-vart	X				500–1000	+	–	B–C
Tuttvart	X				3000–5000	–	–	B–C
Mustvaeras	X				0	n.a.	n.a.	n.a.
Sõtkas	X				3000–5000	+ +	+	C
Laanepüü	X	X	3		30 000 – 60 000	– –	0	B
Nurmkana	X			NT	2000–4000	– –	–	C
Kormoran					13 000 – 14 000	+ +	0	A
Lauk	X				3000–5000	–	–	C
Tikutaja	X				40 000 – 60 000	(0)	(0)	B
Metskurvits	X				30 000 – 60 000	(0)	(0)	B
Naerukajakas	X				15 000 – 25 000	– –	– –	C
Kalakajakas	X				10 000 – 15 000	0	0	B
Höbekajakas	X				20 000 – 30 000	+ +, –	–	B–C
Merikajakas	X				1500–2500	+ +, – –	–	B
Kodutuvi	X				40 000 – 80 000	–	0	C
Kaelustuvi	X				50 000 – 80 000	+	+	B
Hallrastas	X				100 000 – 200 000	–	–	B
Künnivares	X				8000 – 12 000	–	0	B–C
Hallvares	X				40 000 – 70 000	–	–	B

Jahilindude staatus, ohustatus, arvukus ja arvukuse muutus Eestis. Kaldkirjas on liigid, kes ei kuulu veelindude hulka. Kanada lagle on võõrliik, keda on viimastel aastatel väikeste meresaares haudelinnustiku riikliku seire käigus leitud pesitsemas.

Andmed: keskkonnaagentuur/seire.keskkonnainfo.ee

Lühendid: LiD – linnudirektiiv. Ohustatuse kategooriad: VU – ohualdis, NT – ohulähedane

Suundumused: n.a. – liik ei pesitse Eestis, mistõttu on teave kindlaks tegemata; +/- mõõdukas arvukuse suurenemine/vähenedmine, 10–50%; ++/– tugev arvukuse suurenemine/vähenedmine, üle 50%; 0 – stabiilne; (0) – tõenäoline arvukuse muutus (vähe tõendusmaterjali). Andmete usaldatavus: A – usaldatav arvandmestik viimaste aastate kohta; B – liigi olemasolu üldiselt hästi teada, kuid arvandmestik vähene või ebatäielik; C – (nüüdisaegne) arvandmestik (peaaegu) puudub

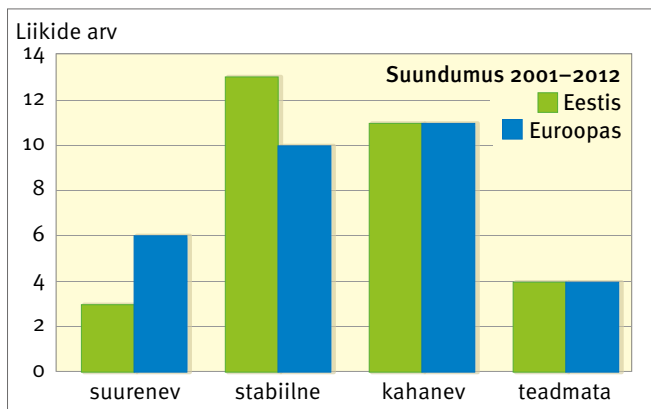
Eestis pesitseb 31 jahilinnuliigist 27 liiki; mõnda liiki jahilinde kohtab Eestis võrdlemisi vähe või ei pesitse nad meil üldse (vt ka tabelit ülal), sestap on tähtis jälgida liigi populatsiooni seisundit kogu levila ulatuses. Meie jahilindude hulgas on seitse liiki, kelle pesitsusaegne arvukus on vähenenud nii Euroopas kui ka Eestis. Need on soopart, punapeavart, nurmkana, lauk, höbekajakas,

merikajakas ja hallrastas.

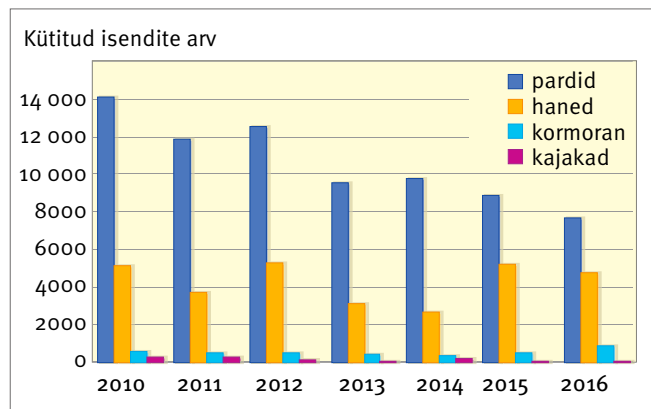
Mitme jahilinnu arvukus on aastate vältel vähenenud. Jahilindude arvukuse lühiajalised muutused on Euroopas ja Eestis olnud sarnased (vt ka  2). Need erinevad küll natuke liigiti, kuid siiski on tunduvalt rohkem neid liike, kelle arvukus on kahenenud. Kahjuks on see suundumus märgata ka Eesti arvukama tavalinnustiku

puhul [3].

Kahaneva suundumuse tõttu tuleb jahikorralduse otsuseid tehes olla iseäranis ettevaatlik. Tasub arvestada, et linnujaht võib mõjutada veel hinnanguliselt peaaegu kolmekümmend linnuliiki, keda Eestis jahtida ei lubata, aga kes on jahiliikidega väga sarnased. Näiteks lendavat tõmmuvaerast, õõnetuvi ja merivarti on väga keeruline sarnastest jahiliikidest eristada.



◇ 2. Jahilindude arvukuse lühiajalised suundumused Euroopas ja Eestis



◇ 3. Veelindude küttimine Eestis 2010–2016; andmed: keskkonnaagentuur

Peamised jahiliigid on Eestis haned ja pardid. Üldistatult võib öelda, et Eestis kütitakse igal aastal keskmiselt 4000–6000 hane ja 8000–10 000 parti, samuti väiksemal hulgal kormorane, kajakaid jt, kokku seega kuni 13 000–15 000 lindu (◇ 3).

Hanede küttimine on aastati suuresti erinev. Lähtudes üle kümne aasta pikkusest ajavahemikust, on hanede arv suurenenud, seevast kütitud partide hulk on kahanenud.

Kas kütitud lindude arv on suur või väike? Lihtsaim vastus: parasjagu. Siinjuures tuleb silmas pidada, et osa liikide puhul on tublisti kasvuruumi, s.t neid ei ole kütitud ülemäära palju. Teine lugu on kahaneva arvukusega liikidega, näiteks soo-, räga- ja luitsnökk-pardi arvukus on Eestis selgelt vähenenud ja sellepärast on eelistatud küttida üksnes läbirändavaid isendeid.

Me ei erine märkimisväärselt oma põhjanaabritest: Soomes kütitakse aastas umbes 450 000 veelindu, kellest üle 95% on pardid. Ent Soomes on ka jahimehi ja -naisi üle 300 000, meil kõigest umbes 16 000.

Kuidas lahendada veelinnujahi probleeme? Möödunud aasta lõpus analüüsis keskkonnaõiguse keskus Eesti ornitoloogiaühingu palvel veelinnujahi puudutavaid õigusakte [4]. Selles analüüsis on esitatud mitu võimalust, kuidas veelindude jahiga seotud probleeme lahendada ja ära hoida.

Esiteks, keskkonnaametil tuleb kindlaks määrata kütitavate ränd-

veelindude hulk Eesti territooriumil. Muudatus eeldab seda, et rändveelinde koheldaks jahiseaduses ja selle alamaktides eraldi ulukikategooriana.

Teiseks tuleks rändveelindude jahi lubadele märkida, kui palju rändveelinde võib selle loa alusel küttida. Ühtlasi tuleb õigusaktidega määrata rändveelindude piirarv, mille üks jahipidaja võib lasta ühe jahipäeva jooksul. Selline muudatus väldiks praegu suurimat nõrdimust põhjustanud olukordi, kus jahiseltskond saab küttida nii palju, kui jaksab, kasvõi sada isendit korraga.

Meie jahilindude hulgas on seitse liiki, kelle pesitsusaegne arvukus on vähenenud nii Euroopas kui ka Eestis.

Otsus kehtestada kütitavate rändveelindude piirarv aitaks Eestil jõuda nende riikide hulka, kus jahikorraldus on paindlik ja võimaldab olukorra muutustele kiiresti reageerida, näiteks kui ootamatult muutub liikide arvukus või juhtub midagi majanduses või sotsiaalses valdkonnas.

Kvootide seadmine ei tähenda, et kütitavate lindude üldarv väheneb. See võimaldab piirata jahti nendele liikidele, kelle asurkonnal on halvemad ajad, ja suurendada kehtivat küttimisnormi näiteks nende liikide puhul, kellega kaasnevad põllukahjud.

Mõistagi eeldab piirarvu sead-

mine, et keskkonnaagentuuril ja keskkonnaametil on põhjalik teave nii kohalike kui ka läbirändavate veelindude asurkondade seisundi kohta. See innustaks koguma neid olulisi andmeid, mida praegu meil ei koguta.

Kui keskkonnajärelevalves seatakse esmatähtsaks kontroll selle üle, kuidas järgitakse rändveelindude jahi nõudeid, saaks linnujahiprobleeme kindlasti kahandada. Rikkumiste korral tuleb rakendada senisest rangemaid sanktsioone ning vajaduse korral suurendada jahiseaduses väärteokoosseisude eest ette nähtud karistumäärasid. Kui välismaiste jahipidajate puhul on probleem eelkõige nende teadlikkus Eestis kehtivatest reeglitest, siis on lahendus seada nende jahitunnistuste tunnustamisel

lisatingimus: isik peab edukalt läbima Eestis jahipidamist käsitleva teadmis- te kontrolli.

Peale selle on keskkonnaõiguse keskus esitanud ettepaneku sätestada, et veelindude jahil tuleb märke saagi kohta teha viivitamata pärast linnu haavamist või surmamist. See nõue võimaldab jahti paremini kontrollida ja saada tõesema jahistatistika. Eesti ornitoloogiaühing usub, et jahikogukond on aus ja mõistev ega otsi võimalusi, kuidas varjata tegeliku jahisaagi hulka ja moonutada küttimisandmeid.

Suure plussina leevendaks kohanduv jahikorraldus meie praegust



Foto: Uku Paal

suurimat vastuoluallikat: üldsust on seni kaasatud liialt vähe. Eesti on ühinenud rahvusvahelise Århusi konventsiooniga, mille peamõte on tagada üldsuse juurdepääs keskkonnaotsuste langetamisele ja õigusemõistmisele. Meie praegune jahikorraldus ei võimalda kohalikel elanikel, maaomanikel ega -valdajatel, kelle naabruses linnujahti peetakse, keskkonnaorganisatsioonidel ega näiteks loodusturismi korraldajatel mitte kuidagi mõjutada toimuvat. Kui vee- lunde hakatakse käsitlema väikeulukitest eraldi ja ühtlasi seatakse nende jahile kvoodid, siis tekivad jahindusnõukogudel, aga ka eri huvirühmadel märksa paremad võimalused kaasa rääkida.

Kokku võttes. Teame, et ideaalset maailma ei ole olemas ja tegelikud lahendused sünnivad nii siin artiklis esitatud kui ka muid võimalusi kaaludes ning mõistagi koostöös kõikide huvirühmadega. Tunnid, mis kuluvad arvukatele koosolekutele ja kokkusaamistele, võivad ajuti tunduda raisatuna, aga tegelikult aitavad jõuda lahendustele lähemale. ■

1. Agreement on the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds (AEWA): Agreement text and annexes, 2015. The 6th Session of the Meeting of the Parties to AEWA 9–14 November 2015, Bonn, Germany. http://www.unep-aewa.org/sites/default/files/publication/aewa_leaflet_en_0.pdf.
2. Elts, Jaanus jt 2013. Eesti lindude staatus, pesitsusaegne ja talvine arvukus 2008–2012. – *Hirundo* 26: 80–112.
3. Nellis, Renno 2016. Haudelinnustiku punktloendused 2016. aastal. Riikliku keskkonnaseire alamprogrammi aruanne. <http://www.eoy.ee/sites/default/files/punktloenduste%20aruanne%202016.pdf>.
4. Vahtrus, Siim; Kaljuveer, Kadi-Kaisa 2016. Õiguslik analüüs rändveelindude jahi piirangute piisavusest. http://www.eoy.ee/sites/default/files/Linnujahi%20analüüs_K6K_2.12.16.pdf.

Veljo Volke (1965) on bioloog, Eesti ornitoloogiaühingu linnukaitse programmi juht.

Renno Nellis (1982) on bioloog, Eesti ornitoloogiaühingu projektijuht.

Meelis Uustal (1983) on keskkonnakorralduse magister, Eesti ornitoloogiaühingu kommunikatsioonispetsialist.

♦ 4. Suur-laukhaned (enamik pildil) Eestis ei pesitse, kuid on meil jahilinnud: hinnananguliselt rändab Eestist läbi paarsada tuhat isendit

Põllumajanduse võimalikkusest hanerikastes piirkondades

Läbirändel peatuvad veelinnud teevad paljudele põllumees-tele muret ja meeolehärra, sest mõned liigid kahjustavad külve, oraseid ja kohati ka rohumaid. Peamised põllumehe kasumi vähendajad on haned, valgepõsk-lagle, sookurg, laululuik ja väikeluik. Partidel ei ole kahjustustega suuremat pistmist. Et sookurg ja luiged on rangelt kaitstavad ja neil puudub jahindusega seos, vaatleme lähemalt hanesid-laglesid.

Aivar Leito, Veljo Volke

Kokku rändab Eestist läbi umbes 900 000 hane ja laglet, neist peatub siin umbes 470 000 isendit (vt ka tabelit). Kõige arvukam on valgepõsk-lagle: meilt rändab läbi suurem osa Barentsi mere Soome asurkonna laglesid, neile lisaks on Eestis elutsevad liigikaaslased. Samuti on arvukad suur-laukani, rabahani ja mustlagle.

Kõige enam kahju rannikuvööndi põldudel ja rohumaadel teevad valgepõsk-lagled ja mõningal määral ka hallhaned, sisemaal aga suur-laukhaned ja rabahaned. Alanud aastatuhandel on valgepõsk-lagle Eestis jõuliselt laiendanud oma peatumisalasid: peale Eesti läänepoolse osa on ta arvukas Harju- ja Virumaal. Teised haned-lagled meil olulist kahju ei põhjusta.

Praegu hüvitab keskkonnaamet rändlindude tekitatud põllukahjud osaliselt, mullu kulus selleks 333 000 eurot. Põllumehed ei ole olukorraga rahul ning väidavad, et tegelikke kahjusid tuleb mõõta vähemalt kümme korda suurema summaga; nad soovivad, et kahjud hüvitataks täielikult.

Hanelised on paljude riikide ühisvara. Vaagides olukorda ja lahendusvõimalusi, tuleb arvesse võtta mitut olulist aspekti. Kõik nn probleemlii-

gid on läbirändavad arktilised haned (rabahani, suur-laukhani ja valgepõsk-lagle), kes pesitsevad kas täielikult või ülekaalukalt väljaspool Eestit: nende areaal hõlmab umbes kümnet Euroopa riiki ja Venemaad. Seega on need liigid riikide ühisvara ja ka haneasurkondade suurus on rahvus-

vaheline probleem, mida tuleb lahendada riikide koostöös. Valgepõsk-lagle kohta ongi asutud Aafrika-Euroopa rändveelindude kaitse lepingu (AEWA) raames koostama rahvusvahelist kaitse- ja ohjeldamiskava.

Mitme haneliigi puhul on teaduslikult tõestatud, et mõõdukas jahipidamine mõjub populatsioonile hästi: see pigem suurendab liigi arvukust ja levikut. Populatsiooni saaks tunduvalt vähendada üksnes siis, kui linde kütitakse väga ohtralt. Paraku on arvukust piisavalt täpselt ohjeldada väga keeruline, pealegi on see kulukas.

Arvestades praegust hanepopulatsioonide suurust – kolmel probleemliigil kokku on nende maailmapopulatsiooni suurus kuni kolm miljonit isendit –, ei ole mingit lootust linnujahiga Eestis neid ohjeldada ega hoida nende hulka siin stabiilsena, rääkimata võimalusest hanede koguarvukust tunduvalt vähendada. Selleks peaks Eestis kütitud lindude hulk olema kümneid kordi suurem kui praegune 5000 lindu.

Liik	Pesitsevaid paare praegu	Läbirändajaid praegu (isendeid); loendustel põhinev hinnang	Eestis peatujate suundumus 2000. aastatel
Rabahani	ei pesitse	~ 150 000 (peatub kuni 100 000)	+
Lühinokk-hani	ei pesitse	10–20	+
Suur-laukhani	ei pesitse	~200 000 (peatub kuni 150 000)	++
Väike-laukhani	ei pesitse	10–20	0
Hallhani	~ 600	Peatub Lääne-Eestis sügisel ~ 10 000	–
Vööthani	ei pesitse	1–10	0
Lumehani	ei pesitse	5–10	0
Kanada lagle	0–5	50–100	+
Valgepõsk-lagle	90–120	~ 400 000 (peatub kuni 200 000)	0
Mustlagle	ei pesitse	~ 150 000 (peatub rannal kuni 10 000)	–
Punakael-lagle	ei pesitse	10–50	+
Kokku hanesid ja laglesid	700–900	~ 900 000 (peatub kuni 470 000)	+

Eestis pesitsevate ja läbi rändavate hanede ning laglede hulk: praegune (2017) arvukushinnang ja arvukuse suundumus 2000. aastatel.

Märkused tabeli kohta: rabahane andmed hõlmavad nii taiga- kui ka tundra-rabahanesid, kuna alamliike meil seires eraldi ei loendata, samuti ei eristata mustlagle alamliike; vööthane ei peeta meil looduslikuks liigiks ning kanada lagle on vöörliik. Suundumus: – vähene kahanemine, 0 stabiilne, + vähene suurenemine, ++ tugev suurenemine. Tumedamal taustal on liigid, kes põhjustavad suure osa põllukahjust; andmed: Aivar Leito / EMÜ, 2017



Hanelistest tekitavad põllumeestele kõige suuremat kahju valgepõsk-lagled (fotol enamuses), kes on Eestis jõudsalt laiendanud oma peatumisalasid: suurte parvedena käiakse toitumas ka sisemaa põldudel

Tuleb tõdeda, et Eesti ornitoloogiaühingu soovitatav linnujahi päevakvoot ei pruugi mõjutada Eesti hanede üldarvu ja kindlasti ei muuda see kuigivõrd meie hanepopulatsioonide arvukust ega põllukahjustuste ulatust. Ent jahieetika mõttes on kindlasti vajalik seada piirarv, sest ühegi elusolendi, sh hanede tapmine pelgalt jahikire pärast ei ole mingil moel eetilise tegu. Nagu eespool selgitatud, siis hanekahjustuste probleemi ohtra jahiga nagnüi olulisel määral ei kahanda.

Leidub inimesi, kes põhjendavad veelinnujahti asjaoluga, et tegu on igipõlise traditsiooniga ja seetõttu on jaht igati lubatav. Ent kui see ei ole eluliselt vajalik ega võimalda kokkuvõttes eesmärgile jõuda, siis ei leidu sellele ka tõsiselt võetavat õigustust.

Konflikt hanede ja inimese vahel on igipõline ega kao seni, kuni nad on olemas ja meie neile sobivaid kultuure kasvatame. Hanede arvukus oleneb paljudest teguritest, sealhulgas põllumajandusest.

Seega, põllupidaja ei saa hanekahjustusi täielikult vältida, kuid kahju-

sid on võimalik vähendada. Seda saab teha, hooldades kõlvikuid õigete võetega ja optimaalsel ajal. Mida tugevamad ja elujõulisemad on kahjustavad kultuurtaimed hanede siinvibimise ajal, seda väiksem on lindude mõju ja saagikadu.

Mandri-Eesti suurte põldude piir-

Linnud on hakanud eelistama poollooduslikel rohumaadel leiduvale toidupoolisele kiirtoitu põldudel.

konnas, kuhu koondub enim haneid, tuleks rajada kompensatsioonialasid. Laglede puhul on see Saaremaal Karala prooviaalal toiminud. Säärase mõjutuse sisu seisneb selles, et hanerohkesse piirkonda rajatakse lindudele meelepärase kultuuriga põllud, kus kahju hüvitatakse täielikult. Nendelt põldudel linge ei peletata ega peeta seal jahti.

Võimalik, et selline meede ei ole lindude väga suure arvukuse korral suures alal tõhus, kuid selle teadasaamiseks tuleks teha samalaadseid uurin-

guid nagu Karalas. Näiteks Norras tehtud välikatsete käigus selgus, et kompensatsioonialadel oli hanede surve (kahjustus) 13 korda suurem kui teistel aladel [2]. Tõsi, selle uuringu katseala kõlvikud olid kõik karjamaad, mitte vilja- või muud põllud.

Põllumehed on oma kõlvikuid kaitsnud mitmesuguste peletusvahendite ja -võtetega (loe ka lk 19–21). See on ühtlasi eeltingimus, taotlemaks nn hanekahjude eest hüvitist.

Paljud lindude hirmutamiseviisid on paraku võrdlemisi lühikese toimeajaga ning tegelikult vajaks see valdkond meil põhjalikumaid uuringuid.

Sügisel peetakse hanejahti valdavalt kõrrepõldudel, kuhu linnud meelitatakse maanduma, peibutades neid mulaažide ja viledega. Jahisaak on suur ja kõrrepõllul on mugav toimetada, aga seal linnud tegelikult kahjustusi ei tekita. Märksa otstarbekam oleks lasta jahimeestel tegutseda kahjustatavatel kõlvikutel. Mujal on teadusuuringu põhjal ilmnenu, et jahi-

le järgneval päeval hoiduvad haned jahipaigast kaugele [1]. Sageli on järgmisel päeval hanesid nii vähe, et kütidel ei ole mõtet samas kohas varitsuses olla.

Tänapäevase toidutootmisega kaasnev looduslik tegur. Rääkides hanekahjustest, ei saa vaadata mööda selle algpõhjusest, s.o põllumajandusest endast. Alates eelmise sajandi keskpaigast, kui haneasurkonnad kiritsesid, on põllumajandus hoogsalt intensiivistunud. Linnud on hakanud eelistama poollooduslikel rohumaa-del (nende pindala on jõudsalt vähenenud!) leiduvale toidupoolisele kiirtoitu põldudelt. Madalmaade talvituslaladel aasta ringi kaetud rikkaliku toidulaua tõttu on hanepopulatsioonide arvukus kohati kümme korda suurenenud.

Sestap saab teha järelduse: selleks et probleemi leevendada, peab taastama märgalasid ja poollooduslikke rohumaid, hea näide on meie rannaniitude taastamine. Ühtlasi tuleks muutuda-kohaneda ka põllumajandusel. Vähendades põllumajandusmaastikel haritava maa, eriti teraviljade ja rapsi kasvupinda (toidu hulka, mida need hanedele võimaldavad), vähe-neb piirkonna põllulaamadel peatuvate hanede hulk ja seeläbi ka hane-kahjustused.

Kuna suurt tagasipööret eksten-siivsele põllumajandusele ja väikse-male saagikusele ei taheta ja seda ilm-selt ei tule, ei jää üle muud, kui hanede tegevust paratamatult taluda. ■

1. Jensen, Gitte H.; Madsen, Jesper; Tombre, Ingunn M. 2016. Hunting migratory geese: Is there an optimal practice? – *Wildlife Biology* 22 (5): 194–203. <https://doi.org/10.2981/wlb.00162>.
2. Madsen, Jesper; Bjerrum, Morten; Tombre, Ingunn M. 2014. Regional Management of Farmland Feeding Geese Using an Ecological Prioritization Tool. – *Ambio* 43 (6): 801–809. <https://doi.org/10.1007/s13280-014-0515-x>.

Aivar Leito (1954) on ornitoloog, Eesti maaülikooli maastikukorralduse ja loodushoiu juhtteadur.

Veljo Volke (1965) on bioloog, Eesti ornitoloogiaühingu linnukaitse programmi juht.



Auto keset põldu tekitab möödujates ilmselt hämmingut, ent põllumehed püüavad nende abil kaitsta oma põldusid haneliste eest. Selline peletusvahend toimib umbes nädal aega, enne kui linnud taipavad, et ohtu see ei kujuta

Põllupidajate olukord on haneliste tõttu muutunud lootusetuks

Eesti Looduse toimetuse uuris põllumeestelt, milliste muredega seisavad nad silmitsi laglede-hanede aktiivse rände ajal ning mis meetodeid saavad viljakasvatavad oma põldude kaitseks rakendada.

Rändlindude arvukuse probleemi kommenteerivad Eesti põllumajandus-kaubanduskoja nõukogu esimees, teraviljakasvataja Lääne-Virumaalt **Olav Kreen**, Harjumaa teraviljakasvataja **Andres Oopkaup** ja Ida-Virumaa teraviljakasvataja **Heiki Kuusmik**.

Viimastel aastatel oleme märganud, et rändel olevate haneliste arvukus on tunduvalt suurenenud. See nõuab põldude kaitsel aasta-aastalt üha enam põllumehe energiat ja aega ning järjepidevust.

Esimesed hanelised jõuavad meile juba alates märtsi keskpaigast ja viibivad siin maikuu viimaste päevadeni. Olles talinisu põldu valvanud poolteist kuud varavalgest kuni õhtupimeduseni, tuleb tõdeda, et paari-kolmetunnine hiline-mine hanehirmutusringile maksab kar-milt kätte.

Linnuparv koosneb sageli tuhan-

detest isenditest, kes hävitavad põl-lul kasvavad taimed kiirelt. Kui seda juhtub korduvalt, kurnab see kul-tuurtaime täielikult ja saagiaasta on ebaõnnestunud. Rannikuäärsetel põldudel ei saa enamasti tulusaid talivilju kasvatadagi. Hanelised tegutsevad nii agaralt, et võib olla kindel: vähemalt korra kahe ja poole kuu jooksul põllumees ikkagi eksib või hilineb põllule ning linnuparv hävitab taimiku.

Selline lootusetu seis tekitab küsi-muse: kas poleks lihtsam talivilja-kasvatusest üldse loobuda? Sellest loobumine vähendaks aga põllume-he võimalust oma töid ja põllupida-misega seotud riske hajutada. Jääb saamata tulu, halveneb konkurent-sivõime, ohus on töökohad ja niigi habras maaelu tervikuna. Samas on enamik põllumehi võtnud endale kohustuse järgida keskkonnahoidli-ku majandamise põhimõtteid ja vee-seadusest tulenevaid nõudeid, mis-

tõttu külvatakse 30 protsendile oma haritavast pinnast mõni talikultuur.

Kultuurrohumaadega on lood samamoodi. Lindude tegevuse tõttu kurnatud taimik annab poole vähem saaki. Nii tekib olukord, kus põllumees otsustab esimese siloniite teha tunduvalt hiljem, kui peaks. Varem lihtsalt pole, mida niita. Seepärast saadakse põllult vananenud ja toitainevaene niide, mis kajastub piima hulgas ja kvaliteedis ning loomade tervises.

Olukord on keeruline, lahendust seni ei paista. Looduslikud haneliste vaenlased ei suuda nende arvukust piisavalt ohjeldada. Abi ei ole olnud ka Eesti jahikorraldusest. Jahimeestele on pandud kohustus reguleerida ulukite arvukust, et hoida looduslikku tasakaalu ja vältida majanduslikku kahju metsakultuuridele jms. Seejuures on hoopis tähelepanuta jäänud rändlindude arvukus, mis juba ületab taluvuse piiri, põhjustades põllupidajatele ulatuslikku kahju.

Tõesti, poleemikat tekitanud jahituristid ei käitu alati eetilisel, poseerides piltidel suure hulga lastud lindude ees. Ometi on see jaht hädavajalik ja kindlasti tuleb kaaluda võimalust küttida ajuti põllukultuure kahjustavaid rändlinde intensiivsemalt, mitte aga seda piirata.

Probleeme rändlindudega on palju nii kevadel kui ka sügisel. Sügisel söövad rändel olevad hanelised põldudel taliviljade orast ning talirapsi- ja talirüpsitaimi. Peale selle linnud tal- lavad taimi, mistõttu need hukkuvad. Taimedel on vajadus koguda sügisel võimalikult palju toitaineid, et karm talv üle elada. Kui haned neile kahju teevad, on taimedel väga väike tõenäosus talv üle elada.

Samasugune mure kimbutab põllumehi kevadel. Üks tänavune probleem oligi see, et taimepealsed söödi kevadel ära, seetõttu võttis kevadine kasvustart rohkem aega ja sügisene koristus venis hilisemale ajale; nüüdseks on suur osa saaki jäänudki niiskete ja jahedate ilmade tõttu koristamata.

Kevadel on esmalt ohus talivil-

jaorased, kuna haneliste saabumise ajal on see peaaegu ainuke värske toit. Peale taliviljaorase süüakse lagedaks talirapsi- ja -rüpsipõllud, puutumata jäävad ainult põlluservad.

Tänavu kevadel olid haned põldudel püsivalt kohal ligikaudu kaks kuud.

Suviteraviljade puhul süüakse põllumullast ära seemned, samuti herne- ja oaseemned. Teravilja normaalne külvisügavus on ligikaudu kolm sentimeetrit, sellest sügavusest saavad hanelised seemned kergesti kätte. Külvates seemne viiest sentimeetrist sügavamale, jäävad need küll alles, kuid taimed ei suuda normaalselt kasvama hakata ja saagikus on väike: hek-

tarilt üks-kaks tonni vähem.

Hernes ja uba külvatakse sügavamale (hernel 5 cm ja oal 7–8 cm) ning rullitud põldudel ei saa hanelised neid enam nii kergesti kätte. Ent olukord muutub, kui idud on jõudnud maapinnale või isegi maapinna lähedale, sest siis tõmmatakse seemned koos idudega mullast välja. Toiduks lähevad herne- ja oaterad, idud jäetakse põldudele vedelema.

Pügamise ja väetamise hea mõju on asjatundmatu jutt. Haned kahjustavad eelkõige suuremaid põlde, aga oleme lindudega hädas olnud ka kolme hektari suurusel ja metsade keskel olevatel põldudel. Keskelt ja eriti niiskemate kohtade ümbruses tehakse põllud kultuurtaimedest tüh-

Foto: Arto-Randel Servet





◀ Suur-laukhaned ja valgepõsk-lagled ning nende hirmutamiseks meisterdatud peleti, mis paraku jätab linnud ükskõikseks

jaks. Selle tõttu suureneb umbrohtumus ning väetisi ja kemikaale jõuab rohkem keskkonda, sest ei ole kultuurtaimestikku, mis neid ära kasutaks.

Ajakirjanduses on esitatud väiteid, et taliviljade orastele mõjub n-ö pügamine isegi hästi ja hanede väljaheidet on väetis põldudele. Teatud olukordades võiks ühekordne pügamine isegi soodustada võrsumist. Paraku ei tehta seda ühtlaselt kogu põllul, mistõttu on taimik laiguti eri kasvufaasides ega ole võimalik ajastada taimekaitsetöid ja koristust.

Probleem on ka selles, et haneparved käivad põllul mitu korda. Selline korduv „pügamine“ ja taimiku talamine kurnab kultuurtaimed ära ja enamik nendest lõpuks hukkub. Tänavu kevadel olid haned põldudel püsivalt kohal ligikaudu kaks kuud.

Jutud haneliste väetavast mõjust

põldudele sunnivad ohkama. Põllule ei anna nad kuidagi rohkem tagasi, kui sealt ära söövad: neil kulub ju energiat ka enda elushoidmiseks ja lendamiseks. Pealegi teab enamik põllumehi, et mullaga segamata sõnnikust väärtuslik kraam tegelikult aurustub: lämmastik lendub. Seega pole sellisest linnusõnnikust õigupoolest mingit kasu.

Peletusvõimalusi on, aga enamik neist mõjub lühikest aega. Kõige tõhusam viis hanelisi ära ajada on see, kui inimesed põldudel liiguvad. Tavaline paugutamine (nt stardipüstitoliga vms) linde lõpuks enam ei häiri, see mõjub napilt 20 meetri ulatuses. Küll on neid hirmutanud rakett, eriti hämaras. Paraku maksab iga pauk peaaegu viis eurot. Nii saavutatakse umbes 300 meetri raadiuses hanedest puhas põld paarikümneks minutiks.

Alatasa põllult põllule sõiduga kaasneb aga arvestatav keskkonnaku: teed, kütus, heitgaasid. Ühtlasi kaasneb sellega inimese tööjõukulu siis, kui on kõige kiirem tööaeg: kevadkülv, sügisel saagikoristus ja ühtaegu sügiskülv. Igal hommikul ja õhtul vähemalt kaks tundi hanedele pühendada tähendab põllumehele õigupoolest hädavajadust luua uus töökoht.

Gaasipaugutid on põllumeeste kogemuse põhjal tulemuslikud siis, kui panna need iga 15 minuti tagant toimima nelja paugu sarjana. Esimese kahe peale tõstavad linnud pead, kolmanda järel lähevad esimesed lendu ja neljanda paugu järel ka viimased.

Gaasipaugutid mõjuvad umbes 200–300 meetri raadiuses, olenevalt põllu kujust ja tuule suunast. Ent muu elusloodus ja inimesed tunnetavad nende mõju palju kaugemal. Inimesed on häiritud isegi kolme-nelja kilomeetri kaugusel. See on tekitanud vaenu kohaliku kogukonna ja põllumeeste vahel, mistõttu lõpuks tuleb paugutid põldudelt ära viia.

Olemas on ka laserid, mis alguses, üllatusena, on üsna tõhusad. Paraku saab neid kasutada üksnes õhtuhämaruses, kui haned lendavad niikuinii merele ööbima.

Kullide ja muude suurte lindude makettide või siis hernehirmutiste kasu on olematu, sest haned reageerivad valdavalt vaid liikuvatele objektidele.

Paljud põllumehed on viinud põldudele ja kivihiinikute otsa autoroomusid. Sellegi mõju kestab kahjuks ainult nädala jagu, pealegi on keskkonnareostuse mõttes pigem taunitav.

Kokku võttes on põllumehed valmis peaaegu kõike proovima, kuid senine kogemus on näidanud, et mitmesuguste hirmutusvahendite kasu on üsna kesine. Kui lind tunneb ennast turvaliselt, siis ta ei lähe kuskile.



◇ 1. Savalduma Ülemine järvik 2017. aasta maikuus

Savalduma karstiaala, Tamsalu linna heitveelask

Pandivere kõrgustik on üks Eesti enim karstunud piirkondi. Siit saavad alguse arvukad jõed, kuid järvi ja soid leidub Pandiveres vähe. Huvitav erand on Savalduma karstiaala. Paraku on siinsed järvikud ohus: siia koguneb Tamsalu linna heitvesi.

Oliver Koit, Marko Vainu

Pandivere kõrgustikule on omased lõhelised aluspõhja karbonaatkivimid, õhuke pinnakate ja suur suhteline kõrgus ümbritsevate alade suhtes. Need olud soodustavad põhjavee äravoolu, seetõttu on see üks enim karstunud piirkondi Eestis. Intensiivsest põhjavee äravoolust annab tunnistust kõrgustiku jalami ümber kujunenud ulatuslik allikavööde, kust lähtub mitu veerikast jõge.

Pandivere karstijärvikud

Pandivere kõrgustikul leidub karstijärvikuid rohkem kui mujal Eestis. Helmut Joonuks on seda kõrgustikku nimetanud ajutiste järvede maaks [3]. Tähelepanuväärsemad Pandivere karstijärvikud asuvad Jalgsema, Assamalla, Võhmetu-Lemmküla-Porkuni, Saksi, Roosna ja Savalduma piirkonnas.

Seevastu pinnaveevõrgustik, eriti alalised seisuveekogud, on Pandivere kõrgustikul tagasihoidlikud. Suurema lumesula või vihmaperioodi järel täitub kõrgustiku maapinnalähedane põhjaveekiht infiltreeruva pinnaveega, misjärel võivad nõgudes tekkida ajutised seisuveekogud. Selliseid karstiga seotud ajutisi seisuveekogusid nimetatakse karstijärvikuteks.

Ka sood, eeskätt rabad, on Pandivere võlvil haruldased. Teistest Pandivere karstialadest eristub selgelt Savalduma karstiaala, kus leidub muljet avaldavaid karstijärvikuid ja kõrgustiku võlvil haruldane rabastaadiumis soo.

Savalduma karstiaala asub Lääne-Virumaal Tamsalu linna ja Savalduma soo vahelisel alal (◇ 2) ning hõlmab



Savalduma soo rabastaadiumisse jõudnud keskosa

Savalduma karstiväli võeti kaitse alla 1978. aastal. 1988. aastal arvatigi Savalduma, Aniste ja Einjärve karstiväli hiljuti loodud Pandivere riikliku veekaitseala koosseisu. 1992. aastal liideti kõik kolm karstivälja Pandivere veekaitseala veesäilitusalaks. 2003. aastast alates kuuluvad Savalduma, Aniste ja Einjärve karstiväli Savalduma karstialana Pandivere nitraaditundliku ala koosseisu.

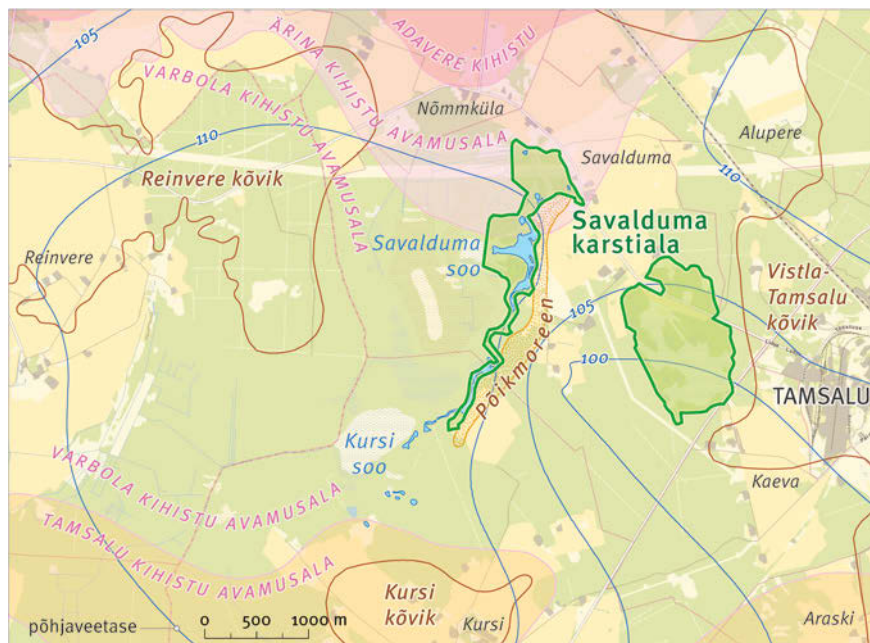
Savalduma, Aniste ja Einjärve karstivälja.

See karstiala paikneb ligikaudu nelja kilomeetri lauses mandriliustiku kulutusnõos, mida piirab läänes Reinevere kõviku lauge nõlv, idas Vistla-Tamsalu kõviku mattunud astang ja lõunas Kursi kõvik (2). Kirde-edelasuunaline põikmoreen, mis on Vistla-Tamsalu kõviku mattunud astangu jätk [12], jagab kulutusnõo kaheks.

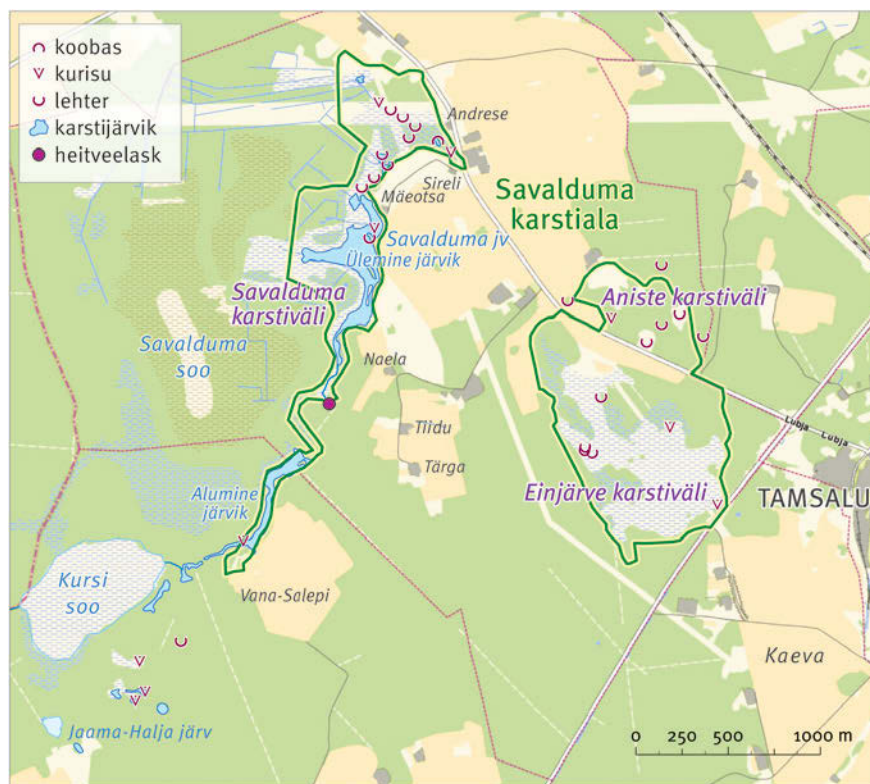
Nõo lääneosas paikneva Savalduma soo ja seda piirava astangu vahelise nõkku on kujunenud Savalduma karstiväli. Kulutusnõo õhukese pinnakatttega idaosa jaguneb põhjapoolseks Aniste ja lõunapoolseks Einjärve karstiväljaks.

Savalduma karstiala aluspõhja

moodustavad Porkuni lademe Ärina kihistu ja Juuru lademe Varbola kihistu biohermsed dolo- ning lubjakivid [12]. Kursi madalsoost lõuna poole jääb Tamsalu kihistu karplubjakivi avamusala. Karstialal katab aluspõhja moreenikiht, mille paksus on valdavalt



2. Savalduma karstiala paiknemine, aluspõhjajakivimite avamusalad, olulisemad reljeefivormid ja maapinnalähedase põhjavee samakõrgusjooned



3. Savalduma karstiala karstiväljade ja tähelepanuväärsemate karstiobjektide paiknemine

0,1–1 m [1], kuhjevormides võib paksus olla suurem (2–5 m).

Kõnealuse karstiala maapinnalähedase põhjavee samakõrgusjooned (2) näitavad, et Savalduma soo on karstiala piirkonnas maapinnalähedane põhja- ja pinnaveelahe, juhtides

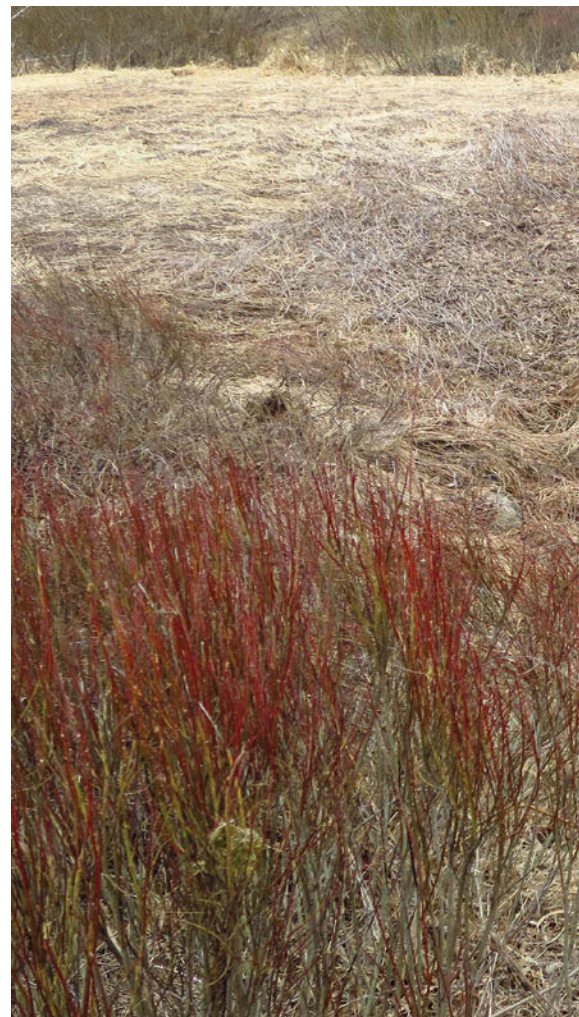
vett soolaamast radiaalselt ümbritsete alade suunas. Savalduma karstialale on iseloomulikud üle 100 ha suurusel [6] karstijärvikud, mis tekivad Savalduma, Einjärve ja Aniste karstiväljal suurvee ajal eeskätt Savalduma soost pärineva sulaveetulva mõjul.



◇ 4. Savalduma Alumine järvik 2017. aasta aprillis



◇ 5. Mäeotsa talu kõrval asuv kurisu, millesse neeldub Ülemise järvi vesi



Põhjaveetaseme alanedes taanduvad karstijärvikud enamasti juuni lõpuks [3, 4, 8].

Karsti piirkonna olulisim põhjaveeallikas on Siluri-Ordoviitsiumi karbonaatkivimite põhjaveekompleksi kuni 35–40-meetri sügavused veekihi, milles on tektooniline lõhelisus ja karst intensiivsemalt arenenud. Seetõttu on need üldjuhul otseselt mõjutatud karstivormides neelduva pinnaee kvaliteedist.

Savalduma karstiväli hõlmab ligikaudu nelja kilomeetri pikkuse kirde-edelasuunalise karstijärvikute ja kurisute võõndi, mis paikneb Savalduma soo idakülje servamäe ja seda piirava kirde-edelasuunalise põikmoreeni vahelisel kulutustasandikul Savalduma küla loodenurgast kuni Jaama-Halja järveni (◇ 3). Karstivälja tuumikuks võib pidada osaliselt sapropeelil paik-

nevat Ülemist järvikut (tuntud ka kui Savalduma järv), mille pindala võib hüdrooloogilistest oludest olenevalt väga suurel määral muutuda (◇ 1).

Ülemisest järvikust edela pool, umbkaudu Tiidu talu joonel, lahutab madal seljandik üksteisest Ülemist ja Alumist järvikut. Ülemises järvikus

Ühtekokku võib karstiväljal loetleda umbkaudu 50–60 tähelepanuväärset karstivormi.

võib vett leida aasta ringi, ent Alumine järvik täitub veega ainult suurvee ajal (◇ 4 ja 5), liitudes lõunapoolsete, kuival ajal eraldatud nõgudega. Alumisest suurest järvikust edelas on veel mitu kuni 150 m pikkust umborgu-karstinõgu.

Ühtekokku võib karstiväljal loetleda

umbkaudu 50–60 [1] tähelepanuväärset karstivormi, sh karre, avalõhesid, lehtreid-kurisuid ja umborge, teada on ka üks koobas. Kõige suurem on loo-karstivormide tihedus karstivälja põhja- ja kirdeosas, Mäeotsa ja Sireli talu ning kõrgepingeliinide vahelisel alal (◇ 3), kus Ülemise järvi vesi neeldub mitme kurisu-pugemi kaudu põhjaveekihti.

Savalduma karstivälja eripära on tavatult mitmekesine ja vahelduv pinnamood, millele on juhti-

nud tähelepanu juba Kallio Kildema ja Vambola Valler [4]: paljanduva aluspõhjaga tugevalt karstunud kõrgemad looalad vahelduvad osaliselt vettpidavate soiste lohukeste ja järvenõgudega.

Selle põhjuseks on tõenäoliselt kvaternaarisetete leviku ja paksuse sporaadilisus. Seepärast vahelduvad suu-



◇ 6. Kurisu Einjärve karstivälja kaguosas

resti ka infiltratsioonitingimused, mida omakorda võimendab biohermsetele karbonaatkivimitele iseloomulik kühmuline aluspõhjareljeef. Kūhmud, mille läbimõõt ulatub 20 meetrini ja kõrgus keskmiselt 1,5 meetrini, on biohermsete karbonaatkivimite kulu- tusele vastupidavamad osad, mille laed on jäänud paiguti lasuvast pinnakat- test välja ulatuma ja võimaldavad pin- naveel karstunud lõhede kaudu kiire- mini põhjaveekihti infiltreeruda.

Aniste ja Einjärve karstiväli asuvad ligikaudu 1,8 km pikkuses ja 1,1 km laisuses mandriliustiku kulutusnõos Tamsalu linna lääneservas (◇ 3). Nõgu piirab idas ja lõunas Vistla-Tamsalu mattunud aluspõhjaastang ning läänes põikmoreen.

Aniste (18 ha) ja Einjärve (115 ha) karstivälja lahutab loode-kagusuu- naline lauge seljandik, millel kulgeb

Ambala–Tamsalu kõrvalmaantee, mis- tõttu käsitletakse neid üldjuhul eraldi karstiväljadena. Samalaadne geoloogiline ehitus ja karstivormid [1] ning maapinna absoluutkõrgused annavad alust arvata, et kahe karstivälja puhul on tegemist geomorfoloogiliselt ja hüdrogeoloogiliselt ühtse süsteemiga.

Ka Aniste-Einjärve nõo üldiselt lamedat pinnamoodi ilmestavad kuni 40–50 m läbimõõduga biohermsed kūhmud ja nende vahelised madalama pinnakattega alad. Kūhmuline reljeef on kontrastsem Aniste karsti- väljal. Einjärve karstivälja lõunaosas on pinnakate mõnevõrra paksem ja üldilme seega tasasem.

Aniste-Einjärve valdavad karstivor- mid on väikese kuni keskmise läbi- mõõdu (kuni 25 m) ja sügavusega (kuni 2 m) karstilehtrid, mida leidub kahel väljal kokku vähemalt poolsada [1], Hella Kingu [7] andmetel kogu-

Savalduma ehk Einmanni soo (781 ha) on kujunenud Balti jää- paisjärve taandumise järel, kolme kulutusnõos olnud järve kinnikas- vamisel. See on suurima pindala- ga soo Pandivere kõrgustiku vól- vil (◇ 2).

Järvedel võimaldas esialgu püsima jääda ja hiljem soostu- da kuni 1,65 m paksune jääjär- velise savi kiht, mis oli settinud moreenile nõo sügavamates osa- des. Need soo-osad, mis lasu- vad sapropeelil ehk järvemudal, on jõudnud rabastaadiumisse [6]. Aja jooksul on soo laienenud ka lähiumbruse karbonaatse moree- ni ja toitainerikka põhjaveega mineraalmaale.

Savalduma soo turbalasun- di keskmine ja suurim paksus on vastavalt 5,5 ja 6,5 m [7]. Soo lõunaosas Kursi küla lähedal paikneb ovaalse kujuga õõtsik, mis Karl Veberi [15] ja Helmut Joonuksi [3] andmetel võis veel 20. sajandil algul olla avaveeli- ne järv.

ni üle 140. Heinsalu andmetel leidub õhukese pinnakattega aladele omaselt mitmel pool karre ja avalõhesid, muu hulgas paar kitsast koopaava [1].

Üldjuhul on karstivormid kju- nenud kirde-edela- ja loode- kagusuunalistel tektoonilistel lõhedel ja jaotuvad kogu nõos suhteliselt ühtlaselt. Valdavalt metsast Aniste karstivälja liigestavad hundipajustiku- ga kaetud madalamad alad, kuhu kju- nevad kõrge põhjaveetaseme korral karstijärvikud.

Einjärve karstiväli on enamjaolt kaetud heinamaaga, kõvikutel kasvab hundipajustik või mets. Joonuksi and- metel on karstiväli peaaegu igal keva- del veega täitunud ning vesi on kadu- nud juuli alguseks [3]. Vesi voolab nõkku ja kui veetase alaneb, neeldub karstilehtrite kaudu [1] (◇ 6).

Põhjaveetaseme tõus nõos on otse- selt seotud hüdroloogiliste tingimus-



◇ 7. Heitvelask Savalduma Ülemisse järvikusse



◇ 8. Heitvelasuoja sissevool Savalduma Ülemisse järvikusse

tega lääne pool asuvas Savalduma soos ja Savalduma karstiväljal. Tavaliselt hakkab põhjaveetase Aniste-Einjärve nōos tõusma nädal või paar nädalat pärast Savalduma nōo täitumist veega [2]. See annaks alust oletada, et Savalduma soo ja Tamsalu linna vahelisel alal voolab maapinnalähedane põhjavesi tõenäoliselt ida-kagu suunas, mida kinnitavad ka VEKA (veevaldkonnaga seotud teabe veebileht Eesti looduse infosüsteemis) andmebaasi põhjaveetasemete samakõrgusjooned (◇ 2).

Tamsalu heitvesi suunatakse Savalduma karstiale. Savalduma karstiale, ennekõike aga Savalduma karstivälja Ülemise järviku seisundit on

juba aastakümneid kahjustanud sinna juhitud Tamsalu linna ja Sääse aleviku (varem Põdrangu sovhoos) heitvesi (◇ 7, 8).

Helmut Joonuks täheldas juba 1974. aastal, et Tamsalu reovesi on järviku vee reostanud [3]. Aare Mäemets on 1988. aastal hinnanud järviku seisundi äärmiselt halvaks [10]. Muu hulgas viitasid tol ajal järviku reostatusele kaldavööndis vohanud väikelemmel ja niitvetikas, suur zooplanktoni arvukus ning rekordiline üldfosforisisaldus (650–1250 mg/mü).

Ajavahemikul 1992–2008 võeti riikliku seireprogrammi raames nitraaditundliku ala (NTA) põhjavee seire käigus veeproove Ülemise järviku idakaldal asuvast seirepunktist.

Kogu seire vältel paistsid sealt võetud proovid silma väga suure keskmise ammooniumioonisaldusega. Suurim kontsentratsioon (37 mg/l) fikseeriti 2003. aasta 1. juulil [11]. Alates 2009. aastast ei ole Savalduma karstivälja seirepunktist NTA põhjavee seire raames teadmata põhjusel enam proove võetud.

Suur üldläämmastiku-, üldfosfori-, ammoonium- ja kloriidioonisisaldus Savalduma Ülemise järviku vees viitab otseselt Tamsalu linna heitvee reostuskoormusele. Kuna Savalduma karstijärvikud on karstivormide kaudu otseses ühenduses maapinnalähedaste põhjaveekihtidega, mõjutab Ülemise järviku hüdrokeemia otseselt ka piirkonnas joogiveeks kasutatava põhjavee kvaliteeti.

Eestis on joogiveeks tarbitavale põhjaveele kehtestatud ammooniumiooni piirsalduseks 0,5 mg/l, kuid Savalduma karstivälja kaudu on maapinnalähedasse põhjaveekihti aastate jooksul voolanud suur kogus pinnavett, milles ammooniumiooni sisaldus on ületanud piirmäära mitu korda (◇ 1). Seetõttu reostusid ka mitmete karstivälja naabruses asuvate majapidamiste joogiveekaevud [10, 13].

Rekonstrueerimine pole järvikute seisundit parandanud. Aastatel 1998–1999 ja 2011 rekonstrueeriti Tamsalu linna puhastusseadmeid ning muudeti Ülemise järvikusse juhitud heitvesi väidetavalt nõuetekohaseks [14].

2017. aasta mais oli Savalduma Ülemine järvik paraku endistviisi selgelt hüpertroofsete tunnustega: kaugelt oli tunda reovee haisu, järviku põhjas ja kallastel oli sinakasmust mudakiht, vohasid eutroofsetele järvedele omased taimeliigid jms (◇ 9).

Ülemisest järvikust võetud veeproovide analüüs kinnitas nähtut: järvevee üldläämmastiku- ja üldfosforisisaldus oli vastavalt 35 mg/l ja 11 mg/l, niisiis on Savalduma Ülemine järvik endiselt liigtoiteline ehk hüpertroofne. Näiteks kalgiveeliste järvede väga halva seisundiklassi piirmäärasid – üldläämmastiku puhul > 4,5 mg/l, üldfosforil > 0,05 mg/l – ületas üld-

lämmastikuisaldus järvi lõunaosas ligikaudu kaheksa korda ja üldfosforisaldus koguni 220 korda!

Pealegi lisandub heitveereostusele tõenäoliselt järvi enesereostus, kuna põhjasetetesse akumulunud fosfor vabaneb hapnikupuuduse tingimustes. Heitvee kvaliteet võib küll olla parem kui aastakümnete eest, kuid karstijärvi enesepuhastusvõime jaoks on reostuskoormus endiselt liiga suur. Kuivadel perioodidel võib suurem osa järvi sissevoolust moodustudagi ainult heitveest, kuna Aare Mäemetsa andmetel kuivas järvi varem suviti ära, ent pärast seda, kui järvisse hakati juhtima heitvett, enam mitte [10].



◇ 9. Savalduma Ülemise järvi kaldavesi 2017. aasta mais

Mida siis teha? Savalduma karstivälja ja laiemalt kogu piirkonna pinna ja põhjavee seisundi parandamiseks tuleks esmalt leida Tamsalu heitveele uus suubla. Alternatiivina tuleks kõne alla heitvee lisapuhastus veepuhastusjaamas. Kuna Savalduma Ülemise järvi setetesse on aastakümnete jooksul akumulunud suur kogus toitaineid, ei muutu järvi seisund heaks kohe pärast seda, kui on lõpetatud heitvee juhtimine järvisse.

Oluline tegur on siin kõrgustiku õhuke pinnakate: põhjavesi on maa-pinnalt lähtuva reostuse vastu üldjuhul kaitsetu. Kuna Pandivere on tähtis põllumajanduspiirkond, on siinse põhjavee reostuskoormus suur, seega tuleb niigi haavatavat hüdrogeoloogilist konteksti silmas pidades rakendada veemajanduses erimeetmeid. Seetõttu käsitatakse intensiivsema põllumajandusega Pandivere ja Adavere-Põltsamaa piirkonda vabariigi valitsuse 21. jaanuari 2003. a määruse järgi nitraaditudlik alana, kus vee-seaduse alusel on kehtestatud ranged keskkonnakaitsenõuded.

Kuhu juhtida ligikaudu 70 000 elanikuga Pandivere regiooni heitvetsi? Lihtsat ja odavat lahendust ei ole. Ometi ei tuleks praegusel ajal ilmselt kellelegi mõttesse juhtida pigem reovee omadustega heitvett piltlikult otse oma joogiveeallikasse, nagu Savalduma karstialal juba vähemalt nelikümmend aastat on tehtud, täiesti

Aniste-Einjärve nõgu on Eesti kontekstis harukordne karsti suurvorm: oma mõõtmete, karstilise toitumise, lameda põhja ja suletuse poolest võiks see klassifitseeruda karstipoljeks, s.o karstilise tekkega lamedapõhjaliseks negatiivseks suurvormiks, mida üldjuhul seostatakse võimsa Dinaaride karstiga.

seaduslikult. ■

1. Heinsalu, Ülo 1963. Karst Pandivere kõrgustikul. Geoloogia Instituut, Tallinn.
2. Heinsalu, Ülo 1979. Karstijärvid Eestis. – Eesti Loodus 30 (10): 657–662.
3. Joonuks, Helmut 1974. Ajutiste järvede maal. – Eesti Loodus 25 (2): 116–119.
4. Kildema, Kallio; Valler, Vambola 1959. Karstinähtustest Savaldumas. – Eesti Loodus 10 (4): 235–236.
5. Kink, Hella 1994. Põhja- ja pinnavee hüdrokeemiline seire Lääne-Virumaal. 1991–1993. Geoloogia Instituut, Tallinn.
6. Kink, Hella 1998. Eesti soode hüdrogeoloogia. Teaduste Akadeemia Kirjastus, Tallinn.
7. Kink, Hella 2005. Loodusmälestised 15. Lääne-Virumaa: Laekvere, Avanduse, Rakke, Väike-Maarja, Tamsalu. Teaduste Akadeemia Kirjastus, Tallinn.
8. Kink, Hella 2006. Veeobjektid „Eesti ürglooduse raamatus“. Teaduste Akadeemia Kirjastus, Tallinn.
9. Milius, Anu 1982. Fosfori dünaamika Eesti väikejärvedes. – Simm, Helle (toim). Eesti NSV järvede nüüdisseisund. Eesti NSV

EELIS-e ürglooduse objektide andmebaasi järgi oli 1998. aasta seisuga Savalduma Ülemises järvis fikseeritud üldlämmastikuisaldus kuni 1344 mg/mü, kloriidiooni kontsentratsioon kuni 300 mg/l ja ammoooniumiooni kontsentratsioon kuni 9 mg/l [5, 6, 9], mis kõik viitasid järvi hüpertroofsele seisundile.

Teaduste Akadeemia, Tartu.

10. Mäemets, Aare 1988. Savalduma järv – reoveehoidla. – Eesti Loodus 39 (8): 512.
11. Pandivere veekaitseala põhjavee kvaliteediseire 2003. aastal. 2003. AS Maves, töö nr. 3075. Tallinn.
12. Suuroja, Kalle jt 2011. Eesti geoloogilise baaskaardi Tapa (6431) leht. Seletuskiri. Eesti Geoloogiakeskus, Tallinn.
13. Tamsalu valla arengukava 2001–2005. Tamsalu Vallavolikogu määrus nr. 19, 24.05.2001. KO 2001, 57, 1103.
14. Tamsalu valla ühisveevärgi ja kanalisatsiooni arendamise kava aastateks 2014–2017–2026. 2013. Tamsalu Vallavalitsuse arengu- ja planeeringuosa-kond, Tamsalu.
15. Veber, Karl 1966. Kui kiiresti kasvab soo? – Eesti Loodus 17 (6): 353–355.

Oliver Koit (1986) on geoökoloog, Tallinna ülikooli doktorant ja ökoloogiakeskuse nooremteadur, uurib karstinähtusi ning pinna- ja põhjavee vastastikmõjusid.

Marko Vainu (1987) on geoökoloog,



Nursipalu metsalaamas laiub pärast 25. oktoobril saadud raadamisluba ulatuslik lagendik: ligi 70 hektari suurune metsata ala, mis on osa kavandatavast 160 hektari suurusest kaudtule sihtmärgialast. Kohalikud elanikud ja keskkonnaühendused on pettunud, kuna harjutusala hakati rajama, ootamata ära nõuetekohast aruannet keskkonnamõjude kohta

Ootamatu rünnak Nursipalule

Plaanist rajada Nursipalu harjutusväljakule õppusalad ja seeläbi kannatavast looduskeskkonnast kirjutasime põhjalikult Eesti Looduse märtsinumbris. Nüüd on taas põhjust teema juurde tagasi tulla, sest Nursipalus on hakatud kavandatut ellu viima: suur osa metsa on kiirkorras raadatud. Paraku varjutab seda tegu riigiasutuste head tava eirav käitumine.

Katre Palo

Oktoobri lõpus häämas Nursipalu harjutusvälja läheduses elavaid inimesi metsatöömasinate koondumine. Sellele järgnenud metsaraie käis enneolematu usinusega ja tekitas palju segadust, sest huvirühmadele ei olnud jagatud eelteavet Nursipalus

alustatud tööde kohta.

Metsaraie oli kavandatud sedavõrd osavalt, et peaaegu nädalapäevadega

Harjutusvälja rajatised tulevad ulatuslikule inimasustuseta loodusalale, kus leidub võrdlemisi palju looduskaitsealuseid liike.

oli tegu tehtud. Sellise aktiivsuse taga võis näha soovi raiuda mets maha enne, kui keegi, näiteks looduskaitsejad, suudavad raieatisei vaidlustada ja nõnda kogu töö seisma panna.

Kaitseministeeriumi algatusel toime pandud kiirkorras metsaraadamine on hukka mõistnud paljud keskkonnaorganisatsioonid, kohalik valla- valitsus ja piirkonna elanikud.

Keskkonnamõjude hindamine on pooleli.

Mullu juunis algatati Võrumaal asuva Nursipalu harjutusvälja teede ja väljaõpperajatiste ehitusprojekti tarbeks keskkonnamõjude hindamine. Eeldatavasti kaasneb kavandatavate tegevustega oluline keskkonnamõju: harjutusvälja rajatised tulevad ulatuslikule inim-

asustuseta loodusalale, kus leidub võrdlemisi palju looduskaitsealuseid liike. Ent kannatajaks pooleks jäävad ka lähikonna elanikud, kel tuleb lähitulevikus

Kumb on ülem: kas riigi- või looduskaitse?

Kommenteerib säästva Eesti insti-
tuudi juht ja keskkonnamõtjude hin-
damise valdkonna asjatundja **Kaja
Peterson**

Kui veidi üldistada, siis on
ühiskonnas kolm valdkon-
da, mis olenevad ühiskonna
väärtushinnangutest. Need on riigi-
kaitse, looduskaitse ja muinsuskait-
se. Suuresti oleneb riigi poliitikast,
kas nende kolme väärtuse vahel on
ka eelisjärjekord.

Kuivõrd riigikaitsele on määra-
tud rahaline väärtus – kaks prot-
senti sisemajanduse kogutoodan-
gust peab minema riigikaitseks –,

siis võib jääda mulje, et riigikaitse
on loodus- ja muinsuskaitse ees alati
eelistatum, sest loodus- ja muinsus-
kaitse kulutustele ei ole raame sea-
tud. Kui nii, siis polekski vaja mõju-
sid loodusele ega inimesele hinnata,
kuna riigikaitse huvid on alati täht-
samad. Seaduse järgi aga sellist eelist
ei ole riigikaitsele antud. Ka riigi-
kaitse tegevuste mõju looduskesk-
konnale ja seeläbi inimese tervise-
le ja heaolule tuleb analüüsida ning
selle põhjal võtta meetmeid, et oluli-
si mõjusid leevendada.

Tahtmata pisendada riigikait-
se väärtust, tundub, et tagaplaanile

on jäänud see pool, kuidas hüvita-
da riigikaitse (huvide) oluline nega-
tiivne mõju Nursipalu loodusele ja
sealsetele inimestele. Näiteks kui
metsa raadatakse, siis tuleb mujal
metsa kasvama panna, et metsamaa
ei väheneks.

Kahetsusväärset on kaitseminis-
teerium alustanud metsa raadamist
enne keskkonnamõju hindamise
lõppjärelust ja leevendusmeetmete
rakendamist, lähtudes seisukohast,
et riigikaitse seisab isegi seadusest
kõrgemal. Sellega kahjustatakse riigikaitset kui väärtust nii ühiskonna
kui ka kohalike elanike silmis.

Kodanike õigused on Nursipalu juhtumi valguses saanud valusa hoobi

Kommenteerib keskkonnaõiguse
keskuse jurist **Siim Vahtrus**

Metsa raadamine Nursipalu
harjutusväljal oktoobri
lõpus-novembri alguses
kujutab endast enneolematult jäme-
dat keskkonnamõju hindamise reeg-
lite rikkumist. Euroopa Liidu õigu-
sest tuleneva reeglistiku põhiprint-
siip on, et tegevuse mõjusid tuleb
hinnata enne, kui tegevust hakatakse
ellu viima. Seepärast näeb ka Eestis
kehtiv keskkonnamõju hindamise
seadus ette, et tegevusluba ei tohi
anda enne, kui mõjude hindamine
on lõpetatud. Antud juhul eirasid
seda nõuet nii raieist huvitatud kait-
seministeerium kui ka mõju hinda-
mise eest vastutav keskkonnaamet,

sest raadamise jt tegevuste mõjude
hindamine on veel pooleli. Aruannet
ei ole veel avalikustatud, ent sellest
hoolimata on antud raieluba.

Nõrritav on seejuures keskkon-
naameti põhjendus, et raadamiseks
anti luba, kuna aruanne on sisuli-
selt valmis, kõigest avalikustama-
ta. Seisukoht, nagu oleks avalikusta-
mine pelgalt formaalsus, mis mõju
hindamise sisu ei mõjuta, on täiesti
sobimatu. Nii EL õiguses kui ka riigikohtu praktikas on rõhutatud, et
keskkonnamõju hindamise aruan-
de avalikustamine on väga oluline
etapp mõju hindamise ja sellega seo-
tud tegevuslubade menetluses.

Juhtum näitab selgelt ka üht suurt
Eesti õigussüsteemi nõrkust: isegi
juhul, kui otsus on õigusvastane, ei

pruugi kohtust keskkonna kaitseks
abi olla. Olukorras, kus luba antak-
se välja kiiresti, inimesi kaasamata ja
huviliste jaoks ootamatult, on ülla-
tusmoment sedavõrd suur, et kohtu-
le kaebuse kokkupanemise ajaks on
pöördumatu kahju juba tekitatud.
Praegusel juhul oli nädal pärast raa-
damisloa väljaandmist põhiosa met-
sast hävitatud.

Kardetavasti annab selline tegu-
viis kodanikele märku, et ainus
tõhus viis meie ühist keskkon-
da kaitsta on sedalaadi kodaniku-
allumatus, mida nägime möödunud
suvel Öismäel hõberemmelga puhul.
Läänelikus õigusriigis peaks koda-
nikel aga olema keskkonnakaitseks
muid vahendeid, kui vastata omalt
poolt seadusrikkumisega.

taluda senisest suuremat müra ja vib-
ratsiooni.

Keskkonnamõtjude hinnangu
(KMH) programmi tutvustati avalikult
mullu novembri lõpus. Programm
on oma olemuselt lähteülesanne, mis
kajastab, millise ala kohta ja mis laadi
keskkonnamõtjused tuleks hinnata ning
milliseid uuringuid ja ekspertiise teha,
et selgitada välja tegevustega kaasne-

vad keskkonnamõtjud.

KMH programmi avalikul arutelul
oli rahvast palju, kohale olid tulnud
ka ajakirjanikud, sh rahvusringhää-
lingust. Ilmselt on tegu arendus-
projektiga, mille vastu tunneb üldsus
väga suurt huvi.

Programmi kohta esitati arvukalt
ettepanekuid ja vastulauseid, muu
hulgas korraliti juba ammu esitatud

küsimusi, millele kohalikud elanikud
ja omavalitsus ei ole aastate jooksul
saanud selgeid põhjendatud vastuseid
(näiteks asupaiga valiku kohta, loe
täpsemalt märtsinumbrist). Selline
selgusetus on olnud ka põhjus, miks
Nursipallu kavandatu elluviimine on
kestnud väga pikka aega: kevadel saab
veerandsada aastat ajast, kui hakati
analüüsima Võru (ja ka teiste) väeosa-

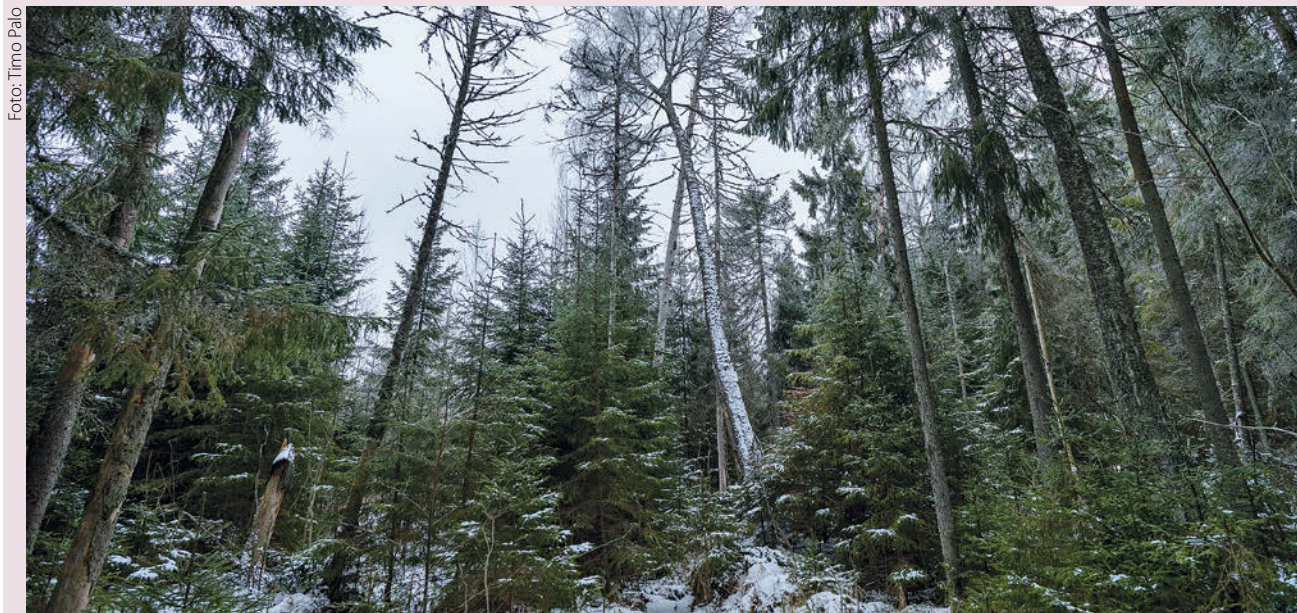


Foto: Timo Palo

Esimeses raadamisringis jäeti puutumata kavandataval sihtmärgialal asuv metsa vääriselupaik, sh uus vääriselupaigailmeline metsaosas. Artikli esimesel fotol lk 28 on vääriselupaigad näha ruudukujuliste tükkidena vasakul lageraie servas. Ministeerium küll nendib, et metsasaartena keset lagedat jäädes ei pruugi nad vääriselupaikadena kaua püsida

Mis ajendas kaitseministeeriumi alustama Nursipaluse õpperajatisi enne, kui üldsusele on tutvustatud ehitusprojekti keskkonnamõtjude hinnangu aruannet?

Selgitusi jagab kaitseministeeriumi kaitseinvesteeringute osakonna keskkonna- ja planeerimise nõunik **Tuuli Vors**

Nursipalu puhul on tegu territooriumiga, kuhu peavad korraga mahtuma looduskaitse ja sõjalise kaitse ettevalmistamine, ja nõnda, et kumbki oluliselt ei halvaks teise poole toimimist ja eesmäärke. Selline olukord tekitab arusaadavalt väga suurt huvi. Kaitseväge harjutusväljadel ja ka meie ülejäänud territooriumitel püüame järgida põhimõtet, et tegevustega kaasneda võiv negatiivne mõju oleks võimalikult väike. Otsime tasakaalu tegevuste elluviimisel.

Nursipalu puhul oleme oma arendusplaanides aastate jooksul panustanud erisugustesse keskkonnanuuringutesse ja -analüüsidesse. Alustasime 2006. aastal keskkonnamõtju strateegilise hindamisega. Nursipalu harjutusvälja keskkonnamõtju strateegilise hindamise (KSH) aruande kiitis heaks Võrumaa keskkonnateenistus 8. augustil 2007.

Seejärel hakati koostama harjutusvälja väljaõppeehitiste arendusprogrammi, seda on muudetud keskkonnamõtju hindamise tulemuste põhjal.

Selleks et riigikaitseteemad oleksid käsitletud ka Rõuge valla üldplaneeringus (samamoodi kui Sõmerpalu vallas), tellisime muu hulgas 2011. aastal KSH lisaaruande. Selle tulemusel, arvestades keskkonnamõju aspekte, muutis kaitseväge veelgi harjutusvälja arendusprogrammi ja vähendas oluliselt laskeväljade suurus, nihutas väljaõppeehitiste asukohti ja seadis ajapiirangud laskeväljaõppele. See arendusprogramm kinnitati 2014. aastal. Rõuge valla üldplaneeringut kahjuks siiani ei ole.

Praeguseks tehtud uuringute, analüüside ja hinnangute tulemusena on meil teadmine, kuidas saame riigikaitsele saavutada, arvestades võimalikult palju looduskaitsealade.

Lähtudes Eesti kaitseväge arengu kiirusest ja sõjalise kaitsele panustavate inimeste hulgast – vabatahtlikud kaitselehtlased –, on paremad väljaõppevõimalused kindlasti üks

meie prioriteet. Harjutusväljade väljaehitamine on osa sellest.

Nursipalu harjutusvälja raadamisel järgiti keskkonnaekspertide soovitusi ja Eesti õigusaktides sätestatud. Selleks et loodust võimalikult vähe häirida, valiti raieks teadlikult periood, mis ei kattu lindude pesitusajaga. Ühtlasi jäeti puutumata metsa vääriselupaigad ja ala, mis ei ole küll registreeritud vääriselupaigana, kuid kus on 2011. aastal tuvastatud vääriselupaigale omased indikaatorliigid. Lagedal alal saartena alles jäetud vääriselupaikades ei pruugi küll nende praegune väärtus kaua säilida, kuid teiselt poolt ei ole välistatud uute väärtuslike koosluste kujunemine neis metsatukkades.

Oleme rääkinud läbi riigimetsa majandamise keskusega ja leppinud kokku, et harjutusvälja ümbruses 10 km raadiuses (väljaspool harjutusalas) selgitatakse välja uued metsa vääriselupaigad. Peale selle lõpetatakse Nursipalu harjutusväljal järgnevat kümnepäevaks aastaks tavapärane metsamajandamine tulu saamise eesmärgil, raieid tehakse vaid metsahoolduse põhimõtete järgi ja arvestades eelkõige looduskaitseaspekte.

de harjutusalade laiendusi ja võimalikke asukohti.

Seadusliku kokkuleppe järgi koostatakse KMH aruanne pärast seda, kui programm on saanud heakskiidu. Aruanne on dokument, mis sisaldab keskkonnamõju hindamise tulemusi ja negatiivseid mõjusid leevendavaid meetmeid – neid tuleb rahvale tutvustada.

KMH aruande väljapanek ja tutvustuskooosolek võimaldab huvirühmadel selle sisu mõjutada: esitada ettepanekuid, seisukohti ja vastuväiteid. Neid tuleb aruande lõppvormistuses arvesse võtta, juhul kui ei ole selget alust ettepanekud ümber lükata. Seega võib KMH aruande avalikustamise etappe tulla mitu, sest ettepanekute järgi parandatud aruannet tuleb uuesti üldsusele tutvustada. Nursipalu kohta ei ole aga KMH aruannet seni avalikkusele tutvustatud. See ongi vallandunud pahameele ja pettumuse põhjus.

Riigiasutuse teod on eeskuju ühiskonnale. Paraku ei ole heast tavast lähtunud ei kaitseministeerium ega keskkonnaamet: kumbki ei ole pidanud tähtsaks oodata ära avalikustamisringi läbinud ja heaks kiidetud KMH aruannet.

Selgitust, miks ühtäkki läks väga kiireks, ei ole antud. Esimese metsateatise esitas RMK, kes majandab kaitseministeeriumi valduses olevat riigimetsa, suisa puhkepäeval: laupäeval, 21. oktoobril. Teine teatis saadeti keskkonnaametile 24. oktoobril. Muidu pigem ruttamata töötav riigimasin üllatas veelgi: juba 25. oktoobril saatis keskkonnaamet raadamisloa tarbeks kaheksaleheküljelise juriidiliselt korrektse põhjenduse. Samal päeval saadeti raiemasinad Nursipallu.

Võib oletada, et raiet võimaldavad paberid olid vormistatud juba varem. Sellele viitab kasvõi endise kaitseministri Margus Tsahkna 5. novembri postitus oma Facebooki-lehel: „Nursipalu harjutusvälja raadamise otsus oli minu üks viimaseid kaitseministrina tehtud otsuseid ja selle üle eriti hea meel. Kaitseväge ja kaitseliidu inimesed teavad, kui oluline on



Foto: Jaanus Tanelsoo

Nursipalu kaudtule sihtmärgiala ja teiste uute õppusalade rajamisele ollakse vastu, kuna niimoodi seatakse ohtu või koguni hävitatakse väärtuslik piirkonna looduskeskond. Näiteks halveneb tunduvalt metsiste olukord, ent nende arvukus on Eestis niigi muret tekitavalt kahanenud. Seni on Keretü-Nursipalu olnud Kagu-Eestis üks arvukaim ja elujõulisim metsisemängukoht



Foto: Anneli Alekand

Keretü soo Nursipalu harjutusväljal: see on tulevase Keretü looduskaitseala süda. 8. novembri riigikogu infotunnis kõnepulti kutsutud keskkonnaminister Siim Kiisler andis välja veksli, et valitsus peaks kaitseala loomiseni jõudma tuleval kevadel

KMH aruanne on dokument, mis sisaldab keskkonnamõju hindamise tulemusi ja negatiivseid mõjusid leevendavaid meetmeid – neid tuleb rahvale tutvustada.

Nursipalu harjutusvälja arendamine, mis on olnud aastaid kempluste tal-lermaa. Eesti kaitsevõime sai oluli-

se tõuke. Ja keskkonna inimesed teavad väga hästi, et Nursipalu on üks kõige põhjalikumalt läbi uuritud ala, kuhu tuleb ka looduskaitseala. Loodus ja loomad on seal hästi

hoitud. Tunnustus tegijatele!“. Tsahkna lahkus kaitseministri ametist tänavu 12. juunil.



Nursipalus raadati ligi 70 hektari suurune metsaala ja veeti palgid virmadesse vaid umbes nädala jooksul

Miks andis keskkonnaamet loa raadata Nursipalus metsa, ootamata ära nõuetekohaselt analüüsitud keskkonnamõjude hinnangut?

Selgitab keskkonnaameti kaitse planeerimise büroo juhataja **Taavi Tattar**

Soovitud mahus raadamise puhul (94 hektarit) ei ole seaduse järgi keskkonnamõju hindamine kohustuslik. Keskkonnamõjusid tuleb hinnata (teha KMH) siis, kui raieala ületab 100 hektarit. Raadamist saab lubada, kui on olemas vastav dokument, mis näeb ette maa-alale muu kasutusotstarbe kui metsamajandus. Antud juhul on selleks dokumendiks Vabariigi Valitsuse 14. veebruaril 2008. aastal antud korraldus Nursipalu harjutusvälja rajamise kohta. Selle sisu on täpsustatud Nursipalu harjutusvälja arendusprogrammis.

Raadamine toimuski kooskõlas Nursipalu harjutusvälja arendusprogrammiga. Selle programmi kohta on koostatud keskkonna strateegiline hindamine (KSH), mille aruandes esitatud soovitusi laskeväljade ja sihtmärgiala paigutuse kohta on arvesse võetud. Rajatised jäävad eemale looduskaitseaduse alusel kaitset väärivatest aladest, samuti ei raadata väljaspool looda-

vat Keretü kaitseala asuvaid vääriselupaiku.

Seega oli keskkonnaametil olemas teave võimalike keskkonnamõjude kohta ning raadamisotsuses on arvestatud nii heaks kiidetud KSH tulemusi kui ka pooleli oleva KMH aruande eelnõus toodud seisukohati. Ühtlasi oleme kaalunud eri huvirühmade ettepanekuid, sest meie taotlus on leida tasakaal inimlike soovide ja keskkonnaga seotud võimaluste vahel.

Mõistame, et igasugusel inimtegevusel on keskkonnamõju, mida tuleb enne otsuseid analüüsida. Lähtudes Euroopa Liidu looduskaitsealasest õigusruumist, on riigi julgeolek üks väheseid argumente, mida võib eelistada looduskaitsele.

Nursipalu puhul on tehtud kompromiss kahe olulise valdkonna vahel: loodus- ja riigikaitse. Loodusväärtuste kaitseks luuakse Keretü looduskaitseala ning seal, kus on võimalik, lubame tegeleda riigikaitseks olulise lahinguõppusega. Nursipalu harjutusvälja arendamisel on Keretü looduskaitseala üks leevendav meede. Kaitseala kinnitatakse tõenäoliselt tuleval kevadel.

Keskkonnaameti kaitse planeerimise büroo juhataja Taavi Tattar on Eesti rahvusringhäälingule antud selgituses õigustanud loa andmist asjaoluga, et KMH aruande sisu on neile juba teada, kuigi seda ei ole üldsusele tutvustatud. Eesti Loodusele on ta otsust kommenteerinud põhjalikumalt: amet on lubanud raie, lähtudes 2014. aastal kaitseministri kinnituse saanud Nursipalu harjutusvälja arendusprogrammist. Normatiivaktidele tuginevaid õigustusi on teisigi, loe täpsemalt kõrvalolevast kommentaarist.

Uudistesaat "Aktuaalne kaamera" põhjendas harjutusvälja arendaja kaitseministeerium oma rutakust ja head tava eiravat teguviisi lihtsalt: metsa raadamine harjutusalal on nende vajadus. Seda tuli teha kiirustades, kuna väljakut kasutab iga päev 2. jalaväebrigad ja neil tuli oma lahinguharjutusi võimalikult kiiresti jätkata. Ka kaitseministeeriumilt on Eesti Loodus küsinud põhjalikumalt selgitust, loe nõunik Tuuli Vorsi kommentaari lk 30.

Lubamatu pretsedendi pärast kohutusse. Eesti keskkonnaühenduste koda on 3. novembri pressiteates väljendanud riigiasutuste tegevuse üle pahameelt, kuna raietegevus Nursipalus loob lubamatu pretsedendi. Selline teguviis annab märku, et keskkonnamõju hindamise põhimõtteid, kodanike arvamust ja võimaliku kahju loodusväärtustele võib eirata. Juhtum demonstreerib ehedalt, kui võrd kaitsetud on kodanikud ja loodus olukorras, kus riigiasutused keskkonnaseadusi ei järgi. Sellele, et kodanikuõigus on Nursipalu juhtumi valguses saanud valusa hoobi, viitab oma kommentaaris ka keskkonnaõiguse jurist Siim Vahtrus (loe kommentaari lk 29).

Nähes selget ebaõiglust looduse ning kohalike elanike suhtes ja seaduse eiramist, esitasid keskkonnaühendus Eesti Metsa Abiks ja selt-sing Inimsõbralik Nursipalu kohtule kaebuse keskkonnaameti väljastatud raadamisloa kohta. Ajakirja trükkimise eel selgus, et kohus on kaebuse tagasi lükanud. ■

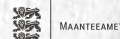
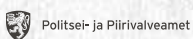
Katre Palo (1978) on Eesti Looduse toimetaja.



VÕTA KLAPID PEAST JA LASE RONG LÄBI



www.ole.ee



© Operation Lifesaver Estonia / Since 2004 / Rail Safety Education In Estonia / Raudteeohutus Eestis.
Meie missiooniks on suurendada oluliselt elanikkonna teadlikkust raudteeliiklusega kaasnevatest võimalikest ohtudest ja õiguspärasest käitumisest raudteel; eesmärgiga vähendada raudteedel toimuvate liiklusõnnetuste ja selle tagajärjel hukkunute ning vigastatute arvu.



Paljud rändlinnud pidid tänavu toime tulema lumiste oludega. Punarind lumisel Rohuneemel 2017. aasta 31. märtsil

Kaugrändurid hilinesid, vöotkakke oli rohkesti

Tarvo Valker

Aasta lõpukuul on paras aeg heita pilk tänavusele linnuaastale. Kevadel pakkus enim kõneainet viimase 40 aasta kõige külmemal aprillikuu mõju rändlindudele ja sügisel hooajal vöotkakke arvukas invasioon. Tänavu kohati mitut põnevat haruldust. Uusi linnuliike Eestis vaadeldud liikide nimekirja siiski ei lisandunud.

Külm aprillikuu. Soe õhumass ja sellega koos ka varakevadised rändlinnud jõudsid tänavu Eestisse taas pikaajalisest keskmisest märgatavalt varem. Rohkesti põldlöökesi, kiivitajaid, hallhanesid ja sookurgi oli näha juba veebruari lõpus. Varajane saabumine, mis omal ajal oli erandlik, on viimastel kümnenditel olnud pigem tavapärane.

Hoogne rändlindude saabumine sai suure tagasilöögi aprillis, mis kujunes ootamatult jahedaks. Keskmine õhutemperatuur oli aprillis kõigest 3 °C, märgatavalt madalam pikaajalisest keskmisest (4,6 °C). Viimati oli ilmateenistuse andmetel Eestis niivõrd külm aprillikuu üle 40 aasta tagasi, 1974. aastal.

Rände seisukohalt on eriti tähtis ära märkida, et äärmiselt madalaks

jäi õhutemperatuur aprillikuu viimasel dekaadil, kui keskmine õhutemperatuur, 0,9 °C, oli pikaajalisest normist (4,2 °C) koguni peaaegu viis korda madalam. Sel ajal sadas korduvalt lund.

Tänavusel linnuaastal jagus põnevaid haruldusi õige mitu, kuid samas ei lisandunud Eestis vaadeldud looduslikku päritolu linnuliikide nimekirja ühtki uut liiki.

Paljud Aafrikas talvitavad kaugrändurid, nagu salu- ja mets-lehelind, must-kärbsenäpp, lepalind ja kagu, jõuavad enamasti päralt just aprilli viimasel dekaadil. Keskmisest tunduvalt madalama õhutemperatuuri mõju kajastus ka Tartu ülikooli loodusemuuseumi andmebaasis e-elurikkus, kus talletatakse rändlindude tuleku kohta kümneid tuhandeid kirjeid. Sealsesse linnuvaatluste andmebaasi on keskpärase aasta aprillikuu lõpuks kogunenud üle 50 teate kagu ja lepalinnu kohta. Ent tänavu laekus üle kümne korra vähem teateid: mõlema liigi saabumise kohta kogunes aprillikuust vaid viis teadet.

Käo puhul on aprilli viimase kümme päeva ilmaolude mõju veelgi selgem. Enne 30. aprilli sooja õhumassi oli meil kagu kohatud vaid ühe korra. Kuu viimasel päeval lisandus neli teadet – kokku siiski tosin korda vähem kui tavapärasel aastal.

Hiline tulek on tähelepanuväärne, kuna enamasti peetakse kaugrändureid meil küllaltki täpseteks saabujateks. Samas on igati ootuspärane, et öökülmade ja lumesadude tõttu tuleb valdavalt putuktoiduliste lindude rändes ette viivitusi.

Linnuharuldused. Tänavusel linnuaastal jagus põnevaid haruldusi õige mitu, kuid samas ei lisandunud Eestis vaadeldud looduslikku päritolu linnuliikide nimekirja ühtki uut liiki. Viimati ei pikenenud Eesti linnuliikide nimekiri 2000. aastal.

Kevadel nähakse suurimaid haruldusi enamasti mais või juunikuu algul. Erand ei olnud ka see aasta. Maikuu esimene meelikõitev haruldus oli 6. mail Võrumaal Antsul märgatud ja pildistatud Eesti kaheksas purpurhaigur. See on ühtlasi esimene purpurhaigru vaatlus, mis on tehtud väljaspool Matsalu rahvusparki.

Eriti huvitavaks kujunes linnuharulduste poolest lehekuu viimane dekaad. 25. mail pildistas Austriast pärit linnuvaatleja Otto Samwald Pärnumaal Piklas kõnnu-pääsujooksurit, kes oli selle liigi teine leid Eestist. 30. mail leidsid soomlased Timo Pettay ja Risto Lammin-Soila Saaremaalt Sörve poolsaarel asuvast Türjust Eesti neljanda punapea-õgija. Tavaliselt on meil kohatud haruldased õgijad järgmiseks päevaks kadunud, kuid see lind peatus seal vähe-malt nädalapäevad.

Augusti lõpus märkas Mariliis Paal Tartumaal Lahe küla põldudel tänavuse aasta teist pääsujooksurit: tegu oli stepi-pääsujooksuriga, kelle puhul oli see alles teine kinnitatud vaatlus

Eestis. Septembrikuu alguses pälvis Läänemaal Suur-Nõmmküla põldudel Renno Nellise tähelepanu stepi-viu; see oli kolmas tõestatud kohtamisjuhus meie aladel.

Tänavu kohatud linnuliikide nimekiri ei pikenenud ka lätlastel. Meie põhjanaabritel läks mõnevõrra paremini. Soomes kohatud looduslike linnuliikide nimestik täienes kahe Aasia päritolu liigiga: juuli keskel vaadeldi Kesk-Soomes ida-pääsujooksurit ja oktoobri lõpus Botnia lahes oleval Norrskäri saarel leetkiuru.

Lääne-pöialpoiss: kas lähituleviku haudelind? Eesti linnustik muutub alatasa. Viimasel paaril kümnendil on Eestis tugevalt kanda kinnitanud hõbehaigur, väike-käosulane, pesitsema on asunud esimesed puna-harksabad ning üha sagedamini on meil vaadeldud koldjalg-hõbekajakaid.

Linnuhuvilistel tasuks üha enam pöörata tähelepanu ka pöialpoissidele. Nende seas võib aina tihemini märgata valge kulmutriibuga lõunapoolset lähisugulast lääne-pöialpoissi. See liik laiendab jõudsalt oma levilat põhja poole ja ilmselt võib ta lähiaastatel asuda meie aladel pesitsema.

Lätis kohati tänavu vähemalt 133 lääne-pöialpoissi. Olgu taustteabena märgitud, et aastatel 1994–2016 oli Lätis kohatud 142 lääne-pöialpoissi, seega täitus üle 20 aasta „norm” vaid ühe aastaga.

Eestis vaadeldi tänavu mai lõpus Nigula rabas laulvat lääne-pöialpoisi isaslindu ja kahte Suur-Munamäel pikalt territooriumi hoidnud isaslindu. Peale selle püüti ja rõngastati kaks isendit Pärnumaal Kabli linnujaamas ja üks isend Kihnu saarel. Veel kohati lääne-pöialpoissi oktoobrikuu algul Läänemaal Puisse ninas. Niisiis vaadeldi lõppeval aastal vähemalt seitset isendit, s.o möödunud aasta rekordi kordus.

Linnusügis. Kabli linnujaamas oli tänavune sügisene püügihooaeg üks kehvemaid läbi aegade. Kablis on linde rõngastatud juba 1969. aastast saadik. Enamikul aastatel on püütud



Vöotkakud on päevase eluviisiga kakulised, keda enamasti võib saaki varitsemas näha kultuurmaastikus elektriliinidel või puulatvades

üle 10 000, kuid tänavu sügisel õnnestus Kablis püüda ja märgistada kõigest 4500 lindu. Seega oli püügiaasta Kabli ligi 50-aastase ajaloo kehvemaid: veelgi vähem tiivulisi rõngastati 2002. aastal (4100 lindu) ja 1970. aastal (2400 lindu).

Sel linnusügisel tekitas enim elevust arvukas vöotkakkude invasioon. Novembri lõpuks oli Eestis vaadeldud vähemalt 30 vöotkaku. Pidades silmas Eesti vöotkakuhoaja (sügis kuni varakevad) koguhulka, s.o isendite arvu, on juba praegu, enne hooaja lõppu, tegu kõigi aegade teise invasiooniga. Suure tõenäosusega jääb 2013/2014. a sügistalve rekord siis-

ki ületamata: toona vaadeldi Eestis vähemalt 65 vöotkaku. Toonastest ja varasematest vöotkaku-invasioonidest on ilmunud Uku Paali koostatud põhjalik ülevaade Eesti Looduse 2014. a novembrinumbris.

Siinkohal esitan palve loodusvaatlejatele: kui kohtate vöotkaku, siis andke sellest teada Eesti ornitoloogiaühingule või sisestage vaatlus e-elurikkuse andmebaasi.

Kokkuvõtte koostamisel on kasutatud e-elurikkuse, ilmateenistuse ja Estbirdingu veebilehte. ■

Tarvo Valker (1984) on vabakutseline ornitoloog ja Eesti ornitoloogiaühingu nõukogu liige.



Jürikuine vaade Nõo kirikutorni luugist varesepesadele

Nõo kirikuaed ja kirikuvallamehed

Juhani Püttsepp

Krooks-kroaks-kraaks!“ kuu-
lutab must heleda nokaga
lind. Nokk on künnivaresel
tugev nagu kirves, lõhu sellega jäätu-
nud põldu või paku küljest pliidipil-
paid. Oma pesapuud ta küll raiuma ei
hakka, ei ta hakka!

**Kõrgetest puudest ümbritse-
tud Nõo kirikla** Tartumaal hak-

kab Tõravere poolt tulles silma
juba mitme kilomeetri kauguselt.
Mõnisada meetrit kirikust eemal
vuhisevad Tartu–Valga maanteed
mööda autod, veel lähemal undavad
raudteerööpad.

Otse kiriku kõrvalt kulgeb asula-
sisene tee ja üle selle voorivad nõo-
kad oma uude harjumuspäratult
suurde poodi. Raske uskuda, aga kir-
jandusmuuseumis leiduvate teadete
järgi on Nõo Püha Laurentiuse kirik

rajatud 14. sajandil Tartu toomkiri-
ku kabelina, oma 700-aastases aja-
loos vähemalt kolm korda maha jae-
tud, metsa sisse kasvanud ja siis taas
üles leitud.

„Nõo kirikust tean niipalju, et ole-
vat leitud metsast. Kui Põhjasõda
maa rahvast tühjaks teinud, siis kas-
vas metsa ja leitigi,“ jutustas Aru
valla elanik Selma Treial 1959. aastal
Elva keskkooli 9. klassi õpilasele,
hilisemale kirjandusteadlasele Jaak
Põldmäele.

Teine teade jutustab neist kukelau-
luta ja Käsü Hansu nutulaululistest
aegadest, et kirikutorn olnud kiikamis-
paigaks teeröövlitele, kes sobiva saagi
lähenedes ründasid. Vabadussõjaski
täitis torn vaatluspunkti otstarvet, on



Foto: Helle Mägi arhiiv

◀ 1971. aasta. Harald Tammur, pasunamehed ja leerilapsed kõnnivad rongkäigus läbi kirikuaia



Nõo kirik kannab ligimesearmastaja Püha Laurentsiuse nime

kirjutanud Agnes-Asta Marand oma raamatus „Lehekülgi Nõo ajaloost“ [1].

Varesed kellameheks. Hiljemalt aastaks 1888 sai kiriku ümber valmis üle meetri kõrgune kiviaed. Seespool aia veert hakkasid arvatavalt just sel ajal sirguma nüüdseks vanaks saanud saared ja vahtrad. Nende puude otsas ongi iidamast-aadamast asunud künnivareste pesad.

Kohalike elanike hinnangul olid kirikuvallameesteks hüütud linnud pühakoja juures platsis „juba õpetaja Tammuri ajal“, ja Tartu praost Harald Tammur teenis Nõo kogudust aastail 1954–1996. Kellamees Toivo Saal kinnitab, et 1980. aastal, kui tema Nõkku tuli, nägi ta neid kraaksujaid

raudselt oma silmaga.

Kui Toivo Saal torniluugid avab, et kellahelin ikka kaugemale kostaks, siis metalne muusika musti linde ei häiri, ka pesitsusajal mitte.

Künnivares kannab musta kuube ja musta kuube kannab ka kirikuõpetaja. Valga praost Mart Jaanson, kes on Nõo kogudust teeninud alates 2003. aastast, ütleb, et linnud kirikueltu küll kuidagi ei sega, vaid valmistavad talle pigem oma kohaloluga rõõmu.

Nõo varesed tunnevad suurepäraselt nii õpetajat, kellameest, orelimängijaid kui ka teenekaid koguduseliikmeid. Kisama hakkavad nad siis, kui kirikuaeda ilmuvad võhivõõrad.

„Vareseid on peetud papagoide

kõrval maailma targemateks lindudeks,“ ütleb Jaanus Elts. „Nad ei saagi muidu inimese kõrval elada, kui ei tee vahet, kes võib olla ohtlik, kes mitte.“

Talve tulekul künnivaresed lahkuvad, et peagi, veel enne, kui talvise minekuks säärikud jalga tõmbab, tagasi olla ja kevadkünnil osaleda. Mõnisada lindu jääb Eestisse ka jõuludeks, nende arv oleneb ilmastikust.

Kui kevadel Nõo kirikuaias midagi krae vahele tilgub, siis tõenäoliselt on see vahtramahl, sest künnivaresed on oma vägevate nokkadega murdnud pesa tugevduseks oksid. ■

1. Marand, Agnes-Asta 2001. Lehekülgi Nõo ajaloost I. Nõo vallavalitsus.

Juhani Püttsepp (1964) on bioloog ja kirjanik.



Arvukad metsavahelised Hirmuste soolapid on kujunenud vanadesse luitenõgudesse

Hirmuste

lummmavad väikesood

Indrek Rohtmets

Kui hakata veidi täpsema kaardi pealt uurima kümne aasta eest loodud Kõpu looduskaitseala ülesehitust, läheb alguses silme eest kirjuks. Kaitsealal leidub üle paarikümne sihtkaitse- ja piiranguvööndi ning kümmekond lahustükki. Peale selle on Kõpu poolsaarel veel kolm asulatega seotud hoiuala.

Ehkki sellist kirevust on võõral väga raske hoomata, on see samas põnev ja paljulubav. Mida rohkem jaotisi kaitseala kaardi peal, seda rikkam ning mitmekesisem on

maastik ja loodus. Tõepoolest: loodusesõbrale on Kõpul lausa külluse-sarv varuks!

Kõpu loodus on mitmekihiline, sest selle loodusmaastiku arengulugu jää-ajajärgsest saarekesest Eesti suuruselt teise saare poolsaareks on ju üks lugu kodumaa looduse kujunemisest. Oli jää ja vabanes maa, siis tulime meie.

Kõpu on merelise poolsaare kohta väga metsane: eri ilmega ja isesugust

tüüpi vanad metsad ongi üks selle paiga tunnus. Samuti on tähelepanuväärsed siinsed rannikud, puisniidud ja külamaastikud: selliseid kusa-gil mujal enamasti ei leia. Huvitaval kombel on see poolsaar enda külge naelutanud ka mitu meie muusikut, kes ei pelga väsitavat sõitu oma linnakorterist Eesti mõttes maailma lõppu. Just seal avanevad uued horisondid.

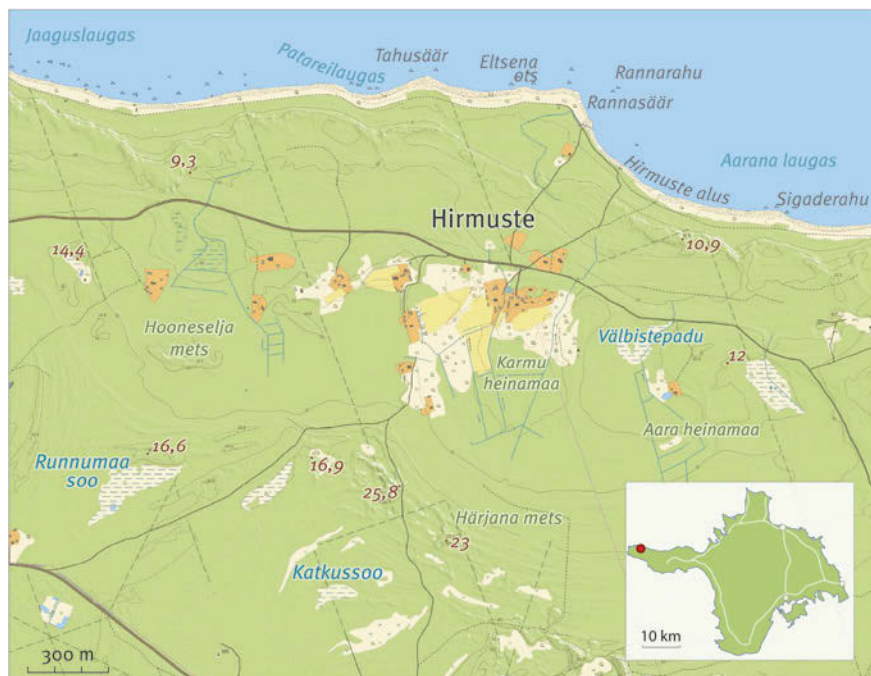
Kõpust rääkides pole võimalik mööda vaadata tuleornist, mis kõrgub siinsete metsade kohal. Selle tuleorni leiab peaaegu kõikidest poolsaarest kõnelevatest kirjutistest. Ta on vaatamisväärsusena teistest paikadest ja objektidest üle, võttes kanda suure osa nähtusest, mida tänapäeval nime-tatakse turismikoormuseks. Nõnda kahandab ta aga survet loodusmaastikele, millest nii mõnigi on väga õrn.

Hirmuste kandi väikesoodel on eriline lummus.

Hirmuste sood iidsetes nõgudes. Kuigi olin



Kõpu
poolsaare
metsades
kasvab looduslikult
jugapuu



Hirmuste küla all on arvukalt vaatamisväärsed pisisoid, millest mõni ei ole oma väiksuse tõttu kaardilegi sattunud



Hiiumaa on metsane maa, kus vaateid kaunistavad ikka mõned puud: vaade pisisoole läbi männiku

varem käinud Kõpus ja roninud majaka treppidel, sattusin esimest korda poolsaare südamesse selle sõna sügavamas tähenduses kümmeaasta eest detsembrikuus. Seisime hea sõbramehega Hirmuste rannal, lund ei olnud, hall meri rullis lainet ja tuul vihistas selja taga usumatult jändrikus männikus. Rääkisime merikotkastest ja järsku taipasin, et siin on nüüd küll üks neid väheseid kodumaal säilinud paikaid, kus inimene saab tunda ürgloodust. Hilisemad suvised ja ka talvised käigud on seda kinnitanud.

Kõpu puhul tahaksin vahetevahel ära jätta sõna „poolsaar“ esimese poole, nimelt osise *pool*-. Meie kodumaal on ta pigem saar täis erilist loodusrikkust. Raske on näpuga näidata, kes või mis on tähtsaim. Hirmuste kandi väikesoodel on kindlasti eriline lummus. Vari ja valgus võivad päevakaare kulgedes luua unustamatuid hetki. Tahaks suisa ütelda, et Kõpu võluvatel väikesoodel on Hirmuste küla all oma kaitseala. Või peaks hoopis ütlema, et Kõpu looduskaitsealal kaitstakse Hirmuste küla all asuvaid väikesoid.

Need ainulaadsed sood on kujunenud iidsetes luitenõgudes. Sealsetes metsades vuliseb mitmel pool maapinnale allikaid ja ka nende soode toitmisel on oma osa allikatel.

Vähe on paikaid, kus saab mõne-

le põndakule ronimise järel ühtäkki haarata pilguga kogu sood. Metsa sees on lohk, lohus tumeda metsa taustal eriti selgelt märgatav soolehter oma haruldaste taimede ja erilise õhkkonnaga. Lähed ligemale ja juba oledki lupsti poolest säärest saati madalsoos.

Lausa lummatavat vaatepilti pakkus üks Hirmuste tilluke soo ühel agus-

tiõhtul, kui vihmababin oli lõppenud ja pilveserv teinud ruumi loojuvale päikesele. Metsaalune tõmbus mõne minutiga süngmustaks, soolaik aga jäi hääbuvas taevakaare kumas veel mõneks ajaks helendama, nagu oleks ta seestpoolt valgustatud. ■

Indrek Rohtmets (1953) on bioloogist literaat ja toimetaja.



Priit Pent (auhind väikese looma foto eest)

Eesti Looduse

kaheksateistkümnes fotovõistlus

Tänavusele Eesti Looduse fotovõistlusele saadeti 1197 pilti 178 autorilt, kellest 45 võistles noorte arvestuses (kuni 16-aastased) ja 134 üldarvestuses.

Pilte hindasid Eesti Looduse peatoimetaja Toomas Kukk, botaanik ja fotograaf Ott Luuk, kunstnik Krista Mölder, loodusfotograaf Urmas Tartes ning bioloog ja kirjastaja Peeter Veromann; eriauhindade saajad otsustasid auhindade väljapanijad.

Üldarvestuses võitis loomafotode peaauhinna, s.o 500 euro eest fototar-

beid fotokaupluste ketilt Photopoint, Roger Erikson; võidutööd näete siinses ajakirjanumbris postrina. Žürii hinnangul on sel fotol hästi tabatud püsimatut põialpoissi. Noorte hulgas sai loomafotode ja taimefotode peaauhinna, 250 euro väärtuses Photopointi tooteid, Martin Vesberg; žürii hindas kõrgelt fotot loomast tema loomulikus keskkonnas.

Erinevalt teistest konkurssidest keskendub Eesti Looduse fotovõistlus looduse tundmisele: fotograaf peab võimalikult täpselt määrama pildista-

tava objekti ja kirjutama juurde foto saamise loo.

Koostöös Tartu ülikooli loodusemuuseumiga olid tänavu võistlusel ka maastike kategooriad: looduse maastikud ja muustrid ning linnaloodus. Keskkonnaministeerium on üldarvestuses pannud välja eriauhinna elurikust jäädvustava foto eest, Tallinna loomaaialt on auhind üldarvestuses, Eesti loodusemuuseumilt aga eriauhind üldarvestuses. Estonian Nature Tours on pannud välja kolm auhinda noorte ja seitse auhinda üldar-



vestuses (kevadine paadiretk kümnele osalejale Matsalus koos piknikukorviga), Natourest auhinna üldarvestuses (karuvarje kasutamise) ja Tuulingu turismitalu eriauhinna (varje kasutamine koos ööbimisega Tuulingul) üldarvestuses. WWT eriauhind (nimi märgistatud väikeluigele) antakse välja noorte kategoorias; auhind aasta linnu foto eest tuleb Eesti ornitoloogiaühingult ja aasta orhidee foto eest Eesti orhideekaitseklubilt. Eriauhindu jagavad ka ajakiri Eesti Jahimees, Eesti Loodus, Horisont ja Eesti Mets. ■

Üldarvestuse auhinnasaajad

Kategooria, auhind	Üldarvestus
Loomafotode peaauhind	Roger Erikson
Loomafotode 1. auhind	Karl Adami
Käituva looma foto eest	Remo Savisaar
Väikese looma foto eest	Priit Pent
Aasta linnu (turteltuvi) foto eest (EOÜ)	Reet Sau
Veelooma foto eest	Aleksandr Abrosimov
Liigikaitse foto eest	Karl Jakob Toplaan
Taimefotode peaauhind	Ireen Trummer
Taimefotode 1. auhind	Merja Puskar
Väikese taime foto eest	Edgar Karofeld
Aasta orhidee foto eest (EOK)	Jaak Neljandik
Veetaime foto eest	Ireen Trummer
Seenefotode peaauhind	Karl Adami
Seenefotode 1. auhind	Marko Veinbergs
Elurikkuse foto eest (KKM)	Karl Adami
Maastikud, mustrid (TÜ LM)	Sven Začek
Linnaloodus (TÜ LM)	Johan Boeijkens
Eesti Looduse eriauhind	Jüri Harju
Eesti Looduse eriauhind	Ave Kruusel
Eesti Jahimehe auhind	Sven Začek
Tuulingu puhkemaja auhind	Remo Savisaar
Eesti loodusmuuseumi auhind	Jaak Sarv
Horisondi ja Eesti Metsa auhind	Kalmer Lehepuu
Aasta looma foto eest	Johan Boeijkens
Estonian Nature Tours'i auhind	Ingmar Muusikus
Estonian Nature Tours'i auhind	Jaak Sarv
Estonian Nature Tours'i auhind	Remo Savisaar
Estonian Nature Tours'i auhind	Sven Začek
Estonian Nature Tours'i auhind	Karl Jakob Toplaan
Estonian Nature Tours'i auhind	Marko Veinbergs

Noorte kategooria auhinnasaajad

Kategooria, auhind	Noored, vanus
Loomafotode peaauhind	Martin Vesberg, 14
Loomafotode 1. auhind	Lisandra Kuik, 8
WWT auhind	Angela Kits, 15
Käituva looma foto eest	Leana Jete Korb, 14
Väikese looma foto eest	Geteli Hanni, 13
Aasta linnu (turteltuvi) foto eest (EOÜ)	Martin Vesberg, 14
Kodulooma foto eest	Elis-Liselle Soosalu, 16
Veelooma foto eest	Karmen Käär, 9
Taimefotode 1. auhind	Marianne Lapin, 15
Aiataime foto eest	Grete Johanna Korb, 8
Väikese taime foto eest	Geteli Hanni, 13
Seenefotode peaauhind	Grete Johanna Korb, 8
Maastikud, mustrid (TÜ LM)	Martin Vesberg, 14
Linnaloodus (TÜ LM)	Susanna Antsmäe, 15
Eesti Looduse eriauhind	Lisandra Kuik, 8
Eesti Looduse eriauhind	Martin Vesberg, 14
Horisondi eriauhind	Laura Peri, 16
Eesti Metsa eriauhind	Kairi Kokkora, 13
Aasta looma foto eest	Geteli Hanni, 13
Estonian Nature Toursi auhind	Leana Jete Korb, 14
Estonian Nature Toursi auhind	Grete Johanna Korb, 8
Estonian Nature Toursi auhind	Martin Vesberg, 14



Leana Jete Korb (eriauhind elurikkuse foto eest noorte kategoorias)



Karl Adami (seenefotode peaauhind)



Edgar Karofeld



Sven Začek (Estonian Nature Toursi eriauhind)



(auhind väikese taime foto eest)



Martin Vesberg (auhind aasta linnu (turteltuvi) foto eest noorte kategoorias)



Johan Boeijkens (auhind aasta looma foto eest)



Angela Kits (WWT eriauhind noorte kategoorias)





Geteli Hanni (auhind väikese looma foto eest noorte kategoorias)



Ireen Trummer (auhind veetaime foto eest)



Remo Savisaar (auhind käitva looma foto eest)

Sirutuv pöialpoiss

Pöialpoisi foto sündis mullu aprilli alguses, kui ühel hommikul mere ääres ringi jalutasin. Ühtäkki kuulsin kibuvitsapõõsas tuttavat kõrgsageduslikku piiksatust: seal oli peidus Eesti väikseim lind pöialpoiss. Kuna ta toimetas üksi, jäin rahus ootama hetke, mil ta tihedast põõsast välja tuleb ja end näitab.

Pöialpoisid ei ole minu kogemuste põhjal arad linnud, aga nad on üksjagu kiired ja suhteliselt püsimatud. Kui lind võsast välja tuli, oli lootust vilgas tiivuline pildile püüda. Ma ei teinud üleliigseid liigutusi, vaid üritasin tema tegevust alguses lihtsalt eemalt jälgida. Lind tuli kenasti minu suunas, otsis pragudest toitu. Pildil oleva magusa suutäie järele oli aga vaja kõrgele sirutuda, mida pöialpoiss ilmekalt tegigi. Sattusin nupule vajutama just õigel hetkel. Oli õnne!

Mulle meeldib käia looduses oma meeli värskendamas. Hobifotograafiaga olen nüüdseks tegelnud kaheksa aastat, umbes viis neist keskendunud eluslooduse jäädvustamisele, eriti lindudele. Meelepärane on looduse ettearvamatus, juhuslikud kohtumised ja spontaansed hetked ning võimalus ennast proovile panna neid hetki jäädvustades.

Töötan tootmisettevõttes müügiinsenerina, mistõttu on mu kohustus olla täpne, kontrolliv, põhjalik ja järjekindel. Kõik need omadused on tulnud kasuks ka hobidega tegeldes.

Canoni kaamera, Tamroni optika.

Roger Erikson



Foto: Roger Erikson



Elu võimalustest tuleb osa võtta

Bioloogiadoktor **Toomas Freyd** küsitlenud teadusmagister **Toomas Kukk**

Kuidas sinust sai loodusuurija?

Tean seda küllaltki täpselt. Sain kahe-teistkümnendal sünnipäeval oma vanaisa käest kingituse, „Väikese entsüklopeedia“, ilmunud 1937. See oli hiiglama haruldane raamat juba siis, rääkimata praegusest ajast.

„Väike entsüklopeedia“ sisaldab muu hulgas Hilda Kamdroni linnujooniseid: lindude tahvil on näiteks valgetäpp-sinikurguke, ohakalind ja peoleo. Olin sel ajal külmetushaigusega kodus ja hakkasin ajaviiteks entsüklopeediat uurima: koolis ei saanud ju käia. Mind hakkas huvitama, kui palju ma üldse tean lindude nimetusi ja otsisin need pikku raamatut täht-tähele kõik välja. Oma hämmastuseks leidsin, et linde on palju rohkem, kui võisin arvata.

Sellel ajal tegutses Viljandi muuseumi juures looduseuurijate ring (VLUR). Seda juhatas Ülo Järvekülg. Ülo Tuul oli ta nimi pärast teist abielu. Tema tehtud on suur osa ülikooli zooloogiamuuseumi topistest.

Ülo Järvekülg oli hästi haritud inimene, ta õpetas meid topiseid tegema nii imetajatest kui ka lindudest, jalutas meiega Viljandi lähedal metsas, õpetas, mida metsas on näha ja kuidas metsas käituda. See oli tähelepanuväärne ring ka oma liikmete tõttu, näiteks Henn Vilbaste ja Olav Renno [vaata ka intervjuud Olav Rennoga tänavusest veebruarinumbri – *toim*]. See ütleb ise, missugusel tasemel ornitoloogia seal ringis oli. Ülo ise oli ka põhiliselt ornitoloog.

Hakkasin linde rööngastama, sest Ülol olid rööngad olemas ja ta õpetas seda ka mulle. Meil oli kodus kaunis suur rõdu, kus üks väike aknaruut oli katkine. Sinna sai tihastele pekki pandud ja vahel lendasid nad kogemata rõdule. Siis sai nad rööngastatud. Suvel

sai rööngastatud Viiratsis künnivareste koloonias. 1953. aastal olin rööngastatud lindude arvu poolest Eestis neljas ja 1954. aastal teine rööngastaja Mart Nikluse järel.

Kirjutasin oma esimesed artiklid Viljandi lossimägede linnustikust. 1952. aastal valiti mind looduseuurijate seltsi, LUS-i usaldusmeheks. Olin kõrvust kõrgele tõstetud, kui sain professor Kumari allkirjaga kutse LUS-i sajandale juubelile. Käisin siis ka Tartus juubelipidustustel.

Ornitoloogiaga tegelesin niikaua, kui 1959. aasta sügisel käisin Kihnus kolm kuud rändevaatlusi tegemas. Olin siis juba astunud metsandusteaduskonda, kus dotsent Peeter Rõigas rääkis mulle: „Nüüd oled juba suur poiss, aeg on meheks hakata ja jätta linnud rahule“. Eks nii läkski. Samal aastal valiti mind ka LUS-i tegevliikmeks.

Olin kõrvust kõrgele tõstetud, kui sain professor Kumari allkirjaga kutse LUS-i sajandale juubelile.

Seega astusid Eesti põllumajanduse akadeemiasse (EPA) metsandust õppima.

Kui olin keskkooli lõpetanud, siis mõtlesin Tartu ülikooli ikka bioloogiasse astuda. Nägin Viljandis juhuslikult Henn Vilbastet, kes hakkas rääkima, et bioloogiateaduskonda on kaks ja pool korda suurem konkurss kui metsandusse ning Jaan Eilart tegi tagasti, et astus alguses metsandusse ja siis läks kolmandal kursusel bioloogiasse üle: et kui kardad sõjaväkke sattuda, astu parem metsandusteaduskonda. Nii ma siis ka tegin, vanemate inimeste tarkust tuleb ju tunnustada.

Pärast olen väga vähe saanud ornitoloogiaga tegeleda. Kui olin üliõpi-

laste looduskaitseringi esimees, siis tegin ka hommikusi matku, nagu omal ajal oli Ülo Järvekülg meile teinud. Tiksoja metsades õpetasin linnulaulu. Varsti aga selgus, et Kalev Pild on märksa musikaalsem kui mina ja talle jäid linnulaulud paremini meelde, nii et hiljem hakkas Kalev neid õppekäike korraldama. Ta juhendas neid kaua aega Raadi kalmistul. Eelmisel aastal rääkisin sellest järelehüüdes Kalevile.

Metsanduses sattusin väga meeldivate inimeste ringkonda, eelkõige dotsendid Peeter Rõigas ja Lembit Muiste. Mõlemad olid täiesti eesti mehed, Rõigas oli just Siberist vabenenud. Rääkisime omavahel juttu ikka nii, et dekaan ei kuuleks, ta oli endine punaväe kapten. Tema suhtes pidi ettevaatlik olema ja mõnigi kord ma seda polnud, nii et mul oli temaga raskusi.

Metsandusteaduskonna sain nii lõpetatud, et diplomitöö tegin metsatüüpide peale. Olin Venevere metskonnas diplomipraktikal. Doktor Liivia Laasimer oli küsinud Lembit Muistelt mõnda tudengit endale välitöödele appi, sest tema aspirant Juta

Kaasik hakkas kandidaaditööks materjali koguma ja talle oli abi vaja. Aino Kalda oli teinud dissertatsiooni laialehistest salumetsadest sünnuuste me-

etodil, aspirant Juta Kaasikule kinnitati teemaks sarnane analüüs salukuusikutest. Sellest kaastööst sündis minu diplomitöö metsandusteaduskonnas.

Aspirantuuris võtsin tõsiselt ette väliskirjanduse uurimise seoses ökosüsteemiga. Sellist sõna nagu „ökosüsteem“ ei tohtinud kasutada, seda asendas Sukatšovi „biogeotsünoos“. Väliskirjandus mõjutas taimekooslusi vaatama teistmoodi, kui meil seni oli harjutud. Professor Trassi eestvedamisel oli kõik üles ehitatud Lippmaa sünnuuste meetodile. Kui Venemaal oli biogeotsünoloogia, siis meil koha peal, iseseisvust rõhutades – ega me venelased ole –, oli Lippmaa sünnuuste meetod.

Toomas Frey on sündinud 13. detsembril 1937 Põltsamaal. Lõpetas 1961. a Eesti põllumajanduse akadeemia metsamajandusinsenerina ja asus tööle ENSV teaduste akadeemia zooloogia ja botaanika instituudi botaanikasektoris laborandina ja peagi aspirandina (1964–1966). 1967. a kaitses Tartu riikliku ülikooli teadusnõukogus bioloogiateaduste kandidaadi töö nii edukalt, et sama nõukogu pidas väitekirja doktorikraadi vääriliseks. Eduka kaitsmise tulemuse kinnitas Moskva kõrgem atestatsioonikomisjon, andes 1968. aastal välja bioloogiadoktori diplomi. 1966–1983 TA ZBI-s vanemteadur ja sektorijuhataja. 1983–1990 ja 1991–1993 Tartu ülikooli ökosüsteemide labori juhataja. 1995–2003 Eesti maaülikooli korraline professor, 1990–1991 Eesti keskkonnaminister. 1990–1992 Eesti Kongressi ja Eesti Komitee liige. Olnud üks Eesti ökoloogiakogu asutajaid ja esimees, TA looduskaitse komisjoni liige, Eesti ökoloogiakonverentside ja ökoloogiapäevade algataja ja põhikorraldajaid. Tema algatusel on rajatud Vooremaa metsaökoloogiajaam. Pälvinud 1987. a Eesti Eluteaduse Hoidja auhinna, 1988. a Karl Ernst von Baeri mälestusmedali. 2003. a valiti Eesti looduseuurijate seltsi auliikmeks.



Foto: Tiit Hallikna



Toomas Frey ehitamas 19 meetri kõrgusel kolme kuuse vahel platvormi vaatlus-
seadmete jaoks. 1972, Voore metsaökoloogiajaam

Aspirantuuris olles hakkasin rohkem huvi tundma metsa suktsessiooni vastu. Olin Venevere metaskonna ja Kirde-Eesti kuusikute ühisekspe-ditsioonidel kahe aasta jooksul kogunud suure hulga materjali ja nii jõudsin matemaatiliste meetodite õppimise vajaduseni. Lõpuks arendasin välja klassifitseerimismeetodi, mille põhjal kaitsesin oma väitekirja. Kuna see meetod oli matemaatiline, siis jäi doktor Liivia Laasimer minu töö konsultandiks ja töö juhendajaks määrati matemaatik doktor Leo Vöhandu TRÜ-st. Teadusliku nõukogu liikmed olid kõik bioloogid. Vöhandu oli sel ajal juba väga kuuluis, ta õpetas arste ja biolooge matemaatilisi meetodeid kasutama.

Matemaatika polnud tollal ZBI-s ega ka hiljem kuigi popp.

Tundusin ZBI-s tollal üsna ülearune.

Kogu klassikaline bioloogia on ju siamaani eeskätt vaatlemine, leiukohtade registreerimine ja floora ja fauna täpsustamine. Seejuures ei uurita protsesse, vaid nähtust ja nähtumust. Meie oma fütotsönoloogiasektoriga hakkasime metsas mõõtmisi tegema ja see läks teiste tegemistest täiesti lahku.

Samasse aega jääb ka Peter Greig-Smithi „Kvantitatiivse taimeökoloogia“ tõlkimine ja avaldamine (1969), olen seda nüüdki korduvalt ise kasutanud.

Greig-Smithi raamatu hankisin raamatuvahetuse süsteemi kaudu. Selles teoses on matemaatilise analüüsi põhitõed ülevaatlikult kokku võetud. Samas valdkonnas tegin juurde ka mõned arendused, näiteks jaotumusvälja kohta. Sel ajal oli tõsine probleem kirjanduses taimkattemus-

ter, räägiti sellest, et taimed on jaotunud kas rühmiti või ühtlaselt. Võtsin kasutusele „jaotumusvälja“ – *pattern field* –, mis võimaldas mustreid arvuliselt kirjeldama hakata, arvestades ka taimkatte tihedust-hõredust. Avaldasin selle kohta ka artikli, mis oli esimene ingliskeelne artikkel teaduste akadeemia toimetiste ajaloos.

Suuresti sinu juhatusel õnnestus rahvusvahelise bioloogiaprogrammi, IBP, täitmiseks koondada rohkesti uurijaid ja hulk instituute.

Olin doktoritöö just kaitsnud, kraadikinnituse kätte saanud ja üldiselt vaba mees. Bioloogiaprogrammi Eesti komitee esimees oli akadeemik Harald Haberman, mind pandi aseesimehena tegevdirektoriks.

Hakkasime oma tulemuste kohta välja andma kogumikke eri sektsioonide kaupa. Tegin tohutu mahuga peaaegu mõttetut tööd, nagu seda on kogumikkude toimetamine, ja pärast ka ökoloogiakonverentsi kogumike toimetamine. Kokku kaksikümmend kaks kogumikku, lisaks ühe rahvusvahelise ja kahe üleliidulise konverentsi kogumikud. Võtsin toimetamist liiga tõsiselt. Mõtles, mis teaduslikke artikleid oleks võinud selle ajaga teha!

Kuidas sul õnnestus eri valdkondade teadlased panna tegutsema ühes sihis?

Ma hakkasin kavalalt peale: kutsusin kokku oma töökohta, Tiigi tänavale [ZBI maja, Tiigi 61 – *toim*], pärast tööaega minule sümfaatseid inimesi. Kutsusin mitte ainult botaanikuid, näiteks professor Hans Trassi, professor Viktor Masingu ja Kalju Porgi, aga ka näiteks doktor Juhan Rossi, doktor Agu Laisa, doktor Heino Toominga, Vello Rossi, professor Loit Reintami, professor Artur Nilsoni. Eks üks tõmbejõud oli ka see, et mul oli iga kord igale mehele pisike piklik pits, kuhu sai valada konjakit, ja kohvi oli ka.

Siis me hea meelega arutasime asju, saime tuttavaks ja isegi sõpradeks. Teisiti ei saa koostööd teha, peab vastastikune sümfaatia, usaldus ja huvi tekkima. Selle ühiskogunemise nimetuseks kujunes „ökotoorium“.

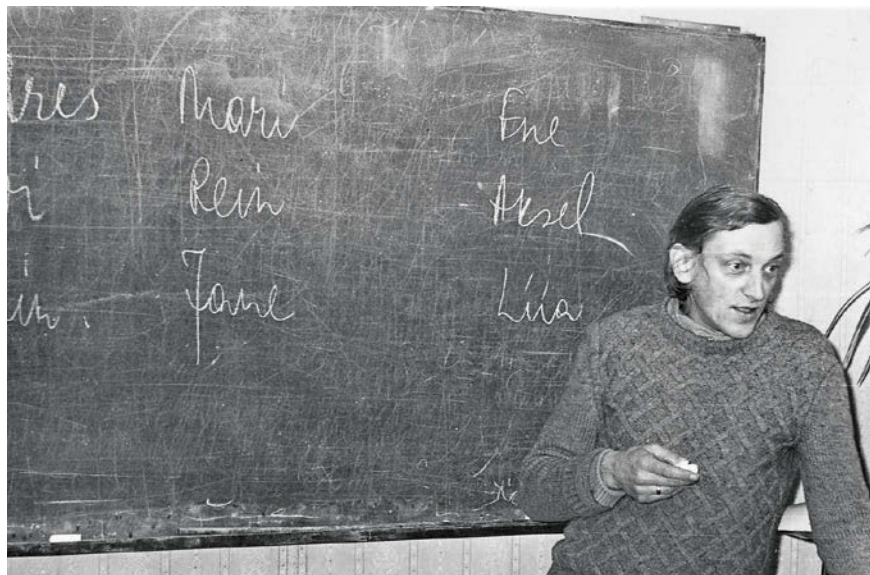
Sellesse mõttemaailma põimisin ka oma tollased alluvad. Ökosüsteemne käsitus tundus juba tol ajal paljudele huvitav. Seejuures kasutasin ma sektorijuhataja õigust määrata oma alluvatele just niisugused teemad, mis moodustasid ökosüsteemse ühistöö aluse ja nii kujunes koos õppimise ja vastastikku õpetamise õhkkond. Paljud minu juhendatavad jõudsid lõpuks professori kutseni välja: Andres Koppel, Tõnu Oja, Olevi Kull, Kalevi Kull, Krista Lõhmus, Mari Ivask ja Arne Sellin.

Miks Voore ökoloogiajaam ja mitte näiteks Järvelja, kus on kogu aeg metsanduse baas olnud?

Asi oli selles, et tegelesin tol ajal ikka kuusega. Üle-eestiline suur kuusikute ekspeditsioon jäi Voorele pidama, seal Voore suurmetsas oli mul viimane prooviala. Siis tuli bioloogia-programm päevapealt peale, ja kuna mul oli parasjagu tööjärg Voorel, üks hoone oli juba rendile võetud, siis saime seal kohe bioloogiaprogrammi välitöödega alata.

Järveljale on natuke kaugem sõita ja seal on enamasti ka märjad maad, aga bioloogiaprogrammi puhul oli tähtis määrata kogu taimne mass, sealhulgas juured. Voore viljakates kuusikutes oli see jõukohane. See ongi nii-öelda mu elutöö, et nende massiandmete kaudu sai määratud ka kuuse põhihingamine. See on kokkuvõtvalt avaldatud inglise keeles 2009. aastal sarjas „Metsanduslikud uurimused“, number 51.

Olin lausa vaenulik nende üleliiduliste juhtide suhtes, kes ennast kogu aeg artiklite esimeseks autoriks panid. Nõukogude Liidus oli see absoluutne reegel. Ma lasin kõigil oma õpilastel meie ühiseid andmeid kasutada, ilma et oleksin nõudnud kaasautorlust. Enamasti oligi nii, et ma kaasautor polnud. Ma ei teinud sellest numbrit, vastupidi – see õhutas inimesi oma nimel tegutsema ja tekitas lootust, et on võimalik edasi jõuda. Kui ma oleksin kõik kõi-de pannud, siis poleks neil tekkinud isu oma väitekirjast unistadagi ja nii mõnigi oleks jalga lasknud.



Kes kellega ja mida? Seminaril ülesandeid jagamas 1973. aastal



Mudelpuude töötlemine 1976. aastal Voore metsaökoloogiajaamas

Voorel õnnestus vist kirjeldada kõiki peamisi produktsooniprotseesse ja elustikurühmi?

Jah, meie kirjeldused olid küllaltki põhjalikud. Doktor Kuulo Kalamehe juhtimisel kaardistasime isegi seened ära. Muidugi, mikrobioloogiat me ei suutnud eriti kaasata. Mulla hingamist siiski määrasime. Väino Lasting käis küll ka kohal, aga ta oli mikrobioloogias rohkem iseõppija ja isetegutseja, tal polnud seljatagust ja sobivat laboratooriumi.

Loit Reintam osales samuti Voorel, ta võttis osa meie proovialasid enda omadeks. Ta oli end mulla hingamise teemaga väga hästi kurssi viinud.

Samalaadseid ökoloogiajaamu oli mujalgi Nõukogude Liidus. Oled neis samuti käinud. Mille poolest erines Voore jaam?

Läbi olen käinud nad kõik, mis vähegi nimetamist väärisid, kaasa arvatud Maikop Kaukaasias ja Kaug-Idas professor Rosenbergi juures. Mitmeid biogeotsönoloogiajaamu paiknes Moskva lähedal, käisime sealgi.

Eks jaamade – neid kutsuti tol ajal biogeotsönoloogia statsionaarideks – võrdlemine ole raske, sest inimesed ja nende tööstiil ning rahalised võimalused olid erinevad. Muidugi võib nelja silma all öelda, et olemasolevaid võimalusi arvestades trumpasime



Üliõpilaste praktika aega sai kasutada ka oma tööde tegemiseks. 1977. a juuli, Voore metsaökoloogiajaam



Toomas Frey oma õpilaste ja kaastöötajatega. Taga (vasakult): Jaak Palumets, Andres Koppel, Tõnu Oja, Olevi Kull, Kalevi Kull, Arne Sellin, Andres Sallo; ees (vasakult) Mari Ivask, Jane ja Toomas Frey, Taimi Paal ja Krista Lõhmus. Foto aastast 1987

nad kõik üle. Ega see kuskilt eriti välja ei paistnud, diplomit me selle eest ju ei saanud. Meil lasti olla ja kui käisin Moskvast töökohti juurde hankimas, siis ma kahel korral sain ka. Kuulusin ka mitmetesse üleliidulistesse komisjonidesse ja nõukogudesse, sealhulgas üleliidulise juhtiva metsandusajakirja Lesovedeniye toimetuskolleegiumi.

Mis olid meie ökoloogiajaama eripärad?

Meie trump oli eelkõige see, et pidasime silmas energiavoogu ja ainerin-

get. Teised statsionaarid seda ei uurinud, ei seadnud ülesandeks. Kuusiku ökosüsteemi energiavoo uurimiseks arendasin välja kalorimeetriasuuna ja mul on näiteks kalorimeetri autoritunnistus. Ei saa ju mardika ja jänesekapsa gramme sama kaalu peale panna, sellel pole mõtet. Aga kaloreid ehk energia kaudu saab neid ühtmoodi hinnata.

Aineringe mõttes oli oluline uurida sademete keemiat vihmast ja lumest kuni põhjaveeni välja. Selles osas aitas väga palju Loit Reintam. Tähtis oli

muidugi ka varise põhjalik keemiline analüüs, mis oli maailma ulatuses haruldane: mitu aastat järjest kaheandalase sammuga korjatud keemiliselt põhjalikult analüüsitud proovid, mida sai tehtud koguni kolmes kohas: kaks kohta oli Voorel ja kolmas Veneveres. Hullu moodi tööd sai tehtud, töötajaid samas jätkus.

Mida arvata Lippmaa sünnuühistest ja koosluste piiritlemisest?

Selles mõttes oli huvitav Martin Zobeli ettekanne mõni aasta tagasi looduseuurijate seltsis. Nad proovisid matemaatiliste meetoditega Lippmaa sünnuühist meetodit analüüsida ega saanud ka teistsugust tulemust kui mina omal ajal: neid sünnuühist pole võimalik eristada. Aga see on loomulik, kirjeldav botaanika oli matka-botaanika: pandi kirja, mis oli ette sattunud või meelde jäänud.

Kanada kuusikute taimekoosluste analüüsi kohta kaitses oma väitekirja Herman van Groenewoud. Tegin huvitava triki: palusin tema algandmeid ja ta saatiski. Praegu on naljakas meenutada, et andmeid hoiti Moskva teaduste akadeemia arvutuskeskuses neli kuud kinni: ju püüti selgitada, mis salakoodi need sisaldavad. Kolm turjakat spetsialisti tulid Moskvast mind lausa üle kuulama.

Tegime Kanada andmetele minu väitekirja klassifitseerimismeetodiga masintöötluse ja selle põhjal ka artikli, see ilmus Journal of Ecology's. Tavaliselt tekib uurijal kirjeldatavatest kooslustest oma ettekujutus: tuttavad kooslused tunneb looduses ära – need ongi need assotsiatsioonid ja sünnuühist –, ja tundmatud heidab kõrvale. Ent kui lähtuda juhuslikust proovivõtust, siis läheb asi väga segaseks. Ei tule sealt selgepiirilisi assotsiatsioone välja. Seetõttu kaldusin ma toetama USA botaanikute Cottami ja Curtise kontiiniumiteooriat, mis käsitleb looduslikku taimkatet pinnaliselt pidevalt muutuvana, sarnaselt sademete ja temperatuuri jaotumusega.

Euroopas olid sel ajal tähtsad terminoloogilised küsimused: Josias Braun-Blanquet ja teised klassikud olid rohkem sõnameistrid ja püha-

päevamatkajad, ilusates kohtades oli ju tore preilidele rääkida *Edelweiss*'ist [alpi jänesekäpp] ja taimekooslustest. Kõrgusvöönditega on assotsiatsioonide piirid hästi seletatavad temperatuuri gradiendi järgi, mitte nagu lausksmaa taimkattevööndites, kus suurem mõjutaja on sademete jaotumus reljeefil.

Aga kasvukohatüüp peaks ju olema looduses eristatav?

Mul ilmus 2004. aastal LUS-i aasta-raamatu 82. köites artikkel kasvukoha ökoloogilistest tingimustest. Mulla keemiat kontrollib pH ja mulla protsesse niiskus. Kuivas on protsessid aeglased, ja vees on palju enam võimalik. Käimapanev jõud on temperatuur. Vee suur soojusmahutuvus tekitab teistmoodi olukorra. Parasniisketes, võimalikult lubjarikastes muldades on kõik võimalik.

Artur Nilson saatis mulle eraldi meili, et oli artiklit lugenud. Eriti toonitas ta seda, et tema mitte ainult ei hakka seda lähenemist kasutama ja teistele soovitada, aga rõhutas hea meelega kõikjal mu artikli viimast lauset: „Mullaomadused on märksa püsivamad kui taimkatte liigiline koosseis ja kasvukohatüüp on ikkagi füüsilis-keemiline keskkond, mitte taimkattetüüp“. Kahtlemata on taimkate olulise indikaatorväärtusega. Kui me vaatame, kuidas raieistik täis kasvab, siis sama mulla peal on võimalik mitmesuguseid kooslusi näha.

Üks väga suur puudujääk on nii geobotaanikas kui ka metsanduses, eriti metsatüpoloogias, et ei arvestata arengut, metsa suktessiooni. Tundub, nagu see oleks midagi ajutist ja mööduvat, vaatame ikka seda, kuidas asi praegu on, möödame pH-d ja muid tunnuseid. Aga suktessioon võib kulgeda mitut rada pidi, lõpuks jõuab küll kliimaksini. See sõna on küll käibelt kadunud, aga sisuliselt on ta õige ja meie rabade näitel usutav. Inimmõjutustega looduses metsakooslused selle staadiumini tavaliselt ei jõuagi, see on pigem oletatav seisund.

Voorel sai uuritud ka terveid puid korraga, niinimetatud mudelpuid.

Üks asi on nähtust uurida laboris, teine sama nähtust looduses. Tahtsin mõõtmise loodusesse viia. Kõiki puid korraga nagunii ei jõua mõõta. Oma viisteist mudelpuud, neist seitse koos juurtega, sai postikaaludel tükk-tükilt läbi lastud. Et puid koos keskkonnateguritega kolmekümne meetri kõrgusel kihiti mõõta, on vaja igasuguseid redeleid ja torne. Tahtsin tollal ka masti ehitada, aga see jäi ehitusloa ja majanduslike raskuste taha. Paberil oli mõõtemast olemas.

Seda peeti erahuviks: sel tornil pole ju praktilist väärtust. Samamoodi nagu praegu võiks arvata Järvselja torni kohta? Üks väljavalitud redelitega suur kuusk meil siiski oli, sellelt kuuselt saadud mõõtmistulemusi on kasutatud vähemalt kuues väitekirjas, aga peamiselt Andres Koppeli poolt. Me olime nii kõvad poisid, et võtsime kasutusele termopaarid: nii oli võimalik mõõta temperatuuri võras eri

Braun-Blanquet ja teised klassikud olid pigem sõnameistrid ja pühapäevamatkajad.

kõrgustel, aga ise sai istuda all bussis, kuhu isekirjutiteni jooksid juhtmed. Nii sai seda tööd teha ka metsalaboris. Ostsime teaduste akadeemia rahadega bussi ja sisustasime selle laboriks.

Idee sain Tõravere poistelt, kes olid käinud Kesk-Aasias fotosünteesiprogrammi tegemas. Neil oli omal buss, sest kus sa kohapeal aparatuuri kasutada saad – kõik pidi endal kaasas olema. Võtsin Tõravere Vello Rossi tööle, tema hoidiski bussiasjandust korras.

Kas seadmed olid tollal suures osas omatehtud?

Jah, ikka. Valmiskujul ei saanud seda, mida oskasime tahta. Praegu on näiteks summeerivad isekirjutid nii temperatuuri kui ka muude näitajate jaoks. Ma vahepeal käisin geograa-

fiapoistele peale, et peaks uuringuid kordama. Aga riistad on kallid ja mul pole ka asutust selja taga.

Tegelikult pole mul kunagi õiget asutust selja taga olnud, kogu elu on käinud sika-saka sinna-tänna – mida-gi pidevat pole olnud. Mu elu algas nii peale, et neli aastat Eesti aega, neli aastat sõda, neli aastat Põltsamaa algkooli, neli aastat Viljandi algkooli, neli aastat Viljandi keskkooli, viis aastat EPA-t, kolm aastat aspirantuuri. Siis oli natuke pikem aeg, kaks korda neli aastat sektorijuhatajana ZBI-s, aga sealt söödi mind koos teemaga välja. Eks selle peamine põhjus oli olelusvõitlus ja individuaalne kadedus.

1983. aastal läksin ülikooli alluvusse ja võtsin kaasa ka Voore ökoloogiajaama ning enamiku töötajaid. Omamoodi oli see imelik asi, aga nii viisi juhtus: metsaökoloogia teemat enam ZBI-s polnud ja jaam kui ZBI-le tarbetu anti kaasa.

Kas Voorel tehtud uuringutele tagantjärele mõeldes on jäänud midagi vaevama, et oleks ikka pidanud tegema?

Oleneb, mismoodi vaadata: kas selle pilguga, mis võimalused tollal üldse olid, või mis võimalusi oleks pidanud juurde hankima? Toona oli niimoodi, et teaduste akadeemia varustuskontori, *Akademsnaab*'i kaudu me midagi õieti tellida ei saanudki: näiteks paberil oli kirjas „automaatkaalud“, aga kui seadmed pärast tellimist kohale jõudsid, siis imestasid, et kas kaalud on ikka tõesti sellised.

Inimeste valikuga oli nii, et mina ei saanud metsandusteaduskonnast endale inimesi valida. Metsandusteaduskonna dekaan pidas mind Nõukogude riigile ebasobivaks isikuks. Ja andis EPA pitseriga kinnitades sellest teada kõrgemale atestatsioonikomisjonile ligi aasta enne seda, kui niinimetatud must oponent langetas otsuse. Peeter Rõigas töötas vahepeal Luual, et mitte uuesti Siberisse sattuda. Teistmoodi oleks



Toomas Frey ja tema õpetaja Peeter Rõigas mõned nädalad enne õpetaja surma 1998. aastal

saanud teha nii, et oleksin ennast rohkem kontrollinud ja parteilisele juhtimisele allunud parteilasena, aga seda ei teeks ma ka praegusel ajal. Olen oma Amburi suuga ikka liiale läinud, pole osanud olelusvõitlusest jõuda sümbioosini. Parasitismini muidugi ka mitte (*naerab*).

Ma olen olnud elus pikka aega sinisilmne ja mind on ilmselt uinutanud see, et alguses puutusin kokku vaid ausate inimestega, näiteks Viljandi loodusesõprade ringis. Kumari oli väga südamluk inime- ne, kuni sa tema konkurent polnud. Metsandusteaduskonnas oli Lembit Muiste tõesti kultuurne, heatahtlik ja haritud eesti mees. Samuti Peeter Rõigas ning kursusekaaslased, kellega siamaani läbi käin ja keda vastastikku tunnustame. Kui ükskord hakkasin ülemustega kokku puutuma, siis ei mõistnud ma õigesti käituda, sest siis ma veel ei teadnud, kuidas tegelikult ülemuseks saadakse.

Alguse juurde tagasi tulles: lindude ja taimede tundmine annab ökosüsteemi tundmisele aluse. Vaatasin herbaariumi andmebaasi: oled põllumajandus- ja keskkonnainstituudi (PKI) herbaariumisse kogunud üle saja kolmekümne lehe.

Kui ma läksin Veneverre diplomitööd tegema, siis õppisin taimi koos dok-

tor Liivia Laasimeri aspirandi Juta Kaasikuga. Mul olid kuusikute ekspeditsioonid kahel aastal. Huuksi metskonnast avastasin näiteks jalgtarna: paned juhuslikul meetodil punktid maha ja kõik taimed kirja. Muidu poleks osanud seda taime otsida. Käisin seda veel professor Karl Eichwaldi juures kontrollimas nagu ka teisi ruutudelt leitud haruldasi taimi.

Kui ükskord hakkasin ülemustega kokku puutuma, siis ei mõistnud ma õigesti käituda, sest siis ma veel ei teadnud, kuidas tegelikult ülemuseks saadakse.

Pärast lõpetamist olingi botaanikaosakonna laborant: kuna diplomitöö oli edukas, kutsus Laasimer mind tööle, aga tal polnud alguses muud pakkuda kui laborandi kohta. Seal olid mul mõned tuttavad juba ees. Instituudist teadsin Kumari, samuti Olav Renno, Juhan Vilbaste ja Ruth Ling olid tuttavad, Viljandiga seotud inimesed.

Praegusel ajal vist pole võimalik sellist teadustööd teha, et valid juhuslikult metsas proovialasid: sobivat metsa enam pole. Venevere

kunagise soojaku asukohta tean ma tänu mets-aruheina leiukohale, mida su käest olin üle küsinud. Seal oli mets mullu veel püsti.

Jah, sain veel viimasel hetkel oma kirjeldused ära tehtud: kuusikutes oli mul kuuskümmend neli proovi- ala. Neid metsi pole enam enamasti olemas. Põhimõtteliselt oleksid need veel leitavad, aga ma pole kindel, et isegi suudaksin neid raiestikelt enam leida. Enamik proovialasid on maha saetud, pole aidanud ka see, et puudel olid numbrid küljes.

Sõnana sai „ökoloogia“ tuntuks 1960. aastatel ning sellest ajast peale on pidevalt ökoloogiaprobleeme ja lahendusi tutvustatud. Ent ikka leian end mõttelt, et poleks nagu midagi tehtud: samasugused arvamused nagu kuuskümmend aastat tagasi.

Mul on sulle ettepanek: võiks Eesti Looduses uuesti ära trükkida minu 1966. aasta artikli suktsessioonist ja muud ökoloogiat käsitlevad artiklid. Need on endiselt ajakohased. Noore inimese kiiruga kirjutatud lood, kus on tunda õhinat. Sellega tänapäevane Eesti ökoloogia peale hakkaski.

Mida soovitada praegustele loodusuurijatele, kes oma rada alles otsivad?

Raske on üldse midagi arvata, sest kogu elu on väga projektipõhine ning midagi pikaajalise-

mat ja suurt ette võtta ei saa. Kui noorel inimesel on oma ideed olemas ja ta on võimeline, siis kes teda vajab? Konkurents on tihe niigi ja vaba palgaraha veel kuidagi saab, aga arenguvõimalusi nii lihtsalt ei leia. Peaks lootma, et tuleks uus rahareform ja uus valitsus, küllap siis läheb jälle paremaks (*naerab*).

Aga praegu on noortel inimestel enneolematud võimalused maailmas ringi liikuda, mida varem polnud. Maailmas on arenguvõimalused iga- tahes olemas, tuleb osata neid vaid leida ja kasutada. ■

Värskena tellimust



Telli mugavalt

www.loodusajakiri.ee

loodusajakiri@loodusajakiri.ee

tel 610 4105

autoriõigus MTÜ Loodusajakiri

Hiiumaa siis ja praegu

Üks reis minuminevikku

Tiit Kändler

Hiiumaa muutub, kuid kas hiidlane ühes sellega? Istun oma Treppoja töövahitornis laua taga, vaatan koltunud lehtedega uhkeldavaid vahtraid seni veel roheline õunapuu ja igirohelise kuuse taustal ning meenutan Hiiumaa kunagist palet, võrreldes seda möödunudsuvisega. Vihm trummeldab katusel, ent varesedki on kusagile kadunud.

Kui sa tahad teada, mis on Hiiumaa, siis kuula teda öösel. Mitte kusagil mujal Eestis ei anna öö nõnda palju vihjeid ühe paikkonna kohta. Hiiumaa vaikusesse on põimunud nii meri kui ka puude kohin – saar on mere ja suurte metsade valitseja.

Minu esimene mälestus Hiiumaast: olin kümneaastane poisike, sõitsime oma uhke sinise Pobedaga 1958. aastal Kassari Sääretirpu suunduvat Sääre teed mööda kadakate vahele, millest mõnedki olid lamabad kujundanud prantsusjärseks barokkpargiks. Nagu tol ajal kombeks, telkisime seal, meri kahel pool loksumas. Ei mingit keskkondlikku probleemi. Ja kusagilt talust võluti välja mannergutäis piima.

Muud ei mäletagi, majakate otsa ei lubatud, ja ega ka läänepoolsetele randadele asja olnud. Piirav piirivalve. Küllap isa, tollal Eesti Energia peainsener, viibis tähtsal komanderingul. Tuli veenduda, et elekter on olemas!

Muidu aga külad ja alevi ja linnake, mis meenutasid oma oludega mulle kodupaika Kalamaja Tallinnas. Ei osanud tähele panna majade seisu, püüan silme ette manada ja mäletan uduselt, et see oli ikka parem kui enamikul Kalamaja majadest. Meelde on jäänud merevaikuse lõhn ja kadakate uhked kombed, mille all tohutul kombel maasikaid.



Foto: Tiit Kändleri erakogu

1958. Sääre hommik Kassaris. Loo autor piilub telgist, ema Aino vaatab Pobeda aknast, isa Elmar teeb pilti, piimamannerg on esiratta taga varjus

Hiiumaal tuleb suurima üllatusena seik, kuidas seal on osatud nii kaua varjata, et inimene on sellel saarel nõnda pikka aega elanud. Nüüdseks on selgunud, et niipea kui Hiiu saar praeguse Kõpu poolsaare kandis oma nina veest välja pistis, nii sinna inimesi ka peale sattus. Vanimad hülge-

on ka ülesronijale avatud. Tallina rae survel ja Hansa Liidu ülesandel hakati seda tuletorni ehitama aastal 1504 ja ehitati 1539. aastani. Sada aastat oli torn lihtsalt torn, strateegilistel kaalutlustel seest täis. Siis hakati sinna otsa puid vinnama, ronides majaka küljele ehitatud trepist, ja neid seal põletama. Ja siis, 1805. aastal, raiuti Vene riigi valdusse läinud torni sisse trepikäik, vahepeal kõrgemaks laotud ülemisse ossa rajati kaks teenistusruumi, alummisse meeskonnaruum.

Meid asus jälitama terve parv villiseid, kuni üks sulges meie ees tee.

küttide peatuspaigad ulatuvad 6000 aasta taha. Kõpu küla ümber on iidseid, tuhande või kahe tuhande aasta vanuseid kalmeid hulganisti. Ainult et need ei paista eriti silma ega meelita turiste ligi.

Muidugi ei pääse Hiiumaal tuletornidest, millest Kõpu majakas, vanimaid töötavaid majakaid maailmas,

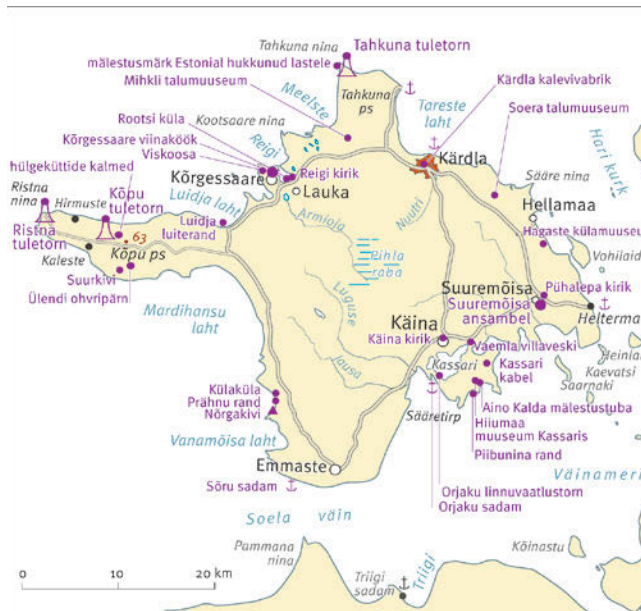
Selles meeskonnaruumis õnnestus umbes aastal 1975 veeta mõnedki meeleheitlikud minutid. Lugu algas nii, et sõitsime tollase küberneetikainstituudi füüsikasektori ehk Lippmaa sektori parajalt remonditud mikrobussiga kaheksase kambaga Hiiumaale – muidugimõista tähtsale komanderingule. Sekeldusi oli

Aakriku korjamine oli sealse rahva esimene spordiala, seda kindlasti. Kui oli antud läänetuult, mindi alati võimalikult vara randa. Pärast üht kõvemat tormi, mis kinnistas meid mõneks päevaks saarele, leidsin ühes üleujutatud kraavis ujuva konservi- karbi. Sõprade ettevaatlikkusest hoo- limata avasin selle – ja sulaselge tur- samaks sees!

Eks me sõitnud ringi ja lõpuks jõudnud Kõpu tuletorni alla. Ja mis selgus – torni trellitatud uks oli lahti! Mis seal muud kui kähku üles! Tegime seal oma foto- ja filmikaameraga tollal ju haruldasi pilte. Poolsaar ülalt nähtud, keelatud pildid tehtud, ronisime alla – ja ennäe õudust, trelluks tabalukuga suletud! Aga nagu selgus, polnud tabalukk meie vahvale autojuhile mingi probleem avada.

Kätku bussi ja Heltermaa poole
veerema. Aga pole valvsamat silma
kui Vene piiriväe silm. Meid asus jälit-
tama terve parv villiseid, kuni üks
sulges meie ees tee. Pikema jututa
eskorditi meid piirivalvekordonisse,
kästi valida „vanem“, kelleks sai eri-
lise südiduse ja demagoogioskusega
silma paistnud karm elektroonikalei-
dur Anatol Sügis. Meie pistime oma
kaamerad seljakottidesse pesu vahele.

Viimase praami aeg hakkas lähema. Viimsel minutil saabus Sūgis tagasi, elus ja terve. Väravad avati ja kihutussõit praamile läks lahti. Anatol Sūgisel oli kõvasti pajatamist; mida kõike ta oma keeleoskusest ei kasutanud, et selgitada: need riistad, mida meie käes torni otsas nähti, ei olnud loomulikult kaamerad, vaid



Kas olete tähele pannud, et kui Hiiumaad keerata veerand ringi vastupäeva, võtab see Saaremaa näo. Kõpu satub sinna, kus Saaremaal on Sõrve



Foto: Tiir Kändler

2000. Sääre Lõuna-Kassaris. Sõber Ott Arder näitab teed, sõites Saksa okupatsiooni aegsel jalgrattal

hoopis sekstandid ja muud keerulised värgid – kõik puha teadustöö tarbeks. Nii või naa, ega siis piirivalve tahtnud meid söötma hakata ja päästis lahti. Ei otsinud läbigi! *Kulturna*.

Samal sõidul käisin Mart Vinnaliga esimest (ja viimast) korda kalal. See käis nii, et tuli kummiülilond riiete peale venitada, unustamata Nõukogude passi sisetaskusse pista. Piirivalve rõõmuks. Vööni vees viskasime lanti, mina muidugi rohkem harutasin, Vinnal muudkui tõmbas. Prahnu rannast ja Nõrgakivi kandist havipurakaid välja. Neil tuli suur konks lõpuse vahelt sisse pista ja

teravate hammaste vahelt läbi saada. Nöör oli seotud vööle ja nõnda need havid siis kalamehe taga oma energiat vallandasid, kuni Vinnali ühel heal hetkel vee alla tõmbasid.

Sattusin hoogu minagi ja sain kolm-neli purikat; palju konksu otsast läks, jäägu kalamehejutuks. Aga eelnenu on tõsi, ei olnud kalamees Vinnalgi näinud nii suurt saaki. Vedasime end kaldale ja tundsime ülikast väsimust. Mis seal muud, kui latt lõigata ja kahe mehe vahel purikaid küla poole tassima hakata! Olime enesele bussi järele tellinud – meeste naeruks, kes arvasid, et milleks kahele



2000. Hiljuti valminud linnuvaatlustorni vari näitab keskpäeval Käina lahe poole



2000. Öhtu. Varjud Suuremõisast Vaemlasse suunduval alleel

särjepojale seda vaja. Tuikusime kuidagi viisi Salutite suvemaja aeda, kus kasvas üks metsistunud õunapuu. Ei ole varem ega hiljem metsõunad nii magusad tundunud!

Öhtul ehtsas Hiiu saunas, jutu-kunstnik Elmari teravmeelsete pajatuste saatel, oli hää küll. Saunas oli hiiglaslik ahi, mis hommikul kütte pandi, siis sai külarahvas portsude kaupa saunatada, lastes vahepeal saunatoal jahtuda, et pesta saaks. Leili oleks hommikuni jätkunud.

Tollased külarahva ja piirivalve suhted olid sõbralikud-võistluslikud. Kohalikud olid ju hindamatud informeerijad, nendega ei tohtinud kaptenid ega polkovnikud tülli minna. Ent

kui kord ühe Norra puidulaeva teki laadung Prähnu randa ujus – prusid ja palgid, lauad ja talad, kõik ilusti trossidega kimpudeks kinni tõmmatud –, läinud madinaks. Külarahvas tabanud enne, hommikupimedas aeti kolhoositraktorite vägi hindamatut aakrikku külla vedama. Kuni piirivalve ärkas ja automaatide spaleeris ülejäänud koorma kordonisse vedas. Pärast seda rikastus Külaküla uute saunade, kuuride, juurdeehitiste ja kiikedega.

Pistsin pea telgist välja – kaks automaaditoru sihtisid kumbagi silma.

Elmar aga oli tõeline *koldselõuamees*, muudkui pajatas. Meeles on üks jutt, mis kirjeldas, kuidas Elmar oli saanud ENSV ülemnõukogu presiidiumi aukirja. Ei tahtnud minna, aga anti käsk. Läks siis suurde Tallinna linna ja leidis üles Toompeagi, kus Aleksei Müürisepp sotsialistliku töö esiinimestele kirjad laiali jagas.

„Sellega oli lihtne, keerasin kokku ja tasku. Aga see nelgivars, mis pihku pisteti – polnud koridorides prügikasti, või kui oli, keegi ikka juures. Häbi kah.“ Lõpuks leidis õuelt ühe kasti, kuhu nelk poetada. Ja läks kui õige mees kunagi Külakülla tagasi. Rohkem polnud Tallinnas enam käinudki.

Mõne aasta pärast, umbes olümpia-aastal, käisime perega, üks meist neljane poisike, uuesti Prähnu rannas ja panime sinna lihtsal meel telgi püsti. Ega läinudki palju aega pärast uinumist, kui kuuldus tõlkitut venekeelset sõnamängu. Pistsin pea telgist välja – kaks automaaditoru sihtisid kumbagi silma. Mu abikaasal Irjal oli siis lahkete seletamist, lastki tuli näidata.

Aga, nagu nõukogude hüüdlause kõlas, et kelner on ka inimene (et kõrts juba ometi kinni saada), nõnda olid vene piirivalvurid ka inimesed. Ei teinud muud, kui soovisid head ööd, ja käskisid hommikul lahkuda. Mida lahkelt tegimegi, taustal Prähnu ranna tuules kriiksuv külakiik ja mere aeglane hingamine.

Ristna tule torn, raudne ja punaseim Eestis, ja Tahkuna majakas on kena niisama kaugelt vaadata. Tahkuna torni juures pandi kaheksakümnendate lõpul tööle esimene Eesti arvestatav tuuleelektrijaam, mille kohta loen oma märkmetest, et „seda saab kuulda“.

Vastupidi üldlevinud arvamusele ei ole Hiiumaa vaatamisväärsed ehitismälestisi mõistlik läbi käia vaid ühe-kahe päevaga. Sel juhul jääb tabamata see omapärane looduskeskkonna ja arhitektuuri suhe, mis näiteks

Suuremõisa ansambli või Kõrgessaare mõisa viinavabriku puhul või kogu Kaleste põliskülas hinge läheb.

Isegi imeväike Hagaste küla-muuseum oma tillukese saunaga pakub toredat elamust. Kõnelemata siis Mihkli või Soera talumuuseumist. Või Käina kiriku müüridest või Pühalepa kirikust või Kassari kabelist. Kärkla Pikk Maja tekkis hiljem, alul oli Hiiumaa muuseum Kassaris, Estonia katkine paat selle ees siiani.

Selles majas oli külakool, kus ka minu kursusekaaslane Ülo Kaevats, hilisem teadusloolane ja Rahvarinde deklaratsiooni autor ja Eesti Vabariigi esimene kantsler, eelkõige väga hää inimene ja õpetaja, lapsena koolis käis.

Olen Kassaris olnud mitut puhku, küll uudistanud kaht vesivärvat, mis kaitsevad Käina lahte allavajumise eest, küll iidset kabelit ja selle järkjärgulist noorenemist. Kui olin seal aastal 2000, siis valvas kabelit pingil istuv mutike. „Jalgratastega sõidetakse haudadest üle, koeraga minnakse kabelisse sisse ja hobuturismitalu lehmad käivad kalmistul lilli söömas,“ kurtis ta.

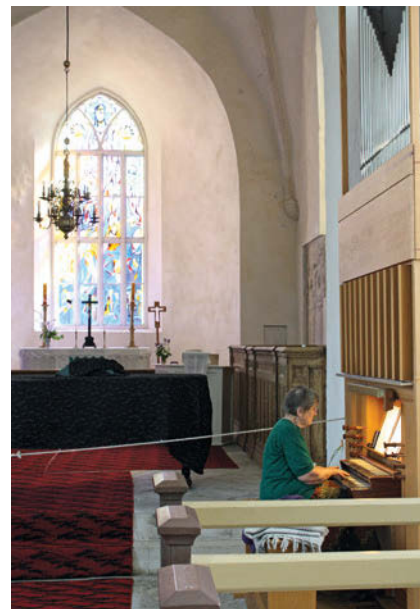
Ent nüüd on kirikuaias pingike Marie Underile, pingi ees õitsemas Underi nime kandva sordi roosid. Kabeliseinad valendavad, kalmistuaed on korras. Peaaegu kolme sajandi vanune kassarlikult õdus kabel on oma teises nooruses.

Nii nagu kogu Kassari. Käina linnuvaatlustorn on alles, siiski pole selle alla ehitatud muuseumikene lahti – kes seda valvata jõuakski. Orjaku sadam on suuremaks kasvanud, kerkinud kena pood ja söögi-maja, mõlemal hotell küljes. Öömaja leiab hõlpsasti, aias iga kõrs hoolitsetusest uhke. On ime, et ei Kassaris ega mujalgi Hiiumaal ei näinud mu arhitektuuriterav silm sobimatuid uusmaju. Kõik siin särab ja hiilgab, olgu Suuremõisa või Vene ajal suisa varemeteks kippunud Pühalepa kirik.

Luidja suurepärase luiterand on ikka endiselt inimvaikne. Kõrgessaare viinaköögist saab valida maitsekohase kõhutäie ja mis seal



2017. Hommik. Pühalepa kirikuaed



2017. Hommik. Orelimäng Pühalepa kirikus



2017. Marie Underi pink ja roosisort Kassari kabeliaias



2017. Ristna tuletorni saab ronidagi. Kõrvalmajas asub kohvik

Kärdlast kõnelda – Rannapaargugi on alles ja peaplatsi pritsumeeste torn vahib tõtt kohvikutega.

Kui läksin poole sajandi eest esimest korda Reigi kirikusse, mis polegi kes teab kui vana ehitis, leidsin eest järjekordse üllatuse: eelmisest kirikust pärit 400 aasta tagused maalid püha õhtusöömaaja teemadel. Maalid kõnelevad muistsemat lugu kui kirik ise. Tõenäoliselt on mõne neist maali-dest annetanud eluga pääsenud merehädalised. Kiriku on kirjutanud kuulsaks Aino Kallas, kuid üle tee asunud Poihla kõrts, milles lauldi Gustav

Ernesaksa ooperis „Tormide rand“, on kadunud.

Ja siis on veel Eesti pikim allée, mis ulatub Suuremõisast Vaemlasse välja. Ja jääb teadmatule märkamata, sest kulgeb uue tee ääres metsa serval. Vaemla villaveski väntab Poolast ostetud masinail nagu paarikümne aasta eest – ainult pakub peale lambavilla ja villamattide suurepäraseid koogikesi. Ainult et koogimustikaid oli jagunud ka õuepingile, nagu mu reisikaaslane Tiina kogeda sai.

Aastal 2000 elasid veel Ott Arder ja tema vend Jaan, olid Aino Kalda majas Kassaril. Tänu nende emale on

senini püsinud Aino Kalda mälestustuba, külapuusepa ehitatud mööbel sees. Tol päikeselisel päeval, kui maja ette sõitsin, valmistus Ott minema liivasele Piibunina rannale. Vend Jaan lihvis uue peldiku istmelauda ja polnud just parimas tujus: Ott jälle rändama! Ujusime siis Piibunina rannas, sõitsime Sääre kadakate vahelt läbi, Ott oma Saksa aja rattal ees, mina taga oma häbiväärsele uuel rattal. Ott soovitas mul Vaemlast Suuremõisa sõites põigata jalgrattal vanale alleele. Siis oli see rattaga nauditav, nüüd enam kohati mitte.

„Kusagil mujal ei põle soome süda nii palavalt eesti maa ja rahva poolt kui Aino Kallase raamatutes,“ on kirjutanud Arderite pereisa, kirikumees Ärpäd Arder oma mälestusraamatus ja mina omakorda 17 aasta eest Eesti Päevalehes oma saarte artiklisarjas. Jaan Poska tütar Xenia Poska, Ott Arderi vanatädi, oli ühtlasi Aino Kallase kauge sugulane, ja nii sai maja, kus kirjanik oli elanud 14 suve, Arderite kätte. „Oskar Kallas, Eesti Rahva Muuseumi loojaid, viibib Aino Kallase toas kusagil raamatute vahel, kirjutuslaua sahtlite vahel, õueõhus, kadakate vahel – oma armsa Ainoga,“ kirjutasin toona. Mida muud praegugi lisada.

Kallase majast veidi edasi elab aga praegugi Kaevatsi sugulasi. Hiidlastele on suguvõsad tähtsad. Hiiu seltse on olnud läbi aegade pool-sada. Kohvilähkrid. Tõrvakõplased. Vandiraiujad Tahkunas, kus Ungru krahv vanajuttudes siiani valema-jakaid süütab, et laevu Hiiu madalale meelitada. Odratolgused. Hobuhiidlased – küllap siis ka märke ja täkkhiidlased. Vesihiidlased. Koldselõuamehed.

Kärdla kalevivabriku hoovil, mille on rajanud Ungern-Sternberg 19. sajandil, sain kolmekümne aasta eest sõimata, kui vabrikumaja pildistasin. Pistis üks hiiu tädi teise korruse aknast pea välja ja kus tuli tõlkimatut Hiiu keelt. Tegin selle peale temast foto.

Kui hiiurootslased Jakob de la Gardie kutsel Reigi ja Kärdla maile elama tulid, panid nad neile paikadele nimed. Kes teab miks, kuid 1781. aas-

BUSSIREISID EESTIMAAL

HIUMAA

26.–27.05 tuulekala festival;
14.–15.07 käsitöölaad;
4.–5.08 kohvikutepäev.
Hind al 135 €

Margus Tabori „Mamma lood”

Juulis, täpsed kuupäevad selguvad
jaanuaris. Hind al 140 €

SAAREMAA 11.–12.08.2018
merepäevad. Hind al 145 €

VÕRO- JA SETOMAA

07.–08.07; 04.–05.08.2018
Seto kuningriigi päev. Hind al 130 €

VORMSI 16.06; 13.07; 12.08.2018
Hind al 45 €

KIHNU 15.06; 20.07; 10.08.2018
Hind al 95 €

LINDORA LAAT JA VASTSELIINA
28.10.2018 Hind al 50 €

PEIPSI RANNIK

25.08 Kallaste laad; 15.09 Varnja
laad. Hind al 45 €

REISISARI „EESTIMAA KIRIKUD JA ORELID”

26.05 Pärnumaa; 30.06 Saaremaa;
28.07 Põhja-Eesti; 25.08 Lääne-Eesti;
29.09 Kesk-Eesti. Hind al 45 €

RUHNU 1.–3.08.2018
Hind al 205 €

LENNUREISID

JORDAANIA RINGREIS – KÕIK

HINNAS! 11.–19.04.2018 reisisaatja
dr Arne Hiob. **Uus!**
Hind al 1700 €

ROOMA LENNUREIS 7.–
13.05.2018 Reisisaatja dr Arne Hiob
Hind al 890 €

PARIIS 17.–20.08.2018 Hind al 750 €

SAKSAMAA RINGREIS

M. Lutheri ja S. Bachi radadel
5.–12.07.2018 Reisisaatjad dr Arne
Hiob ja Andres Uibo Hind al 1050 €

SIBER 25.07.–02.08.2018
Hind al 1150 € **Uus!**

MOSKVA 09.–12.08.2018
Hind al 650 € **Uus!**

RUMEENIA TRANSILVAANIA

08.–15.09.2018
Hind al 860 €. **Uus!**

ITAALIA RINGREIS 19.–27.09.2018
Hind al 1100 €. **Uus!**

IISRAEL 21.–29.10.2018
Reisisaatja dr Arne Hiob
Hind al 1350 €

BUSSIREISID KODUST KAUGEMALE

PETERBURI 26.–29.04; 24.–27.05;
14.–17.06; 12.–15.07; 26.–29.07;
16.–29.08; 20.–23.09.2018
Hind al 260 €

SIGULDA TAIME- JA LILLELAAT
28.04 Hind al 40 €

**VE NE KARJALA: KIZI-KIVATSI-
SORTAVALA-VALAMO-KINERMA**
10.–15.08.2018 Hind al 380 €

AHVENAMAA 27.–30.06;
1.–4.08.2018 Hind al 340 €

KESK-NORRA 17.–24.07.2018
Hind al 640 €

VALGEVENE RINGREIS 26–30.06;
24.–28.07; 21.–25.08 Hind al 360 €

KALININGRAD JA JANTARNY
8.–11.08.2018 Hind al 285 €

PETSERI-PIHKVA-NOVGOROD
9.–12.07.2018 Hind al 280 €

LEEDU 4.–7.07; 22.–25.08.2018
Hind al 260 €

**VIIBURI-PETERBURI (SOOME
KAUDU)** 2.–5.08.2018 Hind al 260 €

LÕUNA-SOOME 5.–7.08.2018 Hind
al 260 €

Soodustused: püsiklientidele, haridustöötajate AÜ liikmetele



tal küüditas Katariina II nad Lõuna-Ukrainasse, kust neist 800 aastal 1929 imekombel Rootsi tagasi sai. Vaid Reigi kiriku taha jäi rootslane paigale, sealt pärinebki Rootsi küla nimi.

Kõrgessaare mõisa viinakööök on püsinud nagu mõisa tuluallikad mujalgi Eestis, ent 19. sajandil La Viscosa firma plaanitud kunstiidi-vabriku ehitus jäi 1911. aastal pooleli. Ometi on jäänud püsima Viskoosa nimi.

Ega hiidlastega ole kerge. Mäletan möödunud sajandi lõpul Kõpu rahvuspargi sõda (plaaniti seda Tallinnas, kõplased olid kõvasti vastu, et nüüd ei lasta enam hingatagi). Jäi nii, nagu kõplane tahtis. Hoolimata legendaarse Hiiu loodusmehe Ruuben Posti ponnistustest.

Lähim riid on Sääretirbu ümber: looduskaitstjad on siin-seal ühel ja teisel pool teed ribadena kadakaid maha võtnud. Aga merd polnud ju enam nähagi! Küllap see laabub, mu meelest hea mõte, ja kui lambaid pole, ei saa ju kogu Hiiumaal lasta merest lahku kasvada.

Kõplased olid üldse üks kange rahvas veel sajandi alul, kui käisin poolsaarte kohavaimu otsimas. Andis otsida nii Suurkivi, Ülendi ohvripärna kui ka hülgeküttide kalmeid. Ei usaldatud anda juhatust, kuni lõpuks poemees teatas, et Ülendi pärna on üks pätt maha põletanud. Nagu pärnal kombeks, on tema järglased nüüd Kana külatee kaevu ääres inimesest tubli maad pikemaks sirgunud. „Kestlik“, nagu ütles möödunud sajandi lõpul surnud Ruuben Post „jätksuuutlikkuse“ asemel. Pood aga on kinni pandud.

Mäletan vaikust Kaleste põlisküla rannal ööbides – kiviklibune vaikus. Kui vaid Kaleste külapilkude vahelt julgesisid rattal läbi sõita.

Nüüd saab ronida üles ka Ristna majakasse ja mõnusaids kohvikohti on nii selle kui ka Kõpu majaka all. Ristnaga seostub ainus ebameeldiv kogemus selle suve Hiiumaast: suure riiuga enesele rannajupi kätte võidelnud lainesõitjate külake näeb välja nagu Vene muinasjutu ja Ameerika

Mida need koldselõuamehed on veel pajatanud?

Raamatu lugu. Kirik oli see koht, kus saadi haridust lugemise ning laulmise alal. Kord juhtus nõnda, et hiiu mees leidis raamatu, millest ta ei osanud midagi arvata. Pakkus seda küll mõisahärrale, küll teistele. Kõik küsisid, milline raamat välja näeb, on see täis kirjutatud või tühi, on seal pilte sees või midagi muud. Hiidlane lõi aga muudkui käega ja ütles lõpuks, et pole seal pilte ega sõnu, vaid „sääl on örrid sees ja pätagad pääl kuiumas“. See oli noodiraamat.

Naine meres. Hiidlase naine sureb ära. Hiidlane veab naise laiba meremadalasse. Tolkneb see seal, kuni naabrid hakkavad kurjustama: „Korista oma naine merest ää!“ Hiidlane vastu: „Alles hakkas naisest esimest korda kasu tõusma, kalu külge meelitama, ja juba peab see lõppema.“

Imik hällis. Imik karjub hällis hommikust lõunani. Jääb siis vakka. Hiidlane naisele: „Näe, lõpuks vait jäigi.“ Imik hällist vastu: „Puhkan natuke, siis hakkan aga jälle.“



2017. Taastatud purjekas Sõru sadamas

unelma segu: rõve muusika, palkidest kolmekordne tare-tareke, kõrval USA preeriastiilis ubrik, ümbritsetuna tühjade kastide hunnikuist.

Ent ometi – siit saab minna eemale. Ruumi jagub ja jalgrattaga saab sõita itta kenal metsateel läbi Hirmuste küla.

Sedapuhku ei hakanud ma sõitma Tahkunasse, mis on inimtühi ja täis loodust ning Vene armee kilakola. Tahkuna on metsariik, kuhu sõda, külm või tuline, on jätnud oma ilged jäljed. Tahkuna majakas on Eesti kõrgeim malmtorn oma 43 meetriga. Koldselõuamehed räägivad, et

Tahkuna ja Ristna majakad olevat läinud segi: üks pidanuvat ehitatama sinna, kuhu teine oli juba püsti pandud. Ja see Mati Karmini välja mõeldud parvlaev Estonia huku mälestusmärk. Sõja märk seegi: märja sõja.

Polegi jäänud muud kui kiita hiidlaste visadust. Saar on viimaste aastakümnetega imelisel kombel noorenenud, isepuhastunud. Istun Kassari muuseumi, vana algkoolimaja ette oma surnud, ent lahkumatu sõbra Ülo Kaevatsi pingile (olles aus: seda korda mõttes, kuna pingi panid ta pojad, naine ja sugulased püsti septembrikuus, Ülo 70. sünniaastapäevaks). Mõtlen, et Kassari on peaaegu selline, nagu olime temaga kunagi üliõpilaspõlves unistanud.

Istun seal mõtetes ega mõista, miks üha vingutakse, et Eesti on võssa kasvanud, käest lastud ja tühi. Selge see, et katsa sa seal talv läbi elada. Kuid ometijagu: ma ei ole turist, ma elan siin. ■

Allikad:

- Kändler, Tiit 2000. Kassari eristub Hiiumaast. – Eesti Päevaleht, 5. august.
- Kändler, Tiit 2003. Poolsaarte Eesti. Kohavaimu otsimas. Eesti Päevaleht.
- Einberg, Tiit (koost) 2007. Kõpu tuletorni lugu. Kentaur.

Tiit Kändler (1948) on teaduskirjanik.

KUIDAS NAUTIDA JÕULE TERVISEGA LÕIVU MAKSMATA?



Ülevas jõulumeeleolus on lihtne mitte tähele panna, kui palju maiustusi sel imelisel ajal meid ümberringi ahvatleb. Kommid ja piparkoogid leiab nii päkapiku sussi seest kui kingipakkidest, külla minneski on kõige lihtsam võtta kaasa kommikarp. Enamasti sisalduvad need aga rafineerimata ehk valget suhkrut ja jahu, mis ei anna kehale midagi peale tühja energia ning millega liialdamisel tuleb mõne aja möödudes üsna tõenäoliselt tervisega lõivu maksta.

Kuidas vältida suhkru nõiaringi? Maiustades suhkrurohkete kommi või piparkookidega, tekitavad need küll mõnutunde, see asendub peagi veresuhkru alanedes väsimusega, muutume pauraks ja rahutuks. Seda põhjusel, et keha toodab stressihormoone adrenaliini ja kortisooli, püüdes ise veresuhkru taset tasakaalustada. Et ennast jälle paremini tunda, on lihtne sattuda nõiaringi ning haarata uus maiuspala. Kasvavate magusakogustega kaasnevad aga üsna kiiresti kehakaalu tõus ja veresuhkruhäired, millest võib kergesti areneda teise tüübi diabeet. Samal põhjusel tasub piirata valge jahu, kofeiini ning rafineeritud ehk ületöödeldud toiduainete tarbimist.

Valge suhkru asemel tasub eelistada toitainerohkemad magustajad, milles on säilinud suhkruroos sisalduvad vitamiinid ja mineraalid, näiteks roosuhkur või mesi.

Ka valgele nisujahule leidub mitmeid tervislikumaid asendajaid, näiteks toortatrajahu, mis sisaldab teiste teraviljadega võrreldes enam B-grupi vitamiine, mineraalaineid ja asendamatuid aminohappeid. Tatravalgeid on erinevalt nisuvalgust gluteenist hästi lahustuvad ja omastatavad ega tekita kõhus rasket tunnet, puhitust ja gaase.

Lisaained koormavad organismi Tavatööstuses lisatakse maiustustesse sageli mitmeid kunstlikke lisaaineid eesmärgiga parandada toidu maitset, lõhna, värvust, struktuuri ning muid omadusi ja pidurdada riknemist. Sageli kasutatavad lisaained on näiteks värv- ja säilitusained ning maitse- ja lõhnatugevdajad. Ent mittelooslikel lisaainetel võib olla mitmeid kahjulikke kõrvaltoimeid ning need võivad vallandada tundlikel inimestel allergia, põhjustada rasvumist ja muid tervisehäireid, mis võivad ilmsiks tulla alles mõne aja möödudes. Eriti ohtlikud on lisaained lastele.

Mahe- ehk ökotoit on looduspuhas – vaba kunstlikest lisaainetest ning seeläbi tervisele kasulik. Mahe toidul on suurem toiteväärtus, see sisaldab rohkem vitamiine, mineraale ja antioksüdante ning maitseb ja lõhnab ehedalt. Looduspuhast ja toitainerikast ökotoitu süües kaob ka vajadus pideva näksimise järele ning oht süüa liiga palju.

LOODUSVÄGI

**Jõululauale või kingikotti – looduse
väega kodumaised mahetooted!**

**Soojendavate ürtidega rikastatud täismahlast marjaglögid
on erakordne maitseelamus – jõuduandev võlujook talveks!**

- PREMIUM KATEGOORIA GLÖGI
- EHE JA PUHAS MAITSE
- VALMISTATUD MARJADEST PRESSITUD TÄISMAHLAST, MITTE KONTSENTRAADIST
- 4-8 SOOJENDAVAT ÜRTI
- 100% LOODUSPUHTAST TOORAINEST
- MAGUSTAJANA KASUTATUD PISUT TOORROOSUHKRUT
- ALKOHOLIVABA • KODUMAINA MAHETOODE

**Hõrgud, käsitööna valminud gluteeni- ja piimavabad
tatrajahust piparkoogid on imeline talvemaius, mis rõõmus-
tab ka terviseteadlikumat maiasmokka!**

- HOOLIKALT VALITUD KVALITEETNE TOORAIN
- RASVAINENA KASUTATUD VÄÄRTUSLIKU KOOKOSRASVA
- MAGUSTAJANA KASUTATUD PISUT TOORROOSUHKRUT
- EESTI KÄSITÖÖ VÄGI • GLUTEENI- JA PIIMAVABA
- EI SISALDA TRANSRASVASID
- KODUMAINA MAHETOODE

Saadaval kõikides hästivarustatud kauplustes (Selver, Rimi Talu Toidab, Prisma, Maksimarket, Konsum, Stockmann, Kaubamaja) ning mahepoodides! Või telli mugavalt meie e-poest:

f **www.loodusvägi.ee**



Guanako Argentiina Andides Torres del Paine maaliliste tippude taustal

Andide

peadpöörítavates kõrgustes

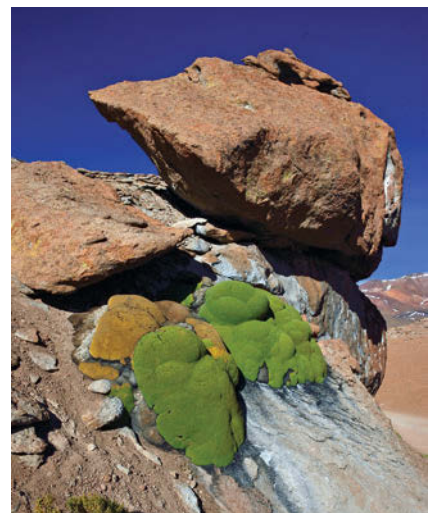
Andid on maailma pikim mäestik. Tema pikkus Lõuna-Ameerika põhjaotsast lõunaotsa ulatub ligi 7000 kilomeetrit. Ka tema kõrgeimad tipud on võimsad, jäädes alla vaid Himaalaja omadele Aasias. Tihti valitseb Kõrg-Andides suur veepuudus ning temperatuurid langevad talviti $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ piirimaile. Keskkond on äärmiselt eluvaenuk. Seda põnevamad olid taime-, linnu- ja imetajaliigid, keda seal kohtasin.

Hendrik Relve

Kõrg-Andides on mul olnud õnne rännata mitmel korral. 2007. aastal käisin Peruu, 2008. aastal Argentiinas ja tänavu novembris Boliivias. Igal korral sattusin seal ka Andide kõrgemates osades laiuvale iseäralikule platoo-

le, mida nimetatakse *altiplano*'ks. Hispaaniakeelne *altiplano* tähendab kõrget tasandikku. See kõrgplatoo laiub Andides väga ulatuslikul alal. Põhja pool ulatub ta välja Peruu ja lõuna pool Argentiinasse. Põhiosa *altiplano*'st paikneb Boliivias.

Altiplano võtab enda alla ligi miljon ruutkilomeetrit, seega umbes niisama



Erkrohelised tiheda asorelli kogumid paistavad taimestikuvasesel maastikul kaugele

suure ala kui kõik kolm Skandinaavia maad kokku. Ümbritsevate mägedega võrreldes on kõrgplatoo pinnamood suhteliselt tasane. Kuna ta asub sademevaeses piirkonnas ligi nelja kilomeetri kõrgusel merepinnast, on sealsed elutingimused taimedele ja loomadele rasked. Enamasti peaaegu rohelist maastikud näevad sageli



Vikunjade värvid sulavad hästi ühte *altiplano* toonidega

välja kõrbelaadsed.

Õhu hapnikusisaldus on *altiplano*'l peaaegu kaks korda väiksem kui Eestis. Seda laadi oludes hakkavad kergesti ilmnema mäehaiguse tunnused. Inimesed taluvad sellist kõrgust erinevalt: mõnel hakkab pea kõvasi valutama, mõni tunneb iiveldust, aga mõni ei kannata kõrguse all mitte sugugi.

Minu enesetunne ei ole *altiplano*'l ega ka Tiibeti kõrgplatool viibides otseselt halvenenud. Pigem on tekkinud kummaline elevusseisund. Ühest küljest tajun, kuidas samm muutub ebakindlamaks ja pea käib veidi ringi. Aga teisalt muutub meeleolu imelikult lõbusaks ja ülemeelikuks. Ühesõnaga: on tunne, nagu oleksin veidi joobnud.

Sama seisundit kogesin tänavu novembris Boliivia *altiplano*'l rännates. Ei arva, et see tulenes kokku keeratud kokalehtedest, mida kohalike eeskujul sageli põses hoidsin. Ka Tiibetis olin tihti olnud samasuguses kõrgendatud meeleolus, kuigi seal säärast ergutit ei pruugita. Mõnikord olen mõelnud, et äkki tuleneb selline meeles seisund hoopiski eriskummalistest maastikest, värvidest ja elustikust, mis ergutavad tundeelamusi.

Tihe asorell, eriskummaline taime-liik. Boliivia *altiplano*'l kattis maapinda enamasti kiviklibu või liiv, kust mõnikord turritas välja üksikuid poolkuivanud rohupuhmaid. Need koosnesid tüüpiliselt **pampa-stepi-rohust**. Kuigi väliselt koltunud, on



Suri tõugu alpakadel ripub pikk vill külgepidi alla

pampa-stepirohi ometi elus. Ta on asendamatut toitu siinsetele rohusööjatele loomadele.

Aga mõnikord hakkasid siinsetel lagedatel juba eemalt silma päris fantastilised erkrohelised mättakogumikud. Kord läksime ühte neist pike-malt uurima. Lähemale jõudes nägime, et need kaljudele liibunud padjandid olid lausa põlvkõrgused. Osa neist olid külgepidi liitunud, mõned asetsesid üksteise otsas. Esmapilgul võis neid pidada sammaltaimedeks. Ent kui ühte neist sõrmedega puudutasin, tundsin lausa kivikõva pinda. Ka silmaga uurides oli selge, et see tihke roheline pind ei saa koosneda samblast. Imeväikesed lehed olid hoopis teistsugused: kujult ümarad.

Meie teejuhi sõnul on tegu öis-taimega, mida kohalikud kutsuvad

yareta'ks. Taime ladinakeelse nime-tuse järgi sain jälile eestikeelsele: **tihe asorell**. Giid võttis välja taskunoa ja urgitses sellega taimepadja seest välja tükikese. Lähedalt uurides oli näha, et see koosnes tihedalt üksteise vastu liibunud puitunud varrekestest. Nad asetsesid nii tihkelt koos, et moodustunud oli justkui terviklik kivikõva puidutükk.

Giid seletas, et varem kasutasid kohalikud *yareta*'t lökkematerjalina, sest neid puitunud tükke põletades saab hästi kuuma leegi. Praegusajal on keelatud varuda asorelli tulema-terjalina, sest kõnealust taime on rohke kogumise tõttu jäänud väga väheks. Pealegi taastuvat tihe asorell üliaeglaselt: aastast pidavat ta pike-maks kasvama vaid mõne millimeetri võrra.



Altiplano tasandikul on söömas sajad laamad

See taim võib elada väga vanaks: ühe isendi vanuseks on määratud ligi kolm tuhat aastat. Tihe asorell on *altiplano* karmide oludega täiuslikult kohastunud. Ta ei vaja kasvamiseks peaaegu üldse mineraalaineid ega niiskust. Ainus, mida ta külluslikult vajab, on päike. Aga seda jätkub neil lagedatel alati küllaga.

Neli imetajat, kes on kaamelite sugulased. Andide *altiplano* avarusi, kus leidub veidigi vett, on ammustest aegadest asustanud indiaanlastest karjakasvatajad. Enamasti kuuluvad nad ketšua või aimara rahva hulka. Sealsete karjakasvatajate põlised koduloomad on olnud **laamad** ja **alpaka**.

Oma reisil Boliivia Kõrg-Andides kohtasime kõige sagedamini laamakarju. Mõnikord olid need lausa mitmesajapealised. Alpakade salku kohtasime harvemini. Tihtipeale nägime ka segakarju, kus olid üheskoos laamad, alpaka ja lambad.

Sellele, kes laamat ja alpakat esimest korda elus näeb, tunduvad need loomad võrdlemisi sarnased. Mõlemad on kõrgejalgsed pika kaela-

ga olendid, kelle keha on kaetud villkasukaga. Ka värvuse järgi on neid raske eristada. Mõlema värv võib olla vaheldusrikas: valkjas, pruunikas, mustjas või kirju.

Sellele, kes laamat ja alpakat esimest korda elus näeb, tunduvad need loomad võrdlemisi sarnased.

Mille järgi neil siis vahet teha? Täiskasvanud laama on alpaka kindlasti kogukam, mõnikord peaaegu väiksema hirve mõõtu. Lihtne on loomi eristada pea kuju järgi: alpaka koon on ümar, laama oma aga piklik. Alpaka villkasukas on laama omast märksa paksem.

Alpaka on olnud läbi aegade Andide põlisrahvastele eelkõige olulised kui villaandjad, laamad aga pigem koormakandjatena. Muidugi on läbi aegade pruugitud ka nende liha, nahka ja muid saadusi.

Märksa harvemini kui laamasid ja alpakasid võib Kõrg-Andides

kohata nende looduslikke sugulasi **guanakosid** ja **vikunjasid**. Nad elutsevad vaid kõrvalisematel mäestikualadel. Guanakosid olen näinud Argentiina Andides, vikunjasid Peruu ja Boliivia üksildaselt *altiplano*'del.

Kuidas eristada guanakot ja vikunjat? Mõlema põhivärv on võrdlemisi sarnane: luitunud pruunikas ja kohati

valge. Nõnda sulavad nad täiuslikult ühte kõrbetoonides *altiplano*'ga. Kuid kasvult on guanako vikunjast selgelt suurem. Keha- ja peakujult meenutab ta laamat. Vikunja on aga kasvult õige väike, võib-olla saleda metskitse mõõtu.

Guanakot ei ole väljasuremise oht ähvardanud ega ähvarda ka praegu. Aga vikunja jõudis pool sajandit tagasi üleküttimise tõttu kadumise äärel. Siis võeti see liik kaitse alla ja praegu-seks on nende arvukus suurelt osalt taastunud.

Kõik need neli looma – laama, alpaka, guanako ja vikunja – on

Lühinokk-flamingod. See linnuliik on üliharuldane, aastakümneid peeti teda ▶ väljasurnuks. Hiljem on neid leitud Kõrg-Andide kolgastest



Laguna Hedionda soolajärvel otsivad toitu kolme liiki flamingod: lõunaflamingod, lühinokk-flamingod ja koldjalg-flamingod

suurepäraselt kohastunud Kõrg-Andide oludega. Nende veri suudab äärmiselt hästi hapnikku siduda ja veevajadus on neil väike. Nad taluvad hästi pakast ja pikaaegset toidupuudust.

Varem arvasid teadlased, et koduloom laama pärineb guanakost ja alpaka vikunjast. Geneetiliste uurin-gute järgi on kõigi nelja rohusööja omavahelised sugulussuhted siiski märksa keerukamad ja praegu ei osata anda selget vastust küsimusele, kes kellest põlvneb. Ometi ei kahtle ükski zooloog selles, et neli loomaliiki on küllaltki lähedalt sugulased Aasias ja Aafrikas elavate kaamelitega.

Lindude seast püüavad Boliivia altiplano'l enim pilku flamingod. Flamingosid olin varem näinud kõige suuremate parvedena Aafrikas. Väiksemate rühmadena olin neid kohanud mitmel pool Lõuna-Ameerikas ja mujal. Kuid viimatised Boliivia flamingoelamused ületasid kõik eelnevad. Kaasa mängis siin üllatusefekt. Oli tõesti ootamatu kohata neid linde nii kõrgel mägedes.

Valdavalt kohtasime flamingoparvi soolajärvedel. Meeldejäävaim oli Laguna Hedionda soolajärvel nähtu. Järv asub madalas nõos, mis on ümbritsetud mäeharjadest. Järve kallastel laiuvad justnagu laiad jääväljad. Muidugi pole see mitte jää, vaid kuivanud sool. Ning selle kiiskavvalge raamistuse sees nägime enda silme ees madalas vees toitu otsimas sadu flamingosid. Neid oli siin kolme liiki: **lõunaflamingo, lühinokk-flamingo ja koldjalg-flamingo.**

Tavaliselt ei või neile ettevaatlikele lindudele kuigi lähedale minna. Kuid siin oli teisiti. Oma loodusgiidi sabas sammudes jõudsime neist vaid paarikümne sammu kaugusele. Linnud jäid rahulikuks. Meie teejuhi väitel ei kartnud flamingod inimesi seepärast, et siin on kaitseala, kus linnud on harjunud pidama inimesi ohutuks.

Pikka aega hiirvaikselte linde jälgi-da oli tõesti kütkestav. Nõnda rohkelt ebamaistes roosades toonides sulle kuubi võttis lausa silme ees kirjuks. Flamingoparve häälsused olid usku-matult vaheldusrikkad: kostis imelikke kurinaid ja kõrgehäälsid sirinaid,

sekka madalaid krooksatusi, pääksatusi ja muid ootamatuid häälsusi.

Meie teejuht selgitas, miks Laguna Hedionda meelitab kokku eri liiki flamingosid. Järve sooda-, booraksi- potase-, väevli- ja muudest ühenditest küllastunud vesi sobivat eriti hästi elupaigaks teatud mikrovetikatele ja loomhõljumile, keda elutseb siin väga suurel hulgal. Aga järve hõljum on omakorda maiusroog flamingodele. Kuna kolme flamingoliigi nokad on pisut isemoodi ehitusega, söeluvad nad veepõhjast välja eri laadi hõljumit. Nõnda saavadki kolm liiki siin elada kõrvuti ja toitu jätkub kõigile. Küllaltki hästi taluvad nad lõõtsuvaid tuuli ja nullilähedasi temperatuure, mis on siin tavalised. Siis kogunevad linnud külge külge kõrvale tihedasti kokku, et üksteist soojendada.

Sinnasamasse madalasse järve rajavad flamingod suve algul pesad ja kasvatavad suve jooksul üles pojad. Kiskjad neid nii suurtesse kõrgustes-tülitama ei tule – Kõrg-Andid on neile igati turvaline varjupaik. ■

Hendrik Relve (1948) on kirjamees ja maailmarändur.



Tõenäoline iidse liiklussoone asukoht nüüdse Vastemõisa juurest Lõhavere ja Navesti poole viinud lõigul. Vasakul on näha orientiiriks olnud kõrgendik (92,4 m ü.m), mis on märgitud ka joonisel 2. Samalt jooniselt näeme, et ammune külavahetee viib sellest paigast kagusse Vanamõisa küla poole. Sellest kohast jääb lahingupaik umbes poole kilomeetri kaugusele

Omaaegsed liiklussooned Sakala lahingupaiga ümbruses

Eesti Looduse septembrinumbris oli juttu 1217. aasta Sakala lahingust ja oletatavast paigast, kus seda peeti [2]. Aga kus kulgesid tollal peamised liikumisteed? Võtame appi kaardid ja uurime, mismoodi mõjutasid Eesti koondmaleva sõjaplaani Sakala piirkonna maastiku iseärasused.

Jaan Laas

Et mõista Sakala lahingule eelnenud vägede liikumist, võitlevate poolte strateegilisi kavatsusi, võitlusvälja asukoha määranud seiku ning pealahingu olusid ja käiku, on ülitähtis teha kindlaks kunagise liiklussoone asupaik.

Kus asus iidne Viljandi–Lõhavere (Navesti) liiklussoon? On vähe tõenäoline, et muistse Sakala olulisemaid liiklussooni paiknes samal kohal, kus nüüdne, viimase kahesa-

ja aasta jooksul tublisti õgvendatud ja lõpuks kõrgele teetammile rajatud Viljandi–Suure-Jaani asfalttee. Omaaegsete liiklussoonte kujunemislöögika ja kasutuspraktika erinesid tänapäevastest tee-ehituse põhimõtetest ja võimalustest suuresti.

Omaaegsete liiklussoonte kujunemislöögika ja kasutuspraktika erinesid tänapäevastest tee-ehituse põhimõtetest ja võimalustest suuresti.

Oma algsel kujul ei ole liiklussooned jätnud maapinnale kuigi mõjusaid ega süüvinud jälgi. Võib arvata, et aastasade jooksul on teejooned asustuse arenedes ja laienedes ning looduslike veetõkete, s.o jõgede ja ojade pidevate muutuste, aga ka aastaaegade tingitud erisuste tõttu tunduvalt nihkunud. Millele siis toetuda, mida võtta aluseks, otsides iidsete liiklussoonte jälgi?

Elkõige tulevad arvesse vaatlused ja teadaolevate asjaolude kõrvutused maastikul. Rohkesti asjakohast teavet võivad pakkuda ka vanad kaardid ja väiksematel kaardipildidel või kaartidel kujutatud maastiku detailid ja nende võrdlemine nüüdisaegsete andmetega.

Kunagise vesiveski paisjärvest on nüüdseks maapinnale jäänud tilluke tiik. Muistsete veesoonte asemel näeme vaadeldaval alal küll vaid õgvendatud kuivenduskraave, kuid vee voolusuund nendes osutab kunagistele looduslikele äravoolusuundadele.

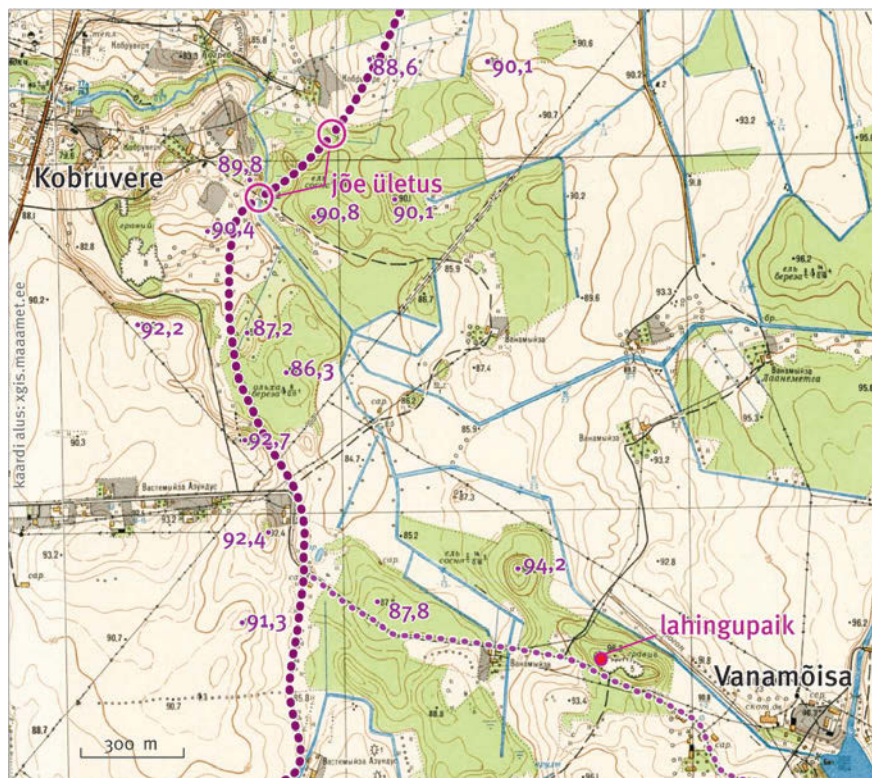


◆ 1. Mellini atlase VII kaardilehe suurendatud väljavõte Kobruvere ümbrusest. Atlase kaardilehel on see ala esitatud umbes 9 x 9 cm suurusel pinnal. Atlase legendi järgi näeme väljavõttel kahte tollast mõisa, nelja vallakooli, kümneid külasid, viit vesiveskit, ühte kirikut, ühe kiriku (Risti kabeli) varemeid ja kuut kõrtsi. Näha on ka väiksemaid, nüüdseks kinni kasvanud või maaparanduse käigus kadunud veesooni

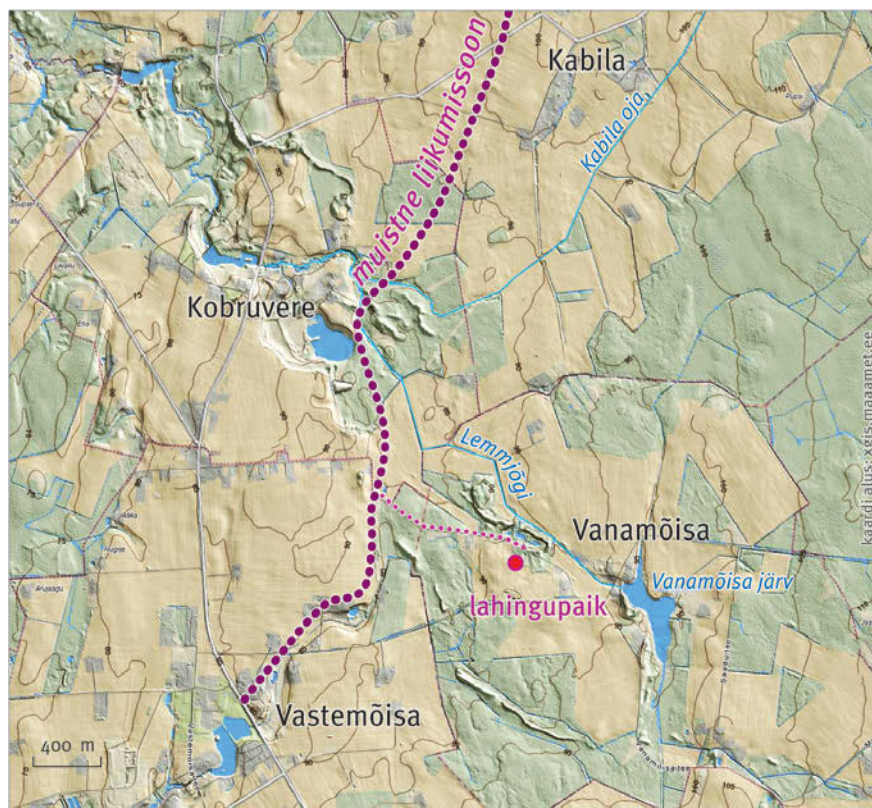
soone paiknemise nüüdse Lemmjõe ja Kabila oja ning ümbritseva kün-
gastiku suhtes. Seesama liiklussoon
ja jõeületuskohad olid tõenäoliselt
olnud kasutusel juba aastasadu.



Vaade iidse liiklussoone alale nüüdisajal. Esiplaanil on maaparanduse käigus kujundatud tiik. Tagaplaanil on möödunud sajandil maaparanduse käigus kultiveeritud põllumaad Lemmjõe kallastel. Jõgi ja magistraalkraavid läbivad neid põllumaid kaugust loode suunas



◇ 2. Väljavõte Nõukogude topograafilisest sõjaväekaardist (1975). Punased ringikesed märgivad kõrgemaid künkaid. Musta joonega on tähistatud omaaegne liiklussoon, lähtudes Mellini atlasest esitatud teejoonest. Alumises paremas nurgas on näidatud tõenäoline pealahinguvälja asukoht. Näeme, et muistne tee ja Lemmjõe ületamise koht olid arvatavale lahinguväljale küllaltki lähedal



◇ 3. Nüüdisaegse reljeefkaardi väljavõttele on kantud muistne liiklussoon. Kaardi keskosas on tähistatud arvatav pealahingupaik ja teealge, mis viis suuremalt liiklussoonelt selle juurde

Iidse liiklussoone asupaigast annavad kinnitust ka Mellini atlas VII kaardilehe väljavõttel toodud kõrgemate künegade asukohad. Need maastikuandmed seostuvad üpris loogiliselt eri aegadest pärit näitajate, kõrgusandmete ja vaadetega.

Seome Mellini kaardi Nõukogude topokaardiga. Joonisel 2 on toodud 1975. aastal aerofotode alusel koostatud Nõukogude sõjaväe topokaardi väljavõte, mis annab ülevaate muistse liiklussoone nüüdisaegsest ümbruskonnast. Kaardil on tähistatud arvatava pealahinguvälja asukoht (all nurgas). Joonisele on märgitud ka vaadeldava piirkonna suuremate künegade kõrgus merepinna ja võimalik omaaegne liiklussoon, mille aluseks on Mellini atlas 1796. aastal fikseeritud vana teejoon.

Topokaardile kantud kõrgemate künegade asukohad kattuvad suurel määral Mellini atlasest esitatuga. Järelikult viitavad ka need maastiku püsielemendid eri kaartidel kujutatud paikade samasusele.

Veetõkked sõjavägede teel.

Jõeületuskohti otsiti ja valiti aastasadade jooksul hoolsalt, ja kui need kord tarvitusele võeti, siis pikaks ajaks. Loomulikult lähtuti praktilistest kaalutlustest. Liikumismugavuse kõrval olid tähtsad ohutus ja julgeolek, näiteks hoiduti järskudest jõe kallastest, välditi kõrgeid künkaid jms. Eriti tähtis oli neid nõudeid järgida siis, kui liiguti suurte sõjasaladena.

Ületada veetõkkeid suurte väeüksustega on alati olnud keeruline, aga vaenulikult territooriumil on see manööver kahtlemata ohtlik. Tuhandemeheline sõjavägi oli toona mitmeti ohustatud.

Strateegiliselt tähtis Lemmjõgi.

Muistses Sakalas Viljandist Lõhavere linnuse ja Navesti äärde viinud kolme peamist liiklussoont lähemalt vaadeldes näeme, et vaid ühel neist, kõige läänepoolsemal, oli tollal arvestatav veetõke. See lõikus

Sakala kõrgustiku lõunaserva kõrge-
mat ala läbiva oru põhjas liiklussoo-
nega – peaaegu risti.

Praegusajal on see tuntud kui
Lemmjõgi (alamjooksul ka Oksa
jõgi), mille ülemjooks asub Sakala
kõrgustiku põhjaosas Vanamõisa
külas. Jõgi saab alguse Madi kivi-
kalme lähedalt. Jõe veepinna kõr-
gus lähtealal on 108 m ja suudmes
19 m merepinnast. Jõe kogupikkus
on 51,2 km ja kogulangus 89 m, lang
ühe kilomeetri kohta seega 1,85 m.
Valgla kogupindala on umbkaudu
200 km². Seega, 800 aastat tagasi,
enne maakuivendustöid ja jõe teele
rajatud paisjärvi, võis Lemmjõgi olla
veerohke ja kiirevooluline ning seda
oli ohtlik ületada.

Meenutame, et eestlaste muist-
sest sõjapraktikast on hästi teada
edukas Ümera jõe ületus 1210. aasta
sõjakäigu ajal Läti aladele ning see-
järel pettemanööver, mis tõi võidu
Ümera lahingus.

Niisiis, liikuvate vaenuvägede
vastu võideldes oli taktikaliselt üli-

oluline keskenduda vaenlasele võrd-
lemisi ohtlikele teelõikudele, kus
neid rünnates oleks saadud ära kasu-
tada olukorra ja maastiku eeliseid.

Et saada taktikaline ja strateegili-
ne ülekaal, kavatsesid Eesti koond-
maleva juhid eesotsas Lembituga
tõenäoliselt rünnata sissetungijaid
just sellises paigas.

Võib olla oli koostatud sõjaplaan,
mille järgi tuli vaenuväge rünnata
jõe ületamise ajal nii eest- kui ka
tagantpoolt. Arvatava lahinguvälja
kohalt, kus Eesti koondmalev ootel
oli, saanuks võitlusse asuda mõle-
mal kaldal. Lahinguväli oleks siis
jäänud liiklussoone alale, Lemmjõe
ja Kabila oja vahele. ■

1. Der Atlas von Livland des Ludwig August
Graf Mellin 1796. Der Fellinsce Kreis. No
VII. Riga.
2. Laas, Jaan 2017. Kus peeti Sakala lahing? –
Eesti Loodus 68 (9): 602–605.

Jaan Laas (1938) on teadus- ja majan-
dusloolane, huvitunud vabadusvõitluse-
ga seotud sündmustest ja võitluspaika-
dest.



Kobruvere küla maadel voolab
Lemmjõgi algul põhjast lõunasse ja
seejärel idast läände. Jõgi on oma
pöördekohal kõrgete kallaste vahel
ja arvata võib, et minevikus oli sellise
märksa hoogsama veevooga loodus-
liku tõkke ületamine üsna ohtlik. Fotol
näeme kivist koolmekohta, mis mui-
nasajal oli tõenäoliselt kasutusel ülekäi-
gukohana (omamoodi sillaalana)

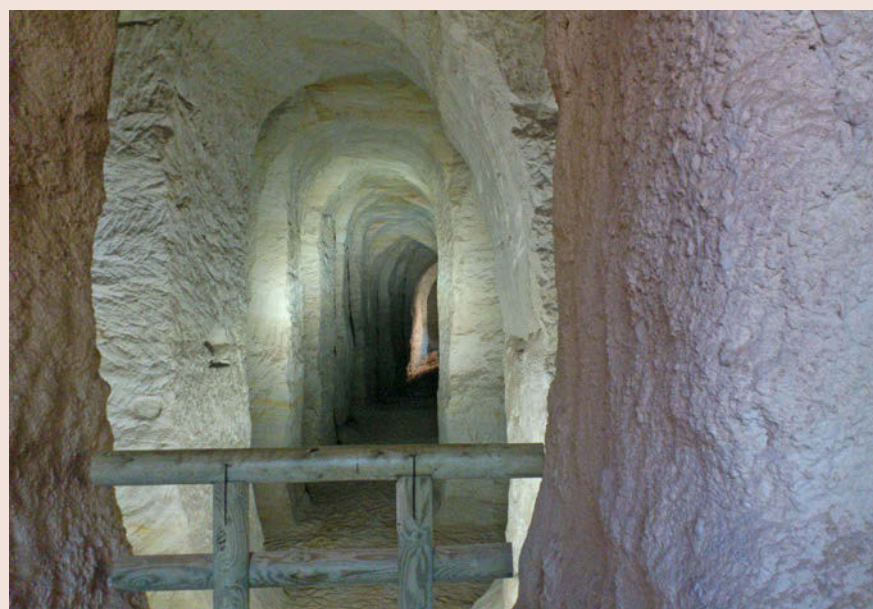
PIUSA KÜLASTUSKESKUSES leiab tegevust igal aastaajal

Piusa külastuskeskuses on või-
malik koos giidiga tutvuda
nii Baltimaade kui ka Põhja-
Euroopa suurima nahkhiierte talvitus-
koloonia asupaigaga.

Suvel elab Eestis kaksteist liiki nahk-
hiiri, Piusa koobastikest on leitud talvi-
tumas viis liiki. Talvitusajal oktoobrist
aprilli lõpuni saab talveunes loomake-
si vaadelda Muuseumikoopasse raja-
tud vaateplatvormilt, ilma nahk-
hiiri üles ajamata.



Sügisel ja keva-
del saab peale
Muuseumikoopa retke osale-
da mitmekesistes loodusprogrammi-
des. Kõige väiksematele huvilistele
pakume sobival loodusrajal tunne-
tusprogrammi giidi juhendusel. Suu-
remad saavad kevadel osa õppeprog-
rammist Piusa kahepaiksete kohta.
Kevadel ja sügisel tutvustame siin-
seid vääriselupaiku ja Devonil liiva-
kivipaljandeid. Gümnaasiumiastmele



soovitame ökoloogia ja loodushoiu
õpperetke Piusal.

Meie tegemisi saab jälgida Facebo-
kis või kodulehel www.piusa.ee.

Õppeprogrammid leiab kodulehelt

www.piusa.ee või keskkonnahariduse
veebiportaalist.

**Kohtumiseni Piusa koobastiku
looduskaitsealal!**



Ka koduaeda võib umbrohtude tõrjeks või mulla kobestamiseks külvata tatar. Tänu kiirele kasvule suudab tatar edukalt katta mullapinna, nii et sealsed umbrohud ei pääse kasvama

Rabarberi sugulane tatar

Triin Nõu

Kindlasti on nii mõnigi kesksuvel autoga liikleja märganud maastikus valkjasroosas õievahus põlde, aimamata, et seal kasvab tatar. Nisu, rukis, kaer, mais, raps, hernes ja põlduba on tuntud kultuurid ja kasvavad suurtel aladel. Tatart viljeldakse palju vähem ja sestap on tatrapõllud veel veidi tundmatud, kuid kindlasti rikastavad need

põllumajandusmaastikku nii ökoloogilises kui ka visuaalses mõttes.

Veel 1930. aastatel kasvatati tatart Lõuna-Eestis peaaegu igas talus, aga kümnend hiljem oli toidulaual juba

Veel 1930. aastatel kasvatati tatart Lõuna-Eestis peaaegu igas talus, aga kümnend hiljem oli toidulaual juba idanaabritelt toodud tatar.

Statistikaameti andmete järgi hakati Eestis tatart taas kasvatama 1998. aastal. Pikka aega oli tatra all 100–800 hektarit. 2015. aastal ületati 1000 hektari piir, viimastel aastatel on kasvupind mitmekordistunud. Esialgsetel andmetel külvati tänavu kevadel tatart 5300 hektarile. Võrdluseks: kartuli kasvupind oli ametlikel andmeil 5400 ha.

idanaabritelt toodud tatar. Kuigi tatrapõllud kadusid maastikust, on tatar eestlaste toidulaual kogu aeg olemas olnud. Nüüd on hea meel tõdeda, et tatrapõllud on Eestis tagasi ja peaaegu igast suuremast toidupoest saab osta kodumaist tatart.

Oblika ja rabarberi sugulane. Hari-lik tatar on sugulane

hapu oblika, kirburohu ja rabarberiga. Ta kasvab 50–90 cm kõrguseks. Valkjasroosadest õitest arenevad tumepruunide kestadega kolmnurksed viljad, mida botaaniliselt kutsutakse päklikesteks. Taime vars on kasvu alguses roheline, hiljem punakat tooni.

Kasvukohana eelistab tatar kerge- ma lõimisega muldi ning kasvab happelisematel muldadel paremini kui lubjarikastel. Seepärast on palju tatrapõlde Lõuna-Eestis, kus mullad on happelised.

Võrreldes kõrreliste teraviljadega on tatar suur soojalemb. Tõusmed ei talu külma, nii et külvata saab teda alles siis, kui öökülmaoht on möödas ja mulla temperatuur umbkaudu 10 °C.

Tatar idaneb kiiresti ja suudab tänu sellele mullapinda varjutada, nii et umbrohud ei pääse võimule. Seetõttu soovitatatakse teda kasvatada vahekuultuurina keskkonnahoidlikus umbrohutõrjes. Kui tatart kasvatada samal põllul kaks aastat järjest, saab üheaastaste umbrohtude rohkust märkimisväärselt vähendada. Kuna tatar surub hästi umbrohtu alla, sobib teda kasvatada maheviljeluses. Sügavale ulatuv juur kobestab mulda ja saab ka sügavamatest mullakihtidest toitaineid kätte.

Õitsemine kestab 30–50 päeva, õied avanevad järk-järgult – nii on mesilindudel võimalik ühelt hektarilt koguda kuni 90 kg mett. Viljad valmivad üsna hilja, septembris-oktoobris. Vihmase sügise korral on saaki raske koristada. See kajastub ka 2017. aasta esialgses saagikuse statistikas. Kuigi tatra kasvupind suurenes võrreldes eelmise aastaga üle 2000 hektari, oli kogu saak tänavu vaid 200 kg suurem kui eelmisel aastal, piirdudes 3000 tonniga.

Vana, ent väheviljakas kultuuritaim. Tatar ei suuda saagikuse poolest võistelda teraviljade või õlikultuuridega: ühelt hektarilt saab 500–1700 kg saaki. Lämmastikväetiste tarvitust tatra saagikust kuigi palju ei suurenda.

Lämmastikväetiste turuletulek



Koduaria mesilaste meeleheaks ja endale silmaluiks võib tatart külvata suvelillepeenrasses, kus valkjasroosad õied ligi kuu aega silma

rõõmustavad. Peotäis heledatelist kuumtöötlemata tatart tuleks mulda panna mai lõpus või juunikuus, kui enam ei ole öökülmaohtu.



Vasakul on töötlemata toortatar, mida sobib hästi ka idandada. Parempoolne on kergelt röstitud toortatar, hea vahepala päklikite ja seemnete asemel

Kas tatar või toortatar? Mõiste „toortatar“ võib tekitada segadust. Eestlaste teada on tatrakruubid aastakümneid olnud tumepruunid, kuid nüüd on poeletitele ilmunud heledad kruubid. Milles seisneb nende erinevus? Tumepruunid terad on kuumtöödeldud kõrgel temperatuuril, et kestad lihtsamini eemaldada. Need terad ei idane enam ning

nendest valmistatud toidul on veidi kõrbenud kõrvalmaitse. See ongi põhjus, miks paljudele tatra-toidud ei meeldi.

Seetõttu tasub toitu tehes eelistada heledaid, nn toortatra kruupe, mille kestad on eemaldatud mehaaniliselt ja toorainet ei ole kuumtöödeldud. Sellises teras on säilinud kõik tatra kasulikud omadused ja seda saab ka idandada.

20. sajandil oli üks oluline põhjus, miks tatar kui väheviljakas kultuur külvikorrast kadus. Rohkem hakati kasvatama teravilju ja maisi, mis annavad väetiste mõjul paremat saaki. Praegu on olukord teine: inimesed tunnevad taas rohkem huvi vanade põllukultuuride vastu ja suurenenud on nõudlus mahetoodangu järele, seetõttu on hakatud tatra kasvupinda laiendada.

ÜRO toidu- ja põllumajandusorganisatsiooni (FAO) 2014. aasta andmetel on suurimad tatrakasvatajad Venemaa, Hiina, Ukraina, Ameerika ühendriigid ja Kasahstan. Eesti asub külvipinna järgi maailma riikide seas 19. kohal.

Tatar on väga vana kultuuritaim. Arvatakse, et teda hakati kultiveerima juba 6000 eKr Kagu-Aasias. Sealt levis ta edasi Kesk-Aasiasse, Tiibetisse, Lähis-Itta ja Euroopasse. Soomes on leitud jälgi tatra kasvatamisest 5300 eKr, Balkanil 4000 eKr.

Vene keeles on tatar *гречиха* (kõnekeeles *гречка*), mis tuleneb nimest Kreeka: Venemaale levis tatar koos Bütsantsi kreeklastega 7. sajandil. Tatar oli üks esimesi kultuurtaimi, kelle eurooplased Põhja-Ameerikasse viisid. Eestisse jõudis tatar 18. sajandil Siberist.

Kasulikud terakesed. Eelkõige kasvatatakse tatart tema tervislike terade pärast. Need sisaldavad peale süsivesikute rohkelt valku, kiudaineid, B-rühma vitamiine, rauda, tsinki, magneesiumi, mangaani ja fosforit. Inimorganismil on lihtne tatrast neid toitaineid omastada. Tatrast on rohkem asendamatuid aminohappeid kui kõrrelistes teraviljades.

Ta sobib tsöliaakiahaigete, gluteenitundlike ja dermatiiti põdevate inimeste toidulauale, kuna ei sisalda gluteeni. Siiski leidub inimesi, kes on tatra suhtes allergilised. Allergia sümptomiteks on külmatundlikkus, tuimus kätes ja päikesepõletus.

Tervistavate omaduste tõttu soovitatakse nii mõnegi haiguse korral pruukida rohkem tatratoite. Näiteks aitab tatar leevendada kõha, soodustades limaeritust bronhidest. Tatar tasakaalustab vere suhkruksisaldust,



Foto: Mari-Liis Ilver

Tatramüsli. Toortatrast saab valmistada väga maitsvat ja tervislikku ameerikapärast müsli ehk *granola*'t. Selleks tuleb toortatar segada meelepäraste seemnete ja pähklitega, lisada veidi mett või vahtrasiirupit ja õli ning küpsetada ahjus kergelt krõbedaks.

Magusa müsli juurde sobivad hästi kookoshelbed; õlina võiks

kasutada kookosõli. Ahjust välja võetud segule lisada kuivatatud puuviljad, näiteks jõhvikad, rosinad, aprikoosid või viigimarjad. Soolase müsli puhul klopi esmalt soola, lisa tatar ja seemned-pähklid, oliiviõli ning pane magustajat veidi vähem kui magusa müsli puhul.

Ameerika ühendriikides, Jaapanis, Koreas ja Vietnamis korraldatakse tatra või tatratoodete auks festivale. Nii mõneski Aasia riigis on tra-

ditionilised piduroad valmistatud tatrast. Indias peetakse Hindu tava Navratri festivali ajal paastu, mille ajal süüakse palju tatraroogi, kuna teraviljatoidud on keelatud.

soodustab vereloomet, parandab ainevahetust ja seedimist ning tugevdab põletikuvastaseid protsesse.

Tatraürdist saab koos teiste ravimtaimedega keeta teed, mis toetab hingamisteede haiguste, aneemia ja kõrgvererõhktõve ravi. Tatraõitelt kogutud mesi on samuti kasulik, seda võib süüa niisama või kasutada toidu valmistamisel.

Tatrast saab muudki peale pudru.

Kuna tatar on nii vana taim, on ta paljudes maailma köökides toorainena au sees. Paljusid võib üllatada, et tatrast saab muudki peale hommikupudru. Tiibeti ja Põhja-Hiina inimeste toidulaual on sajandeid olnud tatranuudlid. Sealses mägises piirkonnas on tatar üks väheseid hästi kasvavaid kultuurtaimi. Arvatakse, et just sealt on tatranuudlite pruukimine levinud Jaapani (*soba* nuudlid), Korea ja üllatuslikult ka Itaalia kööki.

Tatrakruupe kasutatakse laialdaselt Lääne-Aasias ja Euroopas. Enamasti keedetakse sellest putru, kuid tatraga võib täita ka kapsarulle, väikseid pirukaid ja pannkooke. Tatrajahust pannkoogid on eri variatsioonides tuntud nii India, Vene, Prantsuse kui ka Belgia köögis.

Jaapanis on üsna levinud tatraste: kergelt röstitud tatrakruubid valatakse keeva veega üle ja lastakse mõned minutid tõmmata.

Kuna tatar sisaldab palju süsivesikuid, kasutatakse teda ka alkoholi tootmiseks. Nii saab sellest teha õlut, viskit ja teisi traditsioonilisi jooke.

Tatrakestasid kasutatakse pehme mööbli täitena, aga ka patjades, kattede madratsites või istumisasustes.

Tatral on köögis tõesti palju tarvitusvõimalusi. Nii on võimalik küpsetada juuretisega tatrалеiba. Tatrajahuga saab paksendada kisselli ja kastmeid. Jahu sobib ka kotletitainasse ja aedviljade paneerimiseks, rääkimata küpsetistest. Mõned väikeveskid jahvatavad tatramannat, nii et mannavahu austajad saavad selle järele proovida. Kellele meeldib mandlitest või seemnetest ise taimset piima valmistada, peaksid kindlasti proovima tatrapiima.

Tervistavate omaduste tõttu soovitakse nii mõnegi haiguse korral pruukida rohkem tatratoite.

Terveid tatraterasid sobib suurepäraselt idandada, sest neid on palju kergem panna idanema kui mõnd teist seemet. Kellele ei meeldi idandada, võib ka talvel seemneid mulda külvata: siis saab võileiva või pudru peale lõigata noori võrseid.

Nii idandatud tatar kui ka idandamata tatratang sobivad suurepäraselt smuutidesse. Üks kiire ja lihtne, kuid toitev vahepala on kergelt rös-

titud tatraterad, mis asendavad ideaalselt pähkleid ja seemneid.

Kui kellelgi tekis suurem huvi

tatart oma köögis kasutada, soovitan hankida raamatu „Tatratoitud“ I või II osa ning otsast pihta hakata. Nelly Vahtramaa, Lia Virkus ja Anton Mikhelsoo on nendesse raamatutesse koondanud põnevaid retsepte, mille mõjul on nii mõnestki skeptikust saanud suur tatrastõber. ■

Triin Nõu (1986) on loodus- ja aiandushuviline.

RemedyWay
Help from nature

Uus kaubamärk >>>

TÄKU METSA

Tervislik ja maitsev mahedast Eesti toortatrast!

Küpsised, krõpsud, halvaad, tangud, jahud mahedast toortatrast, tatramesi, käsiraamatud jpm. Gluteenivabades ja säilitusaineteta toodetes on suhkru asemel mesi.

Müügil kauplustes üle Eesti ja e-poes
www.remedyway.ee

Virgo ja Ljudmila Mikhelsoo
ISETERVENDAJA KÄSIRAAMAT

Virgo Mikhelsoo ja Nelly Vahtramaa
ISETERVENDAMINE: kunst ja praktika
REMEDIWAY ISETERVENDAMISE RETSEPTIDE KÄSIRAAMAT

RemedyWay
MAHE TOORTATRAJAHU

Pentti Linkola:

kas inimsoo päästja või ökofašist?

Ühe vanamehe mõtisklusi loodusest, elust ja inimestest

Vello Vainura

Loodusfilosoof, ornitoloog ja botaanik Pentti Linkola sai 7. detsembril 85-aastaseks. Loodusnimene on Linkola olnud maast-madalast, osalenud ka rohelises liikumises, sai aga peagi aru, et see on tema jaoks liiga „lahja“. Üsna varakult püstitas ta endale elu eesmärgi: teha kõik mis võimalik inimeskonna päästmiseks ökokatastroofist. Erinevalt teistest rohelistest mõtlejatest on tema ideed halastamatult julged ja järjekindlad.

Oma vaateid on ta tutvustanud kaheksas raamatus ja pidanud loenguid paljudes riikides. Eesti keeles on 1997. aastal välja antud „Juhatus 1990ndate mõtlemisse“ (tõlkinud Priit-Kalev Parts), kuhu on koondatud Linkola kirjatööde olulisim osa. Kõik siinse artikli tsitaadid pärinevadki sealt.

Kõige aluseks on lihtne tõdemus „piiritu kasv piiratud tingimustes viib alati hävinguni“ (lk 42). Olgu selle kinnituseks tänavu Eesti Looduse septembrinumbris avaldatud GFN (Global Footprint Network) mõttekoja arvutused: sel aastal jõudis ökoloogilise võla päev kätte 7. augustil, inimeskonna praeguste vajaduste jätkusuutlikuks rahuldamiseks oleks vaja 1,7 maakera (jutt on ökoloogilisest jalajäljest, s.t üksnes taastuvatest loodusvaradest, taastumatud tulevad peale selle – *toim*).

Pentti Linkola nendib: tuleb astuda õige pikk samm tagasi; inimkeskne mõtlemine peab asenduma looduseske mõtlemisega. „Inimene ei nõua midagi, vaid palub, põlvili ja müts peos“ (lk 34). Senisest kasvu- ja progressiusust tuleb loobuda. „Iga aste, iga inimese progressisamm on alati tähendanud hävitust, ühekülsustumist, vaesumist biosfääris“ (lk 89).

Sealjuures, nagu Linkola märgib, ei ole



Foto: Soppakanuuna / Wikimedia Commons

„Oma leivapalukese pärast heitlevail ühiskonda angažeeritud inimestel ei ole kerge hakata lammutama demokraatia, heaolu, progressi ja majanduskasvu müüte. [...] Pentti Linkolal on olnud jõudu murda end läbi sellest Soomeski toimivast nõiaringist. Põhiametilt kalastaja, saab ta oma igapäevase vähenõudliku leivapala loodusest, nii et on võinud suure osa honoraridest ja loengutasudest kõrvale panna looduskaitsemetsa ostmiseks.“ (Rein Kuresoo, 1997, Linkola kirjutiste eestinduse eessõnas)

inimesed ainelise heaolu kasvades õnnelikumaks saanud. „On märgatud, et tehnosfääri arenedes inimese hubasus, elurõõm üldiselt väheneb. Paljudele üllatusena ainele üleküllus ja meelehea, „õnn“ on pöördvõrdelises sõltuvuses“ (lk 41).

Linkola roheline programm ehk roheline Soome rahvusvahelisel areenil. Olgu siin näidetena esita-

tud vaid mõned teesid sellest programmist. Pentti Linkola arvates võiks Soome optimaalne rahvaarv olla vahemikus sada tuhat kuni üks miljon. Et seda saavutada, piiratakse sündimust (lubatud kuni kaks last peres). Rahvas hajutatakse võimalikult ühtlaselt üle maa. Põhiline elu, töö ja liikumine käib kogukondade sees, kuid alles jäetakse ka raudteed,

bussi- ja taksoliiklus, korraldatakse vee(mootor)taksoliiklus.

Paljud asjad keelatakse: tsiviilennuliiklus, eramootorsõidukid, auto(moto)-sport, erasuvilad (need muudetakse jahija kalaonnideks). Praegused kallid kultuurikeskused ja spordirajatised (jäähaldid, spaad, teatrimajad) lammutatakse või kohandatakse ladudeks. Kaubatootmine väheneb vähemalt sada korda. Jäävad vähesed hädavajalikke tooteid (ühissõidukid, jalgrattad, paber jmt) valmistavad suuremad ettevõtted. Plastid kaovad.

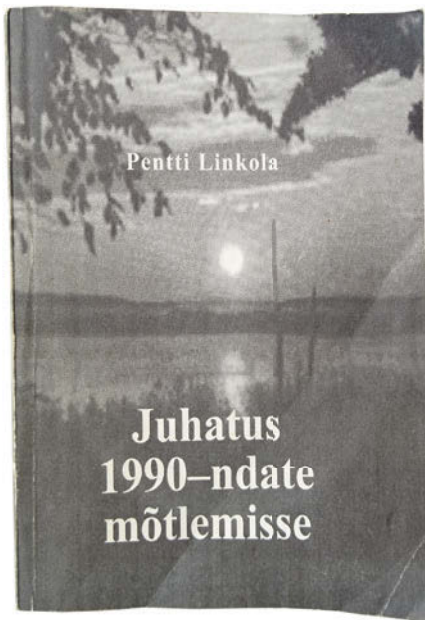
Põhiliseks elatusallikaks jääb mahepõllumajandus, seda täiendavad jaht, kalapüük ja korilus. Riigi mastaabis toimib peaaegu täielikult naturaalpõllumajandus, välistmajanduslepingud lõpetatakse. Imporditakse vaid üksikuid Soomes puuduvaid tooteid (mõningaid metalle, mootorikütust, kuni seda on).

Masinatöö asendatakse enamasti käsitsitööga, peamiseks veojõuks saab hobune. Külmpakke asendavad keldrid, kodumasinaid käsitsitöö. Peamisteks meistriteesteks kujunevad külasepad ja perest perre rändavad käsitöölised. Valdavad on väiketallid ja käsitöönduslikud pereettevõtted. Enamik metsi jäetakse kaitse alla. Puitu tarvitatakse kütteks ja ehitustel, võimalikult vähe ka paberi valmistamiseks. Tarbeesemed tehakse peamiselt puidust ja kohalikust mineraalsest toorainest.

Kultuur ja sport on harrastuslikud ja toimivad peamiselt külatasandil. Üldharidus on neljaklassiline, väike osa noori võetakse ka kesk- ja ülikooli. Praegune traditsiooniline haridus vaid rikub inimest („Vähemasti mina ei ole kunagi kuulnud ülikooli lõpetanud inimest, kes oskaks rääkida“, lk 23). Muide, Linkola ise õppis vaid aasta Helsingi ülikoolis bioloogiat, sest saidik on ta olnud iseõppija.

Teaduse vabadus on kahjulik, inimesele ei ole hea liiga palju teada. Suuri uurimisasutusi ja kalleid uurimisseadmeid pole tarvis. Uuritakse peamiselt loodusega seotud valdkondi, uurijad on enamikus amatöörid. Täielikult keelatakse sellised „kõva tehnoloogia“ harud nagu tuumafüüsika ja geenitehnoloogia.

Haiged põetatakse üldjuhul kodus, haigustoetused kaotatakse. Jäävad ka keskhaiglad, aga ülemäära kallitest operatsioonidest loobutakse. Keelatakse



Eesti keeles on valimik Pentti Linkola kirjutisi avaldatud 20 aastat tagasi. Tagasihoidliku raamatukese tagakaanelt loeme Linkola mõtet: „Mõtletja ei usu enam tõsiselt, et inimese ekspansiooni saab veel peatada, et meil on üldse veel mingit lootust. Üle piiri on juba mindud. Maailma lõpp on juba olnud. Aga me kaotame viimsegi kübeme oma väärikusest, kui me ei suuda kavandada eufemismidest vaba ühiskondlikku programmi, mille abil oleks võinud kindlustada elu jätkumise Maal, säästliku majanduse.“

tubakas ja narkootikumid; alkohol vähepruugitava piduhoogina võiks jääda. Kaotatakse tööaja normid, pensioniiga ja ametühingud. Vanureid hinnatakse kõrgelt, enamasti elavad nad perefdes. Inimestevaheline solidaarsus jäägu Linkola järgi perekonna ja kogukonna piiresse, s.o. omade vahele. Võõrad peavad ise hakkama saama, pagulaste abistamine ja vastuvõtmine tuleb lõpetada.

Looduskatastroofid las toimivad nii, nagu toimivad. „Punane Rist oma tekki- de ja telkidega puudub sellest tulevikust kindlasti“ (lk 32).

Tugevana hoitakse politseid ja arvukat ametnikkonda, kelle ülesanne on elu korraldada, normida ja kontrollida. Samuti peab tasemel olema kaitseväge ja säilima üldine sõjaväekohustus. Jõustruktuuride käsutusse jäävad ka lennumasinad ja muud tänapäevased seadmed.

Mida sellest arvata? Linkola ise

rõhutab, et tegemist on vaid esialgse visandiga, mida on vaja tublisti edasi arendada. Nii või teisiti, küllap saab igauks aru, et toimivat terviküsteemi siit ei tule. Sisuliselt tähendaks see ühiskonna viimist paar sajandit tagasi, jättes alles mõningad tänapäeva elemendid.

Enesestmõistetavalt ei võta inimesed seda vabatahtlikult vastu. Kuhu sunnimeetodite kaudu välja jõutakse, teame totalitaarsete ühiskondade näitel hästi. Ja mis ime läbi võiks neis oludes eksisteerida tõhus kaitseväge, mille põhimass oleks külahariduse tasemega noormehed, kui riigil puudub kõrgtehnoloogiline baas. Ega ometi külaseppade valmistatud odade ja mõõkadega võideldes?

Kuidas saab üks väike riik sedaviisi rahvusvahelises isolatsioonis üldse toimida? Küllap on õige Turu ülikooli filosoofiaprofessori Juhani Pietarineni arvamus, mille Pentti Linkola on oma raamatus ära toonud: programm on „psühholoogiliselt võimatu“.

Mis meist siis saab? Linkola pakutav „pehme maandumine“ „enesetapuühiskonnast ellujäämisühiskonda“ on ilmselgelt võimatu, sest me ei võta seda vastu. Alternatiivset kava pole keegi välja mõelnud.

Bilanss on aga kapitaalselt paigast ära: ülisuur rahvaarv kasvab ikka edasi, samal ajal suureneb üha kiirenevas tempos tarbimine *per capita*. Suunamuutust ei paista. 99% inimesi ei taha kuulda mingistki „kokkutõmbamisest“, ainus mantra on majanduskasv. Lootus, et tehnoloogia areng annab ise mingi nipi, kuidas loodust inimese käest päästa, on arvatavasti loodusseadustega vastuolus.

Ka traditsiooniline keskkonnakaitse (mille Linkola paneb jutumärkidesse) jääb ilmselt tühipaljaks jahmerdamiseks. „Kuidas üldse võidakse kujutleda, et huku ja väljasuremise oht hoitakse ära mõningaid kemikaale teiste vastu välja vahetades, filtreid ehitades, tuumarelvade, nafta ja söe omavahelist tähtsust järjekorda muutes ja jäätmeid tallele korjates – ilma et puututaks kogu korraldusse, kogu kultuuri“ (lk 96). „Saastumishud lüüakse mõningate kohalike objektide juures tagasi – ehk täpsemalt suunatakse mitmekordseina mujale“ (lk 24). „Ja

on täiesti ükskõik, kas reaktiivlennukis lendab üle ookeani hävitava keemiatehase juht või rahvusvahelise looduskaitsekongressi delegaat“ (lk 74). Needki tsiitaadid on Pentti Linkolalt.

„Kell on sekundi pärast 24“, hoiatab Linkola. Võimalik, et see ainuke sekundki on nüüdseks juba ära kulutatud. Ehk tuleb leppida Linkola konstateeringuga: „Inimese loos võime näha looduse lootusetut võitlust uue evolutsiooni vea vastu“ (lk 94).

Ökokatastroof pandi ju idanema ammu enne tööstusrevolutsiooni. Minu arusaamise järgi oli inimkonna kõige suurem õnnetus nn neoliitiline revolutsioon, mille käigus õpiti põldu harima ja koduloomi pidama, kujunes paikne eluviis, tekkisid saaduste ülejäägid ja selle baasil eraomandus ja elanikkonna kihistumine. Inimesest sai töö ori. Kasuahnus kui inimese kõige kurjem loomuomadus sai prisket toitu ja puhkes õitsele. Alaliselt peeti sõda, sest oli, mida teistelt jõuga ära võtta. Algas rahvaarvu piiramatut kasv. Kiviaeg – inimsoo kuldaeg – oli lõppenud.

Sedasama räägib ju esimese Moosese raamatu Aadama ja Eeva lugu: kui nad olid söönud keelatud vilja hea ja kurja tundmise puult, ajas Jumal nad paradiisiaiast välja, ja algas inimeste vaeva- ja valurikas eluring.

Küsimuste küsimuseks jääb, kas meil on mingitki lootust. Kui nagunii ei ole, ei tasu ju vaeva näha ja üldse midagi piirata. Las minna kõik sama kursiga kuni Suure Pauguni välja! Mõttetu oleks püüda ennustada, millal ja kuidas too pauk just aset leiab ja kas midagi jääb alles. Küllap jääb. Tsiivilisatsioon hävib kindlasti ja vähestel pääsenutel avaneb siis võimalus uuesti kiviajast alustada. Ise olen optimist ja usun, et minu silmad seda ei näe. Kiviajas elamise vastu poleks mul midagi.

Pentti Linkolal on olnud tulihingelisi pooldajaid, palju enam aga raevukaid hukkamõistjaid. Teda on nimetatud ökofašistiks, isegi võrreldud Pol Pothiga. Siiski on teda ka ametlikult tunnustatud. 2004. aastal tehtud küsitluses kõigi aegade suuremate soomlaste kohta oli Pentti Linkola kaheksateistkümnes.

Foto: Marco Verch / flickr.com



Kas inimkond on veel teelahkmel, või on valik juba tehtud? Vasakul vastne eesti rahva muuseumi hoone, paremal kalastusmajake Šotimaal



Foto: pixabay.com

1983. aastal anti talle Eino Leino auhind. 1998. aastal pälvis Pentti Linkola Soome looduskaitseliidu (mille asutaja oli Pentti botaanikust isa, Helsingi ülikooli rektor Kaarlo Linkola) keskkonnaauhinna elutöö eest looduse kaitstes. 2008. aastal sai ta looduskaitseliidu medali.

Pentti Linkola praktilises looduskaitsetegevuses väärib märkimist tema asutatud sihtasutus, mis on (ka tema enda) annetuste toel kokku ostanud ja kaitse alla jätanud mitusada hektarit metsa.

Inimese loos võime näha looduse lootusetut võitlust uue evolutsiooni vea vastu.

Minu silmis on Pentti Linkola väga austamisväärne mees. Paelub tema ülimalt ratsionaalne terviklik mõtlemine. Paelub tema julgus avalikult ja kompromissitult senise maailmakorra vastu sõtta minna. Ja lõpuks: loobunud võimalikust teadlaskarjäärist ja hakates juba 1959. aastal lihtsa kalurina elatist teenima, on ta isikliku eluga olnud oma õpetuse järgija ja kasina eluviisi eeskujud.

Oma suureks imestuseks olen siin Eestis kohanud väga vähe inimesi – ka keskkonnaametnike ja muidu loodusemeeste hulgas –, kes Pentti Linkolast midagi kuulnud on.

Lõpetuseks. Põhiküsimuse – kas meil on veel lootust? – juurde koraks tagasi tulles peaksime tunnistama mõnd lihtsat asja. Nendel, kes protesteerivad, olgu Balti raudtee või suure puidurafineerimistehase vastu, või nõuavad metsaraie ja maavarade kaevandamise vähendamist (kee-

lamist), on õigus selles mõttes, et kõik need ettevõtmised (nagu igasugune muu majanduse edendamine) tähendavad majanduskasvu, seega ka suuremat ökoloogilist jalajälge.

Seesama peamiselt humanitaarintelligentsist koosnev protestimeelsete tuumik nõuab samal ajal ka kultuuri ja meditsiini edendamist ning uute kallite kultuuriobjektide ehitamist (vähemalt pole nad nende „heade asjade“ vastu). Ei tea nende hulgast ka ainustki, kes ennast Linkola kombel kasinust pidades taastuvatest loodusandidest toidaks.

Ka inimeste elu- ja järje parandamine suurendab ju survet loodusele, sest keegi ei mata raha kännu alla, vaid ostab kaupu ja teenuseid. Ikka selleks, et tootjad saaksid neid veel enam valmistada.

Need kaks poolt välistavad teineteise. Kuigi inimene ei ela ükspäinis leivast, aga kindlasti ka mitte ilma leivata. Ehk see baas, mille peal toimivad kultuur, haridus, meditsiin jmt, põhineb ainult materiaalsel tootmisel. Kes teisiti räägib, on minu silmis rumal naiivik või silmakirjatseja. Lugege, mida on Linkola kirjutanud mõtlemise ja selleks võimeliste inimeste kohta. Mulle isiklikult ei ole neid päevakajaliseks saanud suurehitiselt ühtegi tarvis, aga ma ei astu ka *a priori* nende vastu välja. Vähemaga lepiksin küll, ka Pentti Linkola pakutava „ellujäämisühiskonna“ oludega, mis oleks ju päris palju mugavam kui kiviaeg.

2017. a oktoober, Leegojärve

Vello Vainura (1938) on metsamees ja looduskaitseja, viimased 27 aastat elanud Emajõe Suursoos looduslähedast elu.

Rotiema mõistatuslik käitumine

Võtsime lemmikloomaks kaks noort emast rott, kes asusid elama ühte puuri ja peitusid sõbralikult samasse majja puurinurgas. Nädala pärast poegisid mõlemad ootamatult ja peaaegu ühel ajal, üks sünnitas neli ja teine kaheksa poega. Rott, kes hakkas esimesena poegima, ajas teise roti majast välja, nii et teine poegis lahtise taeva all.

Hämmastav oli aga see, mis hakkas toimuma pärast. Nimelt hakkas majas elav suurema pesakonnana ema teist rott ründama ning talt järjest poegi ära võtma ja majja tassima. Lõpuks jäi teisele rotile ainult üks poeg, keda ta meeleheitlikult kaitses.

Panime pered eraldi puuridesse ja võtsime majas elavalt rotiemalt kolm poega uuesti ära (teadmata muidugi, kas need olid tema pojad või mitte). Õnneks võttis teine rott oma uued pojad ilusti omaks ja kasvatas üles priske pesakonna. Nagu oodata oligi, arenesid suurema pere lapsed aeglasemalt ja on praegugi silma-



Fotod: Peeter Soidla

Suurema pere ema koos umbes kolmenädalaste poegade, kelle seas on nii omad kui ka kasulapsed

nähtavalt väiksemad.

Miks üks rotiema teiselt poegi röövis, isegi kui tema enda lapsed selle tõttu väetamiseks jäid? Kas poeginud emad oleks tulnud kohe eraldada? Kas oleks õigem olnud

pojad kohe emade vahel võrdsest ära jagada: et kõik pisikesed rotid oleksid pääsenud piimale ühtviisi ligi?

Kirke, Hele ja Mart Soidla

Kommenteerib terioloog Andrei Miljutin:

Loomade instinktid on kujunenud nõnda, et looduslikus olukorras toob see kasu tema geenide levikule. Ent ebatavalises olukorras võib minna teisiti.

Antud juhul oli loomade käitumine täiesti loomulik. Ebaloomulik on aga see, et rotid olid puuris ning seetõttu puudus neil võimalus minna poegima üksteisest kaugemale.

Instinkt sunnib poeginud emast poegi kokku korjama ja kaitsma. Ta korjab neid nii palju, kui neid on. Mõistagi võtab tugevam loom neid siis ka naabrilt ära. Alles mõne päeva möödudes hakkab emarott oma poegi võõrastest eristama. Kusjuures „omad“ on need, keda ta on imetanud. Sel, kas nad on tema otsesed järeltulijad, või kas nad on üldse rotid, pole tähtsust.



Kuuvanune poeg

Tudengipõlves uurisin seda asja. Siis sai kergesti tekitada segapesakondi, kus olid rotid, hamstrid ja uruhiired koos. Tol ajal mind huvitas, mis tunnused täpsemalt sunnivad emarotti poega pessa tooma. Katsete käigus õnnestus sundida rotte viima pessa vatist ja riidest õmmeldud

mulaaže. Nipp seisnes selles, et minu peos oli päris rotipoeg koos oma lõhna ja helisignaalidega, kuid näppude vahel oli mulaaž.

Kas poeginud emad oleks tulnud kohe eraldada? Jah, kui puur on väike. Suuremas puuris piisaks teise pesakasti paigutamisest.

Kas oleks tulnud pojad kohe emade vahel võrdsest ära jagada? Ei, sest kaheksa poega pole suur pesakond. Emasel rändrottil (seda liiki peetakse lemmikloomana) on 12 nisa. Üks minu rott sünnitas ja kasvatas üles 20 poega korraga. Kui suurema pesakonna pojad jäävadki algul väetamiseks, siis kasvades teevad nad selle vahe tasa. Ent leidub esmapoegijaid, kes ei tea, mida poegade teha. Siis võib küll poegadele appi tulla.

Täna vaatan ma Eestimaad

Tiit Kändler

Sügishommikul, kui päike oli üle hulga aja pilvekatte vahelt oma kiiri aknalauale saatnud, avastasin sealt musta värvi karbike-se, mille kaanel ilutses suurte kuldsete tähtedega sõna GOLD. Segastusin veidikeseks, avasin karbike ja nägin sees musta svammi. Ennäe, olin tõepoolest ostnud hiljaaegu musta kingakreemi karbike. Mäletan, et poes kulus hulk aega, enne kui suutsin välja lugeda, milline GOLD on pruun, värvitu või must. Kas nõnda on kreem nimetatud müügiedu nimel? Kuid vaevalt et keegi tahab kõndida nagu tagurpidi pööratud õigeusu-kirik, kuldseid kuplid jala otsas.

Põhjus on iidne: ei kurja ega head tohi nimetada õige nimega. Metsast küsi, kas siin võsavillemit ja mesikäppa elab. Egiptlastel oli avalik nimi ja salanimi, mille avaldamine tõi kaela häda. Oletan, et maarahval olid lehmamad enamjagu Mustikud ja Kirjakud, kuid perenaine kutsus neid ainult talle endale teada nimega, et piim kinni ei jääks.

Pole vaja ära sõnuda oma kodumaa nime, niikuinii seda ei mõisteta.

Lambakarjus Mooses julges Jumalalt küsida, kes too on. „Ma olen see, kes ma olen,“ kõlas vastus, üks müstilisemaid kohti piiblis (2. Moosese 3:13–15). Pole teil vaja teada, täpsemalt: te ei suuda seda mõista. Nagu ei suuda ma mõista kvantpõimumist, Heisenbergi määramatuse relatsiooni või Bohri komplementaarsuse printsiipi, mille üks näide on kvantobjekti osakeseline ja laineline loomus. Meil tuleb vaid teadmiseks võtta, et kvant-

osake on „see, mis see on“.

Nüüd mõistan, miks on mul sise-miselt valus kuulata sõna „eestimaa-lane“: see sõnub meid ära. Sõna sõnub ära, miski muu ei saagi ära sõnuda. Teine asi on „maarjamaalane“. Miks on jumalaema nii populaarne kato-liiklikes maades? Küllap seepärast, et „see, kes ma olen“ on tunnetamatu.

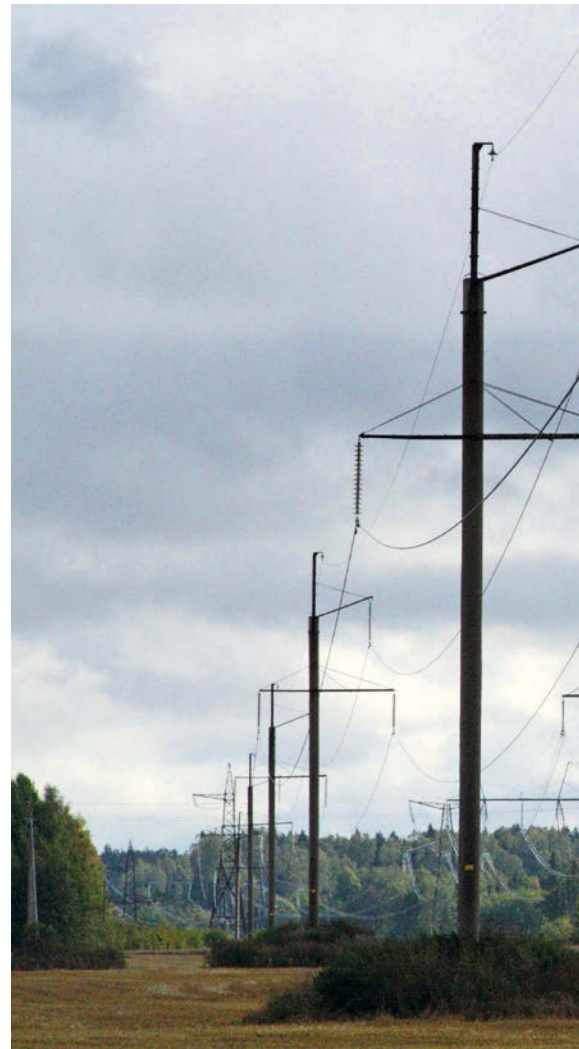
Kui võõrastes maades on mult küsitud, kust ma pärit olen, siis olen pikapeale mõistnud, et õigeim on öelda: põhjamaalt. Pole vaja ära sõnuda oma kodumaa nime, niikuinii seda ei mõisteta.

Kummaline, et seda nihestumist kasutati ENSV alal. „Vabariigis toode-ti sel aastal rohkem piima kui kodan-liku vabariigi aastatel kokku,“ umbes nii ju öeldi. Eesti-sõna vältiti. Kui ma praeguses vabariigis võtan kätte Maalehe ja loen sealt, et käesolev aasta (huvitav, kuidas saab aasta olla käes – peas ometi) on põllumehe-le halvim kõigist, mis olnud enne ja enneenne, siis läheb hing soojaks: elame veel! Kui kurdetakse, et mett ei saanud, kartul läks märjaks (kuivaks), vili ikaldus, lamandus, poristus, siis on asjad korras. Elame veel! Kui piimakari on hukku-mas, sead häda-tapmisel ja kanad haiged, siis on kõik

korras. Tähendab, põllumees elab, loob ja muretsseb.

Saan muretseda minagi, sest eest-lasena ei osta ma ju liha, piima või mune, vaid muretsen neid. Mida halvem aasta põllumehele, seda enam sööki turul. Kas ma siis ei mäleta, ku-is ENSV ajal „vabariigis toodeti sel aastal enim liha, piima, vorsti ja seaki-sa“? Ja üha vähem sai neid poest, tuli „muretseda“.

Naabri lehma ei tohi kiita, teadis

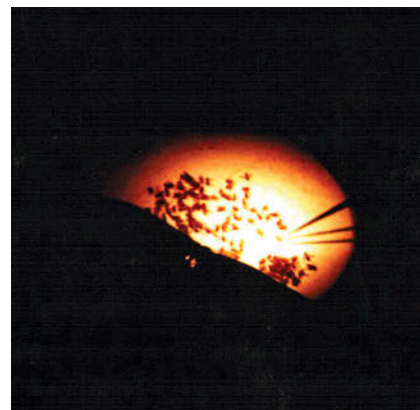


iga külainimene: sõnub ära. See tead-mine istub meil sees – oma kodu-maad ei kõlba kiita. On sihuke võssa kasvanud ja metsast lagedaks tehtud, inimvaene ja tasane ja eluks kõlbma-tu ilmaga ja peale kõige veel a) vih-kav, b) hädaldav, c) enesekeskne. Kui hommikul kiidad ilma, läheb õhtul tormiks. Kas me siis ei tea, et tormita pole head ilma olemaski?

Et Maa on sfäär, teadsid mõtlejad ammu enne igipikki merereise. Sest sfäär on ideaal, mille keskmest on iga pinna punktini sama maa. Seda pidaski arvatavasti silmas Ptolemaios oma teoses „Suurim ehitus“ esitatud sfääride astronoomiaga, mis pidas eetiliselt ja praktiliselt vastu kuni Koperniku 16. sajandini. Blaise Pascal kirjutas 17. sajandil: „Loodus on lõp-matu sfäär, mille kese on kõikjal ja



◀ Eestlase sõber kõrgepingeliin.
Pandivere. 20./21. sajand



Fotod: Tiit Kändler

Geneetiku sõber äädikakärbes.
Göttingeni Max Plancki biofüüsikalise
keemia instituut. 20./21. sajand



Türkklase sõber käru. Istanbul.
15./21. sajand

piire mitte kuskil" [3].

Kui on tõsi, et koraanis ei leidu ühtki kaamelit (mida argentiinlane Jorge Luis Borges peab koraani autentsuse tõendiks, sest kaamel oli araablastele igiomane [3]), siis pole neid ka Eestis, nii nagu muide ei ole ka valaskalu. Ja „Kalevipojas“ pole lehma. Kuid mul on vabadus arvata, et Eesti on sfäär. See on see, mis Fred Jüssi sõnastuses kõlab nii: Eesti on seest suurem kui väljast.

Kui on tõsi, et Aadamal oli nii mikroskoopiline kui ka teleskoopiline nägemine (mida Borgese eestikeelse tõlke andmeil kinnitas 12. sajandil Orfordi kindluse konstaabel Bartholomew Glanvill [3]), siis pole kahtlust, et pärast pattulangemist unustas „See, kes on“ eestlaselt selle ülinägemisvõime ära võtta. Kuigi see võis olla pigem inglise filosoof Joseph

Glanvill, kes Aadamat 1661. aastal „Jumala medaljoniks“ nimetas.

Pole siis ime, et kui vaatame mikroskoopiliselt, on meie maa ülisuur, ent kui makroskoopiliselt, siis mitte just väga. Kui ma liigun Euroopas, siis ei pääse ma kusagile Eesti joonlauast, avastan alatasa tuttavaid lõhnu, vaateid, inimnägusid, hääli. Muidugi, kui vaatan makroskoopiliselt, siis näen eri keskkonda. Kuid ka Eesti muutub, kui vaadata makroskoopiliselt. Tuleb vaid enesel silmas pidada: inimene elab alati halvimal ajal. Ent teisalt ka uhke olla: aeg on vaid siis, kui inimene elab, enne ja pärast seda pole, on vaid nägemused ja mateerias säilinud.

Nõnda olen ma õnnelik, et mul on Eestis õnn lõigata kasenoorendikust talviseid saunavihtu, vihtuda suisa maast mustikaid ja krabada seeni. Pole palju neid maid, kus saad sume-

dal suvepäeval teelt kõrvale keerata ja põõsa alla rohule pikali visata. On vaid üksainus maa, kus ma ei pea ühelegi elanikule pikalt seletama, mida ma otsin. Kuna Maarjamaa on sfäär, siis on kese kõikjal, ja piire mitte kuskil.

Minu rahvas ei ole metsarahvas.

Kui siia jõuti, otsiti elupaik metsa ja mere või jõe piiril ning hakati metsa tõrjuma. Põletati, langetati. Sest metsas elavad kollid ja puraskid ja kooberdised, sood aga on mürgised, ja metsarüppe või soosaarele asusid elama vaid seestunud. Nii palju maa ja mere, metsa ja lagendiku piiri ei ole kaugeltki kõikidel maadel. Meil need piirid on.

Need kulgevad isegi läbi külade, alavete ja linnade. („Alevik“ on asesõna asumile, mida kardetakse nimetada õige nimega „alev“. See on ka põh-

jus, miks külanimesid ära muudetakse: kardetakse õigeid nimetada.) Kui veel paarikümne aasta eest nägi tüüpiline Eesti alevitänava või linnaaguli majaderida välja nii, et laudik laudiku, lobudik lobudiku kõrval, ja nende seas ilma nõela pistmata üks-kaks hooldatud maja, siis nüüd on vastupidi: maja maja kõrval, üks-kaks lobudikku pihlakateradeks seas.

Kui veel paarikümne aasta eest kohmetusid inimesed tänaval, kui neile telemikrofon nina alla pisteti, et mis tunne on, siis nüüd ollakse kindlameelsed nii vastustes kui ka äraütlemistes, kui juhtuvadki küsima, mis tunne on.

Maarjamaa lõhn on nüüdki mu nooruse lõhn: heinaniidu ja saepuru lõhn; hääledki samad: üks mootoripõrin jagub ikka hommikuvaikusse.

Seesinane Joseph Glanville arvas teadvat, et ideaalne teadus näeb otsekui jumaliku kaemuse varal asjade loomusi ja põhjussuhteid sellisena, nagu need on; ja teiselt poolt on teadus see, milleni küünivad tegelikud inimesed: asjade kaardistamine sellistena, nagu nad meile nähtuvad [2].

Tema oli ka esimesi parapsühholoogia uurijaid, kirjutades põhjapaneva raamatu „Nõidu ja nõidumist puudutavad filosoofilised kaalutlused“, mis ilmus 1668. aastal pealkirja all „Hoop moodsa saduserluse pihta“ [2].

Kas ei või me näha oma ajakirjan-duse horoskoobilembuses katkema-tu metsakartuse ilmutust? Olen märganud, et kui linnamees satub maja ehitama kasvõi valgusrikkas rannamännikus, langetab ta metsahirmus enamjagu puudest, istutades asemele enese arust turvalisemad.

Siin ilmas elab reaalseid ja imaginaarseid olendeid. Borges avaldas 1967. aastal raamatu „El libro del los seres imaginarios“ [4] ehk „Imaginaarsete olendite raamatu“. Ta on neid olendeid kogunud kokku eri aegade eri autoritelt ja rahvastelt. Neist elavad Eestis kindlasti norid. 13. sajandi islandi poeet Snorri Sturluson on meile avanud selle olen-di olemuse: see koosneb kolmest neiust, kes on Minevik, Olevik ja



Hollandlase sõber rattaseen. Amsterdam. 20./21. sajand



Saunaeestlase sõber kaseviht. Treppoja. Jääaja lõpp / 21. sajand

Tulevik.

Teine loom on peida-taha, kes on alati su selja taga ja kui end ümber pöörad, siis jälle su taga. Nagu Šotimaal elavad ka meil pruunid mehikesed, kes siis, kui pere magab, tegemata töid teha aitavad. Robert Louis Stevenson kuulutas, et ta õpetas neid kirjanikeks [4].

Sellised kirjamehed elavad nüüd meil ja avaldavad näiteks esseesid ajakirjades nagu Eesti Loodus. Mis puutub aga Eesti loodusesse, siis tuleb mees pidada, et Pascal kirjutas vanuigi loodusest kui *kohutavast* sfäärist, mille kese on kõikjal ja piire mitte kuskil [3]. Oleme rahvas, kes armastab *kohupiima*, nõnda pole mõtet *kohkuda* sfäärist ega rahvaarvu

langusköverast, sest üks tark oskab rohkem vaikida kui kümme lolli lobi-seda.

Alliksaar on öelnud [1]:
*Alati olnud on mäed,
lausmaad ja orud,
hõiskend ja paluvad käed
ja mustavad norud.* ■

1. Alliksaar, Artur, 1997. Päikesepillaja. Ilmamaa.
2. Blackburn, Simon, 2002. Oxfordi filosoofia-leksikon. Vagabund (algupärand: 1994).
3. Borges, Jorge Luis, 2000. Valik esseid. Vagabund (essee „Pascali sfäär“, algupärand: 1951).
4. Borges, Jorge Luis, 2006. The Book of Imaginary Beings (1967). Penguin Books (algupärand: 1957).

Tiit Kändler (1948) on teaduskirjanik.

Priit Kohava

9. aprill 1938 – 22. oktoober 2017

Priidu pikast eluteest möödus üle 50 aasta Eesti metsa teenistuses, seda uurides ja kirjeldades, oma kogemusi teistele jagades.

Pärast EPA metsanduse eriala lõpetamist võeti Priit 16. juulil 1962 tööle Eesti metsakorralduse kontoris abi-taksaatorina. See periood metsakorraldajana jäi lühikeseks, sest natuke rohkem kui aasta pärast otsustas Priit teadmisi täiendada zooloogia ja botaanika instituudi aspirantuuris entomoloogia valdkonnas.

1966–1971 oli Priit Luua metsanduskoolis algul õpetaja ja hiljem õppejuhataja (direktori asetäitja kohusetäitja õppealal). Sellel ajajärgul Luua lõpetanud metsamehed kutsusid Priitu ka aastaid hiljem õpetajaks. Järelikult olid tunnid huvitavad, meelde jäävad ja õpitu kasulik.

Aastast 1971 töötas Priit Kohava uuesti Eesti metsakorralduskeskuses. Esimesed aastakümned möödusid looduskaitseobjekte kaardistades, kirjeldades ja planeerides. Niiviisi

inventeeris ta peaaegu kõigi metsamajandite looduskaitseobjekte ja koostas nende kohta ülevaated. Priidu põhjalikusega kogutud andmestiku ja ladusa kirjastiili tõttu olid looduskaitseobjektide seletuskirjad ja kaardid hinnatud materjal veel aastaid hiljemgi.

1990. aastate algusest alates tegeles Priit põhiliselt proovitükkide rajamisega nii metsakorraldajate metsahindamise igakevadiseks treeninguks kui ka rakenduslike uurin-gute tarbeks. Proovitükkide kor-dusmõõtmine pikema ajavahemiku jooksul andis suurepärase materjali, mille järgi sai uurida puistute kas-vukäiku. Nende uuringute väljund oli juurdekasvu arvutamise algo-ritmid, peenpuude mahuvaalemid,



Foto: erakogu

kännu- ja rinnasläbimõõdu vahe-liste seoste valemid ja täpsustatud standardtabelid. Peale selle koos-tas Priit metsakorraldajatele mitu juhendit metsatüüpide määramise, Bitterlichi relaskoobi tarvituse jm kohta. Teist nii laialdaste, aga samas põhjalike teadmistega metsameest on raske leida.

Priidul olid suured teened statistili-se metsainventeerimise meetodi kasu-tuselevõtus Eestis. 1988. aastal alguse saanud kontaktid Rootsi metsatead-lastega, Gustav von Segebadeniga eesotsas, äratasid Priidus suure huvi Rootsis ja paljudes teistes riikides rakendatava metsainventeerimismeetodi vastu. See huvi päädis 1996. a esimeste SMI katsetööde-ga Hiiumaal ja seejärel üle-eestilise inventeerimisega. Nüüdseks juba peaaegu kaks aastakümnet kest-nud inventuur on andnud märksa selgema ja täpsema ülevaate Eesti metsadest ja metsafondi muuda-tustest.

2011. aastal tunnustas Eesti met-saselts Priit Kohavat metsanduse elu-tööpreemiaga.

Ülo Viilup

Erich Kukk

26. oktoober 1928 – 17. november 2017

Erich Kukk oli Eesti algoloogia *grand old man*. Ta on kõige enam mõjutanud sõjajärgse aja algoloogia arengut Eestis, sealhulgas vetikateaduse õpetamist Tartu üli-koolis. Tema mõju ulatus kaugele üle Eesti piiride: iseäranis tuntav oli see Soomes ja mujal Skandinaavias, Ida-Euroopa riikides ja kogu endi-se Nõukogude Liidu piirides. Kõik Eesti vetikateadlased, aga ka laiemalt hüdrobioloogid, võivad end pidada Erich Kuke õpilasteks. Tema arva-mus maksis Eestis, nii siit idas kui ka läänes.

Erich Kukk oli harukordne inime-ne: rännumees, spordimees, teadus-meis, pedagoog, juhendaja, hea kol-leeg, sõber ja lihtsalt jutuvestja. Ta oli legend oma eluajal.

Erich tegi rännakuid Karpaatidesse, Polaar-Uuralisse, Kesk-Aiasiasse, Altaiasse, Mongooliasse, Soome Lapimaale – nii mägedesse, kõrbe-tesse kui ka tundratesse. Talle usalda-

ti pikkade kee-ruliste ekspedit-sioonide juhti-mine.

Võrumaalt pärit kõva spor-dimehena pak-kus Erichi vitaalsus kõne-ainet paljudele kaasteeliste-le. Ka üliõpilastele, kel oli suvistes botaanikapraktikumides sageli raske temaga sammu pidada.

1948. aastal astus Erich Tartu üli-kooli bioloogiat õppima. Ülikooliga oli ta seotud üle kuuekümne viie aasta. Järjepidev vaimne töö hoidis teda vormis viimaste aastateni.

Erichi eriline kirk oli sinive-tikate süstemaatika, mille kohta ta kaitses 1961. aastal väitekirja „Eesti magevete sinivetikate floo-ra“. Hilisemal aastail kujunesid tema huviks ikkesvetikad, mille-ga ta tegeles viimaste aastateni.



Foto: Toomas Kukk

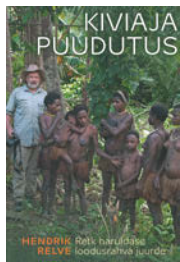
Seda tööd iseloomustas süstemaatikas nii vajalik põhjalikkus, mille pärandiks jäi erakordselt mahukas ikonoteek: vetikajooniste ja -kir-jelduste kogu, mis on vajalik igale selle valdkonna spetsialistile.

Erich tundis samavõrd hästi nii vetikaid kui ka maismaataimi. See oli harukordne juba tema ajastul, saati siis praegusel, järjest enam spetsia-liseeruma sundival ajal. Kolleegid ja sõbrad mäletavad Erichit kui väga erudeeritud inimest, entsüklopedis-ti. Ei olnud küsimust ega teemat, millele tal ei olnud vastust või kom-mentaari. Oma teadmisi jagas ta kol-leegide ja üliõpilastega kuni viima-se ajani.

Minu meelest oli Erich viima-ne Tartu ülikooli botaanikaosakon-na teadus- ja pedagoogide-giganti-de plejaadist: Viktor Masing, Erast Parmasto, Hans Trass ja Erich Kukk. Tema lahkumisega on terve ajastu osakonnas läbi saanud.

Kallis Eeri, olgu taevased veteväl-jad ja rännuteed sulle sama põnevad kui maised!

Kalle Olli



Kiviaja puudutus. Retk haruldase loodusrahva juurde

Hendrik Relve. Toimetanud ja korrektuuri lugenud Leelo Laurits, kujundanud Janika Vesberg. Varrak, 2017. 223 lk

Hendrik Relve leidis 2006. aasta südatalvel interneti vahendusel üles Lääne-Paapua troopilises põlismetsas elava korovaide ehk metsakorovaide rahva, kes elavad praegugi nagu kiviajal ja toituvad metsaandidest. Teavet juurde kogudes ja sõber Argo kahtlasevõitu plaani pühendades sai algul võimatusena tundunud retk teoks 2010. aasta novembris.

Paeluvalt ja ladusalt kirjutatud reisiramat annab põhjaliku ülevaate ekspeditsiooni varitsenud ohtudest ja raskustest, sealhulgas rängast haigestumisest malaariasse, kohalejõudmisest, tsivilisatsiooni, pooltsivilisatsiooni ja metsarahva kokkupuudetest. Põhiosa teosest on troopilise looduse ja metsiku rahva kirjelduste ja fotode päralt.

„Kas on üldse mingit lootust, et loodusrahvad, kes meie päevini oma ainulaadse kultuuri on säilitanud, tulevikus edasi kesta saaksid? Tundub, et see on peaaegu võimatu. Üldjuhul toimib tänapäevane tsivilisatsioon justnagu buldooser. Ta pürgib aina edasi ja tasandab kõik enda teel. Nii sattuvad eraldatuses püsinud rahvad varem või hiljem ikka kokkupuutesse tsivilisatsiooniga, mis nad viimaks tasalülitab.“

Turistide pääsu tuleks ainukordsete loodusrahvaste juurde hoolikalt kontrolli all hoida, sinna võiks lubada vaid valituid, kes on hästi ette valmistunud ja suhtuvad kohalikku kultuuri ettevaatlikult ja hoolivalt. Seega ei maksa seada sihiks ekspeditsiooni korrata: hoopis parem plaan on jääda koju ning nautida kaasakiskuvat reisi-

kirjeldust ja videoid. Raamatu viimaselt lehekülgedelt leiab 12 QR-koodi, mille abil saab vaadata reisil Argo Schneideri filmitud 12 videoklippi.



Pühapaikade teejuht. Eesti põlised väekohad

Ahto Kaasik. Toimetanud Ingrid Koppel, kujundanud Külli Tõnisson. Pegasus, 2017. 400 lk

Rikkaliku pildivalikuga teejuht viib lugeja põnevale rännakule kodumaa põlistesse pühapaikadesse, mida kaitstakse kultuuri- ja/või loodusmälestisena või mis on üldsusele juba tuntud. Tutvustatakse ühte põlist ehk ajaloolist pühapaika peaaegu igast Maavalla ehk Eesti kihelkonnast. Raamatu lõpuosast leiab soovitusi, kuidas pühapaikades käia, neid pildistada, hooldada, uurida ja seal õuesõpet korraldada.

Enamikus raamatus kirjeldatud paikades on autor ise käinud, vaid mõnes kohas tuli piirduda kohalike juttudega. Paigalugude tarbeks on otsitud andmeid 30 suurimast teabest: arhiividest, andmekogudest, kirjandusest jm. Aga kõige väärtuslikumat teavet ja abi on raamatu koostajale jaganud ligi 500 inimest, nii kirja kui ka telefoni teel suheldes.

Teoses on võetud aluseks 20. sajandi algusest pärit kihelkonnapiirid, mis on praeguseks suuremate teede äärtes ka siltidega tähistatud. Kihelkonnad on meie põlised keele- ja kultuurialad, mille piire enam ei muudeta. Seetõttu võiksid kihelkondi põhilise piirkondliku üksusena oma töodes kasutada ka näiteks botaanikud ja zooloogid.

Kihelkonnad on raamatus rühmitatud maakondadeks, lähtudes kunagistest piiridest. Alustatakse Pärnumaast, jätkatakse Setumaa, Tartumaa ja Võrumaaga, kuni jõutakse Hiiumaani. Iga pühapaiga tutvustus algab põhiandmetega: tuntumad

nimed, koordinaadid meetrites ja kraadi-minuti-sekundi kujul, looduskaitse- ja muinsuskaitsestaatus, taristu, lähimad keskused ja juurdepääsuteed. Põhiosas tutvustatakse pühapaiga ajalugu ja pärimusi, seisundit ja muudki huvitavat.

Käsiraamatust puudub paraku register, seetõttu on teost raskem kasutada. Sellest hoolimata on teejuht kahtlemata väärtuslik abivahend kõigile koduloo- ja loodushuvilistele ning Eestis matkajatele.



Taimedega kahjurite vastu. Maheaedniku käsiraamat

Luule Metspalu. Toimetanud Kaja Kurg ja Meeli Müüripeal, kujundanud Linda Liblikas. Hea Lugu, 2017. 192 lk

Nüüdisaegse keemilise kahjuritõrjega hukuvad peale kahjurite ka nende loodulikud vaenlased ja kasulikud tolmel-dajad. Sedasi kujundate ise mürgi-kindlaid kahjureid, saastate oma elukeskkonna ning seate ohtu enda, laste ja lemmikloomade tervise. Seepärast tuleb appi võtta loodulikud ja vähemürgised putukatõrjevahendid.

Taimedes sisalduvad ühendid võivad putukaid nii meelitada kui ka peletada, takistada söömist ja mune-mist, mõjutada arengut ja ka mürgitada. Raamatus selgitatakse, kuidas neid mõjusid kahjuritõrjes kasutada, kuidas rajada segu-, riba- ja ridakülve, kasutada elusmultši ja püünistaimi, rakendada peleta-meelita-tõrjestrategieid ja viljavaheldust. Õpetatakse tegema taimeekstrakte, antakse ülevaade putukaid peletavatest taimedest ning aias tegutsevatest tähtsamatest kahjuritest ja kasuritest, nii sõna kui ka suurepärase fotode abil.

Üks parandus tuleks küll pealkirja teha: see käsiraamat pole üksnes maheaednikule, vaid hädavajalik abiraamat igale aednikule ja maaviljeleajale.



1001 taime, mida elu jooksul tundma õppida

Peatoimetaja Liz Dobbs, eessõna Graham Rice. Tõlkinud Kaspar Arme, Malle Leht, Ülle Püttsepp ja Kadri Tali. Varrak, 2017 (esmatrükk Suurbritannias 2016). 960 lk

Telliskivi mõõtu teos on mõeldud eeskätt aednikele: raamat on käsitletud nii teada-tuntud lemmikuid kui ka jutuainet pakkuvaid eksoote. Eestikeelne pealkiri on originaaliga („1001 Plants: You must grow before you die“) võrreldes eksitav ja annab raamatu soetanud taimehuvilisele põhjuse pettuda.

Vaatluse all on suur valik suvikuid ja ületalvikuid, sibullilli, põõsaid, roose ja ronitaimi, eraldi tutvustatakse toa- ja terrassitaimi, ürte, köögivilju ja marjakultuure. Iga selle raamatu jaoks valitud taim on inspireeriv oma värvi, lõhna, elegantse kasvuviisi, maitse või lihtsalt suure ja söaka mõju poolest, seega on enamasti tegemist aianduslike taimesortidega.

Kaheldavused algavad juba tiitellehelt, kus on kõrval oleva pildi allkiri: „kapi huulhein (*Drosera capensis*) on putuktoiduline taim, mis on levinud kogu maailmas“. Isegi lihtne internetiotsing annaks õigema vastuse: looduslikult on liik levinud vaid Lõuna-Aafrikas, ent on sagedaim kultiveeritav huulheinaliik.

Sissejuhatus ja eessõna jäid kahjuks lugemata eriti peenikese kirja ja rohelise tausta tõttu. Järgneb ladinakeelsete taimenimetuste register. Seda otsiks küll kõigepealt raamatu lõpust, ent seal asub taksonite nimekiri külmakindlustsoonide kaupa ja ka üheleheküljeline naljakas sõnasetustik. Siit saab näiteks teada, et „kindlapiiriline – tunnus, mis tähendab, et taime peavars kasvab ainult

teatud kõrguseni“ või „alamliik – liigi alajaotus, mille esindajatel on mõned vanemliigist eristuvad tunnused“. Otseselt pole see ei vale ega ka õige, pigem lihtsalt tarbetu.

Raamatus on küll ladinakeelsete taimenimetuste register, ent puudub eestikeelsete oma. See on etteheide kirjastusele, sest raamat oli mõeldud algajale aiandushuvilisele. Kuigi enamik käsitletud taimi on liikide sordid, võinuks siiski lisada eestindades märkusi sordi kasvatamise või leidumise kohta Eestis. Taksonite külmakindlus on küll üldteada tsoonidena kirjas, aga tsoone võinuks ka lähemalt seletada.

Aiandushuvilisel võib sellest teosest tõesti kasu olla. Abiks tulevad kindlasti ka eelteadmised ja kriitiline suhtumine loetusse. Kindlasti tuleneb osa märkustest aga teose ebaõnnestunud eestikeelsest pealkirjast.



Läbilööjalammas ja marukoer

Juhan Voolaid. Toimetanud Aili Saks, kujundanud Anu Ristmets. Hea Lugu, 2017. 240 lk

Jutukogumikus on inimese ja looma suhteid käsitletud tavapäratu nurga alt. Üksikutele loomadele tuleb inimhõimust pähe, nad näevad isiklikku ja oma liigi seisundit inimeste maailmas ning võtavad olukorra parandamiseks ette tegevusi. Kuue iseseisva jutu peategelased on kanad, kass, lehm, koer, lammas ja lõvi.

„Inimene elab koos koeraga ja mõtleb, et kõik klapi“, ütleb targaks saanud peni, „koer aga elab koos inimesega ja mõtleb, et kõik ei klapi.“

Laudas mõistusele tulnud lehm kaupleb töömehelt vaba päeva, et minna raha teenima ja end vabaks osta. Rääkiv lõvi ihaldab oma järeltulijate nutikuseseemet mõistuse-

veega kasta. Metsas iseseisvalt ellu jääma treenitud lammas unistab huntide järkjärgulisest mahanottimisest.

„Nüüd on meil olemas selline instrument nagu mõistus“, lausub aga arukas kana. „Kas ei võimalda see meil oma elu muuta? Kas ei võiks me selle abil inimese puljongipotist välja ronida, tiibu lehvitada ja uhhuu! hüüda?“



Eesti Vabariik 100. TEA entsüklopeedia eriväljaanne

Projektijuht Irena Kruusmaa, peatoimetaja Ahti Tomingas, keeleteimetaja Eha Karlep. TEA, 2017. 400 lk

Eesti vabariigi juubeli kink TEA kirjastuselt; trükkis põhineb enamasti „TEA entsüklopeedias“ ja e-Entsüklopeedias ilmunud Eestiga seotud artiklidel ning teosel „Eesti Vabariik“. Varasemate käsitluste autorid on oma kirjutatu uuesti üle vaadanud ja täiendanud-parandanud, nii et kõnealust esinduslikku kokkuvõtet võib pidada praegu kõige ajakohasemaks ja täpsemaks ülevaateks Eesti loodusest, rahvast ja kultuurist.

Eesti kohta käivat võib koondada mitmeti: leksikonina, nagu on „Eesti entsüklopeedia“ 12. köide (2003), või pikemate teemaülevaadetena, nagu kõnealune raamat või varasem koguteos „Eesti. Maa. Rahvas. Kultuur“ (1926). Mõlemal variandil on omad tugevad ja nõrgad küljed. Kõnealusel teosel oleks võinud olla kasvõi põgus register nagu TEA entsüklopeedia ilmunud köidetel. Teatmeteost on muidugi huvitav ka peatükkide kaupa lugeda ja lehitseda. Igatahes võiks vabariigi juubeliks valminud Eestit tutvustav põhjalik ülevaade olla igal *Estica* raamaturiivil aukohal koos „Kalevipojaga“. ■

Oktoobri lõpp tõi esimese lume, mis kiirelt kadus 42.–45. nädal

Kui kalender näitas 25. oktoobrit, sadas õhtul maha esimene lumi. Tallinnas ulatus lumevaip hommikuks kohati suisa 6–7 sentimeetrini. Talv ei jäänud siiski püsima ja järgnevatel nädalatel oli ilm pigem sügisene. Oli pikki sajuhooge, mille vahele jagus ka karget ja kuiva aega. Pimedatel õhtutel rõõmustasid silma nii virmalised kui ka üksikud orioniidid.

23.–24.10 Huviringi juhendajate koolitus TÜ tähetornis.

23.–27.10 Rohelise ülikooli nädal Eesti maaülikoolis.

24.10 Koolivaheaja huvipäev TÜ loodusmuuseumis.

24.10 Vaatlusõhtu TÜ tähetornis.

24.–26.10 Tallinna ülikooli ökoinnovatsioonikonverents „Looduspõhised lahendused: innovatsioon igapäevaseks“.

25.10 Looduskirjelduse seminar Tartu loodusmajas.

25.10 Eesti loodusmuuseumi retk Pääsküla rappa.

26.10 Botaanik Sirgi Saar kaitses TÜ-s doktoritöö „Maa-alused interaktsioonid: taimede suguluse, juureerististe ja mulla biootilise keskkonna roll“.

26.10 Eesti loodusmuuseumi Öökulli akadeemias oli külas Eesti ornitoloogiaühingu liige Thea Perm, kes kõneles tänavuse aasta linnust turteltuvist.

26.10 EOÜ heategevuslik loodustee-maline mälumäng Tartu loodusmajas.

27.10 Eesti maaülikoolis peeti konverents „Veterinaarmeditsiin 2017“.

27.10 ja **28.10** Looduse Omnibussi retk Palmse kaminaõhtule bioloogi ja diplomaati Toomas Tiivelit kuulama ja retk Tallinnast



Kõrvitsapeo ajal serveeritakse loomadele kõrvitsat võimalikult huvitava moel

Foto: Inari Leiman / Tallinna loomaaed



Foto: RMK

Aasta looma fotonäitus

Riigimetsa majandamise keskuse (RMK) Tallinna kontori aatriumis (Toompuiestee 24) avati 17. novembril 2017. aasta looma metskitse fotode näitus.

Fotovõistlusele, mille siht on jäädvustada aasta looma eluringi, laekus 219 metskitsefotot, teiste hulgas pilte kabra eri tegevustest, nagu karvavahe-

tus ja sokkude pusklemine; samuti on ülesvõtteid sametsarvede ja ühe sarvega sokkudest. Näitusel on välja pandud parimad ja huvitavamad pildid.

Näitust saab vaadata kuni 31. jaanuarini teabepunkti lahtiolekuaegadel (E–R 9–18).

RMK/Loodusajakiri

Noored geoloogid leidsid Kaali meteoriidi tükke

Tänavusuvisel Tü geoloogiakursuse proovikaevamiste käigus leidsid üliõpilased ja teadlased Kaali kraatrist seni sealse suurima meteoriet päritolu kivimitüki. 396 grammi kaaluv meteoriidikild on teadlaste sõnul harukordne leid.

Suviste kaevamisharjutuste eesmärk oli leida maa seest raudobjekte (mürsukilde, põllutehnika osi ja meteoriidikillukesi) ja neid eristada. See, et meteoriiditükke leitakse üle kilogrammi jagu, oli üllatus nii üliõpilastele kui ka nende juhendajatele.

Tartu ülikooli geofüüsika vanemteaduri Jüri Plado kinnitust mööda on leiud olulised. Jüri Plado sõnul on Kaali peakraatri puistevallist koos meteoriiditükkidega leitud puusüsi dateeringu järgi pärit ajastust umbes 1600 aastat enne meie aega. See aitab täpsustada, millal meteor Kaalisse langes.

„Samuti saab leidude abil välja selgitada konkreetse tüki päritolu – sedavõrd suur kild ei saa pärineda kokkupõrkeagest plahvatusest, vaid pidi eralduma juba lennul läbi atmosfääri,“ ütles ta. Jüri Plado sõnutsi on



Foto: Tartu ülikool / Randel Lääts

suure meteoriiditüki leidmine haruldane juhus, kuid seniseid teooriaid ümber lükkavat teadustööd nende leidude põhjal ei sünni.

Meteoriidi langemisel ja sellele järgneval plahvatusel laguneb meteoriet üldjuhul paljudeks väikesteks osisteks. Seni oli Saaremaalt leitud kuni mõnikümme grammi kaaluvaid meteoriitse raua tükikesi, mis on tõenäoliselt plahvatuse järel laiali paiskunud osakesed. Suvistest leidudest suurim oli leidja Mateusz Szyska järgi nime saanud 396-grammine kild Mateusz. Kui leiud on põhjalikult läbi uuritud, pannakse need uudistamiseks välja Tartu ülikooli loodusmuuseumisse.

Tartu ülikool / Loodusajakiri



Metskitse luulevõistluse parimad tööd on selgunud

Eesti loodusmuuseumi, MTÜ Aasta Loom ja portaali looduskalender.ee korraldatud aasta looma luulevõistlusel osales tänavu üle 400 võistlustöö 53 koolist. Väga tihedast konkurentsist valis žürii välja 15 kirjatööd, mille autoritele korraldab aasta looma kodulehe toimetis preemiareisi metskitse elupaikadesse.

„Osavõtt oli sel aastal suurem kui mullu: meile saabus üle neljasaja luuletuse ja lühiloo ning neid laekus taas koolidest üle kogu Eesti,“ ütles žüriisse kuulunud aasta looma kodulehe toimetaja liige Helen Arusoo. „Tase on tõusnud, luuletused olid tugevamad. Seda ilmselt ka seetõttu, et sel aastal olid väga paljud õpetajad ise juba eeltöö ära teinud: meile ei saadetud mitte kõigi õpilaste töid, vaid nendest oli juba valik tehtud. Mis tähendab, et tegelikult oli metskitse luuletuste kirjutajate arv veelgi suurem.“

Võistlustööde seas on nii klassikalisi luuletusi, haikusid, lühijutte, fantaasiajutukest kui ka mõistatusi. Sisulise külje pealt hindas žürii lugude sujuvust, aga ka metskitse elupaikade faktide tõesust. Helen Arusoo selgitas: „Kui mõnes lühiloos leiti metsa alt talvel pisike tähneline külmetav talleke, siis pidime loo kõrvale jätma. Samuti jäid kahjuks kõrvale näiteks need lood, kus jahimeest kirjeldati kurja mehena.“

„Üldiselt oli aga väga suurt eeltööd tehtud ja eriti tegi rõõmu metskitse vanema nime – *kabra* – kasutamine väga paljudes luuletustes. Nime *kaber* ausse tõstmine on olnud üks meie eesmärke tänavuse aasta looma tutvus-

tamise juures,“ sõnas Helen Arusoo. Ta lisas, et võistluse korraldajad tänavad ka kõiki õpetajaid: „Ilma õpetajate tugeva juhendamiset poleks nii rikkalikult luuletusi loodud, seetõttu soovime ka tublimete koolide õpetajad auhinnareisile kaasa võtta.“

Parimate tööde autoritele ja aktiivsematele õpetajatele korraldab aasta looma kodulehe toimetaja reisi metskitse põnevatel elupaikadesse Tallinna lähedal. Auhinnareisile sõidavad Tõnis Hendrik Tallo (Kilingi-Nõmme gümnaasium), Sten Parv (Aruküla gümnaasium), Kirs Eliis Ree (Aruküla põhikool), Helina Viigand ja Annabel Narits (Türi põhikool), Mattias Repp (Ristiku põhikool), Marie Urvik ja Auli Kersen (Tallinna 32. keskkool), Linda Mae Nummert, Karl Hendrik Katmuk, Helen Tammer ja Hanna Kangur (Tallinna prantsuse lütseum), Hanna-Liisa Mat, Getter Vetemäe ja Hardi Ernits (Melliste algkool), Gerly Piho (Saverna põhikool) ja Cristiin-Heleen Tähepõld (Ülenurme gümnaasium).

Samuti kutsutakse reisile Tallinna prantsuse lütseumi, Türi põhikooli, Ülenurme gümnaasiumi, Gustav Adolphi gümnaasiumi, Risti põhikooli ja Haapsalu linna algkooli õpetajad.

Peale selle tunnustab Eesti loodusmuuseum parimaid kirjutajaid tasuta muuseumiskäiguga ning kutsub enda juurde ekskursioonile Paide ühiskooli 3b klassi, kes paistis silma erilise aktiivsuse ja püüdlike luuletuste poolest.

**Eesti loodusmuuseum /
Loodusajakiri**

Lindora laadale ning Vastseliina ordulinnust ja Härma müüre vaatama.

28.10 Hullu Teadlase eksperimendi-hommik „Mikromaailm“ TÜ muuseumis.

28.10 Eesti loodusmuuseumi retk Palasi rappa.

28.10 Kõrvitsapidu Tallinna loomaaias.

28.10 Päikesevaatlus TÜ tähetornis.

29.10 Mängude päev Tartu linnamuuseumis.

29.10 Teemaekskursioonid „Lähistroopika ja troopika“ Tallinna botaanikaaias.

29.10 Eesti läks üle talveajale.

31.10 Vaatlusõhtu ja astronoomialoeng TÜ tähetornis. Külaskäik astronoom Jaan Laur.

31.10 Maa-amet korraldab Eesti maaülikooli aulas infopäeva, kus tutvustati uut kõrgussüsteemi.

Eesti keskmine õhutemperatuur oli oktoobris 6,2 °C, s.o 0,5 °C normist madalam (ilmateenistuse andmetel on paljuaastane keskmine 6,7 °C). Kõige kõrgem õhutemperatuur, 15,9 °C, mõõdeti 16. oktoobril Heltermaal. Kuu külmarekord kuulus Võru linnale: 24. oktoobril näitas kraadiklaas seal -7,4 °C. Eesti keskmine sademete hulk oli 115 mm, 158% normist (paljuaastane keskmine on 74 mm). Kõige rohkem sadas vihma 10. oktoobril Kuusikul, kus ööpäevas tuli 35 mm sademeid. Päikesepaistet oli 69 tundi, mis on 80% normist (paljuaastane keskmine on 87 tundi).

01.11 TÜ loodusmuuseumi loodusõhtu „Fotoretik kuuejalgsed haruldused“.



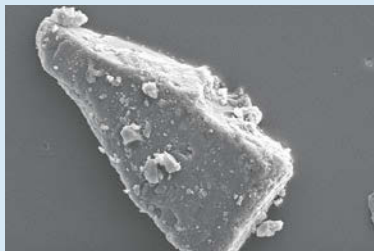
Folklooriuurija Marju Kõivupuu

Foto: Wikimedia Commons / Ave Maria Mõistlik

02.11 Eesti Loodusmuuseumi Öökulli akadeemias oli külaskäik eesti filoloog ja folklorist Marju Kõivupuu, kes rääkis loomadest eestlaste elus ja folklooris.

03. ja 04.11 Looduse Omnibussi sõit Rakverre Eesti kultuurikoja aastakonverentsile „Kultuur ja keskkond“.

- 03.–09.11** Euroopa kosmosenäda üritused Tallinnas.
- 04.11** Sügisene dendropäev Tallinna botaanikaaias.
- 04.–05.11** XVIII semiootika sügiskool „Simulatsioon“ Taevaskoja puhkekeskuses.
- 06.11** Loodusõhtu rahvusraamatukogus: suur retk Kamtšatkale. Raivo Plumeri ja Timur Ilikajevi õhtu.
- 07.11** TÜ tähetorni astronoomialoeng Harald Keresest, vaatlusõhtu teleskoobitornis.
- 09.11** Eesti loodusmuuseumi loodusõhtu „Hääled öös“, kus kõneles bioloog ja fotograaf Veljo Runnel.
- 09.11** Arheoloog Andres Tvauri pidas Tartu linnamuuseumis loengu „536. a kliimakatastroof – viikingiaja eelmäng?“.
- 09.11** Ahhaa teaduskeskus avas Poolast Gdanski teaduskeskusest laenatud näituse „Matemaatika ilu“.



Anna Pisponen on doktoritöö tarbeks uurinud laktosikristalle

- 10.11** Anna Pisponen kaitses maaülikoolis tootumisteaduse valdkonna doktoritöö „Laktosid klasterdumine ja kristalliseerimine: puhta laktosid lahuse ja ricotta juustu vadaku eksperimentaaluurim“.
- 10.11** TÜ-s kaitsesid doktoritöö kaks keskkonnatehnoloog: Mikk Espenberg („Inimtegevuse mõju turbaalade mikrobiomile ja kasvuhoonedega emissioonile“) ja Jens-Konrad Preem („Amplikonidepõhine metsamuldade bakterikoosluse analüüs“).
- 10.11** Tallinna vanalinnas avas ukseid Bremeni torn.
- 10.11** Eesti maaülikooli 66. aastapäeva aktus.
- 10.11** TÜ loodusmuuseumi huvipäev „Looduse haruldused“.
- 12.11** Kakupäev Tallinna loomaaias.
- 12.11** ja **18.10** Looduse Omnibussi Loode-Eesti retk „Kuidas elad, rannamaa?“ ning retk Jõelähtme ja Kuusalu kihelkonna rannamaastikele ja ajaloolistesse paikadesse.

Maaülikoolis raviti terveks Eesti vanim kaljukotkas

Eesti maaülikooli loomakliinikus oli neli kuud ravil plii-mürgituse saanud kaljukotkas. 7. novembril lasti ta Pärnumaal vabastada.

Lindu ravinud loomaarst, maaülikooli doktorant Madis Leivits kinnitas, et Pärnumaalt leitud kaljukotkas on teadaolevalt Eesti vanim seda liiki lind. Kotkas on rōngastatud 1992. aastal, seega juba üle kahekümne viie aasta vana. Kaljukotkas leiti 24. juunil, leidjad toimetasid ta oma koju. Järgmisel päeval viis Madis Leivits kotka loomakliinikusse. „Lisaks plii-mürgitusele olid tema puhul probleemiks ka teised tervisehädad, nagu seedetraktis roiskunud liha, mille organismist välja loputasime. Samuti oli linnul palju murdunud sulgi, mille kasvatamisele kulus pärast kaljukotka tervenemist veel mitu kuud,“ rääkis Leivits. Kaljukotkas sai jalga uue GPS-saatjaga rōnga, mis võimaldab tema liikumist jälgida.

Maaülikooli kliinik pakub plii-mürgituse saanud kotkastele elu päästvat ravi



Foto: Tartu ülikool / Andres Tennus

Loodusesse pääses ka noor merikotkas, kes jõudis kliinikusse samuti Pärnumaalt vaid kuu aega hiljem. „Sel aastal on lindude puhul tõsine probleem nende murdunud suled. Just sellel põhjusel vajas merikotkas ravi. Miks see nii on, me kahjuks öelda ei oska, ent võimalik, et see on seotud tänavuse suve kliimaga,“ ütles Madis Leivits. Merikotka seisund oli halb, üksiti olid tal välisparasiidid, kellest saadi ravi käigus lahti.

Eesti maaülikool / Loodusajakiri

Eesti geneetikud pidasid aastakonverentsi

Eesti inimesegeneetika ühing, mis koondab teadlasi ja huvilisi, pidas 16.–17. novembril Rakveres aastakonverentsi.

Aastakonverents on Eesti geneetikute ja molekulaarbioloogide igaaastane kokkutulek. Seekord olid ettekanded seotud inimese- ja bakterigeneetikaga, lisandusid loengud molekulaar- ja viljakusmeditsiini, immunoloogia, vana DNA uuringute ja sünteetilise bioloogia teemadel. „Aastakonverentside traditsiooniks on saanud, et ettekanded, välja arvatud väliskülalise plenaarloeng, peetakse eesti keeles, mis on väga oluline meie oma teaduskeele arengu seisukohalt,“ sõnas ühingu president Ants Kurg.

Plenaarettekande „Rakust organismi“ pidas Hannu Sariola, Helsingi ülikooli haigla lastepatoloogia osa-

konna peaarst ja Helsingi ülikooli arengubioloogia professor. Samuti esinesid TÜ ning TÜ kliinikumi ja TTÜ teadlased.

Konverentsil anti välja geneetika elutööpreemia. Auhinna „Elutöö geneetikuna“ kandidaatideks saab esitada inimesi, kes on andnud teadlastena suure panuse Eesti geneetikateaduse arengusse, olnud silmapaistvad õppejõud või arstid.

Tänavu pälvis elutööauhinna Tartu ülikooli kliinikumi ühendlabori meditsiinigeneetika keskuse Tallinna osakonna juhataja Riina Žordania. Doktor Riina Žordania nõustab tihti patsiente; tema teaduslik töö on seotud eelkõige pärilike ainevahetushaigustega.

Eesti inimesegeneetika ühing / Loodusajakiri

RMK on paigaldanud Metsküla randa šaakalikaamera

Riigimetsa majandamise keskusel töötajad seadsid 5. novembril Pärnu maakonda Metsküla randa üles veebikaamera. Umbes viie kilomeetri kaugusel sellest kohast saadi 2013. aastal esmakordne tõestusmaterjal harilikul šaakali (*Canis aureus*) leidumise kohta Eestis.

Nüüdseks on šaakalite arvukus jõudsalt suurenenud; üha sagedamini on nad hakanud murdma koduloomi. Veebikaamera asukoha lähedal on sel aastal talu loomakarjast murtud 25 lammast ja 2 šoti mägiveise vasikat, kuid ei ole kindlaid tõendeid, süüdis- tamaks Kaukaasia juurtega tulnukaid. Murdjad võivad olla ka kodumaist päritolu. Rajakaamera pildile on hiljuti jäänud ilves ja naaberkülas on nähtud hundijälgi.

Zooloog Tiit Hunt kinnitas RMK loodusbloogis, et juba kaamera paigaldamise öhtul kella poole kuue paiku



See šaakal on pildistatud Poolas

Foto: Wikimedia Commons / Adam Doliwka

kaikus rannal kahe šaakali laul.

Esimestel päevadel näitas kaamera siiski vaid tühja randa. Peatselt pannakse kaamera juurde infrapunalampe, mille valgus peaks koerlastele olema nähtamatu. Siis saab kaamerast kiigata ka seda, kes öösel rannas ringi luusib.

Kaamera veebiaadress on tv.eenet.ee/kopratamm.html.

RMK/Loodusajakiri

Keskkonnaamet avas Eesti looduskaitsealade kodulehe

Hiljuti avatud kodulehelt www.kaitsealad.ee leiab teavet Eesti rahvusparkide ja olulisemate kaitsealade loodusväärtuste, külastusvõimaluste ja kaitsekorra kohta.

Keskkonnaameti looduskaitseõunik Kaja Lotman selgitas, et Eesti looduskaitse süsteem on juba üle saja aasta vana ja selle pika arengu jooksul muutunud keerukaks. Keskkonnaameti eesmärk on olnud koondada tähtsam looduskaitseteave ühte portaali võimalikult arusaadaval moel.

Esialgu on kodulehel info kõikide Eesti rahvusparkide ja viie tähtsama kaitseala: Alam-Pedja, Endla ja Viidumäe looduskaitseala ning Haanja ja Otepää looduspargi kohta. Valikul sai otsustavaks kaitsealade külastuskoormus, seal korraldatavad avalikud üritused ja kohalike elanike osalus kaitsealaga seotud tegemistes.

Kodulehelt leiab teavet ürituste

kohta kaitsealal ja saab ka ise anda teada enda korraldatud üritusest. Samuti saab kodulehe kaudu vahendada kauneid looduspilte ja tutvuda kohalike huviväärsustega. Kodulehe põhiosad on tõlgitud inglise ja vene keelde.

„Meie soov on, et uus koduleht tihendaks kaitsealade kogukondade, huvigruppide, külastajate ning looduskaitseametnike vahelist koostööd. Loodame, et selgemaks saavad põhjused, miks üks või teine ala on võetud kaitse alla ning kuidas erinevad osapooled saavad kaasa aidata sealsete väärtuste hoidmisele,“ selgitas Kaja Lotman.

Keskkonnaamet ootab kasutajatelt tagasisidet, et uut kodulehte veelgi paremaks teha. Ettepanekud kodulehe täiustamise ja info kaitsealade ürituste kohta on oodatud e-posti teel kaja.lotman@keskkonnaamet.ee.

Keskkonnaamet/Loodusajakiri

- 13.11** Loodusõhtu rahvusraamatukogus: tütretütrega mööda Venemaad. Villisemee Arno Paveli, Züleyxa Izmailova ja Henry Laksi õhtu.
- 14.11** TÜ tähetorni vaatlusõhtu.
- 15.11** Tartu loodusmaja loodusõhtu „Pilt ja helipilt“.
- 15.11** TÜ kunstimuuseumi seminar „Kuidas me uurisime muumiaid?“.
- 16.11** Tallinna ülikooli rekreatsiooni- korralduse õppesuuna 20. sünnipäeva konverents.
- 16.11** Tallinna linnamuuseumi arheoloogiasügisloeng „Klaas ja kuld – mõnedest Pirita kloostrileidudest kunstiajaloolase pilguga“.
- 16.11** Eesti loodusmuuseumi Öökulli akadeemias avastati muuseumi varakambrit. Loodusõhtu juhendas muuseumi geoloogiaosakonna juhataja Sander Olo.
- 16.11** Tartus Omicumis toimus nutika linnaosa projekti SmartEnCity infopäev.
- 16. –17.11** Eesti inimesegeneetika ühingu aastakonverents Rakveres.
- 17.11** TÜ botaanikaaias avati Teodor Lippmaa kohta näitus, mida saab näha tänavu 10. detsembrini.
- 17.11** Tartu kunstimuuseum tähistas 77. aastapäeva.
- 18.11** TÜ loodusmuuseumi ekskursioon „Vaata, trilobiit!“.
- 18.11** TÜ akadeemilise pärandi päev.
- 18.11** Asjade paranduskohvik Tartus SPARK Markerlabis.
- 19.11** Eesti loodusmuuseumi perehommikul tutvustati näitust „Müstiline ürgmeri“.

Novembris jätkusid Hullu Teadlase eksperimendihommikud: 4. novembril oli teemaks mardi- ja kadrisandid, 11. novembril evolutsioon ja isad ning 18. novembril vulkaanid ja maadeuurijad. Loodusmuuseumi novembri objekt oli silmapaistva 19. sajandi taimesüsteemaatiku Alexander Georg von Bunge herbaarium.



Alexander Georg von Bunge algatusel koguti aastatel 1849–1853 taimi nii Eesti-, Liivi- kui ka Kuramaal

Hirmul on suured silmad

Kahaksa silma pahaendeliselt hiilgamas, hiilib hämarusest välja suur õudne ämblik. Huu! Just selline võiks vist olla ämblikupelguri hirmuunenägu. Millegipärast kardavad ämblikke paljud inimesed. Nii paljud, et paanilisest hirmudest-foobiast kõige sagedamini tulebki ette just ämblikuhir- mu ehk arahnofoobiat. Maailmas, eriti troopikas, kohtab ämblikke, kelle mürk võiks isegi inimese tappa, aga meie looduses toimetavaid ämblikke karta ei maksa. Neid tasub hoo- pis lähemalt vaadata ja uurida: nad

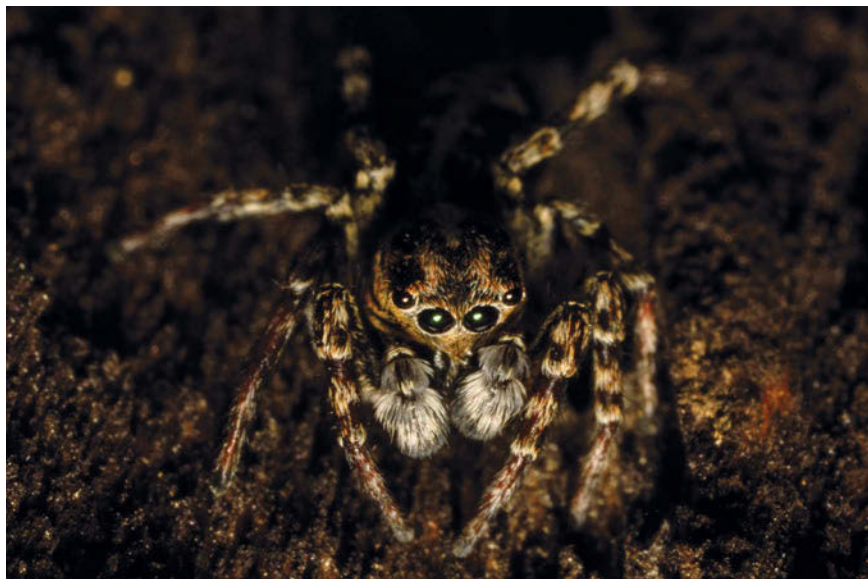


Foto: Villu Anvelt

on põnevad sellid. Nagu seegi, riisi- tera mõotu hüpikämblik, kes maa- ilma oma veidrate suurte binokkel-

silmadega vaatab. Hirmu suured sil- mad need ju ei ole?

Villu Anvelt

Nõel heinakuhjas

„Nõel heinakuhjas“ aastaauhinnad!

Aasta jooksul osales 44 män- gijat ja saadeti 1970 õiget vastust. Suur aitäh kõigile osalejatele! Auhinnad on välja pan- nud kirjastus Varrak, Eesti mere- muuseum, AS EOMAP ja MTÜ Loodusajakiri. Fortuuna (juhuslike arvude generaatori) tahtel jagunevad auhinnad nõnda:

- peaauhind, õpperetk Laelatul, ühel maailma liigirikkaimal puis- niidul, koos Eesti ühe parima tai- metundja Toomas Kukega (kutse

kehtib kahele): **Sirje Saulep;**

- Lennusadama perepilet: **Selma Palginõmm;**

**LENNUSADAM
SEAPLANE HARBOR**

- vabalt valitud raamat allolevast nimekirjast (anna oma eelistus teada e-posti teel mikroskoop@loodusajakiri.ee; kes ees, see mees!) ja EOMAP-i kalender: **Kätlin Luht, Janar Liin, Heili Hurt, Merle Grigor, Mare Soovik.**

Auhinnaraamatute valik:

- Ain Raal, „Kuula kuuske“ (Varrak, 2017)
- Kristel Vilbaste, „Jõhvikas“ (Varrak, 2014)
- Erki Öunap, Urmas Tartes, „Eesti päevaliblikad“ (Varrak, 2014)
- Tarvo Valker, „Eesti röövlinnud“ (Varrak, 2014)
- Epp Moks jt, „Eesti imetajad“ (Varrak, 2015)
- Eesti looduseuurijate seltsi aasta-

raamat „Haruldused Eesti looduses“ (2011)

- Toomas Kukk, „101 Eesti lille“ (Varrak, 2015)
- Ain Raal, „101 Eesti ravimtaime“ (Varrak, 2013)
- Eve Mägi, „101 Eesti lindu“ (Varrak, 2010)
- „Lehed ja tähed“, nr 6, „Mitmekesisus – maailma loov alg“ (MTÜ Loodusajakiri)



Möödunud kuu vastused

1. Äikeseohu korral lagedale jää- des maksab pikali olla (lk 26).
2. Tom Hanks vestleb võrkpalliga, et peletada üksindust (lk 47).
3. Malai keeles on 'võlgu' tang (lk 53).
4. Radoon tekib uraani ja toorü- mi lagunemisel, suurelt jaolt looduslikus pinnases (lk 22).
5. Putukahotell aitab musta sitikat (s.t musta sõstart) tolmeldada (lk 66).
6. Euroopa angerjas tuleb Eestisse nooruspõlve veetma 8000 kilo- meetri kauguselt (lk 12).
7. Teodor Lippmaa veetis nädala St. Anne'i järve kaldal onnike- ses, täielikult lahutatud muust maailmast (lk 34).
8. Vällamägi on Eesti vanim maa- lapp (lk 38).
9. Pesemata tasub olla ekstreem- matkadel kaitseks külma, tuule ja päikese eest (lk 47).
10. Pildil on altai jürilill (lk 34).

Tähelepanu! Uuest aastast on „Mikroskoop“ veelgi noortepärasem. Püsige liinil!





autoriõigus MTÜ Loodusajakiri

80 aastat tagasi

EESTI
LOODUS

Viie aasta eest jäälohkujalt „Sibirjakov“ Põhja-Jäämerre heidetud boi leiti k.a. mais Biskaia lahes. Tuntud polaar-uurija prof. Vise teatab sel puhul, et 1932. a. jäälohkuja „Sibirjakovi“ reisu ajal Arhangelskist Vaiksesse ookeani heideti Laptevi merre jäälohkujalt mitu puuboid sisseasetatud kirjadega. Kaks neist leiti mõne aja pärast Islandi põhjarannikult. Biskaia lahes leitud boi dreif on aga eriti huvitav. Laptevi merest sattus ta nähtavasti polaarbasseini, põhja poole Franz Josefi maast. Ida-Gröönimaa merehoovus kandis ta Gröönimaa lõunatipuni. Sealt viis tema Labradori hoovus Atlandi ookeani Newfoundlandi lähedusse. Atlandi hoovus kandis ujuki üle kogu ookeani Biskaia lahe randu. Sel teel läbis ujuk viie aasta keskel ligikaudu 13 000 km pikkuse teekonna. [Tass: Boi dreif, 1937]



Foto: Rein Kuresoo

Staarvärvulist porri teab meil peaaegu igaüks. Aga näinud on teda endiselt vähesed. Talvel, kui linde on vähe, on selleks õige aeg. Porr liigub metsades ja vanades parkides enamasti ringi koos tihasesalkadega. Ta kulgeb alati mööda puutüvesid: juurekaelalt alustades spiraalis ladva poole

55 aastat tagasi

Eesti
Loodus

Kuigi Bernhard Schmidt elas kahekümne teise eluaastani Eestis ja külastas hiljem korduvalt Tallinna ning oma kodusaart, tundsid Eesti astronoomid teda väga vähe. Nii näiteks sai Tartu Tähetorni oma-aegne direktor prof. T. Rootsmäe alles 1958. aastal nende ridade kirjutajalt teada, et Bernhard Schmidt oli eestlane ja valdas täielikult eesti keelt. Nagu kadunud T. Rootsmäe jutustas, oli ta 1928. aastal külastanud Hamburg-Bergedorfi observatooriumi ja seal vestelnud ühe väga huvitava meistriga, kelleks osutus Bernhard Schmidt. Nad rääkisid saksa keeles ja professoril ei tulnud mõttessegi, et tal oleks oma vestluskaaslasega palju mõnusa olnud mõtteid vahetada emakeeles. Ainult üks asi üllatas T. Rootsmäed äärmiselt – saksa optik tundis haruldaselt hästi Eesti olusid ja tähetorni tegevust. [Henn Haberman: Linnuronist ja tema mõjust latikale Mäeküla järves, 1962]

30 aastat tagasi

EL
EESTI LOODUS

Merelahtedega piiratud Laelatu puisniit, „Laelatu mets“ oli varem ümberkaudsete talude heinamaa. Säärased puisniidid ja „heinaaedu“ oli Läänemaal veel käesoleva sajandi keskel palju, nüüd on neist järele vaid üksikud. Botaanikuid paelub puisniitude liigirohkus. Laelatu puisniit on üks väheseid, mida püütakse kõige kiuste alal hoida, teda hooldatakse ja uuritakse sealset ökosüsteemi. Mõtte algataja, võsastunud alade puhastamise ja taasniitmise organiseerija oli Kaljo Pork Zooloogia ja Botaanika Instituudist. Tema rajaski koos abilistega 1961. aastal Laelatul niidutaimkatte uurimiseks püsikatselapid. Et õppida tundma väetamise mõju taimestikule, oli K. Porgil katselappe veel mitmel pool Eestis. Ent Laelatu pakkus talle erilist huvi. [Kalevi Kull: Mälestuskivi Kaljo Porgile, 1987]

Jõulukuu sünnipäevi ja sünniaastapäevi

360 (snd 1657)

05.12 Christian Kelch, pastor ja kroonik (srn 1710)

230 (snd 1787)

30.12 Otto von Kotzebue, baltisaksa päritolu Vene meresõitja (srn 1846)

175 (snd 1842)

10.12 Richard Gustav Gotthard Hausmann, baltisaksa arstiteadlane ja publitsist (srn 1918)

140 (snd 1877)

01.12 Mihkel Aitsam, ajakirjanik ja kodu-uurija (srn 1953)

21.12 Jaan Sarv, matemaatik (srn 1954)

125 (snd 1892)

05.12 Gerhard Johannes Rägo, matemaatik (srn 1968)

19.12 Leo Rinne, põllumajandusteadlane (srn 1976)

115 (snd 1902)

12.12 Nikolai Gräzin, metsateadlane (srn 1979)

25.12 Sinaida Albrecht, entomoloog (srn 1995)

100 (snd 1917)

25.12 Leonid Uiibo, füüsik (srn 1988)

27.12 Aleksander Piirma, keemik (srn 2002)

95 (snd 1922)

02.12 Lidia Pettai, aia- ja pargiarhitekt (srn 1995)

03.12 Vello Tohver, mikrobioloog ja biokeemik (srn 1995)

04.12 Galina Alles, mikrobioloog ja mesindusteadlane

90 (snd 1927)

22.12 Erik Holm, entomoloog, biotõrjespetsialist (srn 2009)

29.12 Ülo Pavel, geneetik ja mikrobioloog (srn 2005)

85 (snd 1932)

09.12 Aadu Loog, geoloog

11.12 Arvi Olkonen, piimandusteadlane

17.12 Henn Vilbaste, looduskaitseja, ornitoloog ja jõhvikaaretaja (srn 1993)

20.12 Hans Kүүts, põllumajandusteadlane-sordiaaretaja, Eesti TA liige

80 (snd 1937)

02.12 Juhan Simovart, loomaarstiteadlane (srn 2015)

13.12 Toomas Frey, ökoloog, geobotaanik ja metsateadlane

26.12 Indrek Martinson, füüsik, Eesti TA liige (srn 2009)

31.12 Tiit Petersoo, geograaf ja looduskaitseja

75 (snd 1942)

03.12 Tiit Nugis, astronoom

17.12 Mati Abel, matemaatik

70 (snd 1947)

09.12 Kersti Karelsohn, põllumajandusteadlane

12.12 Tiit Sillaots, looduskaitsetegelane (srn 2015)

65 (snd 1952)

04.12 Rein Lepik, matemaatik

04.12 Ann Tenno, fotograaf

18.12 Arne Kiin, fotograaf

60 (snd 1957)

01.12 Igor Tuuling, geoloog

09.12 Hille Lapp, looduskaitseja

19.12 Katrin Erg, hüdrogeoloog

22.12 Lembit Maamets, metsandusteadlane

29.12 Toivo Maimets, molekulaar- ja raku-bioloog

55 (snd 1962)

19.12 Ants Kurg, biokeemik ja inimese-geneetik

50 (snd 1967)

01.12 Reet Nemliher, geoloog

25.12 Maris Kivistik, keskkonnahariduse edendaja

Aineregister

Ajakirja number	Leheküljed
1	1–80
2	81–160
3	161–240
4	241–320
5	321–400
6/7	401–496
8	497–576
9	577–656
10	657–736
11	737–817
12	818–912

A	
Aafrika	410
aasta liblikas vt paelöölane	
aasta loom vt metskits	
aasta orhidee vt muguljuur	
aasta puu 2018 vt laukapuu	
aasta puu 2017 vt viirpuu	
aasta sammal vt karusammal	
aasta seen vt kukeseen	
aastarõngad	730
Ader, Arne (intervjuu)	450
admiral (liblikas)	328
Adojaan, Art Villem	247, 500
Aegna pihlakas	646
aerjalalised	606
Agulašvili, Gigla	403
aialinnuvaatlused	62, 65, 249
aiandus	442
Aidu karjäär	20
aksoolot	826
Alam-Pedja	651
Alaska	550
Allas, Hanna-Riia	404
allikad	18
Allikukivi koopad	694
alpaka	882
alvarid	277
Amsterdami null	586
anakonda, hiid-	55
Andid (mäestik)	881
angerjas	748
angervaks (kasutamine)	482
Annamaa, Külli	287
antropoloogia	172
Arak, Elmar	542
Arder, Ott	874
arheoloogia	480, 662, 746
arhitektuur	8, 404
Aristoteles	748
Arktika	778
arvutijoonistuste võistlus	77
asorell	881
assoori leevike	8
astelpaju	722
Aul, Juhan	724
Aul, Salme	727
Austraalia	710
Avaste mägi	223

B	
Baer, Karl Ernst von	154, 162, 172, 315
Bichele, Rudolf	580
BioBlitz	331, 499
bioloogiaolümpiaad	580
biosfäärikaitseala	682
BirdLife	329, 330
Bleive, Uko	583
Borneo	786
burundukk	140
D	
Dench, Sacha	3, 571
dendrokronoloogia	56, 477, 730
dendroloogia	171
Dettifossi kosk	10
Dukatš, Konstantin	404
dukhad (rahvus Mongoolias)	136
durian	144
Dwarshuis, Arjan	88

E	
Ebavere mägi	191
Edula, Endel (1928–2017)	232
EENet	77
Eesti eesistumine ELis	579, 587, 667
Eesti geoloogiakeskus	650
Eesti inimesegeneetika ühing	905
Eesti keskkonnaühenduste koda	7, 83, 500, 587, 821
Eesti lepidopteroloogide selts	742
Eesti looduseuurijate selts	402, 732
Eesti loodusmuuseum	234, 391, 569, 651, 904
Eesti loomakaitse selts	584
Eesti maalikool	583, 650, 659, 730, 814, 905
Eesti muinsuskaitse selts	813
Eesti ornitoloogiaühing	4, 6, 12, 62, 77, 88, 236, 249, 326, 412, 413, 492, 570, 745
Eesti Pank	328
Eesti rahvusringhääling	412
Eesti roheline liikumine	168
„Eesti taimed“ (eksikaatkogu)	769
Eesti teadusagentuur	9, 409, 824
Eestimaa Looduse Fond	84, 167, 235, 251, 326, 579, 587, 651, 665, 730, 743
Eilart, Jaan (mälestuskivi)	115
ekstreemretked	778
EL eesistumine	579, 587
elevandid	212, 248
Elmar (raadio)	571
elurikkus	281
elutööpreemia (teadusajakirjanduse)	9
energiasäästmine	502
eoskuprad	40
erakmesilased	253
Erikson, Roger	863
esikmetsad	595, 599
Esko, Annely	167, 828
Esko, Tõnu	167
essee	56, 142, 188, 190, 295, 378, 472, 534, 614, 716, 807, 883, 897
estbirding.ee	653
eukalüptid	711
Euroopa kultuuripealinn	570

Euroopa Liit	2, 324, 326, 434, 503
evolutsioon, putukate	686

F	
faasan	494
<i>Ferula mikraskythiana</i> (uus liik)	329
filmivõistlus	665
flamingo	884
fotograafia	48, 75, 126, 208, 368, 450, 903
fotovõistlus	74, 196, 491, 610, 820, 857
Frey, Toomas (intervjuu)	865
<i>Fukomys livingstoni</i>	408

G	
geograafiaolümpiaad	580
Gimbutas, Mark	580
Girgensohni herbaarium	317, 332
gorillad	130
Gozo Asuuraken	246
graptoliitargillit	755
grisli	553
grööni vaal	375
Gröönimaa	374

H	
Haagen, Kaido	776
Haanja kõrgustik	774
Haberman, Harald	798
haisuninad	569
haldusreform	820
Haljak, Robin	580
hallhüljes	407
hallitusseened	387
hallrästad	643
halo	32
haridus- ja teadusministeerium	503
harivaablane	438, 646
Harju-Risti	191
harjutusväli (Nursipalu)	178, 184, 185, 845

harksaba, puna-	66
harrastusteadus	62
heitgaasid	324
Helm, Aveliina	281 (intervjuu) 733
Helsinki	142
herbariseerimine	768
hiied	7
Hiinalinn (Tartu)	269
Hiiumaa	116, 252, 855, 873
Hirmuste	855
hirved	70
hobukastan	518
Huitbergi kõrgendik (Vormsi)	382
Humana Estonia	235
hundijaht	248, 460
huulhein	572
Hänni, Kaarel	580
hüdroenergeetika	156, 318
hüdroloogia	636
hülged	163
hüpikämblik	199, 907

I	
Ida-Virumaa	18
ilmastikunähtused	32, 104, 208, 410, 424, 652, 718
ilmateenistus	154, 566
Ilomets, Tullio	813

imar, kivi-	595
iminõges, valge	312
India elevand	212
Indoneesia	585
inimese geneetika	905
Island	10
IUCN punane raamat	8

J	
Jaagarahu lade	380
Jaani, Ago (1937–2017)	393
Jaani-Tooma Suurkivi	127
jahikorraldus	829
Jakapkerigu org	692
Jalgsema järv	226
Javois, Juhan	2, 726
Jenihhin, Maksim	167
Joamets, Kirke	404
jugapuu	696
juubelimünt	328
Jõepera, Jarek	491
Jägala juga	51
järvemuda	674
jääkaru	812
jääksood	501
jäätmekäitlus	324, 406, 492, 824
Jürgenson, Meeri	580
Jüriado, Toomas	571
jürilill, altai	770
Jüssi, Fred	823

K	
Kaali meteoriidikraatrid	356, 493, 903
kaalikas, väike sinine	287
kaartsamblik, harilik	128
Kaasik, Ahto	7
kaavapipar	291
Kadrioriorg	665
kaelus-turteltuvi	12
kaelustuvi	15
kaerasori	511
kaitsealad	234
kakud	585
kalade asustamine	740
kalapääsud	408
kalasadamad	490
Kalदारu, Helje	612
Kalevipoja kivid	128, 129, 192
kaljukotkas	905
Kaljulaid, Kersti	167, 665
Kalle, Raivo	731
Kalm, Volli (intervjuu)	42
Kangrukivi	444
kannikesetäpik	209, 350
Kant, Immanuel	173
kapibaara	52
Kargi mõis	629
karjakasvatus	790
Karlsruhe tehnikainstituut	614
karstialad	839
Karu Suurkivi	127
karujaht	582, 618
karusammal	164, 332
Kasari luht	197
Kasari, Liis	733
kasemahl	220, 319
Kasepää	275
kassid (oht lindudele)	342
kassikakk	211

Kastepõld, Samuel	323	Kuresoo, Siim	3	Lippmaa, Teodor	768, 821	mosaiikliblikas, teelehe-	532
kasuariin	710, 712	Kurgja pais	318	lisaöötmise	97	muguljuur	430
Katre pank	386	Kurtina Kuradijärvi	50	Lissabon	273	Muhumaa (Raagi mänd)	56
kauripuu	632	Kuuse, Sulev	580	liuskurlane	118	muinsuskaitse	156
kea	170	kuusk (kasutamine)	388	Ljaano	52	muistne vabadusvõitlus	602
keerukoi, hobukastani	518	Kuusk, Carel	580	Loodusajakiri	571	muistsed teed	885
Keevend, Kristo	41	Kõivupuu, Marju	904	Looduse Omnibuss	491	mullakaitse	297
Keretü looduskaitseala	178, 183, 846	Kõljalg, Urmas	732	loodusfotograafia	450	murakad	612
keriloomad	608	Kõpu poolsaar	855	loodusharidus	166	muskusveis	377
keskkonnaagentuur	327, 328,	kõrbestumine	410	looduskaitse	178	must pässik	221
	394, 490, 568, 652, 811	kõrgused (Amsterdami)	586	looduskaitse komisjon	397	Must, Andreas	404
keskkonnaamet	75, 163, 248, 318,	kõrvenõges	311, 397	looduslikud toidutaimed	731	Mustamäe lepp	135
	407, 582, 583, 740, 744, 905	kõrvkärsakas	441	loodusteaduste olümpiaad	4, 404	mustikas	168, 560, 562, 770
keskkonnahariduse tegevuskava	323	Kägu (loodusainete õpetajate liidu		loodusvaatlused	166, 327, 402,	Mägi, Marko	507
keskkonnainspeksioon	164	ajakiri)	76		412, 811	mägigorilla	130, 131
keskkonnainvesteeringute keskus		kägukärsed	352	loomade käitumine	667, 895	mägiveised, šoti	261
	251, 406, 502	Käkisilm	532	loomakaitse	362	Mändar, Reet	664
keskkonnakaitse	155	Kändler, Tiit	9	loomaökoloogia	507	märgalad	235, 434
keskkonnakäpp	504	känguru	714	loopealsed	277, 281, 828	mükoriisa	734
keskkonnaministeerium	83, 89,	käopäkk	327	luided	112, 194, 195	mürafoor	90
	243, 244, 323, 324, 395,	kärbsenäpp	453, 474	luitsnokk-part	226	müraareostus	667, 746
	403, 406, 493, 504, 505, 569, 586,	Kärde rahumajake	295	Lukk, Tiit	742		
	660, 733, 739, 740, 827	kärstaja	516	Lukner, Heli	167	N	
keskkonnauurimistööd	247	Kärsu allikas	695	lurssvili, balti	564	naarits	116, 683
keskkonnaõigus	6, 846	Käsmu järv	679	Lõhmus, Aldo	693	nahkhiired	72, 109
Kesse pank	385	Käva karjäär	21	Lõhmus, Bernhard Ülo	693	narkomaania	578
Kihnu	6	käabusšimpans ehk bonobo	131	Lõhmus, Juuli	693	Narva aiandus	273
Kiin, Arne	279	Käärt, Ulvar	409, 827	Lõuna-Ameerika	52	Narva jõgi	733, 753
Kiisler, Siim	667	Kübassaare astang	386	lõunakõrsik	744	NASA	105
Kindralimägi Tamsal	354	külmaseen, vesi-	486	Lääne-Eesti saarestiku biosfääri-		nastik	198
kirjuhakk	75	Külvik, Helen	162	kaitseala	682	Nedrema puisniit	251
kiskjad	582, 618, 764			Läänelaid, Alar	478	Negavatt (võistlus)	502
kivirik, kollane	769	L		Läänemeri	201	Neidek, Ahto ja Joosep	35
Kivisalu, Kaarel	404	laama	883			Neitsijärv	674
kivistised	207	Laansoo, Urmas	403	M		nepp	817
klaasangerjad	748	Laiuse Kivijärv	677	maa ülekulutuspäev		niitmine	302, 303, 305
Klaassen, Mait	814	Laiuse Siniallikas	49	(Earth Overshoot Day)	579	Nikkel, Silver	323
kliimamuutused	88, 243, 326,	Lang, Valter	662	maa-amet	155, 586, 820, 825	Nilson, Eva (1941–2017)	810
	436, 490, 566, 579	lapsuliblikas	209	maaeluministeerium	168	ninaahv	788
kobras	148	laukapuu	567	maailma meteoroloogiaorgani-		ninasarvikud	214
kodumaised ilutaimed	698	Leibak, Eerik	331	satsioon (WMO)	154, 568	nirk	644
kodutuvi	15	Leitu, Inge	720	maalinäitus	316	nomaadid	136
Koguva-Igaküla loopealne	277	Leivits, Agu	403	Maardu	760	nurmkanad	321
Kohava, Priit (1938–2017)	900	Leivits, Madis (intervjuu)	362	maastikukaitse	827	Nursipalu	178, 184, 185, 845
Koit, Tiit	650	Lember, Margus	813	Maavalla koda	7	Nõo kirikuaed	853
Kolka, Indrek	443	lemmalts, verev	505	maavarad	739	Nõu, Triin	242
Kongo	130	lendorav	743, 764	maavärin Eestis	650		
konnad	313, 396	lepp (põlispuu)	135	Madisepäeva lahing vt Sakala lahing		O	
konnakotkad	659	levikuatlas, taimede	308, 433	mahepõllundus	168	OECD	243
Kopi luwak (tsiibetikohv)	216	liigikaitse	330	Malta	246	Ohepalu põllukivitee	34
Koppel, Andres	799	liikluskorraldus	86	maod	558	ohvrikivid	129, 192
koprad	149	limnoloogia	674	marjasaak 2017	746	Ojaste, Ivar	583
korallrifid (geoloogia)	380	Limo luided	112	Martin, Ants-Johannes (1946–2017)		okaapi	130
kormoran	209	Lindmetsa MKA	624		647	Ontika pankrannik	197
Koržets, Kaarel	488	lindude käitumine	589	matkaköögid	461, 554	orangutan	789
Koržets, Vladislav	403, 488	lindude ränne	84, 851	matkamine	778	Orav, Kairi	7
kortermajad	502	Linkola, Pentti	883	meemesilased	254	orhideevõistlus (Tartu)	317
Kose tehiskallikas	22	linnaiad	269	merikotkas	650	ornitoloogia ajalugu	120, 390
kotkaklubi	659	linnalinnud	318	mesilased	242, 253, 665	osoonikihi kaitse	660
Kristjuhan, Aaro	580	Linnamäe hüdroelektrijaam	156	metsalindude kaitse	244, 302, 413	Otepää kõrgustik	211
Kruus, Martin	252	linnugriip	68	metsanduse ajalugu	624		
kukeseened	414	linnuharuldused	662	metsapoliitika	6, 11, 82, 90, 162,	P	
Kukk, Erich (1928–2017)	702, 900	linnukaitse	6, 87, 90, 91, 302,		202, 237, 251, 578, 618, 821, 845	Paal, Taimi	746
Kukk, Toomas	738		318, 585, 829	metsavennad	772	Paaver, Kalju	798
Kukk, Ülle (intervjuu)	698	linnulaul	507	„Metsik linn“, fotovõistlus	499	paelõlane, sini-	506
kukkurhant	236	Linnamäe loodustalu	35	metsis	4, 24, 180	Pagari park	407
kukkurhane	361	linnunimetused	322, 331	metskits	92, 903, 904	pahklest <i>Aceria kuko</i>	805
kuklased	210	linnupesad, söödavad	638	metskurvits	817	paisud	408
Kuku (raadio)	571	linnustiku kaitse	413	metsnugis	764	pakirobotid	89
kuldking	182	linnutuder, põld-	309	metsvint	745	paleontoloogia	207
kulditiib, suur-	351	linnuvaatlused	62, 66, 75, 88,	Michels, Joosep	323	Paljasaare hoiala	814
Kull, Eimar	361		249, 492, 745	Mikita, Valdur (intervjuu)	202	palmitiibet	216
Kumari preemia	403	linnuviktoriin	323	mikrobioloogia	664	palmiõli	567
kuningpüüton	660	linnuvõistlus Estonian Open	653	Mongoolia	136	Palo, Audun	784
kurereha, lõhisheine	307	Linroos, Aili	287	moosid	561, 643, 723, 802	Palo, Katre	82, 784

vesipapp	448, 588, 590	Vilsandi	386, 532, 568	väljasuremisvõlg	281	Õ	
vesiroos	459	vint, suurnokk-	238	välg	104, 424, 526, 762	ökofüsioloogia	659
Vesker, Elmar (1928–2017)	810	virmalised	199	Vällamägi	774	Ökokratt	90
veterinaaria (metsloomad)	362	Viru raba	246, 544	väänkael	574	Ökokuller	246
Victoria rahvuspark	194	Volke, Veljo	413	vääriselupaigad	185	Õkul	9
vihmaussid	297	Voolaid, Juhan	75	väävelkakaduu	87	ööhääle CD	498
viigerhüljes	160	Vormsi	382	vöötkakk	851	Ü	
Viin	472, 473	Võhandu jõgi	50, 408	vöötorav, siberi	140	Ühendkuningriik	248
viirpuu	31, 420, 568, 642	võhumööök, siberi	262	Ö		ühisaiaandus	442
Vikipeedia	196, 244	võiliblikad	686	Õisu järv	675	ükssarv	158
vikunja	882	vöörkakar, karvane	309, 310	Õunpuu, Liisa	409	üleujutused	636
Vilbaste, Ellen	444	võõrliigid	505	õõnetuvi	15	ürgmeri	234, 651
Vilbaste, Gustav	444	väikekiskjad	764	Ä		Y	
Wildfowl and Wetlands Trust (WWT)	3	väike-lehelind	322, 331	äike	104, 424, 526, 762	Yellowstone'i rahvuspark	468
Viljandi loodusesõprade ring	120, 865	väikeluiged	3	Äntu Sinijärv	48		
		Väike-Vooremaa	114				
		Väisänen, Rauno	403				

Autorid

Aasma, Taimo	303	Kerge, Rainer	202, 450, 618	Männiste, Mikk	70, 148	Sander, Heldur	171, 233, 393, 810
Abrosimov, Aleksandr	207	Kiin, Arne	279	Möll, Neeme	646	Sau, Reet	616
Adami, Karl	228, 474, 562	Kiipli, Tarmo	135	Næss, Arne	188	Savisaar, Remo	645
Ader, Arne	48, 126, 208, 368, 450	Kiisler, Siim	667	Nellis, Renno	829	Selin, Allan	506
Ainsaar, Leho	194	Kinks, Riho	322	Niklus, Mart	724	Sepp, Mait	18
Allas, Ülar	144, 216, 638	Klais, Riina	606	Nõu, Triin	220, 242, 311, 388, 482, 560, 642, 722, 801, 889	Sepp, Mati	764
Annamaa, Külli	287	Koit, Oliver	839	Oja, Jane	387	Sihv, Neeme	29
Anvelt, Villu	238, 907	Koppel, Andres	799	Olli, Kalle	900	Soesoo, Alvar	755
Astover, Alar	233	Kose, Marika	434	Oopkaup, Andres	836	Sohar, Kristina	477
Aunin, Urmas	715	Kreen, Olav	24, 136	Otsmaa, Merle	674	Soidla, Hele	896
Baburin, Andri	480	Kruus, Martin	252	Paal, Taimi	562, 747	Soidla, Kirke	896
Banner, Anneli	287	Kruusamägi, Ivo	196	Paaver, Kalju	798	Soidla, Mart	896
Bender, Ingrid	287	Kukk, Toomas	42, 120, 307, 362, 402, 420, 538, 564, 649, 698, 738, 810, 865	Pae, Taavi	477	Soo, Kaidi	201
Elm, Kerttu	183	Kukk, Ülle	698	Palo, Anneli	185, 595	Talts, Inga	252
Elts, Jaanus	305	Kull, Eimar	361	Palo, Katre	82, 178, 498, 694, 774, 845	Taluste, Veiko	343
Enno, Sven-Erik	104, 424, 526	Kull, Thea	185	Palo, Timo	36, 461, 554, 778	Tamm, Jaan	58
Erikson, Roger	863	Kull, Tiit	430	Parmasto, Erast	798	Tammekänd, Indrek	728
Erit, Marju	303	Kuusmik, Heiki	836	Pedusaar, Tiia	636	Tammiksaar, Erki	172
Esko, Annely	277, 828	Källi, Kristi	748	Peters, Jan	434	Tanilsoo, Jaanus	588, 590
Frey, Toomas	865	Kändler, Tiit	56, 142, 190, 295, 378, 472, 534, 614, 716, 807, 873, 897	Peterson, Kaja	846	Tarlap, Peeter	352, 523
Haagen, Kaido	776	Külvik, Helen	162, 195, 658, 704	Piir, Ain	537	Tartes, Urmas	48, 126, 208, 368, 796, 799
Haberman, Harald	798	Laas, Jaan	602, 885	Plado, Jüri	356	Tattar, Taavi	849
Hade, Sigrid	755	Lauk, Kaarel	112	Ploompuu, Tõnu	486	Tiitsaar, Anu	350
Hang, Vaike	798	Lehtla, Eve	304	Pomerants, Marko	413	Timm, Uudo	766
Helm, Aveliina	281	Leibak, Erik	331	Poolamets, Marko	119	Toplaan, Karl Jakob	448
Holm, Sille	345	Leito, Aivar	834	Pototski, Aleksander	686	Traks, Kristina	456
Ingerpuu, Nele	332	Leivits, Madis	68, 362	Praks, Uku	696	Tuule, Aarne	62
Isakar, Mare	207	Liivamägi, Ave	352, 523	Pöldmaa, Kadri	414	Tuuling, Igor	91, 380
Jairus, Teele	414	Linno, Kaisa	544	Püttsepp, Juhani	34, 114, 226, 275, 354, 442, 532, 612, 692, 772, 853	Tõnisson, Andres	444
Javois, Juhan	2, 319, 572, 578, 645	Lotman, Aleksei	261, 303	Raal, Ain	538	Tätte, Kunter	668
Jõgar, Ülle	430	Luigujõe, Leho	488	Randlane, Tiina	392	Tüür, Tarmo	11
Jõgisalu, Inga	92	Lutsar, Lauri	72	Rannap, Riinu	313	Unger, Moritz von	434
Järvet, Arvo	393	Luuk, Ott	307, 728	Raudsep, Rein	373	Uemaa, Evelyn	790
Jürivete, Urmas	100	Läanelaid, Alar	58, 477	Reier, Ülle	768	Uustal, Meelis	829
Kaal, Mati	647	Maran, Tiit	644	Reimann, Mart	828	Vaarmari, Kärt	587
Kaasik, Ahto	192	Maran, Timo	189	Relve, Hendrik	52, 130, 212, 291, 374, 468, 550, 630, 710, 786, 881	Vahtrus, Siim	846
Kalamees-Pani, Külli	414	Marja, Riho	12, 281, 336, 778	Remm, Liina	484	Vahuri, Imbi	645
Kalda, Oliver	109	Marvet, Ann	805	Renno, Olav	120, 232, 390	Vainu, Marko	839
Kalda, Rauno	109	Meikar, Toivo	624	Roht, Kaarel	766	Vainura, Vello	893
Kaldma, Ants	644	Michelson, Annika	287	Roht, Urmas	302	Valdmann, Harri	618
Kalle, Kadri	297	Mikita, Valdur	202	Rohtla, Mehis	748	Valk, Heinz	232
Kalling, Ken	172	Miljutin, Andrei	644, 896	Rohtmet, Indrek	116, 855	Valter, Tarvo	66, 851
Kallis, Ain	718	Muuga, Meelis	223	Roosluste, Elle	599	Vatalin, Siim	274
Kalm, Volli	42	Mägi, Marko	342, 507	Rosenberg, Lia	682	Vellak, Kai	332
Kamenik, Jüri	32	Mägi, Reet	171	Rosenvald, Raul	11	Viilup, Ülo	900
Karise, Reet	252	Mänd, Marika	252, 647	Roth, Karin	347	Volke, Veljo	91, 347, 413, 829, 834
Karro-Kalberg, Merle	269	Männil, Peep	92	Runnel, Veljo	331, 508, 610, 819	Voolma, Kaljo	438, 441, 518, 646, 805
Kasak, Kuno	265					Vors, Tuuli	184, 847
Kask, Kalju	558, 762						
Keevend, Kristo	41						
Keppart, Vello	646						

← MINE METSA! →

HUSQVARNA KETTTAAG 236

Võimsus 1,4 kw
Kaal 4,7 kg
Lihtne käivitada ja kasutada
– väiksemad kodused saagimistööd
~~199.-~~



169.-

HUSQVARNA KETTTAAG 445 II

Võimsus 2,1 kw
Kaal 4,9 kg
Võimas universaalsaag, varustatud uue
X-CUT saeketiga – kasuta
küttepuude ja väiksemate
metsatööde tarvis
~~479.-~~



399.-

HUSQVARNA KETTTAAG 545

Võimsus 2,5 kw
Kaal 4,9 kg
X-Torq® mootor – enimnõutud
võimas, säästlik ja sobiv
saag metsaomanikule
~~625.-~~



575.-

HUSQVARNA KETTTAAG 560XP

Võimsus 3,5 kw
Kaal 5,7 kg
Võimas mootor, hetkeline kiirendus
– täidab kõik professionaalse
saamehe soovid
~~849.-~~



739.-

HUSQVARNA VÕSALÕIKUR 336FR

Võimsus 1,4 kw
Kaal 7 kg
X-Torq® mootor tagab hea kiirenduse,
komplektis trimmipea, rohutera ja
saetera – eramaa
omanikule ja talupidajale
~~579.-~~



499.-

HUSQVARNA VÕSALÕIKUR 345FR

Võimsus 2,1 kw
Kaal 8,7 kg
Võimas, hea kiirendusega, madala vibratsiooniga
Komplektis trimmipea, rohutera ja saetera – tõsisemateks
väljakutseteks
~~799.-~~



719.-

Kiire ja mugav järelmaksu võimalus!

HUSQVARNA VÕSALÕIKUR 555FX

Võimsus 2,8 kw
Kaal 8,9 kg
Äärmiselt võimekas võsalõikur rasketes tingimustes
töötamiseks – mine metsa, kuhu iganes
vajadus tekib
~~999.-~~



879.-

Reginett

REGINETT OÜ
LÕUNAKESKUS
RINGTEE 75, TARTU 50105
TEL 734 1945
www.reginett.ee

Husqvarna®
TEGUDEKS LOODUD



Parimad talvekindad saad **TAMREX** ist!

WinterPRO 9100 talvekindad

art 44-384 **21 €**
Sooja THINSULATE® voodriga
mugavad kvaliteetkindad
sobivad suurepäraselt
üldtöödeks külma ajal
tingimustes või vabal ajal
kandmiseks ja sportimiseks.

TAMREX

WinterPRO 9200 talvekindad

art 44-385 **25 €**
Sooja THINSULATE® voodriga
mugavad ja täielikult
veekindlad kvaliteetkindad
sobivad ideaalselt üldtöödeks
külma ajal kandmiseks ja
sportimiseks.

TAMREX

WinterPRO 6000 talvised softkindad kitsenahast

art 44-383 **14.03 €**
TAVAHIND 16.50 €
-15%
Õhukesed ja eriti mugavad
töökindad talvise polüester-
voodriga. Väga vastupidav
voodriga. Väga vastupidav
pehme kitsenahk ja nailonist
käsael tagavad suurepärase
mugavuse. Hea puutetundlikkus
ja nägus disain. Suurepäraseid
kindad ka vabal ajal kandmiseks.

TAMREX



art 44-333
Soojad ja paksud
tekstiilkindad
2.90 €



art 44-328
Lateksvahuga
soojad töökindad
4.50 €



art 44-376
Sünteeilisest nahast
soojad töökindad
4.90 €



art 44-3001
Seanahast
soojad töökindad
5.50 €



art 44-301
Kitsenahast
soojad softkindad
6.50 €



art 44-331
"Wonder Grip®
Thermo Plus"
soojad latekskindad
7.90 €



art 44-302
Kitsenahast
talvised
softkindad
9.70 €



art 44-409
Loomanahast
Hi-Vis talvised
töökindad
11.- €



art 44-389
LAPLAND valged
kitsenahast
talvekindad
18.- €



art 44-360
WinterPRO 3600
veekindlad
talvekindad
18.- €

Hinnad sisaldavad käibemaksu 20% ja kehtivad, kuni kaup ja tüüp

IGA TÖÖ JAKS LEIDUVAD SOBIVAD KINDAD – MEIE AITAME SUL VALIDA!

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 • VIJANDI Riia mnt 42a • JÕHVI 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 • KEILA Keki tee 1

**UUS KAUPUS
KURESSAARE**
Tallinna 80a