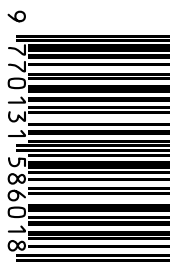


EESTI Loodus

Karu aasta algab taliuinakus

Fotovõistluse tulemused
Pihlaka perekonnasaladused
Balti sõrmkäpp avastati kõigepealt Eestist

ISSN 0131-5862 (trükk)
ISSN 2228-3692 (võrguväljaanne)



9 770131 586018



KUULDEAPARAADID.EE



Sest iga sõna on oluline.

Pakume Teile tasuta konsultatsiooni, paigaldust, kuulmisuuringuid ning soovi korral ka **12 kuud järelmaksu 0% intressiga**. Esindame üht maailma suurimat kuuldeaparaatide brändi GN Resound Taanist.

Broneeri aeg personaalsele ja turvalisele nõustamisele!

Leidke endale lähim kuulumiskeskus ja broneerige aeg tasuta konsultatsioonile kodulehel **kuuldeaparaadid.ee** või lihtsalt helistage meile lühinumbril **17800**.



Selle reklaami ettenäitamisel iga uue kuuldeaparaadi ostjale **tasuta 2 aastane varu patareisid** (120 patareid).



KIIRELT
vastuvõtule!

TASUTA
kuulmisuuring!

PARIMAD
aparaadid!

TALLINN Tulika 19 C, 2. korrus
Telefon: 53 011 529
Tallinn@kuuldeaparaadid.ee

TARTU Medita Kliinik
Teguri 37B, 2. korrus, kab 4
Telefon: 53 807 287
Tartu@kuuldeaparaadid.ee

NARVA Kerese keskus
Kerese 3, 3. korrus, kab 311
Telefon: 53 011 529
Narva@kuuldeaparaadid.ee

PÄRNU Ülejõe Tervisekeskus
Jannseni 7a
Telefon: 53 011 529
Parnu@kuuldeaparaadid.ee

Lasnamäe Medicum, Punane 61,
kab 344, 3. korrus,
Telefon: 53 011 529
Tallinn@kuuldeaparaadid.ee

RAKVERE
Tuleviku 1, kab 32
Telefon: 324 3253
Rakvere@kuuldeaparaadid.ee

VILJANDI Tervisekeskus, I korrus,
B korpus, sissepääs Turu tänavalt
Telefon: 433 3783
Viljandi@kuuldeaparaadid.ee

PAIDE AS Järvamaa Haigla
Tiigi 8, kab. 412
Telefon: 53 011 529
Paide@kuuldeaparaadid.ee

73. aastakäik Nr 1, jaanuar 2022

www.eestiloodus.ee

- 2 **Toimetaja veerg:** Piret Pappel
- 3 **Sõnumid**
- 12 **EL küsib:** vastavad Ove Pärn ja Kristel Nemvalts
- 14 **Kuu looduses:** Talve selgroog saab peatselt murtud
- 16 **Milliseid karusid võime maailmas kohata?**
- 18 **Pruunkaru on Eesti suurim kiskjaline**
- 20 **Aasta loom:** Pruunkaru eluolu
Egle Tammeleht annab põhjaliku ülevaate selle aasta looma omadustest alates taliuinakust ja sigimisest ning lõpetades sotsiaalsete probleemidega
- 26 **Aasta lind:** Eraklik metskurvits, tuntud kui nepp
Riho Marja ja Jaanus Elts tutvustavad salapäraselt kurvitsalist, kelle mängulendude ja muude tegevuste kohta ootavad ornitoloogid loodushuviliste uusi tähelepanekuid
- 30 **Aasta liblikas:** Vareskaera-aasasilmik, tänavuse aasta liblikas
Allan Selin vaeb põhjusti, miks paljudes maades ohustatud ja kaduv liik end Eestis senini küllaltki hästi on tundnud
- 32 **Aasta puu:** tuntud ja tundmatud pihlakad
Ott Luuk kirjeldab üldteada hariliku pihlaka kõrval ka ta lähisugulasi, keda taimesüsteematikud on uuemal ajal koguni eri perekondadesse arvanud
- 38 **Aasta orhidee:** Balti sõrmkäpp: huvitav ja tavaline
Tiiu Kull heidab pilgu sõrmkäppade keerukasse süstemaatikasse ning samavõrd huvitavasse õitsemis- ja paljunemisbioloogiasse
- 42 **Aasta muld:** 2022. aasta muld on tehismuld
Raimo Kõlli ja Enn Leedu püüavad selgust luua inim mõjul tekki-



nud ja ümber kujundatud mullatüüpide mitmekesisuses

- 48 **Tegutse teadlikult:** Kuidas tutvustatakse 2022. aasta olendeid?
Martin Tikk võtab kokku n-ö ametliku teabe aasta olendite kohta ja annab nõu, kust leida lisamaterjale
- 50 **Intervjuu:** Põllumajandusest saavad linnud ka kasu.
Ornitoloog Jaanus Eltsi küsitlenud Toomas Kukk
- 58 **Eesti Looduse kahekümne teine fotovõistlus**
- 62 **Poster:** Eesti Looduse fotovõistluse üldarvestuse loomafotode peaauphind; Aivo Oblikas
- 64 **Sada rida Eesti loodusest:**
Et elurikkust hoida, on vaja seda märgata ja ära tunda. Heiko Kruusi
- 66 **Üks Eesti paigake:** Prandi allikajärvel: härmatise kuningriik
Juhani Püttsepp soovib allikajärvi vaadelda ka talvel, kui lahtine vesi aurab ja lähemad puud kattuvad pillkupüüdva härmatisega
- 68 **Abiks õpetajale:**
Jäälilled ja härmatis
- 70 **Nahkhiirekeldrid vajavad kiiresti kaitsetoid**
Matti Masing annab nõu, kuidas remontida talvituvatele nahkhiirtele sobivaid keldreid: karm talvekülm ei tohi keldrisse sisse pääseda
- 72 **Raamatud (Timo Palo)**
- 74 **Vägev ja maitsev ingver**
Triin Nõu kiidab meilgi tuntust kogunud troopilise kultuuri väärtuslikke omadusi eeskätt maitse- ja lõhnaainena
- 77 **In memoriam:** Tiiu Trei, Vaike Hang
- 78 **Mikroskoop**
- 79 **Ristsõna**
- 80 **Ajalugu, sünnipäevad**

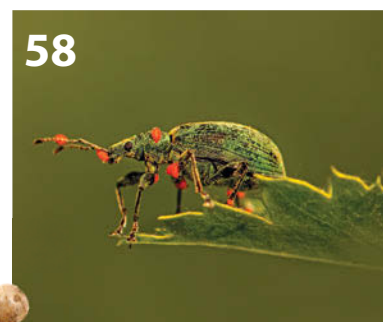


Foto: Jaak Neljandik

Foto: Riho Marja

Foto: Erik Karits

Foto: Matti Masing



Head uut elurikkuse aastat!

Uue aasta esimeses numbris saame taas tuttavaks aasta olendite ja aasta mullaga. Nende valiku eesmärk on teadvustada, et nad on olemas, ja ühtlasi tekitada laiemat huvi elurikkuse ja mulla-teaduse vastu.

Loodushuviline on tõenäoliselt märganud, et Eesti Loodus on aasta puuks kuulutanud ka selliseid liike, kes ei kanna seda tiitlit sugugi mitte esimest korda. Mulluse aasta puu oli kadakas, kelle valisime ka kõige esimeseks aasta puuks. Aasta oli siis 1996. Tänavuses aastakäigus tutvume jälle põhjalikult pihlakaga, kes oli ka 2000. aasta puu.

Valikupõhimõtte aluseks on see, et teadmised muutuvad ja täienevad. Paarikümne aastaga võib mõne liigi puhul muutuda selle levikumuister, kahtlemata koguneb juurde uusi teadmisi ning uurimismeetodid võivad muutuda. Siinses ajakirjanumbris on botaanik Ott Luuk pihlaka kohta kirjutanud, et puude elus on kahe aastakümnega muutunud vähe, ent nende uurimises veidi rohkem.

Isegi hästi tuntud liigi kohta võib ülevaateartiklitest enamasti leida mõne üllatava seiga. Karu sigimisest ja tema keha talitlusest taliuinaku ajal saab lugeda Egle Tammelehe põhjalikust kirjutisest.

Mäletan ülikooliajast seda, et karu viljastunud munarakk hakkab arene-

ma, kuid areng peatub ja embrüo kinnitumine emakaseinale lükkub edasi. Kuna embrüo jooksuajal ei pesastu, saab emakaru mitu korda paarituda. Seetõttu on sama pesakonna karupoe-gadel sageli eri isad, kuid sellele polnud ma varem mõelnudki. Loomulikult on niisuguseid ahaa-hetki veel rohkem, kui lugeda vähem tuntud liikide, näiteks pisiseente kohta.

Head pihlaka-aastat! Paneme peale harilikult pihlaka tänavu tähele ka soome pihlakat, tuhkpihlakat ja pooppuud.

Head karuaastat! Värskest kinnitatud suurkiskjate kaitsekorralduskavast kirjutame peatselt pikemalt.

Head metskurvitsa-aastat! Loodame, et märkame rohkem seda varjulise eluviisiga liiki.

Head balti sõrmkäpa aastat! Kuna balti sõrmkäpa leidub üle Eesti, on kõigil teda lihtne tundma õppida.

Head vareskaera-aasasilmiku aastat! Rõõm on tõdeda, et rannakarjamaade ja puisniitude hooldamine soodustab meil selle liblikaliigi laia levikut.

Tarka tehismulla-aastat! Peab meelles pidama, et tehismuldade normaalse mullatekke kulgemine oleneb eelkõige inimesest. Tõlvtõviku-aasta võiks seevastu tulla selline, et see huvitav mikroseen põhjustaks põllukultuuridel vähem haigusi.

Piret Pappel

EESTI LOODUS

73. aastakäik Nr 1, jaanuar 2022

Toimetuse aadress:

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

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

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

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

Toimetaja **Piret Pappel**
piret.pappel@loodusajakiri.ee

Keeletoimetaja **Monika Salo**
monika.salo@loodusajakiri.ee

Küljendaja **Raul Kask**
raul@www.ee

Väljaandja: MTÜ Loodusajakiri

Veski 4, 51005 Tartu, 610 4105
www.loodusajakiri.ee
www.facebook.com/eestiloodus



Tegevjuht, reklaam: **Riho Kinks**
508 6690, riho.kinks@loodusajakiri.ee

Turundusjuht: **Mariliis Kesküla**
501 0119, mariliis@loodusajakiri.ee

Tellimine: www.tellimine.ee/loodusajakirjad
617 7717, tellimine@expresspost.ee

Ajakiri ilmub
keskkonnainvesteeringute keskuse toetusel



KESKKONNAINVESTEERINGUTE
KESKUS

© MTÜ Loodusajakiri, Eesti Loodus®, 2021

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



Trükitööde
4041 0820



PEFC sertifitseeritud
Käesolev toode on pärit
säastavalt majandatud
metsast ja kontrollitud
allikast
www.pefc.ee

Trükitud trükikojas Printall



Tänavuse aasta seen elutseb kõrrelistel

Eesti loodusuurijate seltsi juures tegutseva Eesti mükoloogiaühingu aastakoosolekul 11. detsembril valiti 2022. aasta seeneks kõrreliste tõlvtõvik (*Epichloë typhina*) – suur hästi äratuntav tavaline mikroseen kõrreliste sugukonda kuuluvatel taimedel. Seen on esimene omalaadne meie aasta seente seas, kuhu on kuulunud ilusaid söögiseeni (kukeseen), haruldasi kübarseeni (lilla kübarnarmik), puitu lagundavaid torikseeni (tuletael) ja seenepõhiseid liitorganisme samblikke (põdrasamblik). Samas hõlmavad seeneriigist valdava osa mikroseed, kellest enamik on maailma teadusele veel tundmata. Kõrreliste tõlvtõvik on mikroseenite hulgas üks põhjalikumalt uuritud liike.

Kõrreliste tõlvtõvik on kottseente hõimkonda kuuluv seen. Ei tema ladinakeelne nimetus – *Epichloë typhina*, vabas otsetõlkes 'hundinuiakujuline rohelisepealne' – ega ka eestikeelne nimetus pole päris õige, sest ta on vaid osaliselt taime peal elav tõbi. Valdavalt elab ta kui endofüüt: sümbiondina taimede sees, abistades neid. Üksnes teatud oludes ja taime-



Foto: Tõnu Ploompuu

Kõrreliste tõlvtõbi nurmika kõrrel. Näha on sugutu paljunemise eoseid (lüliseoseid ehk koniide) kandev valge koorik (strooma) ja sugulise paljunemise kotteoseid tootvad pruunikaskollaste viljakahade kooriku laigud, millel on täpid

liikidel võib see seen avalduda haigusena – tõlvtõvena. Tõlvtõveks muutub ta paljunedes.

Sellise kahese olemuse tõttu on kõnealune seeneliik salapärase ega mahu standardsesse maailmapilti kuigi hästi. Ta annab mõtlemisainet tavalisele loodusesõbrale, aga ka uurimisainet teadlastele, sest selgitada tuleb sümbioosis avalduvaid muu-

tusi seene ja taime füsioloogias ning eristada seene lähiliike.

Kõrreliste tõlvtõve tunneb ära kasvava paksu valge-kollase ja helepruunika koorikja katte järgi, mis kasvab niidukõrreliste ülemistele lehetuppele. Suvel sõida seenele heinale!

**Eesti mükoloogiaühing /
Loodusajakiri**

2022. aasta sammal on sulgjas õhik

Elmise aasta lõpus valisid Eesti sambalasõbrad välja järjekordse aasta sambala. Selguse saamiseks tuli visata kulli ja kirja, kuna kaks liiki (sulgjas õhik ja roheline hiidkupa) olid saanud võrdselt poolthääli. Peale jäi sulgjas õhik (*Neckera pennata*).

Tänavuse aasta sammal on vääriselupaiga tunnusliik ja kuulub kolmandas-



Foto: Kai Vellak

2022. aasta sammal sulgjas õhik kasvab leht- ja segametsades, valdavalt lehtpuude tüvedel

se kaitsekategooriasse. Sulgjas õhik kasvab lehtpuudel ning moodustab tüvedel kohevaid ülespoole kaarduvate võsudega padjandeid. Seda sammalt võib leida salu-, laane-, loo- ja lammimetsadest ja isegi vanadest parkidest, kuid ta eelistab vanu varjulisi puistuid ja laialehiseid puid, kellest Eestis kõige sagedasemad on haavad. Sulgjas õhikut võib kasvatada näha ka Tartu

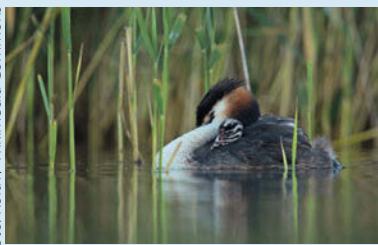
üliskooli botaanikaaias samblaaias, kuhu ta on toodud loodusest.

Eesti metsades on sulgjas õhik veel sageli levinud, kuid Euroopas on liigi kasvukohti jäänud vähe, kuna metsamajanduse tõttu jääb iidseid segametsi järjest vähe, kuna needki killustuvad.

Aasta sammalt on Eestis valitud alates 2017. aastast. Sel viisil tutvustavad samblauurijad ja -huvilised Eesti sammalde mitmekesisust ja kutsuvad inimesi märkama neid väikesi taimi, kellel on metsade ja soode elus suur roll.

Samblasõber/Loodusajakiri

Foto: Koit R / Wikimedia Commons



Linnuvaatleja määramisvõistlusel tuleb liike tunda nii välimuse kui ka hääle järgi. Mullu tuli teada näiteks tuttpüti iseloomulikke krooksuvat häälsust, mille tõttu on teda ka krooguks kutsutud

Selgunud on 2021. aasta Eesti parimad linnutundjad

Viendat korda peetud Linnuvaatleja määramisvõistlus on lõppenud ja selgunud on 2021. aasta Eesti parimad linnutundjad. Osalejaid oli taas rohkem kui eelmistel aastatel: seekord 283 linnuhuvilist. Neist 246 osales algajate ja 37 edasijõudnute raskusastmes.

Algajate hulgas jagavad suuri-ma võimaliku 50 punktiga esikohta Ieva Ait, Ingrid Suharov ja Andres Tamm. Edasijõudnutest on esikoha võitnud Merike Hiibus 47 punktiga, teise koha Anni Miller 45 punktiga ja kolmanda koha Laine Laidvee 43 punktiga. Peaauhinna, Photopointi kingitud binokli, saavad Merike Hiibus ning algajate hulgast loosi-mise tulemusel Ieva Ait.

Eesti Loodus toetab parimaid poolaastatellimusega ning Linnuvaatleja portaal ja linnuklubi Estbirding linnuraamatute ja meenetega.

Linnuvaatleja tänab osalejaid ja fotode autoreid ning määramisvõistluse korraldajat Hannes Margussoni. Tänavune määramisvõistlus algab veebruaris.

Linnuvaatleja/Loodusajakiri



Foto: Matti Kose

Lootsikumeister Aivar Ruukel sõuab Karuskosel tulvavee ajal sauna. Kolle on napilt kuiv ja ahi kõeb

Soomaa haabjaehitus kuulub maailma vaimse kultuuripärandi nimekirja

UNESCO vaimse kultuuripärandi komitee tegi mullu 14. detsembril otsuse kanda Soomaa ühepuulootsikukultuur UNESCO kiireloomulist kaitset vajava vaimse kultuuripärandi nimistusse. Otsustajad kiitsid hästi koostatud taotlust, mille osaks on ka haabja-kultuuri tutvustav lühifilm ning läbi-mõeldud kaitsekorralduskava.

Soomaa ühepuulootsik ehk haabjas on ürgse eesti ja soome-ugri kultuuripärandi osa. Haabja ehitus on terviklik ja keerukas töö, mis algab sobiva puu leidmisega, ning lõpeb, kui paat vette lastakse.

Praegu on Soomaa lootsikukultuur

küllaltki elujõuline tänu viiele haabja-meistrile ja kohalikule kogukonnale, kuid vajab siiski lisakaitset. Seetõttu esitas Soomaa sõpru ja lootsikumeist-reid ühendav MTÜ Eesti Haabjaselts UNESCO-le taotluse ja seadis Eestis esimest korda sihi pääseda kiiret kaitset vajava vaimse kultuuripärandi nimekirja.

Eestist on UNESCO vaimse pärandi esindusnimekirja kantud veel Kihnu kultuuriruum, laulu- ja tant-supidude traditsioon, Seto leelo ja Võromaa suitsusaunakombestik.

UNESCO Eesti rahvuslik komisjon / Loodusajakiri

Märgalade konverents kutsub kaasa mõtlema

Eestimaa looduse fond kutsub loodushuvilisi 1. ja 2. veebruaril looduskaitse ja märgalade konverentsile, mis toimub veebis ja Tartus Elektriteatris.

Konverentsil arutletakse, mida kõnelevad meile sood, kas Eestis on loodust palju või vähe ja kuhu tüürib

Eesti looduskaitse ning otsitakse häid näiteid tasakaalus majandustegevuse ja loodushoiu kohta.

Täpsem kava selgub jaanuaris. Jälgige Estimaa looduse fondi kodu-lehte ja sotsiaalmeediat.

Estimaa looduse fond / Loodusajakiri

Hiie sõber on Erich Valksaar

Maavalla koda on 2021. aasta hiiesõbraks kuulutanud elupõlise metsaülema Erich Valksaare. Tänu talle ja teistele tema masti metsameestele on õige mitu hiiepaika püsinud kogu okupatsiooniaja. Nõukogude ajal päästis Erich Valksaar Tõivere hiie mitu korda maharaiumise eest. Kümmeaastat tagasi aga juhataja selle hiie kätte pärandkultuuri kaardistajale. Tõivere hiis asub Põltsamaa kihelkonnas (praegu Põltsamaa vallas Jõgevamaal).

8. detsembril andsid Maavalla koja vanem Sven Kristjan Kreisberg, Hiite Maja juhataja Ahto Kaasik ja käsitöömeister Kairi Orav 89-aastasele Valksaarele tema kodus Nurga külas kätte aukirja ja hiie sõbra kirve.

Erich Valksaare meenutuse järgi oli ta Pajusi metsaülemana saanud teada, et Tõiveres on vana hiiekoht. Kui Kurista metsamajandi direktor andis käsu sealt tammed maha võtta,

leidis Valksaar olukorrast väljapääsu ja väitis hea tuttava nõuannet järgides, et tammed on pehkinud ja neid ei saa puutööks kasutada: „Sain küll sõimata, et käsku ei täitnud, kuid töölt lahti mind ei lastud.“

„Praegu on metsades palju lagastamist. Palju väärtuslikku, mis me omal ajal alles jätsime, võetakse nüüd maha. Öeldakse, et muidu mädaneb ära. Sellest on kahju,“ lisas ta.

Maavalla koda / Loodusajakiri

2021. aasta hiiesõber Erich Valksaar on metsamehe hariduse saanud Tihemetsa tehnikumist, töötanud Lustivere ja Aidu metskonnas ja seejärel Pajusis

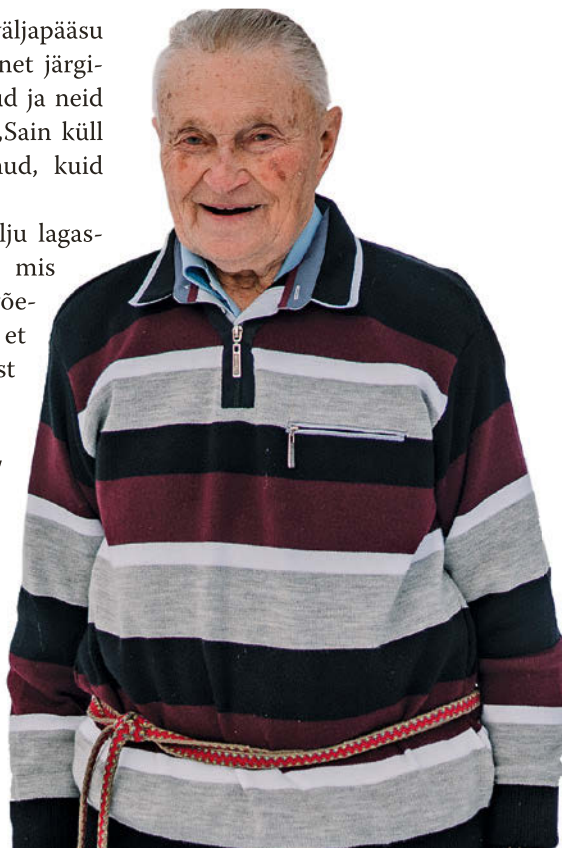


Foto: Mana Kaasik

Aasta looma luulekonkursi võitjad on selgunud

Mulluse aasta looma rotiteemaline laste luulevõistlus lõppes 2. detsembril. Konkursile esitati ligi nelisada luuletust ja osalejaid oli koolidest üle kogu Eesti.

Enamik luuletusi oli fantaasia ja bioloogiliste faktide vahekorra täpselt ära tabanud, kiidab žürii liige loodusajakirjanik Helen Arusoo. Tema sõnul kummitab luuletusi siiski igal aastal mingi valefakt: „Meenutan, et ilvese aasta luuletustes ründas ilves inimesi puu otsast. Seekord tõi rott ilmale 800 poega aastas, mis pole muidugi võimalik.“

Parimate luuletuste autorid on Anastassia Nikolas, Atso Pettai, Rafael Sirel, Maris

Treimuth, Marta Roosme, Mia Maria Ott, Yaroslav Nedugov, Rando, Marleen ja Veronika Sernjuk, Paula Liisa Jegorov, Roman Lozovenko, Mia Amanda Päevakene, Annaliisa Aren, Viiralt Salumaa, Karl Paju, Karl Rudolf, Mirta Sova, Dessa Haava, Karoli Hanschmidt, Meribel Pukk, Ken-Markus Põhjala, Annabel Narits, Eleanora Eek, Kaina Mertšina, Jörgen Kohal, Karolin Valk, Kärölin Lelov, Marta Lehtmäe, Kris Aerton Kotli, Gabriel Urm, Lenna Lovise Lehemets, Helen Tambets-Telk, Aleksander Marmor, Elise Zinovjev, Jonathan Darvish-Kojori ja Kati Rimm.

Tu bl i m a d koolid, mille õpilastest vähemalt kaks jõudis ära-

märgitute sekka, on Türi põhikool, Ülenurme gümnaasium, Saverna põhikool, Narva vanalinna riigikool, Ridala põhikool, Kergu lasteaed-algkool, Paistu kool ja Melliste algkool-lasteaed.

Luulevõistluse korraldajad Eesti loodusemuuseum, MTÜ Aasta Looma ja Looduskalender tänavad ka õpetajaid, kellest paistsid enim silma Anneli Talviste Türi põhikoolist, Krista Luik Ülenurme gümnaasiumist, Ivi Luht Saverna põhikoolist ning Maria Tširkova Narva vanalinna riigikoolist.

Parimaid poeete ja õpetajaid ootab ekskursioon Tallinna looma-aeda. Eesti näriliste ekspert Uudo Timm kõneleb kahest rotiliigist ja ka rotikuningast.

Eesti Loodusemuuseum / Loodusajakiri



autorioigus MTÜ Loodusajakiri

Eestimaa looduse fond otsib noore looduskaitse auhinna kandidaate

Kandideerima on oodatud passi või enesetunde järgi alla 35 aasta vanused looduskaitsejad, kes on silma paistnud Eestimaa looduse kaitsel. Kandidaadid võivad õppida või töötada avalikus, era- ja ka mittetulundussektoris, samuti tegutseda vabatahtlikuna. Üles võib seada nii enda kui ka kellegi teise kandidatuuri. Kandideerimisavaldusi saab esitada 15. jaanuarini 2022. Laureaat kuulutatakse välja veebruari alguses looduskaitse ja märgalade konverentsil.

Täpsem info on ELF-i kodulehel elfond.ee/teoksil/loodusharidus-ja-teavitus/noore-looduskaitse-auhinna-konkurss.

Noore looduskaitse auhinda on antud alates 2005. aastast, et toetada elujõulise ja aatelse looduskaitse püsimist Eestis. Auhinna pälvija otsustab ELF-i kokku kutsutud žürii. Auhinnafondi on tänavu välja pannud NaTourEst, Eesti loodusturismi ühing ja Eestimaa looduse fond.

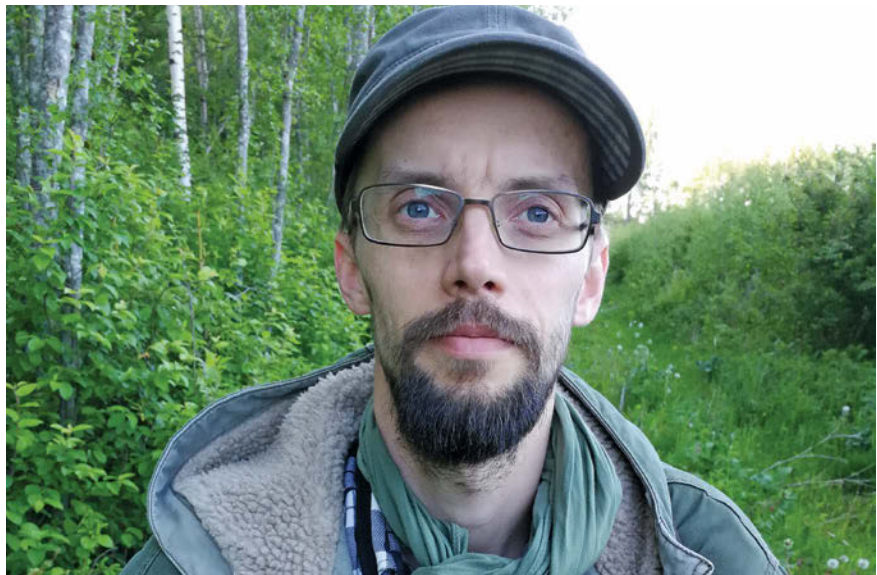


Foto: Liis-Mari Roosnupp

Mullu pälvis noore looduskaitse auhinna botaanik Ott Luuk

2020. aasta nooreks looduskaitsejaks valiti botaanik Ott Luuk. Varasematel aastatel on auhinna saanud Madis Leivits, Lennart Lennuk, Virve Sõber, Annely Esko, Riho Kinks, Aveliina Helm, Renno Nellis, Indrek

Tammekänd, Ulvar Käärt, Murel Truu, Tarvo Valker, Marek Sammul, Peep Mardiste ning Asko Lõhmus.

Eestimaa looduse fond / Loodusajakiri

Foto: Martin Mark



Rõuge Suurjärv (tagumine, paremal) on osa Rõuge ürgorus paiknevast aheljärvestikust. Esiplaanil paremal on Liinjärv ja vasakul Valgjärv.

Rõuge Suurjärve sügavaimat kohta märgib poi

Rõuge Suurjärvel tähistati 26. novembril ära koht, kus järvepõhi ulatub rekordilise 38 meetrini. Eesti sügavaima järve sügavaimat kohta märgib nüüd punane merepoi, mis on tugeva ketiga põhja ankurdatud. Öösel annab poi asukohast märku selle

otsas plinkiv valge tuluke.

Suurjärv läheb sügavamaks ühtlase, sügavaim koht asub järve kesk-kohast veidi kagu pool. Andmaks aimu, kui sügav veekogu on, märgitakse selle äärde kõnniteele maha 38 meetri pikkune mõõtjoon.

Rõuge järved on tekkinud jääaja

lõpul jääsulamisvee uuristava tegevuse tõttu. Suurjärvest kagu pool paiknevad samas ürgorus Liinjärv ja Valgjärv, loode pool Kaussjärv, Ratasjärv, Tõugjärv ja Kahrila järv.

Rõuge vallavalitsus / Loodusajakiri

Tartus valmib metslindude rehabilitatsiooni- keskus

Maaülikooli veterinaariakliiniku taha on maaehituse ja veemajanduse õppetooli üliõpilased ja õppejõud püstitanud majakese, millest saab metslindude rehabilitatsioonikeskus. Üliõpilaste projekteeritud hoones on kõik konstruktsioonid ühendatud ilma metallkruvide ja naelteta.

Eesmärk on rajada koht, kus loomakliinikusse ravile sattunud röövlinnud saavad turvaliselt olla neile omases õuekeskkonnas. Matkimaks looduses valitsevaid olusid, on osa katusest kaetud võrguga, et vihm saaks majja sisse sadada. Samuti saavad linnud maja koridoris teha pika ravi järel esimesi lennuharjutusi.

Osa Eesti maaülikooli veterinaarmeditsiini õppekavast käsitleb metsloomade ja -lindude ravi. Maaülikooli loomakliinikusse satub ravile kahetsusväärset palju röövlindude ja seda peamiselt inimese süül, sest suur osa patsientidest kannatab pliimürgistuse käes. Mürgine raskmetall jõuab nende seedekulglassse jahipidamisjäakidest. Plii on lindudele aga seda võrd mürgine, et paljusid patsiente ei õnnestugi päästa.

Eesti maaülikool / Loodusajakiri

"Meie põhieesmärgiks on tõsta Sinu teadlikkust tervislikust toidust, muuta orgaaniline ja tervislik toit kättesaadavamaks ning laiendada ainulaadsemate, tervislikumate orgaaniliste toodete spektrit. Meie olulisteks prioriteetideks on toote kvaliteet ning Sinu täielik rahulolu kogu ostuprotsessi käigus."



NATURY

"Sinu keha on tempel ja toit on Sinu kütus"

Sooduskoodiga: "eestiloodus" kogu ostukorv
-10%

www.Natury.ee

Virtuaalmuuseum näitab loomaluid

Eesti maaülikooli Zoomeedikumi anatoomiamuuseumil on pikk ajalugu. Loomaarste on Tartus koolitatud üle 170 aasta ja muuseumikogu vanimad esemed pärinevad 1853. aastast. Nüüd on muuseumi luudekogust koostatud põnev virtuaalmuuseum.

Veebilehel ossa.emu.ee saab tut-



vuda 130 loomaliigi tervikskeleti, kolju või üksikute luudega. Kogus leidub zooloogilisi haruldusi, näiteks luid Tallinna loomaaia endiselt asukatelt, samuti näeb ajaloolise tähendusega esemeid.

Muuseumisse oodatakse kõiki loodushuvilisi, sh loomaanatomia huvilisi: loomaarstiks pürgijaid ja loomaarste, zoolooge ja bioloogiaüliõpilasi, õpetajaid ja õppureid ning jahimehi.

**Eesti maaülikool /
Loodusajakiri**

Hiite kuvavõistluse võidupilt kujutab Eesti vanimat pärna

Looduslikele pühapaikadele keskenduva 14. rahvusvahelise hiite kuvavõistluse hindamiskogu pidas parimaks fotot „Puude esiema“, millel on jäädvustatud Saaremaal Liikülas kasvav Täri pärn. Puu vanuseks on hinnatud 400 aastat. Ta on Eesti jämedaim pärn, mille ümbermõõt on ligi seitse meetrit.

Võidupildi autor Maris Sepp töötab keskkonnaametis ja pildistab vabal ajal kodusaare loodust. Foto selgituseks on ta kirjutanud, et Täri pärna juures aega veetes tajud, kuidas ta sind enda embusesse haarab, pakkudes hingesoojust, mida võime tunda, soojendades end külmal talvel kamina ees ning juues pärnaõieteed pärnaõiemeeaga.

Hindamiskogu esimees fotograaf Arne Ader ütles, et madala võraga varjatud Täri pärna on keeruline pildistada, kuid võidupildi autoril on see väga hästi õnnestunud. Ta rõhutas, et Eesti vajab rohkem neljasaja-aastasi puid ja võidukuva aitab seda meelde tuletada.

Noorte auhinna vääriliseks hin-



Foto: Maris Sepp

Saaremaal Liikülas kasvav Täri pärn on umbes 400 aastat vana

nati 12-aastase Danil Tomilovi foto Venemaal Tšeljabiniski oblastis asuvas pühast kaljust. Kasli linna lähedal Suur-Allaki järve ääres paiknevad Bei-Taš ja Kinel-Taš on iidset looduslikud pühapaigad, kus leidub ka kaljujooniseid.

Kõikide kategooriate võitjate nimed ja võidutööd leiab võistluse kodulehelt hiis.ee/uudised/hiite-kuvavõistluse-2021-aasta-voitjad.

Hiite maja sihtasutus / Loodusajakiri

Kliimakogu ettepanekud Ida-Virumaa rohepöörde kohta

Eesti esimene kliimateemaline rahvakogu ehk kliimakogu peeti 2021. aasta novembris ja detsembris. Juhuvaliku teel rahvastikuregistrist välja valitud Ida-Virumaa 16–29-aastased noored arutasid, kuidas korraldada maakonnas rohepööret.

10. detsembril kohtusid nad Narvas riigihalduse ministri Jaak Aabiga ja andsid üle ettepanekud, millega saab tutvuda kliimakogu veebilehel kliimamuutused.ee/kliimakogu. Samas saab jälgida uudi-

seid selle kohta, kuidas ettepanekuid ellu viiakse.

Näiteks soovivad noored välja selgitada, milliseid õppekavasid on vaja luua Ida-Virumaa kõrg- ja kutseharidusasutustes ning täienduskoolitustena, et valmistada ette kohalike spetsialiste. Ida-Virumaal võiks sessioonõppes õpetada rohepöörde jaoks vajalikke erialasid ja pakkuda täienduskoolitust. Rohepööret selgitav õppeaine tuleks lisada ka põhijätku keskkooli õppekavasse.

Veel soovitakse pakkuda stipendiume kliimaga seotud erialade

õppuritele tingimusel, et stipendiumisaaja peab asuma pärast õpingute lõppu tööle Ida-Virumaale. Tuleks välja selgitada, millised ettevõtted on juba edukalt keskkonnahoidlikuks muutunud ja millised saaks avada Ida-Virumaal enda haru tänu oma tegevusvaldkonnale. Samuti tuleks vähendada väikese ökoloogilise jalajäljega ettevõtete makse ning suurendada aastavate ettevõtete keskkonnatasusid.

Eestimaa looduse fond / Loodusajakiri



KELGUTA ÜLISUUREL
KELGUMÄEL TUUBIGA VÕI
KELGUGA. UISUTA
UISUVÄLJAKUL

KALEVIPOJA MUUSEUM -
AVASTA RAHVUSEEPOSE
LEGENDI, OLE ISE KALEVIPOEG
JA KÄI ÄRA PÕRGUS,
MEISTERDA TÖÖTUBADES,
HULLA MÄNGUHOOVIS

KALEVIPOJA SEIKLUSPARK:
TULE JA SEIKLE SIILI
TALVEMAAL
VÕI LATERNAMATKAL.



KALEVIPOJA
KODA

KALEVIPOJA KOJAS SAAB SEIGELDA KASVÕI TERVE PÄEVA!

MUUSEUM AVATUD K-P 10-17, ÜLEJÄÄNUD KOMPLEKS 24/7
LEIAD MEID KÄÄPALT, JÕGEVAMAALT.

WWW.KALEVIPOJAKODA.EE, TEL: 528 9500

USA

Foto: Wikimedia Commons


Floridas pakutakse manaatidele lisatoitu

Florida keskkonnaametnikud pakuvad tänava talvel lisatoitu haruldastele kariibide lamantiinidele ehk manaatidele (*Trichechus manatus*), et need talve üle elaks. Merereostuse tõttu pole loomadel toiduks piisavalt veetaimi, kuna lämmastikurikka vee pinnakihis

hakkavad vohama vetikad, mis takistavad valguse jõudmist sügavamate veekihtidesse. Osariigist on tänava leitud juba üle tuhande surnud manaati. Merebioloogide hinnangul võiks neid Florida vetes olla pisut alla kaheksa tuhande [1].

Allikas: Yale Environment 360

KANAARI SAARED

Foto: Connor Long / Wikimedia Commons


Võõrliik laastab Gran Canaria roomajafaunat

USA lääneosas ja Mehhikos elutsev kalifornia kuningmadu (*Lampropeltis californiae*) on kirev ilma mürgita madu, keda peetakse meelsasti lemmikloomana. Paraku on üha enam piirkondi, kus kuningmadu muutub invasiivseks võõrliigiks. Gran Canaria

saarel on neid loodusesse sattunud juba 1990. aastate lõpust. Kanaari saartel roomajaloendusi teinud teadlased kinnitavad, et nüüdseks on liik asustanud kogu saare ja tõrjub sealt kohalikke endeemseid roomajaid välja [2].

Allikas: PhysOrg

MAAILM

Allikas: Pixabay


Algab põhjalik mükoriisauuring

Projekt Society for the Protection of Underground Networks soovib koguda vähemalt kümme tuhat pinnaseproovi elupaikadest, mis on tehisintelligentsi toel välja valitud, ja need põhjalikult läbi uurida. Uurimisalad paiknevad näiteks Kanadas tundras, Lääne-Saharas, Kasahastani stepimaastikul ja Lõuna-Ameerikas. Välitööd peaksid algama järgmisel aastal Patagoonias [3].

Allikas: Guardian

INGLISMAA JA WALES

Foto: Peter Mooney / Wikimedia Commons

Ühendkuningriik piirab turbakasutust aianduses

Praeguste plaanide järgi ei saa Inglismaa ega Walesi aiapidajad enam 2024. aastast turvast osta. 2028. aastaks soovitakse lõpetada turbakasutus ka suuraiandites. Keskkonnaorganisatsioonid väljendavad samas pettumust, et turba kaevandamiseks antud load jäävad endiselt kehtima [4].

Allikas: Guardian

AASIA

Foto: Ariefrahman / Wikimedia Commons

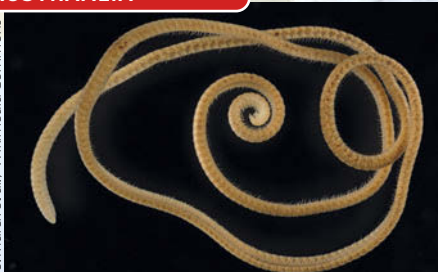


aina enam koroonapandeemia tõttu, kuna muud elatusallikad on kokku kuivanud [5].

Allikas: BirdLife

AUSTRAALIA

Foto: Marek et al. / Wikimedia Commons



60 meetri sügavuselt geoloogide puuraugust [6].

Allikas: Scientific Reports

Aasia linde ohustab üha enam küttimine

Sulawesi saarel elutsev endeemne vasar-rihukana (*Macrocephalon maleo*) oli eelmises punases nimestikus ohustatud liikide seas, nüüd aga hinnatud äärmiselt ohustatuks. Kana meenutavaid pontsakaid linde kütatakse meeleldi toiduks ja nende mune peavad kohalikud suureks maiuspalaks. Pealegi väheneb iga aastaga metsade pindala, kus vasar-rihukana saab elada. Linnukaitseorganisatsiooni Birdlife hinnangul püütakse linde

Tõeline tuhatjalgne!

Siiani polnud kirjeldatud ühtegi tuhatjalgseliiki, kel oleks üle 750 jala. Lääne-Austraaliast avastatud liigil *Eumillipes persephone* on jalgu koguni 1306. Loomakese kehapikkus on 96 millimeetrit. Ta avastati

Allikad:

1. e360.yale.edu/digest/florida-to-feed-starving-manatees-as-pollution-shrinks-food-supplies
2. phys.org/news/2021-12-invasive-snake-gran-canaria-native.html
3. theguardian.com/science/2021/nov/30/worlds-vast-networks-of-underground-

- fungi-to-be-mapped-for-first-time
4. theguardian.com/environment/2021/dec/18/peat-sales-to-gardeners-in-england-and-wales-to-be-banned-by-2024
5. birdlife.org/news/2021/12/14/red-list-2021-worrying-declines-in-iconic-asian-bird-species/
6. nature.com/articles/s41598-021-02447-0?utm

Kas tõesti sadas Eestis hiigelrahet?

Ove Pärn, Euroopa Komisjoni teadusuuringute keskuse merefüüsik



Foto: erakogu

Õn n e k s need jääpallid pole siiski rahetrad, küll aga on nende tekkel vahetu seos lumesaju ja rahega. Kui lumemem- me veeretame sulailmaga, siis jääpal- le veeretatakse krõbedamas külmas. Just veeretatakse nagu suuri lumepal- le: kiht kihi haaval.

Lumememmestrid teavad, et lumepalli alustuseks teeme käte vahel väikese algpalli, nimetame seda tuu- maks. Seejärel hakkame tuuma lumel veeretama ja lumepall muudkui kas- vab kiht-kihilt. Selleks et ta saaks ümmargusema kuju, peab lumepalli veeremise suunda aeg-ajalt muutma.

Jääpalliga on samamoodi, ent kui vette sajab ohtralt lund, siis ei vormi



Foto: Aleksandr Abrosimov

Mullu 5. detsembril püüdsid Paljas- saarel pilku rannas loksuvad jääpallid

tuuma mitte käed, vaid lained. Merre sadanud lumest tekivad merelainete tantsus väikesed kogumid: tuumad, mille ümber hakkab vesi pakaselise ilma tõttu jäätuma. Väike jääpall lok- sub ja veereb rannal. Pallid ujutatakse laineveega üle, aga kui laine taandub, jäävad nad paljalt külma kätte ja vesi nende ümber jäätub. Nõnda kordus- tena need kihid kasvavadki.

Ilm on külm, seega on loomulik

küsida, miks ei ole vesi rannas tava- pärasel moel jäätunud. – Seetõttu, et vee temperatuur pole veel jahtunud jäätumispunkti.

Jääpallide moodustumise retsept: külm ilm, lume- või rahe sadu ja lai- ned ning madal vesi, mis pole veel ära jäätunud.

Niisiis sobib jääpallide tekkeks hästi talve algus või pärast pikemat sula saa- bunud uus külmaline. Pallide kuju, suu- rus ja tugevus oleneb sellest, millises vahekorras retseptis kirjeldatud kom- ponendid ilmnevad. Kui lumesadu on tugev, aga temperatuur vaid mõõdukalt alla külmumispunkti, siis jäävad pal- lid pehmeks ja neid kutsutaks lõrts(i)- pallideks. Muidugi võivad samalaad- sed moodustised tekkida ka sügavamas vees, aga siis pole nad kerakujulised.

Seega, need pallid on põhjamaa ime, sündinud lumesajust, lainete loksest ja külmast ilmast. ■

Kuidas möödub Tallinna loomaaia lagritsate talveuni?

Kristel Nemvalts
Tallinna loomaaia liigikaitseuuringute keskuse liigikaitse spetsialist



Foto: erakogu

Viimati nähti Eestis lagritsat 1986. aastal ning arvatavas- ti on kohalik populatsioon praegu- seks välja surnud. Lagritsa arvukuse kahanemise võis põhjustada tund- matu haigus, mis 1960.–1970. aas- tatel laastas Ida-Euroopa asurkon- di. Piirkonniti võis mõju avaldada ka sobivate elupaikade kadumine.

Tallinna loomaaeda toodi 12 lag- ritsat 2021. a. suve lõpus Hollandist Gaia loomaaia, kus neid paljun- datakse ja loodusesse taasasustatak- se. Põhieesmärk Tallinnas on neid salapäraseid loomi paremini tund- ma õppida ja kui kõik hästi läheb, siis loodusesse asustada. Kuid esmalt

peavad loomad üle elama talve kui kõige kriitilisema perioodi. Nimelt eristuvad unilased teistest närilistest selle poolest, et nad magavad tal- veund. Tardunes lagritsa ainevahe- tus aeglustub, hingamine harveneb ja kehatemperatuur langeb. Sellises ole- kus lagrits on mitmesuguste väliste tegurite suhtes väga haavatav.

Tallinna loomaaias pakutakse lag- ritsatele talvekodu soojustamiseks sammalt ja kaamelikarvu, millega nad hea meelega oma pesa vooder- davad. Kuid ainult soojust pesast ei piisa, lagritsad peavad naha alla kor- raliku rasvakihi kasvatama. Sügiseks võivad oravhiired oma kehakaalu kahekordistada. Esimesed pikemad uinakud tehakse septembris-oktoob- ris, kui ilmad jahedamaks muutuvad. Lagritsad ei maga segamatult kevade- ni välja, vaid ärkavad vahepeal üles, et söömas käia.

Selleks et öise eluviisiga unilase käitumist paremini jälgida, on loo- maaias paigaldatud igasse aedikus- se kaamerad. Salvestiste abil saab jälgida, millal loomad liiguvad, söö- mas käivad ja pikemat aega maga- vad. Seni on märgatud, et külme- mate ilmadega muutuvad lagritsate uinakud pikemaks. Miinuskraadide saabumisel ronivad paljud loomad oma pesakastist välja ja kaevusid hoopis aedikus oleva pinnase alla, kus krõbe külm neile ligi ei saa. Ilmade soojenedes kolisid loomad aga pesakastidesse tagasi. Iga tard- unest ärkamisega kulutab lagrits palju energiat ning seetõttu püütak- se neid loomaaias võimalikult vähe häirida.

Peale lagritsate on kaamerate pil- dile jäänud ka teisi loomi, kes looma- aia uusi elanikke uudistamas käivad. Oravhiirte aedikute taga on nähtud piilumas rebaseid, kasse ja isegi jäne- seid. Ent kui lagritsad magavad pike- malt, võtavad julguse kokku ka väik- semad hiired, kes käivad lagritsate kaussidest toitu varastamas. ■

LOODUSLIK EESTI TOORAINEL PÕHINEV JUUKSEHOOLDUS KOKOS

Tootemargi **KOKOS** nime all valmistab väike Eesti ettevõtte Kodukosmeetika OÜ looduslikku hügieenikosmeetikat: šampoone ja palsameid, deodorante, hambapesupulbreid, keha- ja näokoorigeid.

Lemmikuteks on saanud tahked juuksehooldustooted, sarjas on neli šampooni ja palsam:

- **KOOKOSPIIMA-NÕGESEŠAMPOON**
- **KASEMAHLA-KANEPIÖLIŠAMPOON**
- **HAAPSALU RAVIMUDA ŠAMPOON**
- **MEE-VADAKUŠAMPOON**
- **ÕUNAÄADIKA JUUKSEPALSAM**

Millega üllatab ja eristub KOKOS-e juuksehooldus?

- Kasutame põnevat Eesti toorainet: kasemahla, õunaädikat, Haapsalu ravimuda, sinepiõli, kanepiõli, punavetikaid, nõgesepulbrit, vadakupulbrit ja mett. Olulisel kohal koostises on ka valge savi, kookospiim ja kookosõli.
- Tahkel kujul tooted ei vaja säilitusaineid, nende koostis on lihtne, ilma sünteetiliste lisanditeta.
- Pakendiks on mõnusad plekktopsids: väga mugavad kasutada ja kaasa võtta. Pealegi on plekktops vaid ühekordne ost, edaspidi saad juurde võtta paberis täitepakid.

Tooteid luues ja valmistades tunnetame suurt vastutust nii tarbijate kui ka keskkonna ees – ettevõtte olemus peab olema eetiline ja aus. KOKOS-e nurgakivid on kvaliteetne ökoloogiline tooraine, täielikult plastivaba pakend ning tarbimise ja tootmise väike jalajälg. Kõige olulisem on EESTI TOORAINE kasutamine. Peale teada-tuntud mesilasvaha ja kanepiõli on kosmeetikatoodetesse võimalik leida teisigi tervisele kasulikke tooraineid. Meil on kasutusel lausa 18 koostisosa. Igas tootes on vähemalt kolm Eesti toorainet, mõnes koguni kaheksa. Kui tunded huvi, loe lähemalt kodulehelt rubriigist „Partnerid“.





Talve selgroog saab peatselt murtud

Piret Pappel

Rahvakalendri järgi on 14. jaanuaril taliharjapäev. Siis saab pool talve läbi ja võib hakata otsima esimesi väga arglikke kevadmärke. Olgu selleks siis aasta lõpust pisut varasem päikesetõus või hoopis päikese käes häälitsevad isased rasvatihased.

Just Rasva-Ants on see, kes laseb kohe häälel kõlada, kui päevad pisut pikemaks muutuvad ja ilm on veidi-gi soojem. See annab teistele märku,

et ta elab mõnuses kohas, kus kunagi edaspidi võiks poegi kasvatada. Rasvatihane on meie kõige arvukam talilind: talvekuudel võib neid Eestis olla isegi kuni miljon isendit. Teda näeb nii pargis, kalmistul kui ka söögimajas.

Tavapäraselt korraldatakse jaanuaris talvine aialinnuvaatlus. See on Eesti kõige menukam linnuvaatlusüritus, mis tänavu leiab aset 28.–30. jaanuaril. Et osaleda Eesti suurimal harrastusteadusüritusel, tuleb

vaatlusnädalavahetuse vältel leida üks tund aega. Selle jooksul vaatle linde enda valitud kohas, mis võib asuda näiteks aias, pargis või hoopiski surnuaial. Kõige mugavam on muidugi vaadelda oma toidumajas tegutsevaid sulelisi.

Täpsemad juhised ja määramisabi leiab aialinnuvaatluse kodulehelt www.eoy.ee/talv. Seal on ka kirjas, kuidas saab vaatlusandmed teadlastele saata. Ornitoloogid hindavad sel moel saadud infot kõrgelt, kuna nii on hõlpsalt võimalik saada suuremal



◀ Meile talveks jäänud rasvatihased tegutsevad salkadena. Hea valikuga toidumaja juurde jäädakse tihti terveks talveks



Foto: K. Pitk / Wikimedia Commons

Pruuni-hallikirju nurmkana tegutseb talvel salgas. Palju silmapaare koos aitab kergetemini märgata vaenlasi, näiteks raudkulli

pidama, et kui lindude toitmisega on sügistalvel alustatud, tuleb sellega kindlasti kevadeni jätkata. Linnud on harjunud söögimajast pakutavaga arvestama ja lisatoitu muutub eriti tähtsaks siis, kui lumi on maas ning kimbutab pakane.

Tasub tähele panna nurmkanasalgu. Linnuteadlasi saab aidata ka teisel viisil: andes teada paikadest, kus nurmkanasalgad käivad püsivalt toitumas. Seda pruuni-hallikirjut kanaliseliiki kohtadki kõige tõenäolisemalt just talvel. Paksema lumega liiguvad nende salgad talude ja lautade ligidusse ning otsivad toitu tee ääres asuvatelt põldudel. Paljud teavadki seda liiki pigem põldpüü nime all.

Ornitolooge huvitavad nurmkannade kogunemise kohad seepärast, et liik muutub üha haruldasemaks. Viimastel kümnenditel on arvukus kahanenud üle kahe korra ja praeguse hinnangu järgi on nurmkana Eestis ainult 2000–4000 pesitsuspäari. Põhjuste selgitamiseks uuritakse liigi elupaigakasutust. Selle kohta saab pisut põhjalikumalt lugeda Eesti Looduse mullusest veebruarinumbri rubriigist „Eesti Loodus küsib“.

Imetajatest peaks jaanuari keskel olema vähemalt osa emakarusid poeginud. Karud on sel ajal taliuina- kus, mille teevad mahalangenud puu all või noores kuusikus olevas talipesas. Tänavuse aasta loomast saab põhjalikult lugeda siinsest numbrist lk 20–25.

Metskitsed veedavad endiselt aega väikestes karjades ja neid võib näha põldudel orast söömas. Kui loomi ennast näha ei õnnestu, reedavad nende ligidal viibimise jäljeread ja lumme kraabitud magamisasemed. Karjas on ka sokud, kellel vähemalt osal pungitavad peas sarvemuksud.

Põllul võib näha ka hiirejahti pidavaid rebaseid. Neid paneb tähele ka autoaknast. Pisemad hiiremaiad kiskjad tegutsevad samuti, kuid nad on valges talvekarvas ja eriti lumisel maastikul peab nende nägemiseks olema jalamees, kel on õnne ja terav silm.

Mahedama ilmaga käivad pesast väljas toitu otsimas ka koprad. Talve veedavad koos isane, emane ja kahel viimasel aastal sündinud noored. Kärede pakasega püsib koprapere pesakuhilas ja laseb hea maitsta talvarudel. ■

hulgal andmeid just väga tavaliste liikide kohta.

Mullu osales üle kolme tuhande inimese ja vaadeldi 69 liiki linde. Pakane tõi siis toidumajade ligidusse ka röövlind. Seevastu tunamullune talv oli nii soe, et lisatoitu käisid otsimas vähesed linnud. Keda tänavu näha saab, oleneb samuti eelkõige ilmast.

Oma toidumaja külalisi saab tänavugi võrrelda talilinnukaamerast nähtavate tiivulistega. Nägemaks otsepilti Põlvamaal Koorastes asuvas toidumajast, saab näiteks kasutada linki Linnuvaatleja portaali avalehelt. Samas ilmuvad ka toituvate linnuliikide tutvustused, mille abil saab uusi liike tundma õppida ja üht-teist huvitavat teada oma vanade tuttavate suliste sõprade kohta.

Söögimaja omanik peab silmas

Milliseid karusid võime maailmas kohata?

Karud on maailma igas kandis saavutanud aukartust äratava looma staatuse. Nende suur kere ja laiad küünistega käpad kohutavad meid – karud on võimelised enda kaitseks inimesi ründama ja seda ongi ette tulnud. Mõne liigi puhul võib inimene osutuda saakloomaks, näiteks jääkarudele. Ka inimestele on karud saagina huvi pakkunud: neid on jahitud karvastiku ja naha, liha, rasva ja sapi, aga ka trofeede (kolju, hambad) hankimise pärast.



Foto: Cephas / Wikimedia Commons

Klass: imetajad
Selts: kiskjalised
Sugukond: karulased (*Ursidae*)
Perekondi: 5
Liike: 8

Kehakaal

jääkaru	700 kg
pruunkaru	600 kg
baribal	300 kg
kaeluskaru	250 kg
huulkaru	190 kg
prillkaru	175 kg
bambuskaru	125 kg
päikesekar	65 kg

Kasutatud allikad: Miljutin, Andrei 2015. Maailma imetajate mitmekesisus. Varrak, Tallinn; Burnie, David (toim) 2002. Loomad. Ersen, Tallinn.

Jääkaru (*Ursus maritimus*)

Jääkaru peetakse maailma suurimaks maismaakiskjaks, ta võib kaaluda ligi 700 kg, mõni rohkemgi. Erinevalt teistest karulastest ei ela jääkaru metsamaastikel, vaid Arktika jääväljadel ja rannikualal, olles poolveelise eluviisiga. Jääkarud üldjuhul taliuinakut ei tee, suiku jäävad ainult tiined emasloomad. Teistest karulastest eristab teda veel üleni hele karvkate ja võrdlemisi pikk kael. Ühtlasi on ta loomtoiduline. Ent liigi säilimine on suures ohus: kliima soojenemise tõttu nende elukeskkond – jääväljad – üha aheneb. Paraku ringleb jääkarude käekäigu kohta internetis palju väärinfot, mistõttu tasub hoolega uurida autorite ja veebilehete tausta. Usaldusväärne veebileht on www.polarbearsinternational.org. Rahvusvahelist jääkarude päeva peetakse 5. märtsil.

IUCN: ohualdis liik



Foto: Timo Palo



Baribal (*Ursus americanus*)

Baribal on Põhja-Ameerika metsastel aladel laialt levinud ja arvukas. Ta on sealne väikseim karu, kaaludes kuni 300 kg. Baribali menüü koosneb suuremas osas taimsest toidust, kuid meelsasti maiustab ka tõukude ja ussidega, kraapides neid puukoore alt välja. Ta kogub talveks rasvavarud ja jääb taliuinakusse.

IUCN: soodsas seisundis liik

Pruunkaru
(kodiaki)

Pruunkaru
(grisli)

Baribal



Foto: David Cook / Flickr

Prillkaru (*Tremarctos ornatus*)

Prillkaru on oma perekonnas ainus elus olev liik, ühtlasi on ta ainus karulane Lõuna-Ameerikas. Sel karul on silmade ümber heledama karvaga ring, justkui kannaks prille. Muust karvastikust heledam ala ulatub ka koonule ja rinnani, isenditi võib selle maski kuju ja heledus erineda. Karulastest veedab prillkaru kõige enam aega puu otsas, hankides seal toitu. Ta on suuteline ehitama puu otsa lihtsa okstest platvormi, et oleks mugav toituda ja puhata. Prillkaru on segatoiduline, süües peamiselt erisuguseid vilju ja lehti, aga ka loomset toitu.

IUCN: ohualdis liik

Prillkaru



Pruunkaru (*Ursus arctos*)

Karulastest kõige laiem levikuga on pruunkaru, kellel eristatakse rohkesti alamliike, mõned neist on välja surnud. Enim tuntud alamliigid on kodiaki pruunkaru (*Ursus arctos middendorffi*), euraasia pruunkaru (*U. arctos arctos*) ja grisli (*U. arctos horribilis*).

Pruunkaru on samuti üsna kogukas loom, kelle üks eritunnus on esilekerkiv õlakühm. Suuruse poolest võistleb ta jääkaruga maailma suurima maismaakiskja tiitlile. Mõne pruunkaruiseendi kaal võibki olla sama mis jääkarul. Iseäranis kogukas on kodiaki karu. Pruunkarud talletavad talveks rasvavarusid ja teevad taliuinakut.

Nad on segatoidulised, kelle menüüsse kuulub peale erisuguste taime- ja sipelgate ka näiteks kala.

IUCN:
soodsa
seisundis
liik



Foto: Shiv / Wikimedia Commons

◀ euraasia pruunkaru

Foto: Francis C. Franklin / Wikimedia Commons

◀ kodiaki pruunkaru

Foto: Yathin S Krishnappa / Wikimedia Commons



Bambuskaru ehk hiidpanda (*Ailuropoda melanoleuca*)

Hiidpanda on üleilmse looduskaitse sümbol, üldtuntud loom. Selle staatuse on ta pälvinud väljasuremisohu tõttu. Kriitilisest seisundist on suudetud välja tulla, ent jõupingutused selle liigi püsimise nimel jätkuvad: nüüd on keskendunud elupaikade kaitsele. Hiidpanda looduslikud levikualad on veel säilinud Kesk-Hiina ja Tiibeti mägiipiirkonnas. Looduses elab kõigest kuni 2000 hiidpandat.

Ilmselt sama hästi teatakse tema toitumisharjumusi: enamjaolt (umbes 95%) koosneb menüü bambusest. Hiidpanda eeskäpal on kõhreline valepöial, nn kuues varvas, mis võimaldab võrseid mugavalt hoida ja süüa.

IUCN: ohualdis liik



Foto: Joachim S. Müller / Flickr

Huulkaru (*Melursus ursinus*)

Huulkaru eristub teistest karulastest pika tokerja karvkatte poolest. Ka sel karul on rinnal valge laik või sõõr, mis võib olla erisugune, näiteks U-, Y- või O-kujuline. Huulkarul ei ole kahte ülemist lõikehammast, mis on kohastumus putukate söömiseks. Tema põhitoit on termiidid ja muud putukad. Nende hankimist hõlbustavad ka suured huuled ning väga pikk keel. Karulaste hulgas on ta pigem väike või keskmise suurusega, kaaludes kuni 190 kg.

IUCN: ohualdis liik



Foto: Valerie / Flickr

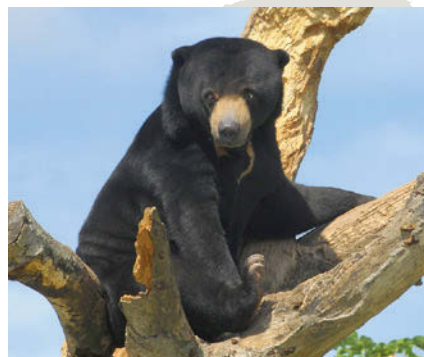


Foto: Valerie / Flickr

Malai ehk päikesekaru (*Helarctos malayanus*)

Päikesekaru elab Kagu-Aasias soojas troopika-vöötmes; olude tõttu on tema karvastik märksa lühem ja siledam kui teistel karulastel. Ta on karulaste hulgas kõige väiksem: kaalub kuni 65 kg. Tema rinnal on kreemjas või veidi punakas U-kujuline nn päikeselaik, ka koon on muust karvastikust heledam.

Päikesekaru on kõigesööja. Ta veedab palju aega puude otsas, hankides sealt toitu. Seda hõlbustavad üsna pikad ja kõverad küünised: nendega on lihtne ronida ja puutüvest putukaid jms urgitseda. Toidupoolist aitab pragudest kätte saada ka üsna pikk keel.

IUCN: ohualdis liik

Pruunkaru on Eesti suurim kiskjaline

Eestis elutseval pruunkarul läheb hästi: tema arvukus on viimase viieteistkümne aasta jooksul olnud tõusuteel. Viimastel andmetel elab siin hinnanguliselt umbes tuhat karu. Mandri-Eestis leidub teda kõigis maakondades, vähem Kagu-Eestis, ent saartel kohtab karusid üsna harva. Näiteks meie lõuna-naabrite juures Lätis on karu hoopis haruldane liik, kuigi mõningast arvukuse suurenemist on seal täheldatud. Seega saame Eesti karurikkuse üle uhkust tunda. Mõistagi tähendab see vahel ka konflikte: karud on meemaiaid ja kipuvad mesitarusid rüüstama.

Taliuinak aitab üle elada toiduvaese aja

Taliuinakuks kogub rasva

kuni 35%

suureneb kehakaal

Uinak kestab

umbes 4-5 kuud

Keha-temperatuur langeb

kuni 5 kraadi

Uinaku ajal ei söö ega joo



Minutis teeb keskmiselt vaid

1,5 hingetõmmet

Südame löögisagedus langeb

10-20-ni

Tiined emased poegivad taliuinaku ajal



Uinakust üles aetud karu või tema pojad võivad hukkuda

Jahipiirkondadest laekunud karuvaatlused 2020. aastal

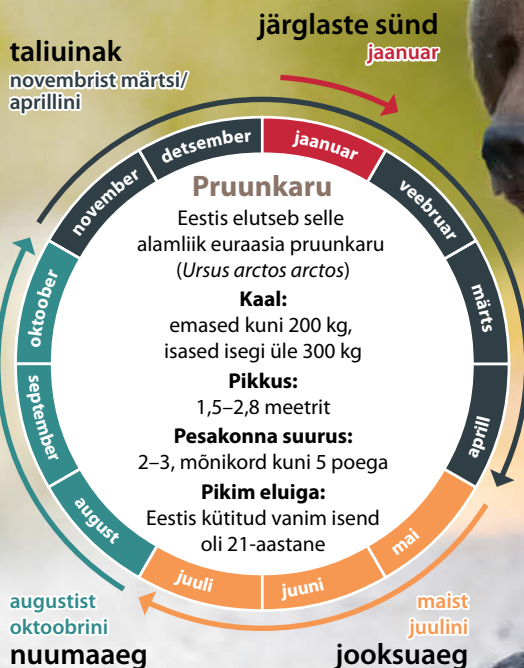
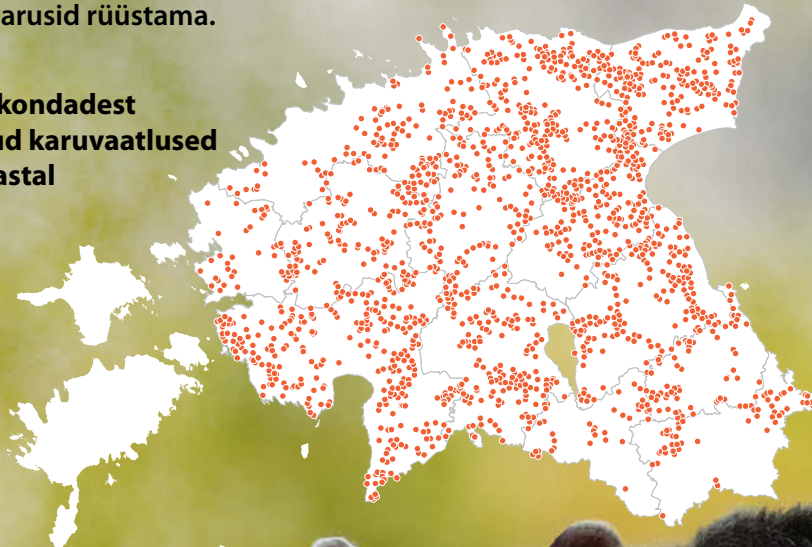
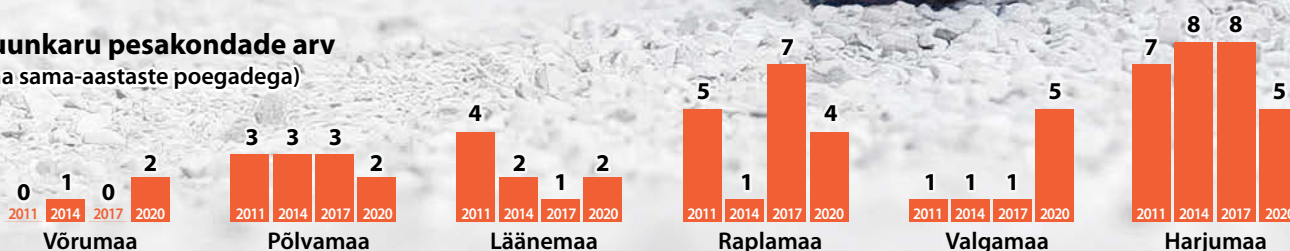


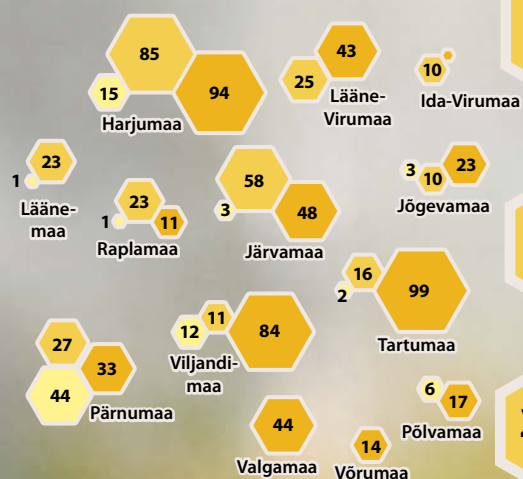
Foto: Remo Savisaar

Pruunkaru pesakondade arv (ema sama-aastaste poegadega)



Karu kahjustatud mesitarude arv

2011 2015 2020



Kahjustatud mesitarusid kokku

511
2020

429
2019

267
2018

323
2017

171
2016

288
2015

225
2014

159
2013

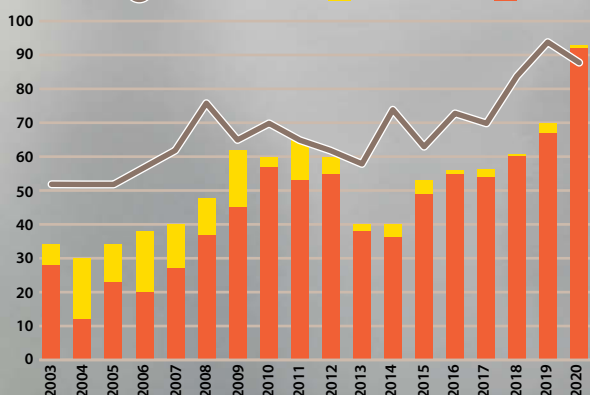
77
2012

87
2011

Karu on Eestis ühtaegu kaitse all ja jahiuluk

Euroopas on karu range kaitse all, nõnda ka Eestis. Ent siin on ta suure arvukuse tõttu ka jahiuluk. Kütamise siht on ohjeldada karukahjusid ja tagada karu inimpeelgus. Karujahi hooaeg kestab meil 1. augustist 31. oktoobrini, nuhtlusisendeid kütatakse loa alusel ka muul ajal. Karule võib pidada varitsus- või hiilimisjahti.

Pesakondade arv Küttimislimiit Kütitud



Segatoiduline kiskja

Kuigi karu on kiskja, hõlmab tema menüüs energeetilise väärtuse poolest peaaegu võrdse osa loomne ja taimne toitu. See vahetork oleneb aastaajast: kevadel toitub ta rohkem taimedest, suvel loomsest toidust (peamiselt sipelgad), suve lõpus ja sügise algul on taas ülekaalus taimne toit, sest saadaval on palju marju ja vilju.



Põnevaid karulugusid Eesti Looduses

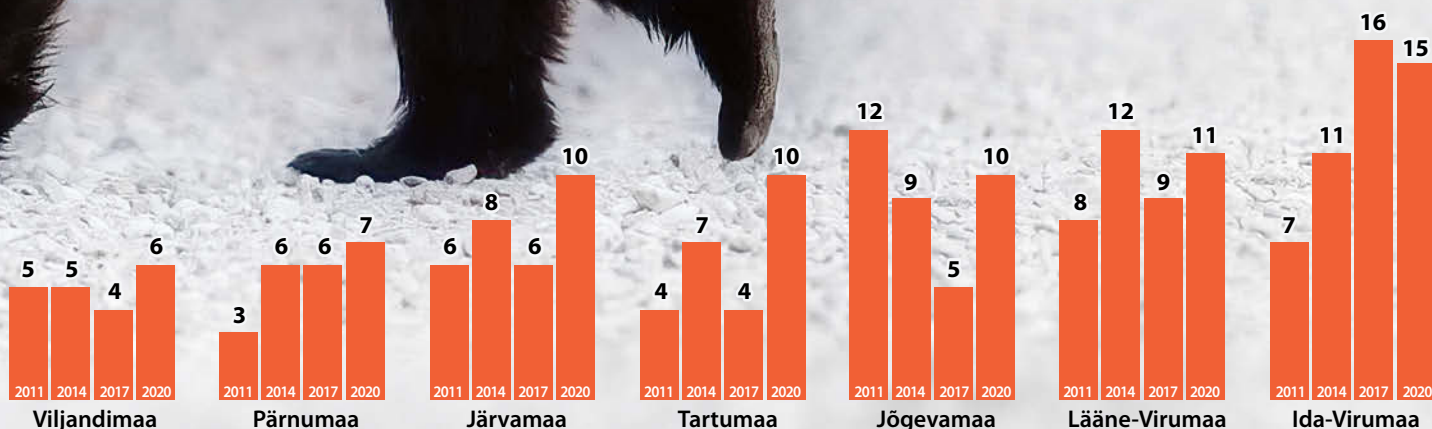
Tammeleht, Egle jt 2010. Mida sööb pruunkaru Eestis ja Euroopas? Karu kõhust leiti Eestile uus sipelgaliik. – Eesti Loodus 61 (12): 590–597.



Tammeleht, Egle jt 2011. Pruunkaru ja inimene: kuidas vältida konflikte. – Eesti Loodus 62 (12): 680–686.

Tammeleht, Egle jt 2018. Mägra ja karu korterid: kas kindel kants ja varjupaik? – Eesti Loodus 69 (11): 748–755.

Vähi, Tiina 2020. Karu kannul lääne-meresoomlaste muistsetel ja nüüdsetel radadel. – Eesti Loodus 71 (3): 190–196.



Andmestik: keskkonnaagentuur ja keskkonnaamet



Noorte isaskarude maadlus: vahepeal tõmmati hinge, raputati kasukaid kuivaks ja mõõdeti vastakuti hambaid

Pruunkaru eluolu

Egle Tammeleht

Pruunkaru, Eesti suurim kiskja, on üks maailma kaheksast karuliigist. Kuigi arvukaim karuliik on baribal ehk ameerika mustkaru, on pruunkaru kõige laiem levikuga. Pruunkaru eluala ulatub arktilistest tundraste kōrbeteni. Põhiline pruunkaru – nimetagem teda siin lühidalt karuks – leviku piiraja on inimene: ajalooliselt on levila olnud märksa laiem, ulatudes isegi Põhja-Aafrikasse. Lai levik veenab, et mesikäpp saab hästi hakkama väga mitmesugustes keskkonnaoludes. Vaatame uuemate teadusuuringute põhjal, kuidas sellist ökoloogilist paindlikkust võimaldav karuelu seatud on.

Taliuinak. Karu aastaring juhindub suuresti kolmest tegevusest: sigi-

misest, söömisest ja taliuinakust. Taliuinak on niivõrd suurtel loomad (karu võib Euroopas kaaluda üle 300 kg, Vaikse ookeani rannikul isegi üle 600 kg) harukordne. Karu levila põhjapoolses osas on see ilmselt

Põhiline pruunkaru leviku piiraja on inimene: ajalooliselt on levila olnud märksa laiem, ulatudes isegi Põhja-Aafrikasse.

hädavajalik moodus, et üle elada talvine toidunappus. Taliuinak on võimaldanud karul asustada suuri alasid, kus ta aasta läbi aktiivselt tegutseda ei saaks.

Tihti vähendavad loomad suike-olekus energiakulu, lastes kehatem-

peratuuril langeda. Taliuinakus karu vähendab kehatemperatuuri siiski väga tagasihoidlikult: tavaliselt 37 kraadilt 32 kraadini, sellal kui näiteks siilil langeb kehatemperatuur talveunel 35 kraadilt 8 või 9 kraadini. Kui magava karu keha liialt jahtub, soojendab ta end lihaseid väristades [26].

Sobilikust uinumisajast annavad karule märku lume tulek ja miinuskraadidele lähenev õhutemperatuur. Seevastu sobivast ärkamisajast annavad teada füsioloogilised muutused karus eneses [4]. Niisiis pole karu taliuinak geneetiliselt vältimatuna ette määratud, vaid selle otsustavad ilmastikutegurid, mõjutades erisuguste valkude hulka karu organismis. See asjaolu ja karu fülogeneetiline lähedus inimesele annavad lootust, et karu taliuinakut uurides võime leida lahendusi ka inimese mitmesugustele

terviseprobleemidele. Näiteks loodetakse neist uuringutest abi rasvumise ja vähese liikuvusega kaasnevatele ihuhädadele voodihaigetel ja kosmonautidel. Millegipärast ei põhjusta taliuinak karule märkimisväärsed vaevusi, kuigi inimesel võiks sama laadse liikumatu eluviisi tõttu tekkida näiteks diabeet, südame- ja vereringeelundkonna probleemid, asoteemia ehk lämmastikuühendite liigsus veres, lihasmass väheneda ning luud hõreneda.

Taliuinakusse jäänud karu ainevahetus on ligikaudu neljandiku võrra aeglasem tavapärasest suvisest ainevahetusest. Uinaku ajal karu ei söö, joo ega väljuta jääkaineid, ainus tarbitav välisressurss on hapnik. Ent ka hingamiskiirus väheneb 1,5 hingetõmbeni minutis, kuna hemoglobiin hakkab hapnikku tõhusamalt siduma [17]. Siiski on taliuinakuks vaja energiavaru – piisavat nahaalust rasvakihti –, mistõttu karu sügisesed toidukogused suurenevad suvistega võrreldes üle kahe korra.

Erinevalt inimesest on karu tervislik rasvuja: tema insuliiniresistentsus on üksnes hooajaline ning kogu taliuinakuvälise aja on karu insuliini suhtes tavapäraselt tundlik [18]. Insuliin on hormoon, mis aitab viia glükoosi verest rakku, kus sellest toodetakse energiat. Kui inimene sööb üleliia ja rasvub, siis kaotavad rakud pikapeale insuliini suhtes tundlikkuse – tekib insuliiniresistentsus –, mistõttu veresuhkru tase tõuseb krooniliselt kõrgeks. See põhjustab mitmesuguseid haigusi, näiteks suhkruhaigust ehk diabeeti. Karul rasvumisega selliseid tervisehäireid ei kaasne.

On kindlaks tehtud seegi, et karu soolestikus elavate bakterite koostis ehk mikrobiom muutub aastaajati, mis tõenäoliselt võimaldab karul rasva tõhusamalt koguda ja lõhustada, et energiat saada [22]. Selline mikrobiomi ja seeläbi ka omastatavate toitainete muutus toob aga kaasa rasvade (sealhulgas LDL-kolesterooli ehk nn halva kolesterooli) hulga suurenemise karu vereplasmas. Inimesel võiks see põhjus-



2 x foto: Ingmar Muusikus

Ronimisjäljed puul: mõne tugevate ladvaokstega männi puhul on näha, et karu on seal otsas käinud eri aastatel korduvalt

tada ateroskleroosi ehk veresoonte ummistumist, karul aga pole seesugustest tagajärgedest märkigi [1]. See on eriti üllatav, kuna taliuinaku ajal väheneb karu südamelöögisagedus väga aeglaselt, ligikaudu 80 löögilt mõneteistkümmene löögini [7], mis võiks veelgi soodustada kolesterooli ja teiste lipiidide ladestumist veresoonte seintele.

Mikrobiomi aastaajaline muutus võib selgitada ka uurea vähesust veres taliuinaku ajal, kuigi suvel suureneb karul nälja korral veres lämmastikuühendite hulk nagu teistelgi

loomadel. Taliuinaku ajal tekkivast uriinist imendub vesi kehasse tagasi ning järele jääv uurea muudetakse soolestikus elavate mikroobide abiga ammooniumiks, mida kasutatakse koos rasvade lagundamise jääkainetega uute valkude sünteesiks [23]. Seega, uriin küll tekib, kuid see võetakse taas kasutusse. Seeläbi toodetud valgud koos perioodiliste lihaskiududega on arvatavasti peapõhjus, miks karude skeletilihased taliuinaku jooksul toonust kuigivõrd ei kaota.

Niisiis on taliuinak suurepärase kohastumus. Teisalt teeb see karu



2 x foto: Ingmar Muusikus

Mesikäpp on üritanud kuusetüvest mesilaspesa – hauet ja mett – kätte saada, Õhk oli meelõhnast magus, aga magustoiduni karu ei jõudnud

üsna haavatavaks. Kui karu mingil põhjusel talvel ärkab, kulub tal palju energiat, mis võib nõuda nii poegade kui teinekord ka täiskasvanud looma elu. Sestap on äärmiselt vajalik leida uinakuks piisavalt turvaline koht: selline, kuhu võimalikud segajad, eeskätt muidugi inimene, kergesti ligi ei pääse või mida nad kasutavad harva. Paljudes levila osades eelistavad karud talvituda mäestikes, Eestis aga metsalaamade siseosades. Eesti karude talvituskohavalikust saab põhjalikult lugeda Eesti Looduse 2018. aasta novembrinumbrist. Eesti looduskait-

seseaduse järgi on karu talvituskoht looduskaitse all.

Sigimine. Karu jooksuage Eestis ja mujalgi kestab üldjuhul paar kuud ajavahemikul maist juulini, kuigi paaruvaid karusid on mõnikord nähtud aprillist novembrini. Lõunapoolsetel laiuskraadidel algab jooksuage varem kui põhjapoolsetel: igal järgneval laiuskraadil umbes kaks päeva hiljem kui eelmisel [9]. Samuti on jooksuaja algus päeva pikkusest: enamas ti algab see siis, kui valget aega on ööpäevas 14–18 tundi, ent põhja pool,

näiteks Alaskal ja Põhja-Venemaal, võib jooksuage alata alles polaarpäeva saabudes, kui valget aega on 24 tundi ööpäevas.

Suguküpseks saavad pruunkarud umbes neljandal eluaastal, kuid see on oleneb siiski toitumisoludest, mõnel pool võib kuluda rohkemgi aega. Jooksuajast ei võta osa sugugi mitte kõik suguküpsed emaskarud, vaid ainult need, kes parasjagu poegi ei imeta. Kuna karuema imetab poegi 1,5–2,5 aastat, siis jääb igal aastal üsna palju emasloomi jooksuajast kõrvale. Selline emasloomade defitsiit võib põhjustada infantiisidi: nähtust, kus isane karu murrab teise isase pojad, mille tõttu poegade ta jäänud emasloom on juba mõned päevad hiljem valmis uuesti paaruma. Infantiisid on ka põhjus, miks jooksuajal võib poegade emasloomi (vahel ka ainult poegi) kohata vähesobivates elupaikades ning isegi üsna tiheda inimasustusega kohtades. Niiviisi püütakse kõrvale jääda isaste karude tavapärastest liikumisaladest.

Üldjuhul tekivad jooksuajal lühiajalised paarid, ent on kohatud ka enamatest loomadest koosnevaid seltsinguid. Vastassugupoolt otsivad nii emased kui ka isased, mistõttu jooksuajal kasutavad mõlemad sugupooled suuremat ala kui muul ajal. Jooksuajal võivad mõnes piirkonnas kujuneda välja ka spetsiaalsed paarumisalad, isaste vahel võib kujuneda hierarhia ning isasloom võib emasloomi „vangistada“ väiksele alale.

Viljastunud munarakk hakkab arenema, kuid areng peatub blastotsüsti staadiumis ja implantatsioon lükkub edasi. Seisakut on vaja selleks, et nii tiinus kui ka algul üpris abitute karupoegade sünd jääks taliuinaku ajale. Sellal püsib emakaruga paigal ning nahalune paks rasvakiht võimaldab hõlpsamini toota rasvarikast piima. Kui aga sügis on vilets ning rasvavaru jääb napiks, siis implantatsiooni ei toimu.

Implantatsiooni edasilükkumine jooksuajal vähendab karuema kehas suguhormooni progesterooni tootmist, mis võimaldab tal pärast esimest viljastumist veel kord paar-

da. Seetõttu on üsna tavaline, et ühe pesakonna karupoegadel on eri isad. Viljastatud munarakud implanteeruvad ning hakkavad arenema alles taliuina ajal. Loodete arengu ajaks tõuseb emakaru kehatemperatuur, mis langeb tavapärase talvitusajase kehatemperatuuri tasemele alles pärast karupoegade sündi [6].

Pruunkaru tiinus kestab üsna lühikest aega, keskmiselt 56 päeva, ning 350–500 grammi kaaluvad pojad sünnivad jaanuaris-veebruaries. Emaga koos elavad karupojad oma esimesed 1,4–4,5 eluaastat, mille vältel õpitakse emalt eluks vajalikku.

Toitumine. Üks emalt õpitav oskus on toiduobjektide tundmine ja leidmine. Näiteks on ilmnenu, et kui emakaru kipub käima inimeste lähedusest toitu otsimas (aedades, mesilates, prügikastides jm), siis kipuvad hiljem samamoodi käituma ka tema järglased [13]. Sama seaduspära ei kehti aga isase karu järglaste kohta. See annab tunnistust, et kirjeldatud käitumisviis ei ole päritav, vaid seda õpitakse elu jooksul.

Kuigi karu kuulub kiskjate hulka, ei lähe tal toidu hankimisel kiskja oskusi tihti tarvis, sest suur jagu tema toiduobjekte on taimed ja putukad. Karu toiduobjektide nimekiri on üldjuhul väga pikk, näiteks Eestis on mesikäpa toidusena tehtud kindlaks 107 taksonit, sealhulgas 72 liiki taimi (loe täpsemalt Eesti Looduse 2010. aasta detsembrinumbrist), ning võib julgelt arvata, et see nimekiri pole kaugeltki täielik.

Ühest küljest annab pikk toidusedel karule vajaliku ökoloogilise paindlikkuse, teisalt loob see paraku palju võimalusi süüa sisse keskkonnamürke [8]. Konkreetse karu toidusedel oleneb tema sünnipärastest ja õpitud eelistustest, elupaigast ja selle mitmekesisusest, aga ka näiteks kehasuurusest, sest suhteliselt vähetõhusa seedimise tõttu ei saa suur karu taimsest toidust (eriti rohtsest osast) või putukatest piisavas koguses energiat, vaid peab leidma energiarikamaid ja paremini seeduvaid toiduobjekte. Meie oludes on need eelkõi-

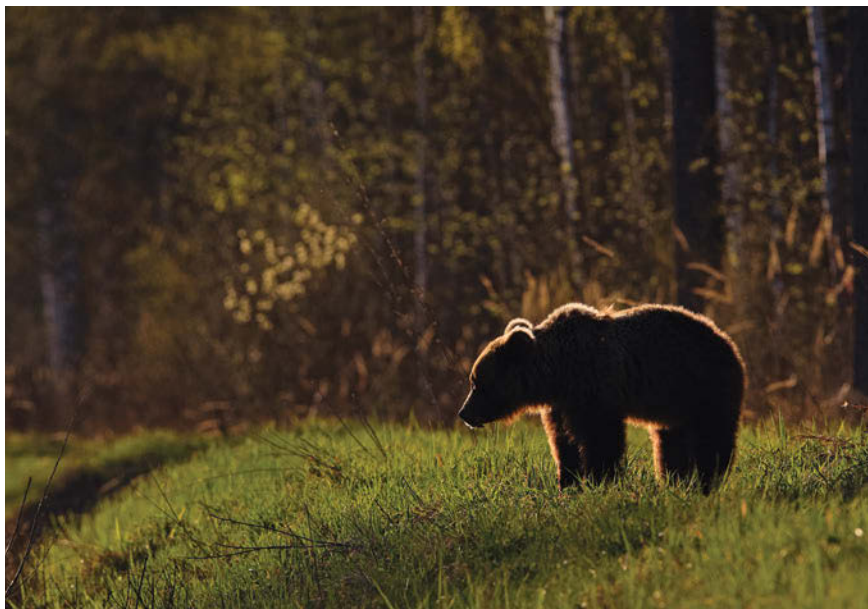


Foto: Remo Savisaar

Mõmmiku mõttehetk. Kevaditi meelitavad päikeselised kraaviservad karusid värskeid taimevõrseid nosima



Foto: Remo Savisaar

Täiskasvanud karu tagajalg on tavaliselt 18–25 cm pikk, sarnanedes veidi inimese, teise tallukõndija jalajäljega

ge mitmesugused imetajad, peamiselt põdrad ja metssead, paljudes populatsioonides aga ka näiteks kalad, peamiselt lõhelised.

Karu toitumismuster oleneb nii aastaajast kui ka laiuskraadist. Põhja pool on suurem osakaal loomsel toidul. Kevadel ja suvel süüakse palju valgurikkaid toiduobjekte, nagu putukaid (peamiselt ühiselulised putukad: sipelgad, herilased, mesilased), imetajaid ja noori rohttaimi. Sügise poole muutuvad oluliseks rasva- ja süsi-

vesikurikkad, energiarohked toiduobjektid: marjad, puuviljad, teravili, mujal ka lõhe. Selline toidukoostise aastaajaline muutumine arvatakse soodustavat taliuina sisse jäämist: nii nahaaluste rasvavarude tõttu kui ka mõju tõttu hormoonsüsteemile. Nii võib liialt ühekülgne ja aastaajati vähe muutuv toidulaud, näiteks inimese rajatud söödaplatsidel, teha karudele karuteene, häirides talvitumiseks vajalikke hormonaalseid muutusi [21].

Karu toitumisega on seotud ka enamik tema ökoloogilistest rollidest: levitada seemneid, piirata saakloomade arvukust ja mõjutada teisi kiskjaid. Kuna karu on n-õ kõigesööja ehk omnivoor, on enamikus populatsioonides tema roll saakloomade, eeskätt sõraliste murdjana pigem tagasihoidlik. Mõnes populatsioonis võib see siiski olla märkimisväärne, kui karude või saakloomade arvukus on suur.

Seemnete, peamiselt marjaseemnete levitajana peetakse karu üsna oluliseks, kuna ta liigub palju ning ühte karu väljaheitesse mahub tohutul palju rohkem seemneid kui lindude ja teiste seemnelevitajate väljaheidetes. Samuti on leitud, et seetrakti läbinud seemned lähevad kiiremini idanema, saades nii ajalise eelse võrreldes lihtsalt maha langenud marjaseemnetega, mis võib olla väga



Nühkimispuul leidub eri vanusega vigastusi, nii kraapimis- kui ka närimisjälgi ning kinni jäänud karvu

tähtis lühikese vegetatsiooniajaga aladel [24].

Suuremas osas oma levilast on karu teistest kiskjatest jõu poolest üle. Olles nonde toidukonkurent, võib ta seetõttu ökosüsteeme tunduvalt mõjutada. Näiteks on ilmnenu, et karud kipuvad ilveselt, puumalt ja teistelt kaslastelt saaki ära varastama, mistõttu kaslased peavad toitumise- ja kiirustama ja on sunnitud kütti- ma väiksemaid saakliike, kelle jõuaks rutem ära süüa [3]. Selline pidev kiusamine võib pikapeale mõjuda halvasti kiusatavate viljakusele ja arvukusele.

Skandinaavias ja Yellowstone'i rahvusparkis tehtud uuringust selgus, et hundid murravad vähem saakloomi neil aladel, kus elavad ka karud [25]. Pole välistatud, et hundid käituvad tegelikult samamoodi nagu kaslased: karudega koos elades mürdisid nad väiksemaid loomi, kelle suutsid korraga ära süüa ning kelle mürdmist seetõttu uurijad lihtsalt ei märganud. Et karud hunte külmaks ei jäta, näitab seegi, et vähemalt Skandinaavias levivat hundipopulatsiooni karuga asustatud aladele märksa visamalt kui aladele, kus karu pole [16].

Sotsiaalsus. Ent karud ei suhtle mitte ainult teiste liikidega, vaid ka



Karud liiguvad meelsasti mööda metsateid, jättes sinna muudki peale jalajälgede

liigikaaslastega, hoolimata üksiklase kuvandist. Aastatepikkusi rühmi nad küll ei moodusta, ent lühemaajalisi seltskondi siiski. Kõige kauem kestab kahtlemata emakarust ja ta poegadest moodustuv seltskond, vähemat aega jooksuaegsed paarid või seltskonnad, samuti rühmad, mis on koondunud hooajal külluslikku toitu pakkuvasse kohta, näiteks lõhejõgede äärde, tõrude või kastanitega metsatukkadesse ja söödaplatside ümbrusse.



Karude puhul vähe tuntud sotsiaalsuse vorm on lapsehoiuteenus: mõni emakarv võtab oma hoole alla ka teise emakarv pojad, kuniks see oma asju ajamas käib.

Ka karupoegade omavaheline mäng on tähtis sotsialiseerumismäng, mis suurendab edaspidises iseseisvas elus nende ellujäämisvõimalusi [5]. Värskest uuringust selgub, et nooruses loodud tutvuste abil leiavad noored emased karud iseseisvudes endale kodupiirkonna, jäädes elama pigem tuttavate või sugulaste naabrusesse [11, 15]. Populatsiooni sot-

siaalse koosseisu tähtsust pealtnäha üksikelulistele karudele näitab selgelt seegi, et karudele peetav jaht mõjutab ka sellest terve nahaga pääsenud karude edaspidist elukäiku, sest paiskab sotsiaalse struktuuri segi [2].

Karude puhul vähe tuntud sotsiaalsuse vorm on lapsehoiuteenus: mõni emakarv võtab oma hoole alla ka teise emakarv pojad, kuniks see oma asju ajamas käib. Või lausa adopteerib teise ema surma korral tema pojad. Ühel Kamtšatka karuemaal oli tavaks kasutada lapsehoidjana Kanadast pärit karuhuvilist Charlie Russelli, keda ta tõlgendas ilmselt karulaadse olevusena. Ka teiste karuliikide, nagu baribali ja jääkaru puhul, on nähtud, et emakarud adopteerivad teiste poegi.

Karud võivad jahti pidada karjana. Üks drastiline näide: 2008. aastal piiras 30 karu kehvale toitumisele tõttu ühte Siberi kaevandust, kusjuures neil õnnestus kätte saada ja ära süüa kaks kaevurit, enne kui kaevuritele appi tuldi [10]. Meie kandis niisuguseid nälja-aastaid, mis ajaks karud inimesi jahtima, nähtud pole.

Enamasti ajavad karud oma asju siiski üksi ning suhtlevad liigikaaslastega tegevusjälgede kaudu. Asjakohast infot hangib karu üldjuhul nina kaudu: karud jätaavad endast maha mitmesuguseid lõhnamärke. Karu anaalnäärme eritistest on leitud 90 keemilist koostisosa [19] ja jalajälgedest on leitud lenduvat 26 ainet [20]. Karudel on tarvitusel lausa teabetulbad – nühkimispuud –, kuhu jäetakse nühkides oma lõhnamärgis, ning saadakse sealt sama laadi sõnumeid liigikaaslastelt. Ja nühkima peab palju: uuringutes on selgunud, et sagedamini nühkivad ning rohkemaid nühkimiskohti kasutavad karud leiavad rohkem paarilisi ja saavad rohkem järglasi [14]. ■

1. Arinell, Karin et al. 2012. Brown bears (*Ursus arctos*) seem resistant to atherosclerosis despite highly elevated plasma lipids during hibernation and active state. – *Clinical and Translational Science* 5 (3): 269–272.
2. Bischof, Richard et al. 2018. Regulated hunting causes life history makeover in bears. – *Nature Ecology and Evolution* 2: 116–123.

3. Engebretsen, Kristin N. et al. 2021. Recolonizing carnivores: is cougar predation behaviorally mediated by bears? – Ecology and Evolution 11 (10): 5331–5343.
4. Evans, Alina L. et al. 2016. Drivers of hibernation in the brown bear. – Frontiers in Zoology 12: 7.
5. Fagen, Robert; Fagen, Johanna 2009. Play behavior and multi-year juvenile survival in free-ranging brown bears, *Ursus arctos*. – Evolutionary Ecology Research 11: 1053–1067.
6. Friebe, Andrea et al. 2015. Factores affecting date of implantation, parturition, and den entry estimated from activity and body temperature in free-ranging brown bears. – PLoS ONE 9 (7): e101410.
7. Fuchs, Boris et al. 2019. Heart rate during hyperphagia differs between two bear species. – Biol. Lett. 15: 20180681.
8. Fuchs, Boris et al. 2021. High concentrations of lead (Pb) in blood and milk of free-ranging brown bears (*Ursus arctos*) in Scandinavia. – Environmental Pollution 287: 117595.
9. García-Rodríguez, Alberto et al. 2020. Phenology of brown bear breeding season and related geographical cues. – The European Zoological Journal 87 (1): 552–558.
10. Geurink, Denny 2014. Land of the bear: Siberian campfires. Strategic Book Publishing and Rights Co.: 255–257.
11. Hansen, Jennifer E. et al. 2021. Social environment shapes female settlement decisions in a solitary carnivore. – Behavioral Ecology XX:1–10.
12. Krofel, Miha; Jerina, Kremel 2016. Mind the cat: conservation management of a protected dominant scavenger indirectly affects an endangered apex predator. – Biological Conservation 197: 40–46.
13. Morehouse, Andrea T. et al. 2016. Nature vs. nurture: evidence of social learning of conflict behavior in grizzly bears. – PLoS ONE 11 (11): e0165425.
14. Morehouse, Andrea T. et al. 2021. The smell of success: reproductive success related to rub behavior in brown bears. – PLoS ONE 16 (3): e0247964.
15. Olejarz, Astrid et al. 2021. Ain't nothing like family – brown bears share their home range with relatives. Preprints, 2021100227.
16. Ordiz, Andres et al. 2015. Wolves, people, and brown bears influence the expansion of the recolonizing wolf population in Scandinavia. – Ecosphere 6 (12): 284.
17. Revsbech, Inge G. et al. 2013. Decrease in the red cell cofactor 2,3-diphosphoglycerate increases hemoglobin oxygen affinity in the hibernating brown bear *Ursus arctos*. – Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol. 304: R34–9.
18. Rigano, Kimberly S. et al. 2017. Life in the fat lane: seasonal regulation of insulin sensitivity, food intake, and adipose biology in brown bears. – J. Comp. Physiol. B;187 b(4): 649–676.
19. Rosell, Frank et al. 2011. Brown bear possess anal sacs and secretions may code for sex. – Journal of Zoology 283 (2): 143–152.
20. Sergiel, Agnieszka et al. 2017. Histological, chemical and behavioural evidence of pedal communication in brown bears. – Scientific Reports 7: 1052.
21. Sergiel, Agnieszka et al. 2020. Losing seasonal patterns in a hibernating omnivore? Diet quality proxies and faecal cortisol metabolites in brown bears in areas with and without artificial feeding. – PLoS ONE 15 (11): e0242341.
22. Sommer, Felix et al. 2016. The gut microbiota modulates energy metabolism in the hibernating brown bear *Ursus arctos*. – Cell Reports 14 (7): 1655–1661.
23. Stenvinkel, Peter et al. 2013. Hibernating bears (Ursidae): metabolic magicians of definite interest for the nephrologist. – Kidney International 83: 207–212.
24. Steyaert, Sam M. J. G. et al. 2019. Endozoochory by brown bears stimulates germination in bilberry. – Wildlife Biology: wlb.00573.
25. Tallian, Aimee et al. 2017. Competition between apex predators? Brown bears decrease wolf kill rate on two continents. – Proceedings of the Royal Society B 284: 20162368.
26. Tøien, Øivind et al. 2011. Hibernation in black bears: independence of metabolic suppression from body temperature. – Science 331 (6019): 906–9.

Egle Tammeleht (1980) on Tartu ülikooli ökoloogia ja maateaduste instituudi terioloogiateadur. Pruunkaru on olnud üks tema peamisi uurimisobjekte.

Putukanäitus

Väikeste elukate elutähtsad ametid

18.08.2021-14.02.2022

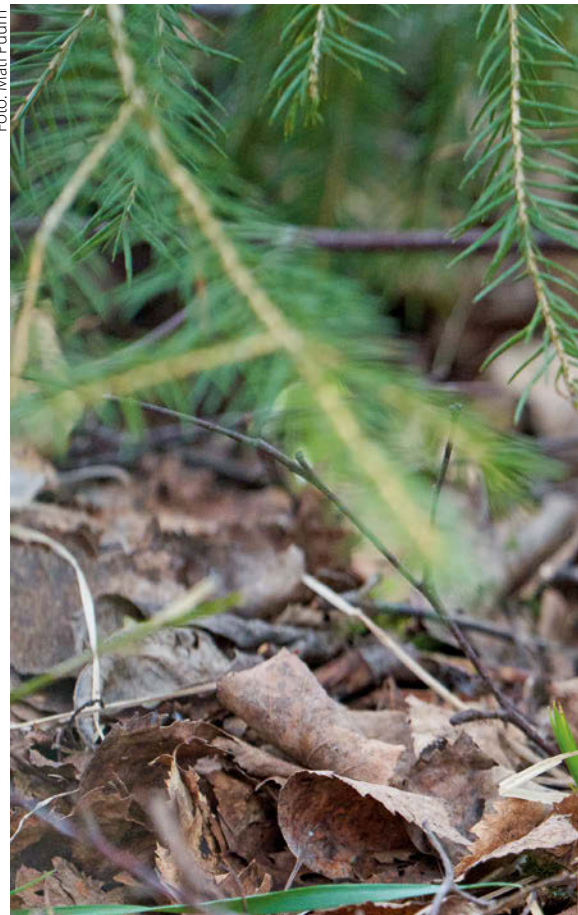


Tallinna loomaaed
www.tallinnzoo.ee


KESKKONNAINVESTEERINGUTE KESKUS

Eraklik metskurvits, tuntud kui nepp

Foto: Mati Puum



Rahvasuus teatakse metskurvitsat (*Scolopax rusticola*) eelkõige nepina, sest väga maitsva linnuliha tõttu on aastasadu käidud nepijahis.

Riho Marja, Jaanus Elts

Samas on sel liigil teisigi tore-daid rahvapäraseid nime-tusi: krooks, korbis, korbik, korvik, korpiitsakas, kurbiits, kurp, valssnökk, näps, neps, suur- või jahinepp, valtsnepp, valssnupp, metssnepp, ööteder, tulk, varese-ema-pet-ja, mudaimeja ja porilind [11].

Välimus. Metskurvits on umbes varese-suurune lind. Eestis püütud lindude tiiva pikkus on olnud 175–212 mm ning kehamass 265–475 g [4], tiibade siruulatus ligikaudu 60 cm [12]. Liigi põhivärvus on mitut tooni pruun, sest kogu linu pruunikirju keha on kaetud heledamate ja tumedamate pruunide vöötidega. Keha ülemine pool on roostepruun, mida ilmestavad valkjaskollased vöödid ja peenemad tumedad viirud. Keha alaosa on ülemisest poolest heledam (valdavalt kollakasvalge kuni hallikaspruun) peente tumepruunide viirudega. Metskurvitsa tiivad on pealt poolt pruunid, aga alt heledamad. Kurgualune on valkjam; ligikaudu 6,5–8,0 cm pikkune pruun nokk aheneb tipu poole. Silmad on mustad. Lühikesed jalad on kollakaspruunid. Metskurvitsa tagumine varvas on taandarenenud. Linu kirju välimus

võimaldab tal metsaelupaikades äärmiselt hästi varjuda.

Sugupooled on välimuselt väga sarnased. Isastel on enamasti veidi lühem nokk, kuid seevastu pikem saba kui emastel [12]. Metskurvitsa lähimad sugulased on rohunepp, tikutaja ja mudanepp.

Levik. Metskurvits on levinud väga laial alal Euraasias. Leviku lääne- ja lõunapiir on Assoorid, Madeira ja Kanaari saared; põhjapiir on Suurbritannia ning Põhja-Euroopa; idapiir on Sahhalini saared ja Jaapan. Teistest populatsioonidest eraldi paiknevad asurkonnad Kaukaasias, Uiguuri piirkonnas ja Põhja-Indias.

Eestis on metskurvits levinud üle riigi. Ajavahemikul 1976–1982 ning 2003–2009 ei ole levik Eestis muutunud [5]. Meie populatsiooni suuruseks on hinnatud 20 000 – 40 000 isendit. Hinnanguliselt talvitub Eestis 5–50 isendit [6]. Soojeneva kliima oludes on talviste vaatluste hulk aasta-aastalt suurenenud. Portaali eElurikkus andmetel on 2000. a detsembrist kuni 2021. a veebruari lõpuni tehtud kokku 176 metskurvitsa-vaatlust. Viimasel viiel aastal on sel ajavahemikul metskurvitsa talviste vaatluste hulk kahekordistunud. Seega, peh-

mematel talvedel talvitub meil järjest rohkem metskurvitsaid.

Elupaik. Nagu nimetus viitab on metskurvits metsadega seotud liik. Ta eelistab hõredamaid kase- või laialehiste puudega niiskemaid kuuse-sega- või lodumetsi, mille läheduses leidub kraave, lompe või muid väiksemaid madalapõhjalisi veekogusid. Niiskeid metsi ja veekogu lähedust eelistatakse pehmema mulla tõttu, kust on hõlpsam toitu kätte saada. Kuivi, samuti väga märgi alasid elupaigana välditakse.

Segametsi eelistatakse tõenäoliselt ka tõhusama varje tõttu, sest pruunikirju sulestikuga lind sulandub maapinnale langenud puulehtede ja kulu sekka suurepäraselt.

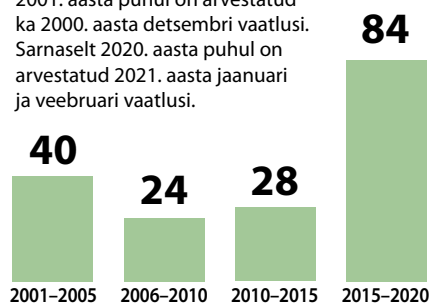
Elupaikadest eelistatakse kohti, kus läheduses on lagendikke või metsasihite. Lagendikel saab toituda, metsasihitel või -servadel markeerida mängulennul territooriumi. Inglismaal on uuringu põhjal tehtud kindlaks, et metskurvits eelistab elupaigavalikul



◀ Segametsi eelistab metskurvits tõenäoliselt ka tõhusama varje tõttu, sest pruunikirju sulestikuga lind sulandub maapinnale langenud puulehtede ja kulu sekka suurepäraselt

Metskurvitsa talviste vaatluste (periood 1. detsember – 29. veebruar) arvu muutus eElurikkuse andmetel

2001. aasta puhul on arvestatud ka 2000. aasta detsembri vaatlusi. Sarnaselt 2020. aasta puhul on arvestatud 2021. aasta jaanuari ja veebruari vaatlusi.



- Metskurvits on Eestis harilik haudelind ja läbirändaja.
- Liik on eraklikum kurvitsaline.
- Metskurvitsal on omapärane mängulend.
- Peamine toit on vihmaussid.
- Tähtis jahilind.

valdavalt inimasustusest kaugemaid paiku, kus on vähem inimeste põhjustatud häiringuid [7].

Ehkki nime järgi metsalind, oleneb selle kurvitsa elupaigavalik aastaajast. Sügisel kasutavad nii kohalikud isendid kui ka sügisrändel Eestis peatuvad metskurvitsad toimumiseks valdavalt rohumaid, eelistades karjamaid. Viimastel aastatel on saagenud tema kohtamine põllumaal. Toitutakse valdavalt hämaras või pimedal ajal; valgusel ajal varjatakse ennast enamasti puistus. Seega, päeval metskurvits, öösel pigem „põllukurvits“.

Aastaajaline elupaigakasutuse erinevus avaldus hästi ühes Inglismaal tehtud uuringus: märtsis oli 94% uuritud isenditest öisel ajal rohumaa-del, ent juulis taasleiti ainult 18% uuritud isenditest rohumaa-delt [9].

Toitumine. Saaki jahib metskurvits aeglaselt maapinnal liikudes, et pika nokaga ootamatult toiduobjekte tabada. Selleks et toitu leida, võib ta muda nokaga läbi sõeluda. Sügisrändel

oleme näinud, kuidas mõned isendid trambivad jalgadega pehmelt pinnast, imiteerimaks vihmasadu: nii meelitavad nad vihmausse maapinnale lähemale.

Nepi põhitoit on mullas elavad vihmaussid, putukad (peamiselt mardikad) ja nende vastsed [10]. Menüüsse kuuluvad ka tuhatjalgsed, ämblikud, koorikloomad, nälgjad ja teod. Eelistatud toimumispaigad on metsaojade ja kuivenduskraavide pehmed kaldavallid, mudased ja vesised kohad, kus on hõlpsam pehmemast pinnasest nokaga toitu välja sonkida.

Toitumiseelistused olenevad ka elupaigast ning võivad varieeruda sugude vahel. Emaslind toidab poegi pisut aega pärast koorumist, edaspidi toituvad noorlinnud ise.

Toitumisstrateegia võib igal metskurvitsal olla isesugune. Prantsusmaal tehtud uuringute järgi toitus 34% isendeid ühel toimumisalal, 48% isenditest vahetas aeg-ajalt neid alasid ning 18% isenditest muutis ühtesoodu toimumisalasid [2, 3].

Mängulend. Metskurvits on tuntud mängulennu poolest õhtuhämarikus (harvem varahommikul). Mäng algab vahetult pärast Eestisse saabumist ning toimub suve jooksul kaks korda. Pehmete talvede järel algab mäng juba märtsi algul ning lõpeb ligikaudu mai keskel. Teine mängulennuperiood algab juuni algul ja kestab valdavalt juuli keskpaigani.

Mängulennul isane lendab aeglaselt metsaservades ja -sihtidel puulatvade kõrgusel ja teeb iseloomuliku häälsust „korr-korr-korr-piits(-piits)“ (rahvasuus tuntud kui krooksumine ja piiksumine). Selle tõttu on neppi kutsutud krooksiks, korbitsaks ja korbikuks. Eri isendid teevad mängulennul eripäraseid häälsusi, mille salvestiste abil võib enamikul juhtudel täpselt tuvastada konkreetse isendi.

Korruga on ühes kohas Eestis nähtud mängulennul koguni viit isaslindu. Inglismaal tehtud uuringu andmetel oli liigi kodupiirkonna suurus



Nepi pesa on kurvitsalisele tüüpiline: väheste kõrte, lehtede ja sulgedega vooderdatud maapinnalohk, mida varjavad põõsad või teise rinde noored puud. Enamasti on täiskurnas neli kreemjat hallide ja ruugete koorelaikudega kirjut muna

62 hektarit [9]. Isaslinnud on aastate vältel truud samale kodupiirkonnale.

Pesitsemine. Nepi pesa (läbimõõt 12–15 cm) on kurvitsalisele tüüpiline: väheste kõrte, lehtede ja sulgedega vooderdatud maapinnalohk (sügavus 2–5 cm), mida varjavad põõsad või teise rinde noored puud. Enamasti on täiskurnas neli kreemjat hallide ja ruugete koorelaikudega kirjut muna, mis munetakse 24–48 tunni järele. Harvem on leitud kahe kuni viie munaga kurni.

Eestis pesitseb metskurvits pesitsusaja vältel tavaliselt kaks korda. Esimene kurn munetakse üldjuhul aprilli lõpul või mai algul. Teine kurn on enamasti juunis-juulis ja paikneb kuni kümne kilomeetri kaugusel esimesest. Kui esimene kurn mingil põhjusel hukkub, näiteks kiskja tõttu, siis võib metskurvitsal olla järelkurn, milles leidub vähem mune. Arvatakse, et teine või järelkurn on haruldasem nooremate isendite puhul.

Metskurvits on polügaamne ehk liik, kelle emane paaritub mitme isasega, ning seega pärinevad ka järglased

sageli eri partneritelt. Pesitsushooaja vältel paarub üks isaslind kuni nelja emaslinnuga [1].

2020. aastal tuli paar teadet metskurvitsa pesitsemise kohta väga vara. Saaremaalt Sõrvest leiti täiskurnaga pesa koguni 19. märtsil (Maarja Nõmme teade). Kaks nädalat hiljem, 5. aprillil, leidis Tõnu Ploompuu metskurvitsa täiskurnaga pesa Läänemaalt Lahevast. Mõlemad pesaleiud on tavapärasest ligikaudu kuu võrra varasemad. Põhjus võib seisneda 2019/2020. aasta väga pehmes talves. Liigi pesitsusedukuseks on hinnatud 44–50% [12].

Vanemhool. Mune hautakse 22 päeva (emaslind hakkab hauduma pärast viimase muna munemist). Haub ja poegade eest hoolitseb ainult emaslind. Pojad arenevad küllaltki aeglaselt. Koorudes kaaluvad nad 16–20 g. Esimeseks ööpäevaks jäävad koorunud pojad pessa. Ent 48 tunni pärast võib neid leida juba 100–150 meetri kaugusel pesast [1]. Pojad lennuvõimestuvad 15–20-päevaselt; selleks ajaks hõlmab nende kehakaal umbes

poole vanalindude kaalust. Pesitsus nurjub põhiliselt kiskluse tõttu.

Noorlindude hajumine. Metskurvits on pesapaigatruu: pojad naasevad pesitsema koorumispaiga lähedale. Nimelt, Inglismaal tehtud uuringu alusel leiti 76% rõngastatud pesapoe-gadest kuni 10 kilomeetri raadiuses rõngastuskohast [8].

Ränne. Metskurvits on rändlind, kuid üksikud isendid talvituvad Eestis. Valdavalt saabub liik meile märtsi teisel poolel ning lahkub oktoobris-novembris. Meist põhja pool elavate lindude läbiränne on kõige aktiivsem aprillis, sügisei oktoobris. Uuringute põhjal on selgunud, et vähemalt osa populatsioonide puhul rändavad emased isastest varem [12].

Metskurvits on öörändur, kes üldjuhul rändab üksi. Harva rännatakse paaris ning vaid üksikutel juhtudel on salgas kolm kuni kuus isendit. Euroopa kurvitsalistest ongi metskurvits tõenäolisemalt kõige eraklikum liik, kaasa arvatud pesitsusajal.

Eestis kogutud pikaajaliste (1923–

2009) fenoloogiliste andmete põhjal oleme teinud kindlaks, et metskurvitsa kevadine saabumine on seotud märtsi keskmise temperatuuriga ja lõunatuulte tugevusega märtsis. Seega, kui märtsis lähevad ilmad soojemaks ning puhuvad tugevad lõunatuuled, on väga soodsad olud metskurvitsa rändeks Eestisse. Ajavahemikul 1923–2009 muutunud kliima tõttu saabuvad metskurvitsad Eestisse ligikaudu kümme päeva varem.

Talvitusasad. Eestis märgistatud metskurvitsaid on taasleidnud (valdavalt jahil tabatud isendid) Prantsusmaalt, Inglismaalt ja Itaaliast. Üksikuid taasleid on Iirimaa, Hispaaniast, Portugalist ja Kreekast. Seega, peamine rändesuund on Lääne-Euroopa. Eestist rändavad läbi nii Looke-Venemaa kui ka Lõuna-Soome isendid.

Aasias pesitsevate isendite talvitusasad paiknevad Iraagis, Iraanis, Aserbaidžaanis, Afganistanis, Indias, Kagu-Aasia riikides ning Jaapanis. Eksikülasena on metskurvitsat kohatud Gröönimaal ja Põhja-Ameerikas [12].

Vaenlased. Selle liigi looduslikud vaenlased on röövlind (põhilselt raudkull ja kodukakk), kärplased või suuremad kiskjad (punarebane). Mune või poegi eelistavad süüa pasknäär, hallvares ning harvem ka orav või siil.

Jahilind. Metskurvits on jahilind, tema liha on väga maitsev. Kurvitsajahti tuntakse nepijahi nime all. Keskkonnaagentuuri andmetel on Eestis viimase kümne aasta jooksul lastud keskmiselt 1500 isendit aastas [13]. Aasta-aastalt on jahi populaarsus suurenenud, arvatavasti peamiselt jahiturismi surve tõttu. Nepijaht on väga menukas Lääne-Euroopa riikides, näiteks Prantsusmaal, Itaalias, Hispaanias ja Inglismaal. Enamjagu teavet Eestis rõngastatud lindude rände ja talvitusasade kohta on tulnud ilmsiks jahil lastud isendite tõttu.

Üleskutse osaleda mängulennu loendusel!

Kõik huvilised on oodatud osalema metskurvitsa mängulennu seires. Selles osalemiseks piisab metskurvitsa mängulennu tundmisest.

Metskurvitsate mängulennu loendus kestab 25. aprillist 10. maini, kui kurvitsad on eriti aktiivsed. Kõige otstarbekam on loendada paikades, kus võib eeldada aktiivset mängu ja kus on

avaram vaade, näiteks raiesmike ja noorendike servades, suuremate sihtide ristumise kohtades. Valitud punktis tuleb linde loendada kell 21.00–22.30. Kirja tuleb panna kõik 1,5 tunnise vaatluse ajal nähtud ja/või kuulnud metskurvitsad.

Loenduse täpsemat kirjeldust vaata veebilehelt eoy.ee/pics/883_Metskurvitsate_m%C3%A4ngulennu_loendusmetoodika.pdf.

Kaitsestaatus. Metskurvits pole kogu maailmas ohustatud. Euroopa ja Põhja-Aafrika populatsiooni suuruseks on hinnatud 15–37 miljonit isendit. Talvine arvukus on vähenenud Prantsusmaal, kuna seal jahitakse neid linde üha rohkem. Euroopas kütitakse aastas ligikaudu 3,7 miljonit isendit. Arvukus kahaneb ka seetõttu, et metsad kilustuvad (Kesk- ja Põhja-Euroopas, Suurbritannias), põllumajandusmaa pindala suureneb, aga rohumade, eriti karjamaade pindala väheneb, ning laialdaselt kasutatakse põllumajanduslikke kemikaale (mineeraalväetised, taimemürgid). Liigi arvukusele võivad halvasti mõjuda ka pikad külmad talved.

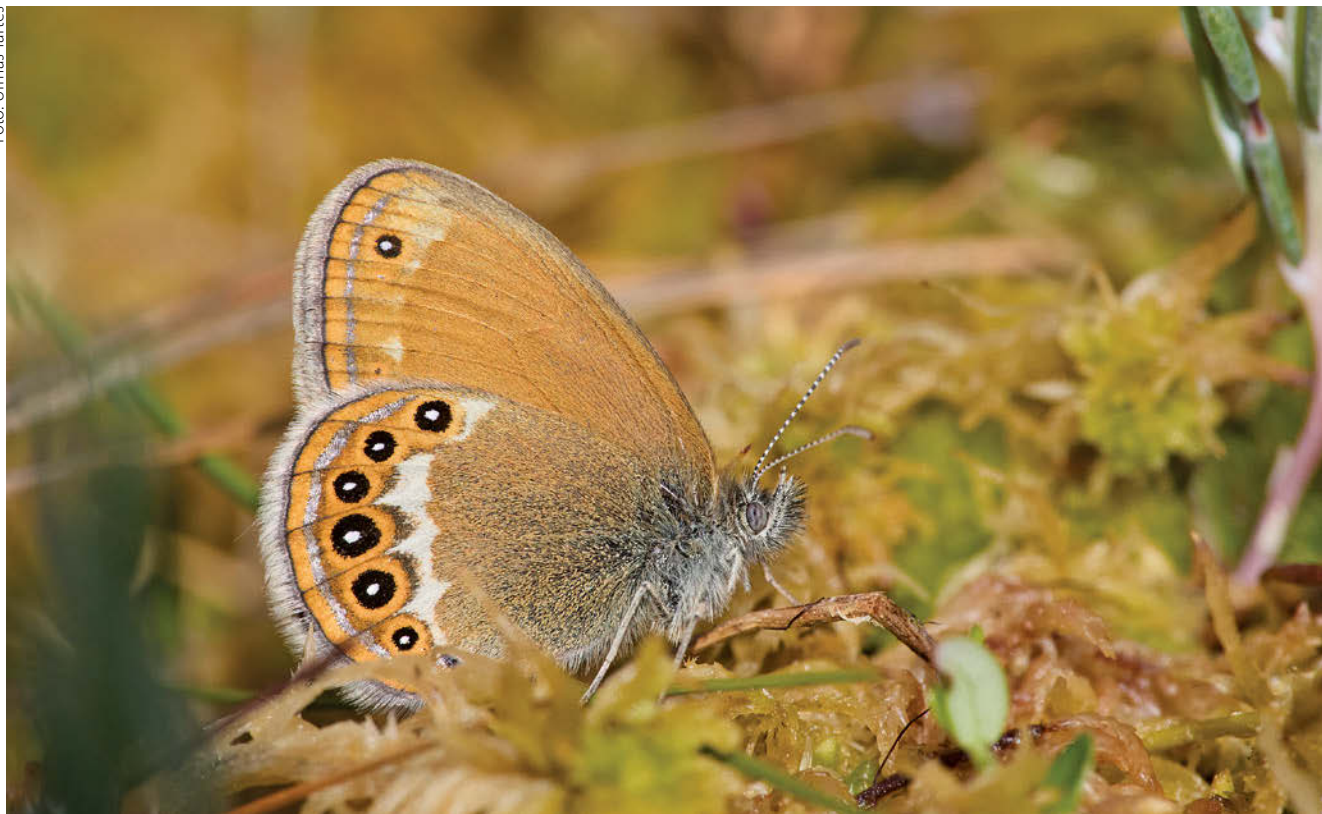
2022. aasta lind. Mis on tänavu aasta linna kampaania raames plaanis? Muu hulgas korraldatakse mitu võistlust: lühijutu, foto- ja videovõistlus. Kolmele metskurvitsale kavatsen paigaldada nüüdisaegsed GPS-raadiosaatjad, et tutvustada üldsusele lindude suvist eluolu. Huvilised saavad osa võtta ettekandeõhtutest ja lüüa kevadel kaasa metskurvitsate mängulennuseires. Täpsemalt vaata aasta linna kodulehelt www.eoy.ee/metskurvits ja jälgi meediakajastusi. ■

1. Cramp, Stanley; Simmons, K. E. L. 1983. The Birds of the Western Palearctic. Vol. III. Waders to Gulls. Oxford University Press.
2. Duriez, Olivier; Ferrand, Yves 2005a. Stratégies individuelles d'hivernage chez

- la bécasse des bois *Scolopax rusticola* [Individual overwintering strategies for Eurasian Woodcock *Scolopax rusticola*]. – *Alauda* 73: 403–414.
3. Duriez, Olivier et al. 2005b. Wintering behaviour and spatial ecology of Eurasian Woodcock *Scolopax rusticola* in western France. – *Ibis* 147: 519–532.
4. Elts, Jaanus 1999. Woodcock studies in Estonia: 1993–1998. EOÜ. Tartu.
5. Elts, Jaanus 2018. Metskurvits. – Elts, Jaanus jt (koost). Linnuatlant. Eesti haudelindude levik ja arvukus. Eesti Ornitoloogiaühing, Tartu.
6. Elts, Jaanus jt 2019. Eesti lindude staatus, pesitsusaegne ja talvine arvukus 2013–2017. – *Hirundo* 32: 1–39.
7. Heward, Christopher et al. 2018. Habitat correlates of Eurasian Woodcock *Scolopax rusticola* abundance in a declining resident population. – *Journal of Ornithology* 159: 955–965.
8. Hoodless, Andrew N.; Coulson, John C. 1994. Survival rates and movements of British and Continental Woodcock *Scolopax rusticola* in the British Isles. – *Bird Study* 41: 48–60.
9. Hoodless, Andrew N.; Hirons, G. J. M. 2007. Habitat selection and foraging behaviour of breeding Eurasian Woodcock *Scolopax rusticola*: a comparison between contrasting landscapes. – *Ibis* 149: 234–249.
10. Kumari, Eerik 1954. Eesti NSV linnud. Eesti Riiklik Kirjastus, Tallinn.
11. Mägi, Mart 1969. Linnud rahva keeles ja meeles. Eesti Raamat, Tallinn.
12. Van Gils, Jan et al. 2020. Eurasian Woodcock (*Scolopax rusticola*), version 1.0. – del Hoyo, Josep et al. (ed.). Birds of the World. Cornell Lab of Ornithology, Ithaca, NY, USA. birdsoftheworld.org/bow/species/eurwoo/cur/introduction.
13. Veeroja, Rauno jt 2020. Ulukiasurkondade seisund ja kütmissuositused 2020. (Käikiri keskkonnaagentuuris).

Riho Marja (1982) on järel doktorant Ungari ökoloogia ja botaanika instituudis.

Jaanus Elts (1966) on Eesti ornitoloogiaühingu LIFE-IP spetsialist.



Aasta liblikas natuke ebatavalises koosluses: Valgesoo rabas Põlvamaal.

Vareskaera-aasasilmik, tänavuse aasta liblikas

Käes on uus aasta ja valitud uus aasta liblikas. Seekord oli järg jälle päevaliblika käes, konkurentsilt osutus Eesti lepidopteroloogide seltsis valituks vareskaera-aasasilmik (*Coenonympha hero*).

Allan Selin

Vareskaera-aasasilmik on Euraasia metsavööndi päevaliblikaliik, ta on levinud Jaapanist Kesk-Venemaa kaudu Skandinaavia ning Kesk-Euroopani. Mõned isendid on tabatud ka Soomest Helsingi lähedusest.

Lääne- ja Kesk-Euroopas peetakse vareskaera-aasasilmikut tugevasti ohustatuks. Arvatavasti on liik hääbunud peamiselt seetõttu, et maaparrandus on hävitanud elupaiku, avatud elupaigad on kinni kasvanud ja loobutud on traditsioonilistest põllumajandusviisidest. Enamikus Euroopa riiki-

des on vareskaera-aasasilmiku arvukus viimase 35 aasta jooksul vähenenud 50–75%. Liik on juba kadunud Tšehhist, Taanist ja Hollandist. Samuti pole teda viimasel aastakümnel enam kohatud Belgias. Balti riikides hinnangud varieeruvad: liiki on peetud nii haruldaseks ja lokaalseks kui ka laialtlevikuks.

Kõikides Euroopa riikides, kus vareskaera-aasasilmik veel elab, on ta võetud kaitse alla. Eriti ohustatud liigina on ta arvatud EÜ nõukogu loodusdirektiivi neljandasse lisasse. Liik kuulub ka Berni konventsiooni teise lisasse ehk rangelt kaitstavate loomaliikide hulka.

Eesti on vareskaera-aasasilmiku leviku põhjapiir, kuid liblikas on asustanud paljud talle sobilikud elupaigad ja levinud üle kogu Eesti mandriosa ning suurematel saartel. Sobivates elupaikades võib ta olla üsna arvukas. Liigi laialdast levikut meil on kindlasti soodustanud puisniitude ja rannakarjamaade taastamine ja seal jätkatud traditsioonilised tegevused, millele Eestis on pööratud suurt tähelepanu.

Eestis on vareskaera-aasasilmik kolmanda kategooria kaitsealune liik (RTL, 2004, 69, 1134). Eesti punases raamatus on ta paigutatud soodsas seisundis liikide kategooriasse.

Vareskaera-aasasilmikud lendavad varasuvel, juuni algusest juuli alguseni. Aastas on ainult üks põlvkond. Munad munetakse ükshaaval taimestikule (kõrreliste) maapinna lähedal ning emane jaotab nad laiali suurele alale.

Röövikud toituvad eri liiki kõrrelistel, nagu liiv-vareskaer (*Leymus arenarius*), nurmikad (*Poa* spp.), kastikud (*Calamagrostis* spp.), odrad



Vareskaera-aasasilniku muna (a), rövik (b) ja nukk (c). Neid võib leida maapinna lähedalt taimestikult (kõrrelistelt). Talvituv elujärk on rövik

(*Hordeum* spp.). Laborioludes on neid edukalt kasvatatud harilikul kas-teheinal (*Agrostis capillaris*), lamba-aruheinal (*Festuca ovina*) ja harilikul keraheinal (*Dactylis glomerata*).

Enamasti talvituvad kolmanda kasvujärgu rövikud. Talv veedetakse maapinna lähedal paikneval taimestikul. Kevadel toituvad rövikud oht-ralt ja nukkuvad mai lõpus või juuni alguses kuival taimestikul maapinna lähedal.

**Vareskaera-aasasilnik on trans-
euraasia metsaliik.** Teda võib koha-ta pigem niiskemates elupaikades, nagu metsateed, -sihid ja -lagendi-kud, puisniidud, niidud, aasad, loo-pealsed, võsa- ja sooservad ning madal-sood. Samuti kohtab vares-kaera-aasasilnikut niisketes leht-ja segametsades ning võsastikes. Juurdepääsukoridoride olemasolu korral asustab liik kiiresti ka raies-mikke. Kuivendatud soodest ta kaob.

Kui niidud jäetakse sööti, siis seal-sed olud muutuvad. Niidutaimede asemel hakkavad kasvama mitme-sugused põõsad ja puud. See oma-korda vähendab sobivate elupaikade hulka. Liblikad on väheliikuvad ega rända uusi elupaiku otsides ringi. Nad lendavad ainult lühikesi maid, nii et nende levik oleneb tugevas-ti rohekoridoridest, elektriliinide alustest rohumaaribadest, kraavi-dest jne. Vareskaera-aasasilniku

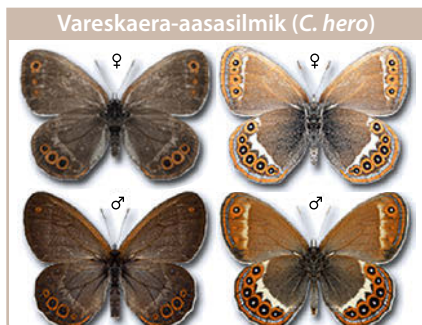
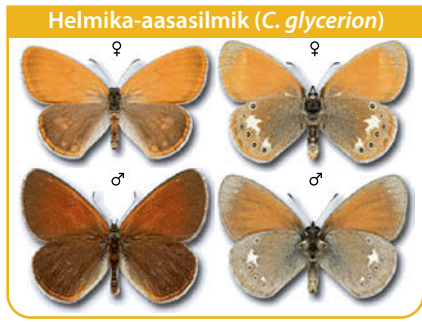
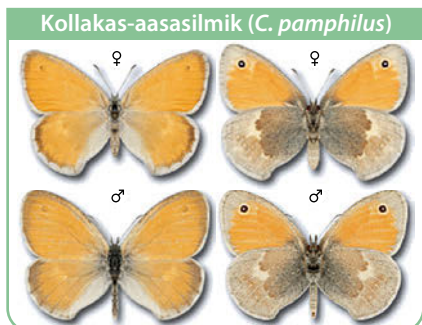
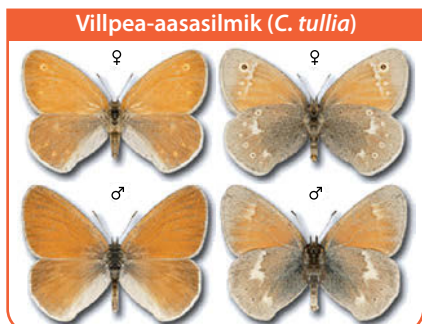
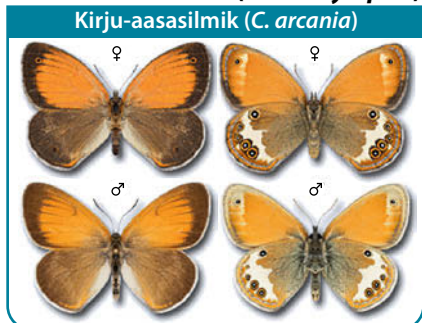
valmikud lendavad suhteliselt aeg-laselt ja madalalt, ehkki väiksuse ja tumeda värvuse tõttu pole neid kerge märgata.

Emasliblikad on nõudlikud mune-mispaiga mikrokliima jm mikroelu-paiga tunnuste suhtes, ent pole kuigi valivad taimeliigi suhtes. Näiteks kui katses anti emasliblikatele valida eri liiki taimi, munesid nad päris palju mune isegi kuuseokstele. Kuna röo-vik on võimeline eri taimede vahel liikuma ja neid ise valida, ei pruugi emane taimeliigi valikuga vaeva näha. Ühes uuringus on siiski ilmne-nud, et vareskaera-aasasilniku libli-kad paiknesid suurema tõenäosusega seal, kus kasvas ohtramalt lamba-aruheina ja roog-aruheina. Seega võivad need taimed olla liigile sobilikud toi-dutaimed või kattuvad nende taime-de mikrokliima nõudlused liblikate omadega.

Kuna vareskaera-aasasilnik on kaitsealune liik, on andmed tema levi-ku ja elupaikade kohta väga olulised jälgimaks tema käekäiku. **Seetõttu ootame kõiki tähelepanekuid selle liigi kohta loodusvaatluste and-mebaasi** (lva.keskkonnainfo.ee). Üheskoos saame liblikal paremini silma peal hoida ja tunda rõõmu, et Eestimaa looduses on tal veel kohti, kus elada. ■

Allan Selin (1964) on Eesti lepidoptero-loogide seltsi asutajaliige.

Eesti aasasilnikud (*Coenonympha*)



Perekonda aasasilnik (*Coenonympha*) on praeguse seisuga liigitatud 40 lib-likaliiki, neist elab Eestis viis suhteliselt laia levikuga ja tavalist liiki. Tahvritel on ülal emane ja all isane, vasakul ülakül-g ja paremal alakül-g



Pihlakaid võime Eestis kohata peaaegu kõikjal, nõnda kasvab ta ka Aksi saare rannavallidel

Tuntud ja tundmatud pihlakad

Tänavuse aasta puu on pihlakas. Esimesena meenub muidugi harilik pihlakas, aga selle tiitliga kaasnevat tähelepanu väärivad kindlasti ka tema lähemad sugulased. Esimest korda kandis pihlakas aasta puu nimetust 2000. aastal. Puude elus on kahe aastakümnega muutunud vähe, nende uurimises aga veidi rohkem.

Ott Luuk

Pihlakad kuuluvad suure roosõieliste sugukonda koos õuna-, ploomi- ja pirnipuude, kibuvitse, murakate, maranate,

kortslehtede ja paljude teistega. Roosõieliste arenguloos põimub kolm taimesisüsteemide ühendust: mõõdutundetu hübriidiseerumine, apomiksis (suguta sigimise vorm, mille korral seeme areneb viljastu-

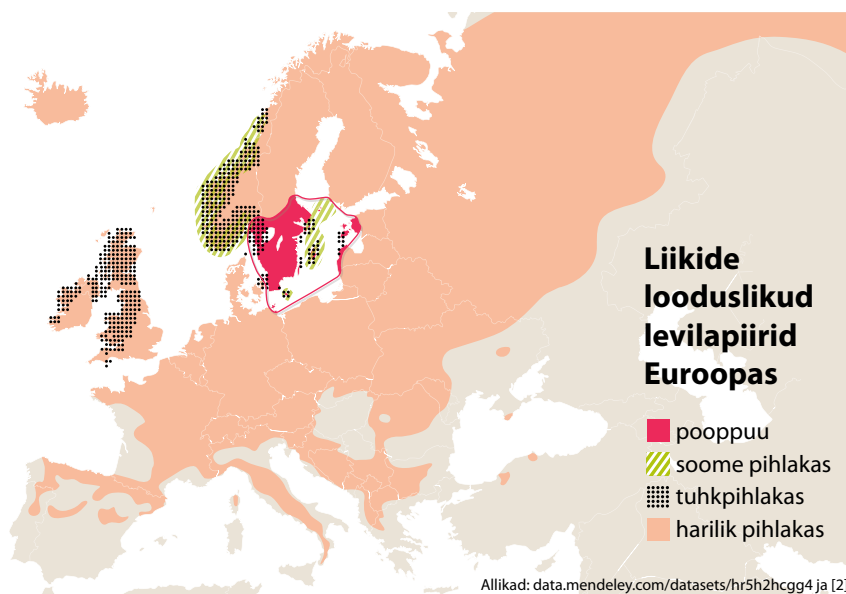
miseta) ja leidlik sordiaretus. Kõigi nende tõttu kujunevad väliselt raskesti eristatavad vormid, sh pihlakate seas. Seetõttu ei ole ime, et pihlaka (*Sorbus*) perekonna maht ja käsitlus on ajaloos tugevasti muutunud.

Carl Linné järgi kuulus esialgu perekonda vaid kaks liiki: meie harilik pihlakas (*S. aucuparia*) ja Kesk- ning Lõuna-Euroopas levinud aedpihlakas (*S. domestica*). Hilisemad uurijad on püüdnud pihlakate mitmekesisust korrastada mitmel viisil. Kõige laiemas käsitluses võiks kokku võtta lühilausega „kõik on pirnid“: pihlakad ja lähedased rühmad koos õunapuudega on laias tähenduses liigitatud pirnipuu (*Pyrus*) perekonda. Pihlaka vilju lähedalt uurides on sarnasus õunte või pirnidega ju ilmne. Nende ühist viljatüüpi nimetatakse õunviljaks.

Väikeste õunviljadega kannasjaid „pihlakobaraid“ kannavad siiski väga



Harilikku pihlakat on lihtne ära tunda: suvel leiame ta hõlpsasti lehtede järgi, sügisel marjade ja talvel hallikarvaste pungade järgi



eriilmelised puud ja kiusatus neid kitsamalt lahterdada on olnud suur. Euroopa pihlapuude seas võib eristada viit rühma, millest igaüht esindab üks suhteliselt laialt levinud ja tuntud liik: harilik pihlakas, valge pihlakas, aedpihlakas, vahtralehine pihlakas ja kääbuspihlakas. Saksa arst ja botaanik Friedrich Kasimir Medikus jõudis juba 18. sajandi lõpus kirjeldada viiest rühmast nelja jaoks omaette perekonna.

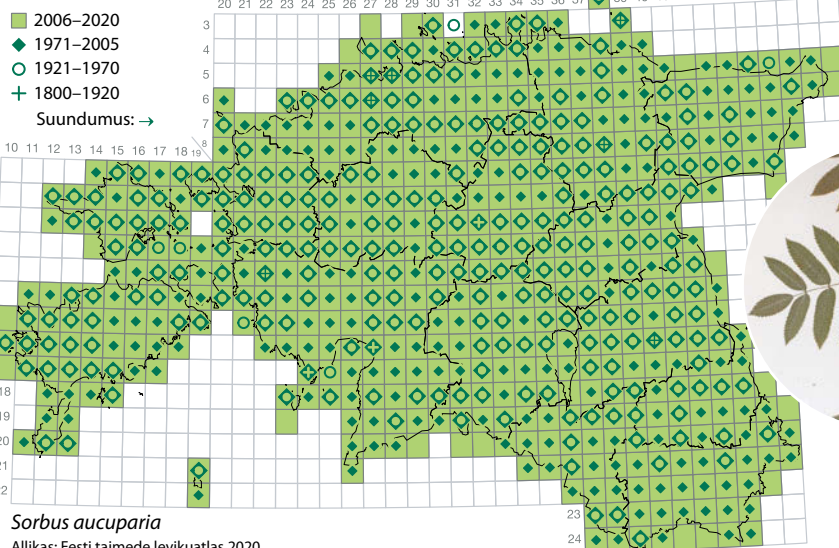
Kõige tugevamini on siiski juurdunud mõõdukas käsitlus, mille järgi mainitud viis pihlakate rühma ja nende lähisugulased on ühendatud ühte perekonda. See vaade domineerib ka eestikeelses botaanilises kirjanduses. Niisuguses käsitluses kuulub pihlaka perekonda üle saja, aga mõnede allikate järgi kaugelt üle kahe saja puu- ja põõsaliigi, kes peamiselt kasvavad põhjapoolkera parasvöötmes, aga levila ulatub ka Arktikasse ja kõrgmäestikesse.

Pihlakate mitmekesisuse võti on suguliselt sigivate liikide kalduvus eri kombinatsioonides hübriidiseeruda. Evolutsioonilises ajamõõtmes on küllaltki sageli juhtunud, et vänd ise ei ole võimeline suguliselt sigima vanemliikide ega omasugustega, kuid suudab paljuneda apomiktiselt. Nii tekib vanematest sõltumatult arenev hübriidne liin, mille levila võib piirduda üheainsa mäekuru või metsasaluga (enamik Euroopast kirjeldatud pihlaka pisiliike) või võtta „korralikule“ liigile omased mõõtmed (näiteks meie pooppuu). Nüüdisaegses botaanilises kirjanduses on kombeks püsivalt kanda kinnitanud apomikt-

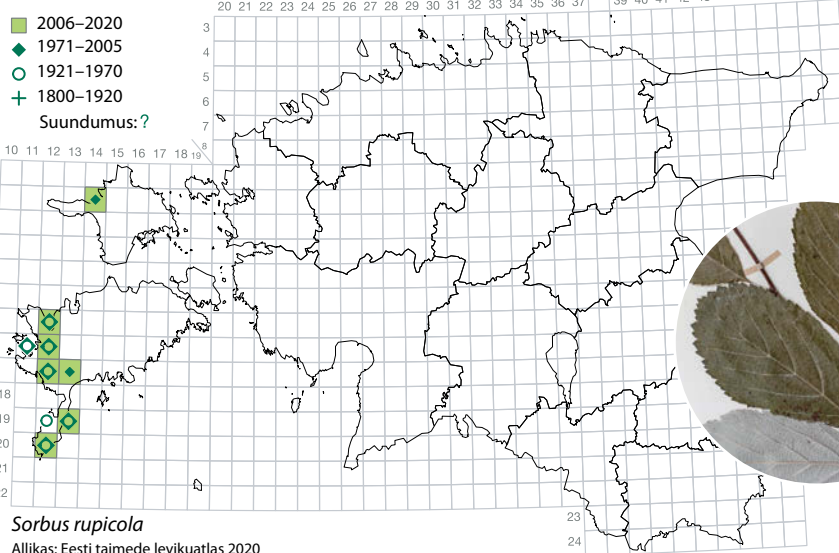
seid liine käsitleda iseseisvate liikidena.

Juhuslikud ja püsima jäänud hübriidid, suguliselt ja suguta sigivad liigid – sellist segadust on botaanilise nomenklatuuri reeglitega sobitada üsna keeruline. Püüded pihlakate evolutsioonilist keerukust korrektselt nimetustega kajastada on uurijad viinud tagasi Medikuse sissetalutud radadele. „Euroopa flora atlas“ sarjas on 2018. aastal ilmunud just pihlakatele keskendunud köide [2]. Levikukaarte ja ühtlustatud taksonoomilist süsteemi sisaldavas väljaandes on iseseisvateks perekondadeks nimetatud nii varem mainitud

Hariliku pihlaka levik Eestis



Tuhkpihlaka levik Eestis



Soome pihlaka levik Eestis



viis pihlakarühma kui ka nendevahe-
liste ristandite liinid. Neli Eesti loo-
duses leiduvat pihlakaliiki kuuluvad
selles süsteemis nelja perekonda [4].

Siinses artiklis on nimetuste poo-
lest eelistatud traditsioonilist

laiemat pihlaka perekon-
na käsitlust, kuid ära
on mainitud ka mood-
samad teaduslikud
nimetused perekonda-
des *Aria*, *Hedlundia*,
Scandosorbus. Ehk aitab
see lugejal orienteeruda
uuemas kirjanduses ja võr-
guallikates.

Harilikku pihlakat leiame igas Eesti

kandis. Harilik pihlakas (*Sorbus
aucuparia*) on üks kõige laiemalt levi-
nud taimeliik Eestis. Uue taimeatlase
andmetel on ta kirja pandud 531 kaar-
diruudust, jäädes vaid ühe ruuduga
alla rekordiomanikele harilikule raud-
rohule ja harilikule hiirehernele [1].
Enam-vähem alaliselt kuiva maismaad

leidub üldse ainult 540 ruudus.

Puudest küünib pihlakale ligi-
lähedale mänd, muidu on üld-
levinud liikide edetabeli tipus
tavalisemad rohttaimed.

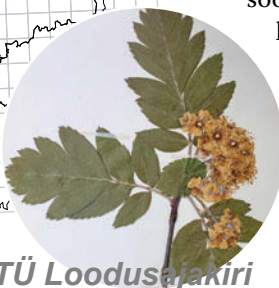
Millest selline edu?

Kindlasti ei ole pihlakas kõige
arvukam puuliik: pihlakamets
on ju piisavalt harv nähtus, nii et
männiku või *lepiku* kõrval sõna *pihlik*
peaaegu ei tarvitata.

Küll on pihlakas hästi tuntud: suu-
rema osa aastast saab teda eemalt
hõlpsasti ära tunda. Talvel on raagus
ja viljadeta puud muidugi raskem ära
tunda, aga õigele teele aitavad suured
hallikarvased pungad, mis asuvad oks-
tel vahelduvalt, ebakorrapäraste vahe-
dega.

Pihlakas tuleb toime väga mitme-
sugustes kasvukohtades: hämarast
alusmetsast vaevalt taimestunud kli-
buvalideni kaugetel laidudel. Üksnes
sood ja üleujutusala on üldjuhul pih-
lakavabad. Eesti on hariliku pih-
laka levila siseosas ja kliimaolud
teda siin ei piira. Uutesse kasvu-
kohtadesse viivad teda linnud,
aga ka inimesed.

Metsas jääb hariliku pihlaka



eluiga tavaliselt lühikeseks ja mõõdu tagasihoidlikuks. Üle kümne meetri kõrgused puud on juba tähelepanuväärsed. Suuremaid, sageli mitmetüvelisi pihlakaid näeb pigem poolavatud maastikus: vanadel puisniitudel ja asulate ümbruses. Küllap on paljud neist kunagiste õuepuude järeltulijad.

Hariliku pihlaka looduslik levila ulatub Briti saartest Kaukaasiani. Siberis asendab teda lähedane siberi pihlakas (*Sorbus sibirica*), Põhja-Ameerikas ameerika pihlakas (*S. americana*) jne. Nii võib enam-vähem koduse ilmega pihlapuid leida peaaegu kogu põhjapoolkera parasvöötmes.

Tuhkpihlakat kohtab looduslikult ainult meie suursaartel.

Tuhkpihlakas (*Sorbus rupicola*) on mõnes mõttes hariliku pihlaka vastand: tal ei ole meile tuttavaid pihlakalehti, Eestis on ta vähe tuntud, haruldane ja oma levila piiril. Siin kasvav tuhkpihlakas kuulub suuremasse seltskonda, kuhu Euroopa puudest liigitub üksainus suguliselt sigiv valge pihlakas (*Sorbus aria*) ja umbes viiekümnest apomiktsest pisiliigist koosnev kaaskond. Mõnes käsitluses moodustavad nad omaette *Aria* perekonna.

Selles võtmes võime oma liiki nimetada harilikuks tuhkpihlakaks (*Aria rupicola*) ja perekonna tüüpliiki valgeks tuhkpihlakaks (*Aria edulis*). Tervele rühmale on iseloomulikud enam või vähem saagja servaga lihtlehed, mis altpoolt on kaetud hallika või valge viltja karvaga. Tema „tuhk“ ongi seega lehe alaküljel.

Tuhkpihlaka liike eristatakse lehe üldkuju, leheserva hammaste ja küljroadude arvu ning teiste üsna tagasihoidlike tunnuste põhjal. Ka Eestis leitud puude süstemaatilise kuuluvuse kohta on olnud erisuguseid seisukohti ja võib-olla pole viimane sõna veel öeldud.

Tuhkpihlakat kasvab meil looduses vaid Lääne-Saaremaal ja Kõpu poolsaarel. Kõpu leiukoha puud on metsistunud: kunagiste ilu- või viljapuu- de järeltulijad. Sõrves ja Viidumäe ümbruses peetakse teda loodusli-

kuks, kuigi ka seal on kahtlustatud, et meremehed võisid ta mõne sajandi eest Ojamaalt kaasa tuua [3].

Olgu tegu arheofüüdi või leebema kliimaperioodi reliktiga, igal juhul on tuhkpihlakas Eestis oma levila idapiiril. Isegi merelisel Lääne-Saaremaal on ta külmaõrn ja paljuneb vaevalt. Tuhkpihlaka viljad on meie kohalikest liikidest kõige suuremad, aga ta viljub kasinalt ja mitte igal aastal. Haruldusele kohaselt kuulub tuhkpihlakas teise kategooria kaitsealuste liikide nimistusse.

Üksikud soome pihlaka leiud. Teine Saaremaa haruldus on soome pihlakas (*Sorbus hybrida* ehk *Hedlundia hybrida*). Õigupoolest ei ole teda Saaremaalt seni looduslikuna leitud. Teada on vaid üks metsistumisuhtum Karala vana koolimaja juurest, kus tõenäoliselt kunagi istutatud vana puu annab pikkamisi järelkasvu. Botaanikutele on see intrigeeriv, sest tema looduslik levila ulatub meile õige lähedale ja keskkonnaolude poolest võiks ta Lääne-Eesti saartel kasvada küll. Kas on võimalik, et linnud on ta Ahvenamaalt meile toonud ja me pole teda lihtsalt märganud?



Esimest korda kandis pihlakas aasta puu nimetust 2000. aastal.

Parkidesse ja dendroaedadadesse on soome pihlakat toodud mitmele poole, aga teateid püsiva metsistumise kohta seni ei ole. Üksik leid raudteelt Kohtla-Järve lähedalt on pigem juhuslik, kuid tõendab siiski, et liik võib Eestis kanda kinnitada.

Soome pihlakas on tekkelt hariliku pihlaka ja valge pihlaka (või mõne teise tuhkpihlaka rühma liigi) hübriid. Vanemate mõju on selgelt nähtav soome pihlaka lehtedel: aluse poolt algab leht ühe või kahe paari vaba sulglehekesega, tipu pool on lehekesed kokku kasvanud üheks ebakorrapärase hõlmadega labaks. Lehe alaküljel on kaetud valge viltja karvastikuga nagu tuhkpihlakal. Välimuse poolest võiks

soome pihlakat siiski kergemini ära vahetada puuga, keda varem ongi peetud üheks tema ristlusvanemaks.

Soome pihlaka looduslikul levilal on tähele pandud tagasiristumist hariliku pihlakaga. Tulemuseks on vahepealne lehekuju üle kahe sulglehekesepaari ja väiksema tipmise labaga. Kas sellist järelkasvu leidub ka meie pargipuudel? Kas Saaremaal võiksid tuhkpihlakas ja harilik pihlakas anda soome pihlaka taolisi hübriide? Igal juhul tasub soome pihlaka tüüpi puudele tähelepanu pöörata. Huvitavate leidude võimalusi näib olevat.

Meie teine lihtlehtedega pihlakas on pooppuu

(*Sorbus intermedia* ehk *Scandosorbus intermedia*). Erinevalt tuhkpihlakast on tema leheservad selgete hõlmadega. Lehe alaküljel on villkarvane, aga heledast karvastikust kumab läbi kahvatu rohekas toon. Pooppuu viljad on pihlaka omadest suuremad, piklikumad ja hõredamates kobarates.

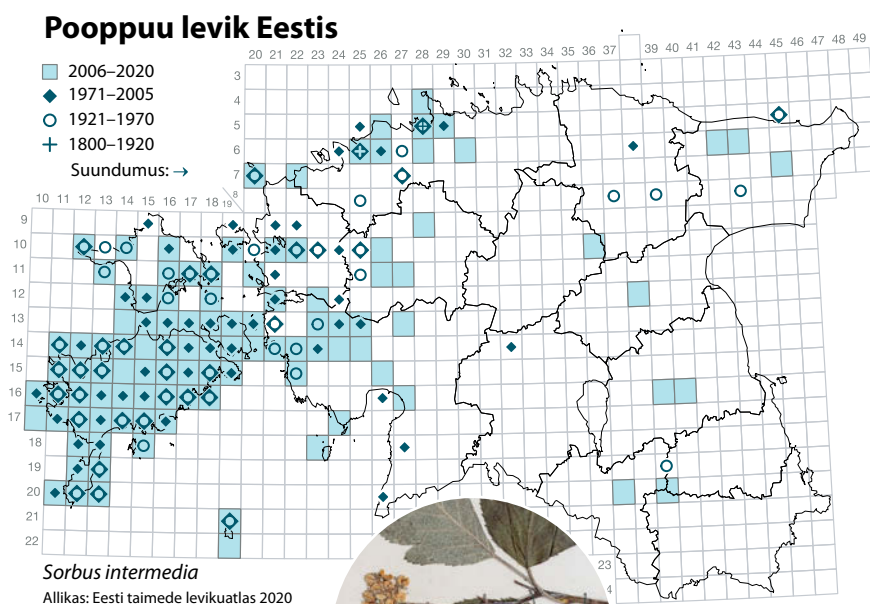
Pooppuu on hübriidse päritoluga apomiktne liik. Tema evolutsioonilises ajaloos on ristunud kolm liini: valge (tuhk)pihlakas, harilik pihlakas ja vahtralehine pihlakas (*Sorbus torminalis* ehk *Torminalis glaberrima*). Pooppuu areaali põhiosa asub Lõuna-Rootsis, kusjuures valge ega vahtralehise pihlaka looduslik levila praegusaial nii kaugele põhja ei ulatu. Kus ja millistel asjaoludel nad kohtusid, on esialgu jäänud pihlakate perekonnasaladuseks. Järeltulija on aga kahtlemata väga nägus: rikkalikult õitsev, jässaka tüve ja laia madala võraga puu.

Vastupidavus õhusaastele ja kehvale mullale on teinud pooppuust hinnatud ilupuu linnahaljastuses. Liigi loodusliku levila idapiiril kulgeb läbi Lääne-Eesti. Kust täpselt, on keeruline öelda: võimatu on täie kindlusega eristada looduslikku päritolu puid nendest, kelle seemne on linnud nokkinud pargipuult [1].

Saaremaal on pooppuu võrdlemisi tavaline, aga sealgi ei ole ta siiski väga arvukas. Mujal Lääne-Eestis tuleb pooppuud ette harvemini, ja mida kaugemal idas, seda tõenäolisem



Need on pooppuu viljad, mis sarnanevad pihlaka omadega, aga on mõnevõrra suuremad, piklikumad ja kobar on hõredam. Pooppuu on samuti pihlaka perekonna liik



malt on leiukoht tekkinud inimese abiga.

Ristumisaldis loomus annab palju mängumaad. Pihlaka võõrliikide käekäigust Eestis terviklikku ülevaadet ei ole. Puukoolidest võib saada kõikvõimalikke istikuid, kelle viljade värvus võib olla valgest sügavpunase-ni, lehestik hõbedasest tumerohelise-ni või sügisel suisa veretav. Aeg näitab, kuidas need uuemad leiud meie aina heitlikumatele talvedele vastu peavad. Kultuurpihlakatest kõige sagedamad on Eesti aedades ilmselt siiski hariliku pihlaka suuremate ja

mahedama maitsega viljadega sordid ning leinavormid kalmistutel.

Pihlakate ristumisaldis loomus ei ole silma hakanud ainult taimesüstemaatikutele, see on innustanud ka sordiaretajaid. Looduses on eri perekondadesse kuuluvate liikide vahelised väravad ebatavaline nähtus, seevastu pihlaka vanemlusega viljapuudel ei ole see midagi enneolematut.

Enamik meil levinud arooniasorte on oma olemuselt mitmesugused pihlaka ja aroonia liikide ristan did ehk pihlarooniad (*×Sorbaronia*). Teistest perekondadevahelistest

kombinatsioonidest kasvatatakse näiteks viirpihlakaid (*×Crataegosorbus*): Eesti puukoolideski müüdav sort 'Granatnaja' on saadud harilikust pihlakast ja verevast viirpuust. Ühtlasi võime endale soetada pihlpirnipuid (harilik pirnipuu × valge pihlakas = *×Sorbohypnus auricularis*) ja isegi pihl-tuhkpuid (must tuhkpuu × siberi pihlakas = *×Sorbochotoneaster pozdnjakovii*). Nii ongi võimalik aedades leida selliseid pihlaka sugulasi, kelle määramine paneb isegi kogenud taimehuvi lise kukalt kratsima.

Pihlakatega seotud hübriidsete kultivaride levimisest loodusesse on teada vaid niipalju, et metsistunud arooniaristandeid tuleb ette haju salt üle Eesti. Võib arvata, et peamiselt on tegu musta pihlaroonia-ga (*×Sorbaronia mitschurinii*), aga põhjalikult ei ole loodusest leitud arooniapõõsaid meil uuritud.

Pihlakas kui õnnepuu. Pihlakad on inimeste meeli köitnud ammustest aegadest. Nõiapuu, õuevärava valvaja, kahjurite peletaja, lindude lemmik – kes siis pihlakat ei teaks!

Selle teada-tuntud kuvandi varjus on aga teistsugune pihlakate lugu oma iluduste, harulduste ja kummaliste sugulussuhetega. Pihlaka-aasta on loodushuvilisele suurepärase ettekääne saada tuttavaks selle kirju seltskonnaga, keda ei või kohata mitte üksnes metsas ja niidul, vaid ka aedades ja parkides. ■

1. Kukk, Toomas; Kull, Thea; Luuk, Ott; Mesipuu, Meeli; Saar, Peedu 2020. Eesti taimede levikuatlas 2020. Pärandkoosluste kaitse ühing, Tartu.
2. Kurtto, Arto K.; Sennikov, Alexander N.; Lampinen, Raino E. 2018. Atlas Florae Europaeae. Distribution of Vascular Plants in Europe: 17. Rosaceae (*Sorbus* s. lato). The Committee for Mapping the Flora of Europe and Societas Biologica Fennica Vanamo, Helsinki.
3. Kuusk, Vilma; Tabaka, Laima; Jankeviciene, Ramunele, 1996. Flora of the Baltic countries 2. Eesti Loodusfoto, Tartu: 102.
4. Sennikov, Alexander N.; Kurtto, Arto 2017. A phylogenetic checklist of *Sorbus* s.l. (Rosaceae) in Europe. – Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica 93: 1–78.

Ott Luuk (1985) on botaanik ja üks uue Eesti taimede levikuatlase koostajatest.



Harmoonikum

ÖKO-SPA · ORGANIC-SPA

ÖKO-SPA Harmoonikum

- Ökoiluteenused
- Loodusteraapiad - kaaniravi, kuputeraapia
- Toitumis- ja tervisenõustaja
- Mahekosmeetika ja toidu õpitoad
- Eesti toidu kohvik
- Catering
- Seminariruum
- Peoruum

ÕLLESPAA

Tervisedenduskeskus Harmoonikum

ÕLLESPAA, ÖKO-SPA, SEMINARIRUUM,
TOITUMIS- JA LIIKUMISNÕUSTAMINE

Tel 53081188 T-L kell 12-19

Pargi tee 8, Viimsi, 74001 Harjumaa

Aamann OÜ, reg. nr 10217539



www.facebook.com/harmoonikum

www.harmoonikum.ee



Privaatne
Hubane
Tervislik

*Parema tervise ja
puhtama looduse heaks!*



Soodsates kasvukohtades võivad balti sõrmkäpad moodustada tihedaid kogumikke

Balti sõrmkäpp: huvitav ja tavaline

Tiiu Kull

Roosakaslillad õisikud kõida-
vad juunis-juulis meie pilku
niiskematel niitudel, madal-
ja siirdesoodes, kraavi- ja teeperve-
del. Sõrmkäpa perekond on levinud
Euraasias ja tema liikide arv variee-
rub eri autorite käsitluses suurel
määral, 12–75 [9]. Märkimisväärne
varieeruvus on suuresti tingitud tõi-
gast, et sõrmkäpad hübriidiseeru-
vad omavahel väga kergesti, seetõ-
tu on sõrmkäpa perekonna takso-
noomia käsitluses raske leida selget
üksmeelt, mis rahuldaks enamikku
teadlasi.

Sõrmkäpa perekonna liikidest on
Eestis üsna laialt levinud ja ka enim
tuntud kuradi-sõrmkäpp, kahkjaspun-
ane sõrmkäpp ja vööthuul-sõrm-
käpp. Kõige enam peavalu tekitab-
ki taksonoomidele kahkjaspuna-
se sõrmkäpa ja vööthuul-sõrmkä-
pa hübriidide kompleks, kuhu kuu-
lub ka meie tänavuse aasta orhi-
dee balti sõrmkäpp (*Dactylorhiza*
baltica (Klinge) Nevski; sünonüüm
Dactylorhiza majalis subsp. *baltica*
(Klinge) H.Sund.).

Üks Eesti ja Baltikumi tuntumaid
orhideeuurijaid professor Johannes
Klinge kirjeldas balti sõrmkäpa
1898. aastal Eestist pärit herbaar-

materjali põhjal laialehise käpa alam-
liigina (*Orchis latifolia* ssp. *baltica*).

Tegemist on allotetraploidiga:
temas on koos kahte liiki diploid-
se vanema kromosoomikomplektid.
Emastaim oli vööthuul-sõrmkäpp
ja isa kahkjaspunane sõrmkäpp [2].
Polüploidid võivad vahel olla väga
edukad levijad. Näiteks on teada, et
inglise soohein (*Spartina anglica*),
allotetraploid, mis tekkis vaid 200
aastat tagasi, on nüüd arvatud maail-
ma invasiivsete liikide sekka [1]. Balti
sõrmkäpp ilmselt invasiivseks liigiks
siiski ei kujune.

Selle sõrmkäppade kompleksi
kõige vanemaks liigiks peetakse laia-

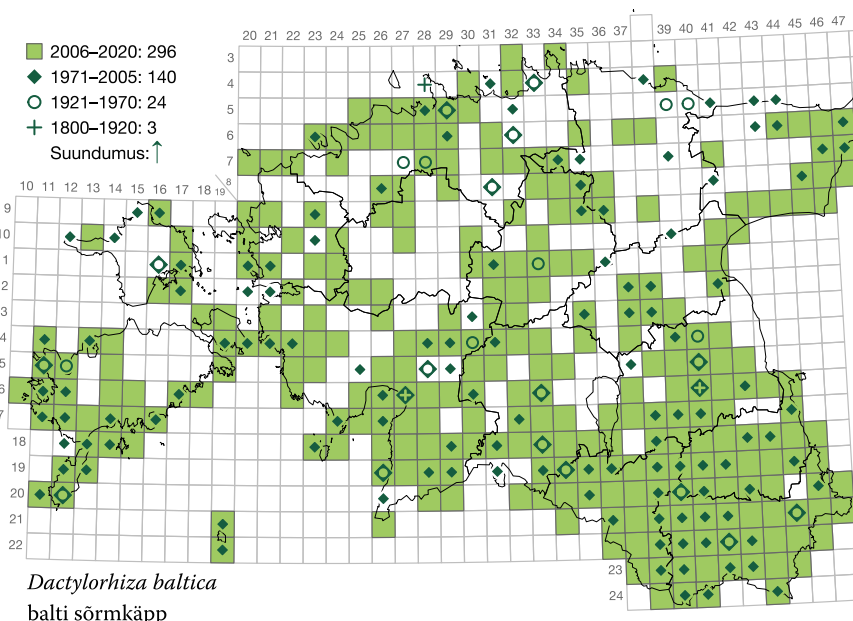
lehist sõrmkäppa (*D. majalis*), mis on kujunenud enne viimast jääaega. Talle lähedased liigid on ahtalehine sõrmkäpp (*D. traunsteineri*), *D. purpurella*, lääne-sõrmkäpp (*D. praetermissa*), ojamaa sõrmkäpp (*D. elatior*) ja meie balti sõrmkäpp, mis on suhteliselt noorem ja kujunenud pärast viimast jääaega.

Mõistagi hübriidiseeruvad taimed pidavalt ja tuleb ette ka vanemliikidega tagasiristumist. Seetõttu tekib ja ka kaob veidi isemoodi populatsioonid alata. Kuid evolutsiooni sõela jääb ka üht-teist pidama: evolutsiooniliselt üsna noor balti sõrmkäpp on ilmselt üks neist, kes on tulnud, et jääda. Üsna jõudsa leviku ja arvukuse kasvu ning rahvusvahelise teadlaskonna suhtluse tihenemise tõttu on teda maailmas üha enam hakatud pidama eraldi liigiks (powo.science.kew.org). Eesti liikide nimekirjas on samast kompleksist veel puhtu sõrmkäpp, saaremaa sõrmkäpp, Russowi sõrmkäpp ja lääne-sõrmkäpp.

Balti sõrmkäpa levila ulatub Põhja-Poolast Baltimaade kaudu Soome ja Rootsini ning Venemaa Euroopa-ossa. Soomes ja Rootsis on ta kantud ohustatud liikide nimestikku.

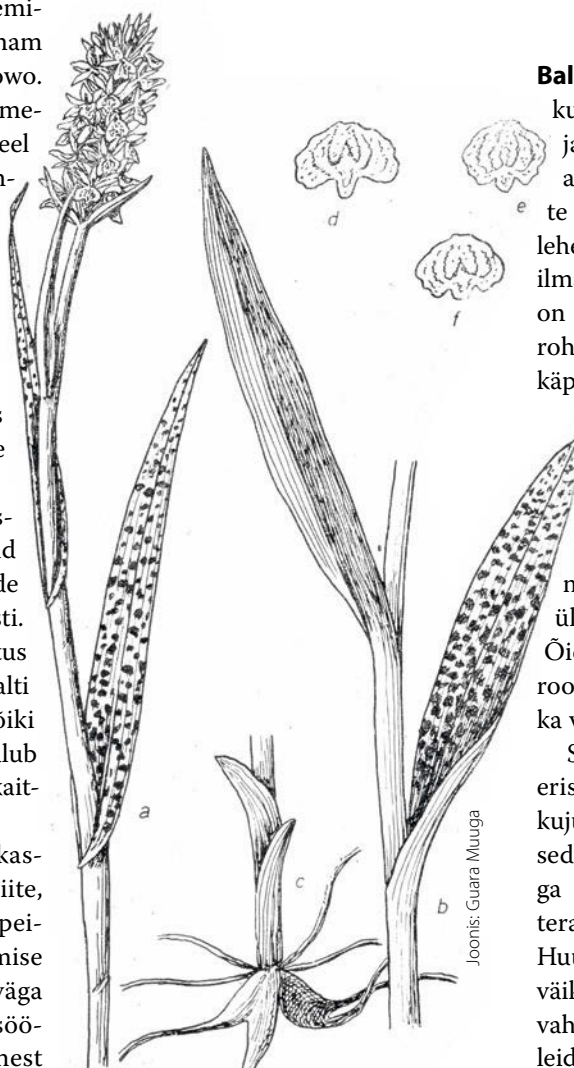
Eestis peeti teda veel 1980. aastate algul haruldaseks [7], kuid hiljem on tema leide palju juurde tulnud ja liik on levinud üle Eesti. Nüüdseks on ta punases nimistus mainitud kui ohuväline liik. Balti sõrmkäppa kaitstakse nagu kõiki käpaliste sugukonna liike: ta kuulub kõige leebemasse, kolmandasse kaitsekategooriasse.

Kuigi balti sõrmkäpp eelistab kasvukohana niiskeid ja soiseid niite, eriti veekogu- ja kraavikaldaid, peitub tema levila kiire suurenemise edu võti võimes kasvada ka väga suure inimõjuga aladel, nagu söötis põllud ja tühermaad. Esimest korda avastati selline leiukoht 30 aastat tagasi Ülemistel raudtee lähedal [13]. Ka Ida-Virumaa tuha- ja poolkoksimägedel on seda taime sagedasti näha.



Dactylorhiza baltica
balti sõrmkäpp

Eesti levikukaart „Eesti soontaimede levikuatlasest 2020“ [6]



Balti sõrmkäpp. a – taime ülemine osa õitsemise ajal; b – varre keskmine osa lehtedega; c – varre alus tupjate lehtede, noore ja vana juuremugulaga; d, e, f – huul

Balti sõrmkäpp kasvab keskmiselt

kuni 60 cm kõrguseks. Pikad keskelt ja aluselt üsna ühelaiused lehed asetsevad varrel peaaegu võrdsete vahemaade tagant. Tavaliselt on lehed pruunilaigulised, ent vahel ka ilma laikudeta. Lehtede roheline toon on pigem sinakas, mitte kollakas-roheline nagu kahkjaspunasel sõrmkäpal.

Õisiku alusel leidub hulk väiksemaid ja kitsamaid lehekesi. Tihedas ruljas õisikus võib õisi olla isegi kuni sadakond. Iga õie alusel on rohtjas õiekandleht, mis alumistel õitel ulatub üle õie ja ülemistel on umbes õiepikkune [7]. Õied on väga varieeruvates toonides roosakasvioletsed. Vahel võib kohata ka valgeõielist vormi.

Selleks et teda teistest liikidest eristada, on oluline vaadata huule kuju. Balti sõrmkäpa huule külgmised hõlmad on mõttelise peateljega risti külgedele suunatud ega ole teravatipulised, vaid pisut ümarad. Huule keskmine hõlm on külgmistest väiksem ja ulatub ainult veidi nende vahelt välja. Kõigil õiekattelehtedel leidub tumedamaid purpurvioletteid täppe ja kriipsakesi.

Sõrmkäpa perekond on saanud oma nime sõrmjate juuremugulate järgi. Nii on ka balti sõrmkäppadel kolme- kuni viieajaguseks lõhestunud



Vööthuul-sõrmkäpa, kahkjaspunase sõrmkäpa, balti sõrmkäpa ja kuradi-sõrmkäpa õied lähivaates

juuremugulad. Igal aastal areneb olemasoleva asemele üks kuni mitu uut ja vana mugul sureb. Juuremugulate kordistumise tõttu paljuneb taim vegetatiivselt, nõnda tekivad vahel tihedad taimekogumid [12].

Balti sõrmkäpa tolmeldamist ja viljumist pole otseselt uuritud, seetõttu saame üksnes veidi aimu lähedaste liikide andmete kaudu. Balti sõrmkäpa sõsarliigi laialehise sõrmkäpa põhilised tolmeldajad on Poolas meemesilased, aga samuti ahasmesilased perekondadest *Halictus* ja *Lasioglossum*. Seal viljub 12–51% õitest [8].

Eesti vööthuul-sõrmkäppade (balti sõrmkäpa vanemliik) viljumisedukus on keskmiselt 74% õitest [10]. Silmaga hinnates võiks arvata, et balti sõrmkäpa oma on ligilähedane.

Sõrmkäppade õites nektarit ei ole ja tolmeldajaid meelitavad mitmesugused lõhnamärgid, mida inimese nina eriti ei tunne. Petturliikide seas on selline viljumisedukus pigem suur.

Nagu kõik käpalised vajab ka balti sõrmkäpp seemnete idanemiseks seene abi; kooselu seenega jätkub ka täiskasvanueas. Belgias on analüüsitud sõrmkäpa eri liikide juurtest eraldatud seeni. Ilmnes, et laialehise sõrmkäpa juurtes leidub erinevaid tulasnelliliste (*Tulasnellaceae*) liike rohkem kui vanemliikidel vööthuul- ja kahkjaspunasel sõrmkäpal [4]. Seega võiks arvata, et see on nii ka meie balti sõrmkäpa puhul ja sedakaudu saab seletada tema levi-

mise edukust. Ent väga erilistest oludest Ida-Virumaa põlevkivi tuhamägedelt pärit balti sõrmkäppade juurte analüüs kinnitas ainult seeneliigi *Ceratobasidium albasitensis* olemasolu [11].

Sõrmkäppade õites nektarit ei ole ja tolmeldajaid meelitavad mitmesugused lõhnamärgid, mida inimese nina eriti ei tunne. Petturliikide seas on selline viljumisedukus pigem suur.

Lätis on seda küllaltki kaunist käpalist paljundatud asümbiootiliselt laborioludes ja need noored taimed edukalt mulda istutatud. Viie kuu pärast leiti taimede juurtest juba looduslikku seensümbionti [5]. Samalaadseid katseid on tehtud ka Eestis [14].

Balti sõrmkäpp on pigem valguslembene avakoosluste liik. Selleks et püsida, peab ta suve esimesel poolel kasvatama järgmiseks aastaks uue juuremugula. Seega, liigvarajane niitmine nõrgestab asurkonda. Samas on võsastumine samuti suur ohutegur. Balti sõrmkäpa kaitseks tuleks leida optimaalne majandamisrežiim. ■

1. Baumel, Alex et al. 2001. Molecular investigations in populations of *Spartina anglica* C.E. Hubbard (*Poaceae*) invading coastal Brittany (France). – *Molecular Ecology* 10: 1689–1701.
2. Brandrud, Marie K. et al. 2020. Phylogenomic Relationships of Diploids

and the Origins of Allotetraploids in *Dactylorhiza* (Orchidaceae). – *Systematic Biology* 69 (1): 91–109.

3. Efimov, Peter G. 2020. Orchids of Russia: annotated checklist and geographic distribution. – *Nature Conservation Research. Заповедная наука* 5 (Suppl. 1).
4. Jacquemyn, Hans et al. 2012. Variation in Mycorrhizal Associations with Tulasnelloid Fungi among Populations of Five *Dactylorhiza* Species. – *PLOS ONE* 7 (8).
5. Jakobsone, Gunta et al. 2012. *Dactylorhiza baltica* in vitro and in vivo. – *Acta Biologica Universitatis Daugavpiliensis* 12 (2): 151–165.
6. Kukk, Toomas jt 2020. Eesti taimede levi-kuatlas 2020. Pärandkoosluste kaite ühing, Eesti maaülikooli põllumajandus- ja keskkonnainstituut, Tartu.
7. Kuusk, Vilma 1984. Sugukond käpalised – *Orchidaceae* Juss. – Eesti NSV flora IX. Valgus, Tallinn: 320–408.
8. Ostrowiecka, Beata et al. 2019. Pollinators and visitors of the generalized food-deceptive orchid *Dactylorhiza majalis* in North-Eastern Poland. – *Biologia* 74: 1247–1257.
9. Pillon, Yohan et al. 2006. Species diversity versus phylogenetic diversity: A practical study in the taxonomically difficult genus *Dactylorhiza* (Orchidaceae). – *Biological Conservation* 129: 4–13.
10. Ressar, Pille-Riin 2015. Matkaradade mõju erinevate tolmlmissüsteemidega orhideeliikide viljumisele. Magistritöö. Eesti Maaülikool.
11. Shefferson, Richard P. et al. 2008. Mycorrhizal interactions of orchids colonizing Estonian mine tailings hills. – *American Journal of Botany* 95 (2): 156–164.
12. Šmeidt, Olaf 1983. Balti sõrmkäpp paljuneb ka vegetatiivselt. – *Eesti Loodus* 26 (9): 604–605.
13. Šmeidt, Olaf 1991. Kas meie orhideed linastuvad? – *Eesti Loodus* 34 (8): 515–516.
14. Vaasa, Andres 2005. Käpalised katseklaasis. – *Õöviil* 5: 29–31.

Tiiu Kull (1958) on botaanik ja orhideede uurija, Eesti maaülikooli elurikkuse ja loodusturismi professor.

PIUSA
KÜLASTUSKESKUS

AVATUD
L – P
12.00–16.00





Tehismaastik Aidu ammendatud karjääri alal. Kuigi rekultiveerimata karjäärialal rikastab meie maastike mitmekesisust, oleks siiski mõistlik suurem osa nendest muuta majandatavateks metsadeks

2022. aasta muld on tehismuld

Raimo Kõlli, Enn Leedu

Tehismullad on masinatega muudetud, tugeva inim-mõjuga mullad. Samamoodi kui teistel muldadel peetakse ka tehismulla tekke alguseks ajalõiku, mil tehnoloogilise päritoluga pinnasel moodustub kestlikult talitlev taim-muld-süsteem. Vajadus uurida tehismuldi kerkis päevakorda seetõttu, et normaalse arenguga muldkatted olid mitmesuguste tootmismenetluste toimel segi paisatud või eemaldatud maavarade kättesaamise otstarbel.

Eestis on otsustatud, et kaevandamise lõppedes ei jäeta tehislikult rikutud maa-ala korrastamata seisundis-

se (puistangud, songermaad, paljandid). Seaduse järgi peaks rikutud ala kujundama nõnda, et see talitleb harmooniliselt keskkonnaga nii majanduslikust kui ka esteetilisest aspektist.



Seaduse järgi peaks rikutud ala kujundama nõnda, et see talitleb harmooniliselt keskkonnaga nii majanduslikust kui ka esteetilisest aspektist.

duslikust kui ka esteetilisest aspektist. Üks moodus korrastada rikutud territooriume on rajada tehislikud muldkatted. Juhul kui ammendatud kar-

jäärde ja kokku kuhjatud puistangute alale ei ole plaanitud teid, ehitisi, vee-kogusid või muid (maastiku)rajatisi, on igati mõistlik rajada sinna alusmaterjalile sobiv kestlik taim-muld-süsteem.

Tehismullad Eesti muldade klassifikatsioonis. Vajadus eristada tehislikult rikutud või taastatud muldkattega maad Eesti mullastikukaardil (mõõtkavas 1 : 10 000) andis ajendi kajastada tehismuldi Eesti muldade klassifikatsioonis (EMK). Tehismuldade inventuuri, seisundi hindamise ja majandamise lähtelasus on nende muldade võimalikult detailne määrang ja tegelikult kasutuseks sobiv jaotus. Tehismuldkatete alg- või lähtematerjalid ning kujundamise ökoloogilised tingimused on mitmekesisemad kui normaalse arenguga muldkatete omad. Samas leidub nende seas rohkesti väikese pindalaga erimeid ja variante.

Nii ongi EMK-s olnud otstarbekas piirduda üldisema, s.o nelja

The diagram illustrates the four stages of soil remediation, showing the progression from initial contamination to final treatment:

- Tu (Puistang):** Initial state showing the **Puistang** (contaminated area) and **Pinnas** (soil surface).
- Tx (Eemaldatud):** Stage where the **Eemaldatud kiht** (excavated layer) is removed, leaving **Alusmulla jääk** (remaining subsoil).
- Ty (Segatud):** Stage where the **MuldKate** (soil cover) is applied, resulting in **... läbisegatud muldkattele** (soil cover mixed with subsoil).
- Tz (Maetud):** Final stage where the **MuldKate** is applied, resulting in **... maetud mulla kattekihile** (soil cover mixed with subsoil) and **Maetud muld** (buried soil).

Kood	Tehismullad (<i>Technosols</i>)	Märkused
<i>Mineraalsele pinnasele rajatud tehismullad</i>		<i>Niisked ja märjad tehismullad</i>
Tu	Puistangu mullad	Tug TuG
Tx	Eemaldatud mullad	Txg TxG
Ty	Segatud mullad	Tyg TyG
Tz	Maetud mullad	Tzg TzG
<i>Turbapinnasele rajatud tehismullad</i>		<i>... nendele lisanduvad mullad</i>
TuM	Puistangu madalloomullad	TuG
TxM	Eemaldatud madalloomullad	TxG
TxR	Eemaldatud rabamullad	TxG TxM
TyM	Segatud madalloomullad	TyG
TzM	Maetud madalloomullad	-

◇ 2. Eesti tehislikud muldkatted mineraalsetel ja orgaanilistel pinnastel



Maardu fosforiitikaevanduse puistangu tehismuld



Prügimäe (puistangu) tehismuld Stuttgardi äärelinnas Saksamaal



Heintaimedega haljastatud Ahtme tuhaväli, mille pindmise kihi reaktsioon muudeti taimedele sobivaks rabaturbaga, segades selle 10–15 cm ulatuses pindmise puistekihiga

reguleerida kaheti, vajadust mööda: kas langetada või tõsta.

Segatud tehismullad saadakse, kui kohapeal segatakse läbi normaalse arenguga muldkatte eri omadustega mullahorisonid. Ent niimoodi peab olema läbi segatud peaaegu kogu muldkatte valdavalt 50–80 cm ulatuses. Neid muldi, milles on läbi segatud ainult huumushorizont, ei peeta tehismuldadeks.

Maetud tehismullad on mullad, mis on kujunenud normaalselt talitlevale muldkattele toodud muldsel materjalil. Eristuskriteerium on vähemalt 50 cm tuseduse kattekihi olemasolu. Võimaluse korral võiks kattemuld olla kahekihiline: allpool üle 30 cm pinnast, mis sobib alusmullaks, ning selle peal vähemalt 20 cm huumusmulda. Maetud muldkatte mõjutab seesuguse tehismulla taimekasvatustlikke omadusi mingil määral ka edaspidi.

Tehislikult kujundatud muldade kvaliteeti mõjutab märkimisväärselt inimese osalus: mil määral on maa-ala rekultiveeritud nii tehnoloogiliselt kui ka bioloogiliselt. Tehnoloogilise rekultiveerimise algaste on algmaterjali kohalevedu ja paigaldus puistangutena või kihiti ladestatud kujul. Selle jätkuna korrastatakse pinnase ehk „mittemullaga“ kaetud ala (tasandatakse, laotatakse laiali huumusmuld, vajaduse korral kuivendatakse ja reguleeritakse happesuse/leelisuse tasakaalu jms).

Bioloogilise rekultiveerimise põhitöö on istutada alale sobiv taimne materjal või külvata seemned. Peale selle kasutatakse biopreparaate ja väetisi, et kiirendada taimkatte algarengut.

Nagu normaalse arenguga muldade puhul on ka tehismuldade puhul otstarbekas käsitleda mineraalsete ja orgaaniliste muldade ökoloogiat ja kasutamist eraldi (◇ 2). Loomulikult eksisteerivad looduses üleminekualamullad: normaalse arenguga muldkatete puhul turvastunud mullad, tehismuldade puhul aga eri päritoluga mullakihte või segukomponente

sisaldavad tehismullad. Edaspidi on kirjutises põhitähelepanu pööratud mineraalset päritolu tehismuldadele.

Valdavalt koosnevad viimasel ajal loodud mineraalsed tehismullad tasandatud pinnasest ja sellel lasuvast huumuskattest. Leidub ka algul huumusmullaga katmata tehismuldi, mis tänu loodusliku arenguga taim-muld-süsteemi talitlemisele on hakanud kamarduma ja moodustama huumushorizonti. 20–30 aastat tagasi moodustatud karbonaatsetel tehismuldadel võivad olla välja arenenud alusmullale omased sisseuhtehorisondid. Parimad tehismullad on need, kus mullapeenest sisaldavad pinnakattesetted on ladestatud võimalikult түsedama kihina koreserikkale lähtematerjalile. Түsedam ja savirikkam alusmuld tagab stabiilsema veerežiimi ja suurema taimedele omastatava produktiivvee varu.

Detailsema jaotuse (erimid, variantid) järgi ei piirdata üksnes tehismuldade rajamise viisi, algmaterjali

Eesti tehismuldade rahvusvahelised nimetused

Tehismuldade (*Technosols*) detailsel iseloomustamisel WRB 2015. aasta versiooni järgi kasutatakse ees- või tagaliidetena mittetõlgitavaid tunnussõnu ehk kvalifikaatoreid. Tunnussõnade arv, mis peegeldab muldade mitmekesisust, on loomulikult arvukam globaalsel tasandil võrreldes Eesti oludega. Nii on globaalses ulatuses kasutusel 11 eesliidet, millest sobib meie oludes kasutada kümnet: *ekranic, linic, urbic, spolic, garbic, isolatic, leptic, reductic, subaquatic* ja

hyperskelectic. Tehismuldi iseloomustavaid tagaliitelisi tunnussõnu on WRB süsteemis kokku 40, neist võiks meie oludes kasutada järgmisi: *alcalic/eutric/dystric, arenic/clayic/loamic/siltic/skeletal, aridic, cambic, densic, dolomitic/calcaric, drainic, gleyic, humic, hyperartefactic, immisic, latic, lignic, mollic/umbric/ochric, novic, relocatic, toxic* ja *transportic*.

Iga tunnussõna kätkeb endas mingit kindlat mulla omadust, nad on hädavajalikud rahvusvahelises suhtluses.

päritolu ja veeoludega, vaid võetakse arvesse ka mulla lõimist (peenese ja korese sisaldus ning vahekord), huumuskatte olemasolu või puudumist, mineraalse ja orgaanilise päritoluga materjalide paiknemist (segatud või

kihiline) ja vahekorda, ala kallakust, tehislake tööde täiuslikkust jms.

Eestis vähe levinud tehismullad ja tehismuldadega piirnevad mullad

Peale EMK-s kajastatud tehismuldade

“MAITSE METSA. TUNNE JÕUDU”
Ele Kõlar
Laulja, maailmarändur ja terviseentusiast

Alkoholivaba CHÖGI pälvib Eesti parima joogi 2021 konkursil kõrgeima hinna.
CHÖGI on valmistatud maitsvate talviste vürtside lisamisega meie klassikalisele musta pässiku eliksiirile.

ESA JOOGI
Parimad
Eesti joogid 2021

NATURAL Chaga™
www.naturalchaga.eu



Balti soojuselektrijaama tuhaväli on neutraliseeritud rabaturba pesadega ja haljastatud



Tehismuld Ahtme tuhavälja leeliselisel tuhal



Aidu põlevkivikarjääri algul 40 cm huumusmulla kihiga kaetud ja põllustatud tehismuld 40 aastat hiljem



1960. aastal metsaks rekultiveeritud tehismulla profiil 50 aastat hiljem



Suusaspordiks kujundatud Kiviõli poolkoksimaagi, mille suurema kaldega nõlvad on haljastatud hüdrokülviga

leidub nii Eestis kui ka mujal maailmas rohkesti eripärase tekke ja omadustega tehismuldi. EMK-st on nad jäetud välja seetõttu, et nende levik on pindala poolest väike. WRB (üleilmne mullaressursside viite baas, World Reference Base for Soil Resources) süsteemi järgi saab igat tehismulda iseloomustada rohkete tunnussõnade abil.

Peale EMK-s toodud tehismuldade on WRB-s eristatud järgmised mullad: kaetud (*ekranic*) tehismullad, mille enamik (üle ¾) pindmisest (alla

5 cm) mullakihist sisaldab õhukest kivistunud kihti; geotekstiiliga (*linic*) mullad; isoleeritud (*isolatic*) mullad, millel puudub otsene kontakt maapinnaga (rajatud katustele või muudele alustele); veealused (*subaquatic*) tehismullad (näiteks vett puhastava taimestikuga biotiigid). Teatud hulgal tööstuslikke jäätmeid sisaldavad mullad on jäätmemullad (*spolic*) ning ehitusprahti ja jäätmeid sisaldavad tehismullad on linnamullad (*Urbic Technosols*).

Leidub tehismuldi, mis sisaldavad mitteloodusliku päritoluga toksilisi materjale. Poola muldade klassifikatsioonis on näiteks eristatud kuus kõrgema taksoni tehismulda: *Ekranosols*, *Industriosols* (tööstuslikult muudetud), *Edifisols* (ehitustel ja varemetel), *Constructosols* (alt geotekstiiliga kaitstud), *Aggerosols* (puistangutel) ja *Turbisols* (sügavalt läbisegatud). Olgu öeldud, et tehismullad olid Poolas 2020. aasta mullad.

Nagu normaalsete muldade puhul

kasutatakse mõisteid *pinnas* ja *muld* on tarvitusel ka mõisted *tehispinnas* ja *tehismuld*. Tehnoloogiliselt mõjutatud loodusliku päritoluga materjalide puistangud ja paljandid ning ka tehnoloogiliste tegevuste tagajärjel saadud jäätmed, olmeprügi jms materjal on tehispinnased. Kui tehispinnas hakkab kattuma loodusliku taimestikuga, tekivad esialgu vähe arenenud tehismullad, millest hiljem kujunevad normaalsete muldadega üsna samalaadsed mullad.

Ühelt poolt võivad tehismullad piirineda nii tehis- kui ka looduslike pinnastega, teisalt aga normaalsete muldadega. Eesti oludes on tõestatud, et lubi- ja dolomiitpae purustatud materjalil moodustunud tehismullad sarnanevad omadustelt ja ülesehituse poolest rähkmuldadega. Liivakarjääride tehismullad aga sarnanevad vähe arenenud leedemuldadega. Tehismullad, mille huumuskate koosneb suure potentsiaalse viljakusega liivsavist ja kus ka alusmuld on savirikkam ning tusedam, on üsna suure viljakusega ehk võrreldavad normaalsete leostunud ja leetjate muldadega.

Enim levinud alusmaterjalid

Ammendatud põlevkivikarjääride karbonaatseid ja suhteliselt kiviseid alasid on Eestis kõige enam rekultiveeritud metsadeks. Sageli on mets istutatud otse tasandatud puistangule. Aidus ja Kohtlas on karjääre ka põldudeks rekultiveeritud: tasandatud stabiilsele puistangule on peale veetud samalt alalt kooritud, alusmulda sisaldav huumusmullakiht.

Elektrijaamade tuhaväljade haljastamisel tekitab probleeme suur tuha leelisus. Nii on Ahtme elektrijaama tuhaväli lausaliselt kaetud rabaturbaga, et neutraliseerida pinnakihti. Balti elektrijaama tuhavälju rekultiveerides on tuha sisse puuritud 0,5 meetri sügavused augud, mis on täidetud neutraliseeriva rabaturbaga.

Maardu väga õhukese moreenikihi fosforiidikarjääride puistangud on tugevasti kivised. Puistangumaterjali koostisse kuuluvad seal kaaliumi poolest rikas glaukoniitliivakivi ja väga happelise reaktsiooniga graptol-



Foto: Enn Leedu

Põlevkivikarjääride metsastamise algust meenutav mälestuskivi

liitargilliit, mis võib puistangus õhuhapniku toimet süttida. Süttimist on tulnud ette, kuigi graptoliitargilliit on maetud sügavale puistangu alla.

Eesti uurimused mineraalsete tehismuldade kohta

Põlevkivikarjääride rekultiveerimisse on andnud panuse hulk Eesti teadlasi. **Elmar Kaar** on olnud uuringute ideeline juht (koostanud rekultiveerimisjuhendeid ning uurinud aherainet

veerimist, huumusmulla tarvitust tehismuldade rajamisel ja poolkoksi kasutusvõimalusi, **Endel Kitse** on koostanud juhendeid ja pannud kirja põllumajandusliku rekultiveerimise teaduslikud alused, **Loit Reintam** on käsitlenud tehismuldade edaspidist arengut.

Karjääride rekultiveerimisega on olnud seotud ka **Ivo Sarv** (ammendatud fosforiidikarjääride metsanduslik rekultiveerimine), **Kalev Sepp** (kaevandamisega rikutud alade maastikukorraldus) jt.

Samamoodi kui normaalse arenguga mullad täidavad tehismullad valdavalt kõiki ülesandeid, mida on tarvis ökosüsteemi talitlemiseks. Edaspidise arengu käigus muutuvad nad üha sarnasemaks normaalse arenguga muldadega. Veelgi enam, sageli on endiste väheproduktiivsete soostunud muldade asemele kujunenud hoopiski suure produktiivsusega II-III boniteedi metsad. ■

Samamoodi kui normaalse arenguga mullad täidavad tehismullad valdavalt kõiki ülesandeid, mida on tarvis ökosüsteemi talitlemiseks.

ja seda, kuidas rekultiveerida tuha- ja poolkoksipuistanguid, neid haljastada ja metsastada). Rekultiveerimise algataja au kuulub **Heino Luigele**, kellel on olnud otsustav roll põlevkivibasseini maa-ala kavandamisel. **Leopold Lainoja** on uurinud karjääride tehnilist rekultiveerimist, **Mart Vaus** karjääripinnaste metsakasvatustlike omadusi, **Lilian Raid** puistangute veerežiimi, **Enn Leedu** karjääride põllumajanduslikku rekulti-

1. Kaar, Elmar; Kiviste, Külliki (koost) 2010. Maavarade kaevandamine ja puistangute rekultiveerimine Eestis. Eesti Maaülikool, Tartu.
2. Kaar, Elmar jt 1971. Põlevkivikarjääride rekultiveerimine. Valgus, Tallinn.

Raimo Kõlli (1940) on mullateadlane ja Eesti maaülikooli emeritprofessor.

Enn Leedu (1945) on mullateadlane, Eesti maaülikooli dotsent.

Kuidas tutvustatakse 2022. aasta olendeid?

Martin Tikk

Igal aastal valitakse olendid, keda tahetakse teiste seast esile tõsta ja mitmekülgsest tutvustada. Esimest korda tehti selline valik 1995. aastal, siis sai aasta linnu tiitli rukkirääk. 1996. aasta puuks valiti kadakas. Hiljem on lisandunud aasta orhidee, loom, sammal, seen, kala, muld ja liblikas.

Siinses ajakirjanumbris tutvustame tänavusi kangelasid: metskurvits, karu, pihlakas, balti sõrmkäpp, vareskaera-aasasilmik ja tehismuld. 2022. aasta kala ei ole veel selgunud ning aasta sammalt ja seent (vt ka lk 3) käsitleme pikemalt kevadel. Kui näiteks metskurvitsa tutvustamise kohta on tehtud põhjalik plaan, siis mitme teise liigi puhul tuleb huvilistel internetist ja mujalt lisamaterjale otsida.

2022. aasta loom on karu, kelle on valinud MTÜ Aasta Loom koostöös Eesti terioloogia seltsi ja teiste partneritega. Esimene aasta loom oli 2013. aastal hunt. Varem on aasta looma auks korraldatud näitusi, küla-lisõhtuid, luulevõistlus ja avaldatud teemakohaseid artikleid, aga nende tegevuste hulk on olenenud keskkonnainvesteeringute keskusest saadud toetustest.

Üks meie pruunkaru tuntud sugulasi on jääkaru, kellest plaanime Eesti Looduse märtsinumbri pikema artikli avaldada. Kliimauuri ja Timo Palo sõnul on jääkaru kujunenud omamoodi kliima soojenemise sümbolligiks ja seetõttu kasutavad skeptikud väärinfot levitades usinasti ka Arktika valitsejat.

Kui otsida teavet jääkaru kohta Google'i abil, võib esimeste materjalide hulgas paeluda pilku doku-

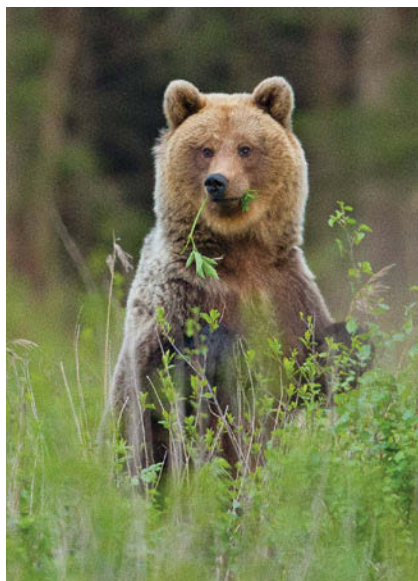


Foto: Ingmar Muusikus

2022. aasta loom on karu

ment „The State of the Polar Bear Report 2020“, mille autor on Susan J. Crockford. Ambitsioonikas pealkiri ja korralik vormistus lubab jääkarust justkui head ülevaadet, pealegi värsket.

Kõige muu hulgas väidab see raport, et hoolimata Arktika merejää kiirest sulamisest on jääkarude populatsioon viimastel aastatel hoopis suurenenud. See väide peaks häirekella tööle panema, kuid eelteadmisteta inimene ei oska seda ilmselt valeinfoks pidada. Kui teave tekitab vähimaidki kahtlusi, tasub alati kontrollida autori(te) tausta ja uurida, milline asutus või organisatsioon on sedasorti info avaldamise taga.

Antud juhul on lühendiks GWPF lihtne ära tunda üht tuntuimat kliimaskeptikute mõttekoda The Global Warming Policy Foundation. See on esimene ohumärk. Autori tausta uurides ilmneb neid veel. Timo Palo sõnul on Susan J. Crockford vastuoluline Kanada teadlane, kelle aka-

deemiline karjäär lõppes seetõttu, et tema vaated on ebateaduslikud ja ta on seotud kliimaskeptikuid koondavate ühendustega.

Metskurvits ehk nepp on selle aasta linn. Eesti ornitoloogiaühing korraldab aasta linnu kampaaniat, mille eesmärk on tutvustada avalikkusele üht Eesti linnuliiki või liigirühma ning kaasata loodushuvilisi seda liiki uurima ja kaitsma.

Selleks et liiki paremini tundma õppida, on plaanis mitmesuguseid tegevusi. 1. jaanuaril avaneb koduleht eoy.ee/metskurvits, aasta jooksul korraldatakse üle Eesti loodusõhtuid ja detsembris võetakse metskurvitsa-aasta kokku suurel linnuõhtul.

Märtsis algab foto- ja videovõistlus, et koguda värsket ja koondada senist foto- ja videomaterjali selle varjatud eluviisiga linnu kohta. Septembris ja oktoobris saavad nii lapsed kui ka täiskasvanud kaasa lüüa metskurvitsateemalisel jutuvõistlusel.

Et uurida kurvitsaid ja jälgida nende mängulendu, paigaldatakse kolmele isasele metskurvitsale GPS-seadmed, tulemusi kajastatakse järjekestvalt blogis aasta linnu kodulehel. Korraldatakse iga-aastane metskurvitsate mängulennu loendus, kaasa lööma oodatakse kõiki linnuhuvilisi. 2022. aasta linnust valmib lühifilm.

Pihlakas, täpsemini harilik pihlakas, on selle aasta puu. 2019. aastaks olid kõik Eesti looduslikud puuliigid saanud aasta kangelased olla, seetõttu kannab pihlakas seda tiitlit teist korda. Aasta puu valib ajakirja Eesti Loodus toimetuse; tänavuse puu kohta saab lugeda juba sellest ajakirjanumbrist.

Pihlakast artikli kirjutanud Ott

Luuk tõdes, et materjali otsides jäi talle silma tore väljaanne Euroopa puude kohta: „European atlas of forest tree species“ (op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ecfb5eea-4a4e-11e6-9c64-01aa75ed71a1). Atlases saab PDF-failina täies mahus alla laadida. Seal on päris kena valik Euroopa puuliike, millest annavad ülevaate tekstid, pildid, leviku-kaardid ja kasvuolude sobivust hindavad mudeldatud kaardid.

Balti sõrmkäpa, tänavuse aasta orhidee, on valinud Eesti orhideekaitse klubi. Eesmärk on esile tõstatatud liiki laiemalt tutvustada, lähemalt uurida, saada täpsem pilt liikide levikust Eestis ja pöörata tähelepanu leiukohtade kaitsele.

Aasta orhidee valiti juba 12. korda. Esimesena pälvis selle staatuse 2010. aastal punane tolmpa. Kõikide seniste aasta orhideede kohta leiab infot Eesti orhideekaitse klubi kodulehelt orhidee.ee. Seal on rohkesti muudki teavet käpaliste kohta, näiteks Eestis kasvavate liikide kirjeldused ja kasulikke viiteid.

Eesti orhideedest huvituja jälgib muidugi ka MTÜ Käoraamat tegevust. Käoraamatu veebilehelt www.kaoraamat.ee leiame näiteks ka pikimate mõõdetud orhideede edetabeli, põhjaliku Eesti orhideede nimestiku ning hulga kauneid orhideefotosid.

Sulgjast õhikust sai aasta sammal hääletusega, mille korraldasid Eesti brüoloogid ja samblasõbrad. Kahe populaarseima kandidaadi vahel visati kulli ja kirja. Esimest korda kandis aasta sambla tiitlit 2017. aastal harilik karusammal.

Samblahuvilisi koondav ajakiri Samblasõber on ilmunud 1998. aastast peale (sisu.ut.ee/samblasober/avaleht). Nende veebilehelt saab ülevaate senistest aasta sammaldest, samuti näiteks teavet samblasõprade kevadmatkade või Eesti samblakogude ja sammalde nimestiku kohta. Lehekülje toimetajad kinnitavad: „Kõik sammalde suhtes sõbralikult meelestatud inimesed on oodatud meie hulka!“.



Foto: Karl Adami

Nagu varasematel aastatel, on Eesti ornitoloogiaühing plaaninud ka tänavuse aasta lindu tutvustada mitmel moel



Foto: Arne Ader

Aasta liblika kohta leiab rohkesti infot Eesti lepidopteroloogide seltsi kodulehelt lepidoptera.ee

Vareskaera-aasasilniku on valinud Eesti lepidopteroloogide selts ja see on meil juba üheksas aasta liblikas. Eesti liblikateadlasi ja -huvilisi koondata ühingu kodulehelt lepidoptera.ee leiab rohkesti huvitavat infot nii aasta liblikate kui ka näiteks liblikate kogumise ja määramise kohta.

Tehismulla on valinud aasta mul-laks Eesti mullateaduse selts. Eesmärk on tutvustada üldsusele Eestis levinud muldade mitmekesisust: nad erinevad väljanägemise, omaduste ja kasutussobivuse poolest. Aasta mulda on valitud üheksa korda alates 2014. aastast. Tehismullast rää-

giti lähemalt detsembris mullapäeval. Mullateaduse seltsi tegevuse kohta saab teavet nende kodulehelt emmu.ee/index.php/et ja Facebookist.

Kõrreliste tõlvõviku on valinud Eesti loodusuurijate seltsi juures tegutsev Eesti mükoloogiaühing. Aasta seent valiti kuuendat korda, esimene oli kukeseen. Põhjalikku teavet nii tõlvõviku, varasemate aasta seente kui ka mükoloogia kohta leiab Eesti mükoloogiaühingu veebilehelt mukoloogiauhing.ut.ee. ■

Martin Tikk (1997) on EMÜ rohelise ülikooli peaspetsialist, kaitsnud Eesti maa-ülikoolis magistratöö.

Põllumajandusest saavad linnud ka kasu

Ornitoloog **Jaanus Eltsi**
küsitlenud **Toomas Kukk**

Esimese aasta olendina valiti Eestis aastal 1995 aasta lind ning aasta hiljem aasta puu. Olid sel ajal ornitoloogiaühingu (EOÜ) tegevjuht. Kuidas aasta linnu valimiseni jõuti? Mida on see tagantjärele vaa-

dates andnud?
Nii kaugele ajas tagasi minnes ei pruugi kõik ajendid ja põhjused meenuda. Hakkasime 1994. aastal EOÜ-s tegema koostööd Birdlife'iga ja nemad soovitasid rohkem inimesi kaasata. Aasta lindude kampaaniad tundusid hästi huvitavad: keskendutakse ühele linnuliigile ja püütakse tema kohta igasugust infot koguda. Rukkirääk oli sel ajal päevakajaline teema, kuna tema arvukus enamikus Euroopa riikides kahanes kiiresti.

Aasta linnu kampaaniate puhul on oluline, et pöördume inimeste poole – me ei pea loenguid, vaid küsime inimestelt midagi. Selles mõttes oli esimese aasta linnu kampaania väga edukas. Kohe alguses võtsid inimesed selle väga hästi ja rõõmsalt vastu, täitsid ankeete ja saatsid rohkesti kirju. Praegu oleme harjunud internetiga ja suhtleme seal, aga aastal 1995 ei teadnud paljud internetist midagi, ja kui seda üldse kasutati, siis e-posti. Suhtlemine oli tollal kuidagi siiram, see oli inimestele midagi uut ja huvitavat. Arvan küll, et aasta linnu valimine on end õigustanud.

Kas aasta linnu valis välja EOÜ juhatus või kuidas see käis? Rahvahääletust ilmselt ei korraldatud.

Päris alguses ei korraldatud. Mõte küpses suhteliselt kiiresti, sai suhel-

dud inimestega, kontoris otsustasime idee teoks teha ja see oli vaja kohe käiku lasta. Esimeste liikide puhul liikmete arvamus ei küsinud, kuid edaspidi hakkasime küsima. Püüdsime ka ära arvata, keda linnuvaatlejad ise tahaksid aasta linnuna näha.

Kindlasti on vaja kedagi, kes aasta linnu projekti juhiks ja korraldaks. Aasta linnu kampaania on olnud erinevalt teiste aasta-olendite omast kõige laialdasem ja hoogsam, ilmselt hea juhtimise tõttu.

Jaa, seda muidugi. Kui hakkasime esimesi katsetusi tegema, et mis liiki valida, siis pörkasime kohe kokku

 **Aasta lindude kampaaniad tundusid hästi huvitavad: keskendutakse ühele linnuliigile ja püütakse tema kohta igasugust infot koguda.**

suhtumisega: „Valida tuleks see liik, aga mina seda projekti vedama küll ei hakka“. Projektijuht pidi ise projekti välja mõtlema, kokku kirjutama ja ellu viima, paljuskki sai seda tehtud EOÜ kontori abiga.

Üks asi on projekti kirjutamine, aga teine on huviliste kõnedele ja kirjadele vastamine. Nii kui aasta lind on välja kuulutatud, tuleb sellist suhtlust palju ja seda ei saa ignoreerida. Enamik aasta lindude kampaaniaid on andnud uusi väärtuslikke teadmisi linnu kohta, see pole vaid inimeste teavitamine meie teadmis-

Räägu puhul läks täppi see, et lisasin ankeeti küsimuse arvukuse muu-

tuse kohta. Tollal mõistlikke rääguloendusi Eestis ei tehtud ja kirjavastustest sai uut teavet räägu leviku kohta.

Esimene aasta lind rukkirääk on ka selles mõttes tähelepanuväärne, et sa oled teda uurinud tänini. Kuidas rukkiräägu seisund on Eestis 26 aastaga muutunud?

Esimese asjana muutsime tugevasti arusaama liigi arvukuse kohta. Kui aasta linnu kampaania läbi sai, tekkis mõte suurendada rukkiräägu arvukuse hinnangut viis korda: teda peeti haruldaseks linnuks ja haudepaaride arvukus arvati meil tollal kõigest 5000.

Tollal oli rukkirääk küllaltki arvukas liik: võisid seista põlluservas ja kolm rääku laulis ümber sinu. Tänapäeval teame, et arvukus on hakanud vähenema, kuid mitte nii kiiresti, kui tollal kartsime. See on olnud väga palju meie rohumaa del ja viljapõldudel toimuvast. Rukkirääk on muutunud väga haruldaseks mitmetes Lääne-Euroopa riikides, ent meil on ta veel tavaline liik.

1995. aastal tuli päris palju teateid selle kohta, kuidas rukkiräägud pesitsesid teraviljapõllul või vähemasti laulsid põllul. Praeguseks on neid põldudel vähemaks jäänud. Kuid räägud on kadunud intensiivselt majandatavatelt heinamaadelt, kus ühelt poolt on taimestik rääkudele liiga tihe, nad ei pääse sealt läbi jooksmas, ning teiselt poolt piirab muidugi niitmise aeg. Rääk on üks neist vähestest lindudest, kes tahab pesitsuskohaks tihnikut, selle mööndusega, et ta peab sealt saama läbi joosta. Enamik teisi meie linde kõrges rohus ei askelda. Liiga madalas rohus ei saa ta aga varjuda.

Jaanus Elts on sündinud 9. juulil 1966 Tallinnas. Lõpetanud Tallinna 3. keskkooli (praegune Lilleküla gümnaasium) 1984. aastal. Kaitsnud Tartu ülikoolis magistri-töö lindude liigilisest koosseisust ja arvukusest põllumajandusmaadel (2009). Töötanud alates 1994 Eesti ornitoloogiaühingus, 1994–2002 tegevdirektorina, 2003–2009 juhatuse liikme ning praegu projektijuhina. Põhilised uurimisteedad seostuvad põllumajandusmaastiku linnustiku ja põllumajanduse keskkonnamõjude efektiivsusega. Paljude rahvusvaheliste erialaühingute ja nõukogude liige. Osalenud teatmeteoste koostamisel, avaldanud rohkesti mitmesugust ainekirjandust. Eesti Looduse ammune kaasautor. Eesti ornitoloogiaühingu liige alates 1991. ja Eesti looduseuurijate seltsi liige alates 2021. aastast.



Foto: Tarmo Mikussaar



Jaanus Elts määras koos Riho Marjaga 2015. aastal Järvamaal suurkoovitaja munade haudestaadiumi (KIK-i projekt, suurkoovitaja tõhusama kaitse rakendusuring)

Foto: Liis Keerberg



2020. aastal Elbu rabas väikekoovitaja pesa otsimas. Raadiosaatjate paigaldamine aitab mõista tuuleparkide ja jahinduse mõju rändeteedel

Niitmise algusaeg on raske teema, sest põllupidajal on heina vaja, kui ta ei niida üksnes toetuse saamiseks. Seetõttu tunduvad põllud sobivamad elupaigad: vilja lõigatakse ikka suve teisel poolel, mitte enne jaanipäeva.

Põldude poolest on hea näide suurkoovitaja, kes eelmise sajandi alguse ni oli tüüpiline soolind. 1950. aastatel hakkas ta kolima kultuurmaastikule, näiteks meenuvad Vadim Želnini vaatlused koovitaja esmakordsete pesitsemiste kohta Vellaveres niidul. Seejärel kolis juba pool populatsioo-

ni kultuurrohumadele, aga tollane rohumaa oli midagi muud kui nüüdse aja intensiivne põllundus. Praeguseks on koovitaja rohumadelt kadunud, aga leidnud sobiva uue elupaiga põldudel. Talle sobib talivili ja -raps.

Huvitav on see, et koovitaja pesad hävivad väga harva põllumajandustööde tõttu; kui pojad hukkuvad, siis ikka kiskluse pärast. Ta on leidnud põldudel senistest turvalisema elupaiga. Pärast põllukülvi ei tehta suurt midagi peale pritsimise. Me pole leidnud ühtki suurkoovitajat pesitsemas tehno-rajal. Kui ta saabki mõned pii-

sad taimemürki, on see väike asi võrreldes füüsilise hävitamisega.

Ka rukkiräägule on põld turvalisem elupaik. Mõned saatjatega räägud on pärast rohumaa niitmist kolunud lähedusse põllule – muidugi siis, kui lähedal on põld olemas – ja seal sügiseni elanud. Ellujäämiseks peavad nad ju mingisuguse elupaiga leidma.

Kas sellest, kui jätta heinamaal mõni tükk niitmata, oleks rukkiräägule abi?

Jaa, oleme vaadanud räägu telemeetriaandmeid: niitmata kohad neile sobivad. Muidugi ei saa heina üldse niitmata jätta – see on praeguseks üldiselt selge ja seda pole mõtet arutada. Räägud kasutavad elupaiku seetõttu, et neile seal meeldib. Kaasuvaid ohte tuleb kuidagi vähendada. Mujal maades on proovitud seda, et põllumehele makstakse toetust, kui ta jätab laigu heinamaast niitmata. Niidetud heinamaad hakkavad räägud uuesti kasutama öösiti paari nädala pärast, kui rohi on juba paarkümmend sentimeetrit kõrge. Öösel seetõttu, et siis on kiskjaid vähem.

Räägud ja teised põllulinnud vajavad mitmekesist põllumaastikku. Inimene kipub rajama monotoonseid põlde, aga tavaliselt on looduses ikka mõni koht niiskem ja teine kuivem ning taimestikult erinev. Kui me tahaksime ja suudaksime seda imiteerida, siis ilmselt oleks paljusid liigikaitseprobleeme lihtsam lahendada.

Mida põllupidaja saaks veel teha põllulindude heaks?

Tasub alati mõelda sedapidi, et põllumajandusmaastik ei koosne ainult suurest põllust. Oluline on muster, mis sinna juurde kuulub: õue- ja servaalad, tehno-rajatised ja muu selline. Vaja oleks muuta senist paradigma, et saame põllumajanduslikku keskkonda muuta loodushoidlikumaks üksnes pestitsiidide kasutamist ja heinaniitmise aega reguleerides. Kogu muu asi ümber põllu on samuti tähtis.

Põllu elustik paikneb suures osas ikka põllu serval; põllu keskel on liike vähe. Lindudest elab põldude keskosas maaspesitsevaid avamaas-



Foto: Tarmo Mikussaar

Suurkoovitaja nokk on suurepärase tööriist, et sikutada mullast usse välja, kuid inimesele täiesti ohutu. 2021. aastal Järvamaal. Palusin selle pildi teha tagamõttega: kuulu järgi pidid koer ja peremees tasapisi ühte nägu minema, teiste sõnadega: kas ma olen seda liiki juba piisavalt kaua uurinud ja me hakkame sarnaseks muutuma?

tike linde – põldlööke, suurkoovitaja, nurmkana, kiivitaja –, kes tõepoolest on keset lagedat. Aga paljud liigid pesitsevad põlluservade niiduribadel, puittaimedega kihvannikutel, üksi kasvavatel puudel-põõsastel. Ohaka- ja kanepilind käivad küll põllul seemneid söömas, aga pesitsevad põllu serval kõrgemas rohus või põõsastel. Sama kehtib õuealade kohta.

Elupaigalaikude võrgustik tagab meile suurema hulga liike. Kui püüame midagi teha lagedal elavate lindude jaoks, on see üks aspekt, aga laiemalt põllulindudest rääkides on väga oluline põldude ümber toimuv.

Ka põllumehele on vähem valus, kui jätta ribad või laigud niitmata, selle asemel et peaks poole vähem pestitsiidide kasutama. See vähendaks tootmise tulukust märksa enam. Kui keelame põllumehel rohumaa-del häiringute tekitamise, siis mõne aja pärast pole see enam avamaa.

Aga mahetootmine on muidugi ka võimalik ja kasumlik.

Seda küll, aga me peaks kriitiliselt vaatama intensiivmajanduse poole, seal on samuti võimalik paljutki teha, küsimus on tahtmises. Intensiivpõllunduselobistid on mõistagi tõsised vastased, sest nad on mitu korda paremini makstud ükspuha millistest looduskaitselobistidest.

Kliimamuutustega tekivad meil seega uued ohud liikidele, kes pole varem midagi sellist kogenud.

Seal on kindlasti keerulisem edu saavutada, aga muidugi mitte välistatud. Põllumajanduse arengukavade kinnitamine ei sõltu ainult neist, vaid ka looduskaitsejatest.

Võime mõelda ka teistpidi: pole

vaja soodustada suurkoovitaja elamist põllul, mingu oma sohu tagasi!

Aga me pole neid soodustanud: lind on ise sinna kolinud, vabatahtlikult, mis on vabalt elava linna puhul loomulik. Nad püüavad uusi nišše hõivata ja põllumajandusmaastik on lindudele üldiselt atraktiivne, sest sealt on lihtsam toitu hankida: künnimaal on putukad paremini näha, taimeseemned, muld hoitakse pehme.

Kui võrdleme vihmausside arvukust rabas ja ükskõik millisel põllumaal, siis põldudel on nende arvukus selgesti suurem. Kraaviserv rabas on sama putukavaene kui raba ise, ussides rääkimata – seda ei anna võrrelda kraaviservaga põllul. Oleme püüdnud suurkoovitajaid tugeva põua ajal. Endale tundub, et nii pikka nokka mulda ajada on täiesti võimatu, ometi on nokk üleni mudane – ta on leidnud ikkagi mudase koha ja see pole pehme sooturvas, vaid põllumuld.



Rahvusvahelise projekti „Migration strategy of the ortolan bunting“ käigus hindas Jaanus Elts 2014. aastal Lääne-Virumaal põldsiitsitaja sulestiku värvust

Rääkimata sellest, et paljud linnud on ära õppinud uute kultuuride söömise. Täiesti uue nähtusena lendab maisipõldudel sügisel üles tuhandeid vinte. Kui minna põllule sisse, võib näha, et maisitõlvikud on ära nokitud, linnud on avastanud uue hea toiduallika. Hanedest pole mõtet üldse rääkida.

Kuna maisi kasvatatakse meil peamiselt siloks, siis vast ei tee teri nokkivad vindid suuremat kahju?

Põllumehed kipuvad kahjusid tege- likest suuremana näitama, sage- li ka tähelepanu saamiseks. Meenub Iisraelis peetud arutelu invasiivse- te papagoide üle: uuriti papagoide mõju päevalillepõldudele ja küsitlu- sed näitasid suurt kahjustamist. Ent kui hakati lähemalt uurima, ilmnes, et kogu kahju piirdub vaid põllu- servaga, kus ka põllumees käib. Kui lähed natuke kaugemale, siis selgub, et ka papagoide ei viitsi põlluservast kaugemale lennata.

Lääne-Eestis on põllumehed juba pikka aega hanedega harjunud, seal ongi saak rohkem sõltunud loodu- sest, ilmast. Nüüd on haned kolinud Kesk-Eestisse, kus põllumehed pöö- ravad neile suurt tähelepanu. Kes- Eesti suurtootjad ei taha saaki ära anda ja loomulikult on seetõttu ka reaktsioon tugevam. Hanede arvu- kus on suurenenud ja mitut asja kokku pannes saamegi suure prob- leemi.

Rannaniite tuleb rohkem majanda- da, et rändavad haned neile tagasi koliks. Kuigi niisama neid põldu- delt vist enam ära ei aja.

Just, põldudele mineku ajend on ikka parem toit: vahe on sees, kas süüa kevadel mahlast aminohapperikast viljaorast või rannaniidul tärkavat kidurat pilliroogu. Hanedele meeldi- vad suured väljad, kust aegade jook- sul on varasemad üksikud puud ja puuderibad kõrvaldatud. Neil on seal turvalisem askeldada.

Kuidas meil nurmkanadel läheb? Kas samamoodi kehvasti nagu teis- tel põllulindudel?

Arvame tõesti, et nurmkanade arvu- kus on kahanenud. Teda on märk- sa raskem loendada kui rukkirääku: nurmkana laulab märtsis ja aprilli algul väga lühikest aega, paar minu- tit, ja kogu ülejäänud öhtu on vait. Seetõttu ongi tema arvukuse andmed pelgalt hinnangud, mitte loenduse andmed.

Agas nurmkana on samuti elupaika vahetanud. Varem armastas ta rohu- maid, uuemal ajal meeldivad talle ka viljapõllud. Eelmisel aastal pesitses üks emane saatjaga nurmkana kaks korda põllul, aga edutult. Esimesel korral söödi tal enamik mune ära. Ilmselt oli sööja mingi koduloom, sest metsloom oleks kõik munad ära söönud. Teine pesa hukkus üllatusena viljalõikusel, kuna suvi oli kuiv ja vil- jakoristusega alustati väga vara. Oleks koristus olnud natuke hilisem, oleksid pojad jõudnud kooruda.

Kliimamuutustega tekivad meil seega uued ohud liikidele, kes pole varem midagi sellist kogenud. Nurm-kana ohtudest on kisklus väga oluline, sest kanad on paljude kiskjate armastatud saak. Ta on väga hea tootmisvõimega lind, kurnas on üle kümne muna: see peaks tagama, et uueks kevadeks oleks piisavalt vanalinde.

Mis põhjustel põldtsiitsitaja arvukus väheneb?

Põhjused on osaliselt samalaadsed nagu teistel põllulindudel. Põldtsiitsitajale meeldib, et pesitsuskoha ümbruses oleks palju mitmekesise fenoloogiaga kultuure: midagi on külvatud, midagi alles hakatakse külvama.

Talle on oluline ka must maa, aga nii ei saa põllumajanduses olla kogu aeg. Vahel pesitsevad nad sobivates kohtades otsekui kolooniatena. Selliste kohtade juures leiame põlult tavaliselt külmakahjustusi, kas siis vilja- või rapsipõllul, ja nii aastast aastasse. Viljataimi on sellises kohas vähe. See on putuktoidulisele linnule ideaalne koht, kus otsida mullapinnalt pisikesi putukaid ja ussikesi.

Põldtsiitsitaja puhul on tähtis paljude tegurite koosmõju. Üks olulise- maid on jaht rändeteele: põldtsiitsitaja on väikelindude hulgas näidishilind. Tohutud traditsioonid on välja kujundatud, püüdjad on spetsialistid, nad ei kasuta mitte lihtsalt võrke, vaid hoiavad linde puuris üle talve, et rändel olevaid linde juurde meelitada; kinnipüütud linde nuumatakse jne. See on halvas mõttes kultuur, mis on spetsialiseerunud tabama ühe liigi isendeid.

Omaette teema on Aafrikas toimuv, mille kohta me ei tea kuigi palju. Arvame, et seal käib metsik lindude tapmine, aga osa uurijaid arvab, et Aafrikas ei tohiks põllulindudel veel halvasti minna, kuna sealne põllumajandus pole intensiivne. Kuid Aafrikas püütakse pidevalt põllundust arendada ja uusi maid üles harida.

Selliseid liike saame Eestis küll kaitsta ja toetada, aga mida me saame teha rändeteede ja talvitus-



Foto: Tarmo Mikussaar

Raadiosaatja paigaldamine suurkoovitajale 2021. aastal Järvamaal rahvusvahelise projekti BirdMan („Appraising bird hunting management by unravelling migration connectivity and demography at multi-continental scale“) käigus

kohtade ohtude vastu?

Tsiitsitaja on selles mõttes hea näide. Meil oli suur üleeuroopaline projekt, mida vedasid prantslased. Puant oli selles, et suures osas maksid selle kinni Prantsuse jahimehed. Aga sellest ei tekkinud probleeme. Kui teaduslike meetoditega tõestasime, et põldtsiitsitajal läheb halvasti, siis nõustusid ka Prantsuse jahimehed, et lõpetame põldtsiitsitaja küttimise.

Jahitradsiooni jätkamist põhjendati varem sellega, et tsiitsitajate põhiline mass tuleb Venemaalt, ja seal on neid palju. See on põhiväide ka näiteks metskurvitsa puhul.

Kui hakkasime põldtsiitsitajat uurima – Eestis, Soomes, Rootsis, Leedus ja mujal –, panime neile väikesed geologid külge, sest suuremaid saatjaid ei saa nii väikesele linnule kinnitada; võtsime sulgi geeniproovide jaoks jne –, selgus, et Venemaa ei puutu üldse asjasse, sealsed linnud rändavad Aafrikasse idapoolseid rändeteid pidi. Kõik Prantsusmaal kütitavad linnud pärinevad Skandinaaviast ja Baltikumist. Just sealt, kus on populatsiooni arvukus kõige rohkem vähenenud. See on geneetiliselt eraldatud populatsioon; uus lõunapoolne populatsioon algab Leedu keskosast.

Sa oled tuttav lindudega, kes on seotud meie lähemate ja kaugemate naabermaade põllumajandusega. Kas osas riikides on olukord silmapaistvalt parem ja teistes halvem?

Laias laastus on põllulindude seisund kehvem Taanis ja Hollandis, kus on pikka aega olnud intensiivpõllumajandus. Prantsusmaa ja Hispaania põllundus ja maastik on mitmekesised: läbisegi intensiivmajandusega on säilinud palju tavapärasest põllundust. Näiteks Hispaanias alles hoitavad korgipuud on väga hea elupaik mitmetele liikidele.

Suhteliselt hea on ka Poola lindude seisund. Ma pole jõudnud poolakalt küsida, kuidas nad oma tohutuid õunaaedu kuldnokkade ja rästaste eest kaitsevad – meile jõuavad nokkimata õunad. Mingi trikk peab olema, võib-olla nad hävitavad sinna tulnud linde või peletavad neid väga edukalt. Minu meelest peaksid need aiad olema väga atraktiivsed igasugustele lindudele, kuni varesteni välja.

Poolakad on oma keskkonnatoetused paremini korraldanud. Eestis oleme takerdunud saamata jäänud tulu kompenseerimisse: kõik toetusmäärad on pandud sellest lähtuma. Poolakad on suutnud elus hoida ka väiketootjaid, nii et üldine põllumajanduslindude seisund on seal hea.



Eesti ornitoloogiaühingu nõukogu pidas 2006. aasta aprillis koosoleku Manilaiul. Nõukogu liige Olev Lütsepp annab juhatuse liikmele Jaanus Eltsile hoogu juurde

Venemaa areng on olnud üsna vastakas, näiteks Karjalas on inimesi maal vähe ja seal on põllumajandus alla käinud. Algul on see paljudele lindudele tore, aga kinnikasvanud rohumaad avamaaliikidele ei sobi. Kohati arendatakse aga intensiivset põllumajandust, Hollandi ja Taani firmad on sinna läinud „metsikut maad“ arendama.

Venelaste arvukuse hinnangutega lindude kohta peab olema ettevaatlik. Ma ei räägi seda üldse pahatahtlikult, sest neil on nii tohutu ala. Me Eestiski ei suuda väikesel maal linde üle lugeda, mida siis Venemaast rääkida. Põldtsiitsitaja kohta tuli Venemaalt viieaastase vahega kaks arvukuse hinnangut, hilisemas oli miljon lindu vähem. Kas see on meetoodiline probleem või näitabki arvukuse langust, võta sa kinni.

Kuidas põllulindude arvukust üldse hinnatakse? Rääk on kõigile kuulda ja kõik oskavad öelda, kas neid on praegu rohkem või vähem. Aga näiteks kanade või koovitaja puhul?

Põhimõtteliselt saab teha samamoodi nagu taimeteaduses, nimelt proovilappide meetodil: valime juhuslikud alad, loeme linnud kokku ja sobivate elupaikade pindala alusel arvutame koguarvukuse. Liigid on

erinevad, osa on aktiivsed varakevadadel, aga rääk laulab ka juulis. Põhiline puudus on see, et põllulinde loendatakse mais ja juunis. Kui minna hiljem rapsipõllule, siis kuuleb seal ka näiteks soo-roolindu. Selliseid hiliise aktiivsusega liike on ilmselt teisi, aga me pole seda aspekti veel uurinud.

Põllumaad ei kasutata ainult pesitsemiseks, see on ka toitumispaik, tohutu hulk linde peatub põldudel läbirändel. Tutkas seostub märgaladega – rabade ja rannaniitudega –, aga läbirände ajal võib küntud põllul olla tuhandelisi parvi. Sama käib rüüda kohta, kes on meil klassikaline rabaliik.

Mainisid vint, kes söövad nüüd maisi. Kas selliseid muutusi on uute kultuuride tõttu veelgi?

Hea näide on raps. Looduskaitssjad suhtuvad rapsisse üldiselt halvasti, sest tegemist on intensiivselt majandatava kultuuriga, mida peab saagi saamiseks pritsima. Kuid seemnetoidulised linnud hindavad rapsiseemneid väga. Kümme aastat tagasi oli põllumeestel raske sügis, ei saanud vilja ega rapsi koristada, sest maa oli liiga märg. Kohe suurenes talilinnuloendusel rohevintide arvukus: läksid rapsipõllu lähedale ja sealt tõusis lendu tuhandeid rohevinte.

Põllumehele oli see häda, lindudele aga suurepärane.

Maisipõldudel võib rände ajal kohata mitmesuguseid linde. Eestis ei saa mais tavaliselt täisküpseks, vaid jääb mahlaseks ja poolpehmeks. Neid nokivad isegi näiteks soo- ja põhjatihane.

Tuleme tagasi alguse juurde. Mainisid, et rukkiräägu-aasta tõi palju huvitavat tagasisidet. Millist infot sa ornitoloogina linnuhuviliselt ootad?

Tavapärased asjad enamasti ei huvita, näiteks liigile omane käitumine, sest seda teame niigi. Huvitavad on ootamatud ja tavapäratud nähtused, näiteks pesitsus ebatüüpilises elupaigas.

Loodus muutub pidevalt. Mulle meenub turteltuvi-aasta. Umbes sel ajal hakkasid kaelustuvid kolima õuealadele, varem oli ta metsalind ja pelgas inimese lähedust. Mujal Euroopas liikudes pani mind imestama, et seal oli kaelustuvi tavaline pargilind. Inglismaal on turteltuvist saanud rapsikahjustaja, sest talle meeldivad selle mahlased lehed, aga neid nokkides võib taimi tugevalt kahjustada. Ka meil Eestis hakkas elupaik vahetuma ja saime päris hea pildi sellest, kuidas kaelustuvi hakkas inimese juurde tulema. Praeguseks on temast saanud tavaline pargi- ja talulind. Näiteks oleme saanud foto pesast muusikakojas kõlaril.

Põnevad on ka arvud, näiteks teated, et kümme aastat tagasi pesitses talus üks selle liigi esindaja, nüüd on neid kümme või siis vastupidi. Professionaalsel tasemel on kõikide lindude ülelugemine võimatu, ja need killud avardavad üldpilti.

Hakkasin lindudega tegelema 1980. aastate algul. Siis olid varesed ja harakad pigem puistulinnud, inimesest eemal, pesitsedes näiteks ka põldude metsatukkades. 1970. aastateni kestnud vareste vaenamine oli jätnud oma jälje. Seejärel on nad kolunud tagasi inimese juurde, viimasel ajal ka aedadesse, inimesed kirjutavad näiteks, mitu poega varestel üles kasvas. ■

Laika matkaautode müük, rent ja teenindus

Müügil ka
laias valikus
matkaautode
lisavarustust!

Iv Pluss TALLINN Pärnu mnt 556, Laagri 677 9060 myyk@ivpluss.ee

Iv Pluss TARTU Ilmatsalu põik 3 740 90 66 tartu@ivpluss.ee



Iv Pluss AS





Aivo Oblikas (auhind käituva looma foto eest)

Eesti Looduse

kahekümne teine fotovõistlus

Eesti Looduse fotovõistlusele saadeti 1662 pilti 352 autorilt; üldarvestuses osales 235 autorit 1489 fotoga ning noorte (kuni 16-aastased) arvestuses 39 autorit 173 fotoga.

Pilte hindasid vikipedist Ivo Kruusamägi, Eesti Looduse peatoimetaja Toomas Kukk, mükoloog ja kunst-

nik Bellis Kullman, botaanik ja fotograaf Ott Luuk, loodusfotograaf Urmas Tartes ja MTÜ Loodusajakiri tegevjuht Riho Kinks. Eriauhindade saajad otsustasid auhindade väljapanijad.

Üldarvestuses võitis loomafotode peaauphinna (500 eurot) Aivo Oblikas; võidutööd näete siinses ajakirjanumbris postrina. Noorte hulgas sai

loomafotode peaauphinna (250 eurot) Jan Fred Joab.

Taimefotode peaauphinna üldarvestuses pälvis Heiko Kruusi; seenefotode peaauphinna sai Ireen Trummer ja noortest Carolyn Prits. Kogu ülevaadet auhinnasaajatest näete tabelist.

Koostöös Tartu ülikooli loodusemuuseumiga olid tänavu võistlu-



Üldarvestuse auhinnasaajad

Auhind	Nimi
Loomafotode peaauhind, elurikkuse auhind (KeM)	Aivo Oblikas
Loomafotode 1. auhind	Aive Äärma
Käitva looma foto	Aivo Oblikas
Väikese looma foto	Eimar Kull
Aasta linnu foto (EOÜ)	Sven Začek
Veelooma foto	Kaarel Kaisel
Liigikaitse foto (Tallinna loomaaed)	Heidi Tooming
Taimefotode peaauhind	Heiko Kruusi
Taimefotode 1. auhind	Merja Roostalu
Väikese taime foto	Birgit Vaarandi
Parim samblafoto	Edgar Karofeld
Äramärgitud samblafoto	Helen Jõeorg
Äramärgitud samblafoto	Edgar Karofeld
Seenefotode peaauhind	Ireen Trummer
Seenefotode 1. auhind	Peep Loorits
„Maastikud ja mustrid“ (TÜ LMBA); põhiauhind	Aleksandr Abrosimov
„Maastikud ja mustrid“ (TÜ LMBA); äramärgitud töö	Mati Kose
„Maastikud ja mustrid“ (TÜ LMBA); äramärgitud töö	Arbo Rae
„Linnaloodus“ (TÜ LMBA)	Mikko Saira
„Linnaloodus“ (TÜ LMBA); äramärgitud töö	Remo Savisaar
„Linnaloodus“ (TÜ LMBA); äramärgitud töö	Kilvar Kessler
Eesti loodusemuuseumi auhind	Erik Karits
Vikipeedia 1. auhind	Katrin Tarand
Vikipeedia 2. auhind	Peter Lind
RMK auhind	Herve Rannu
Tuulingu puhkemaja auhind	Mati Kose
Horisondi auhind	Eimar Kull
Eesti Looduse auhind	Remo Savisaar
Eesti Looduse auhind	Kilvar Kessler

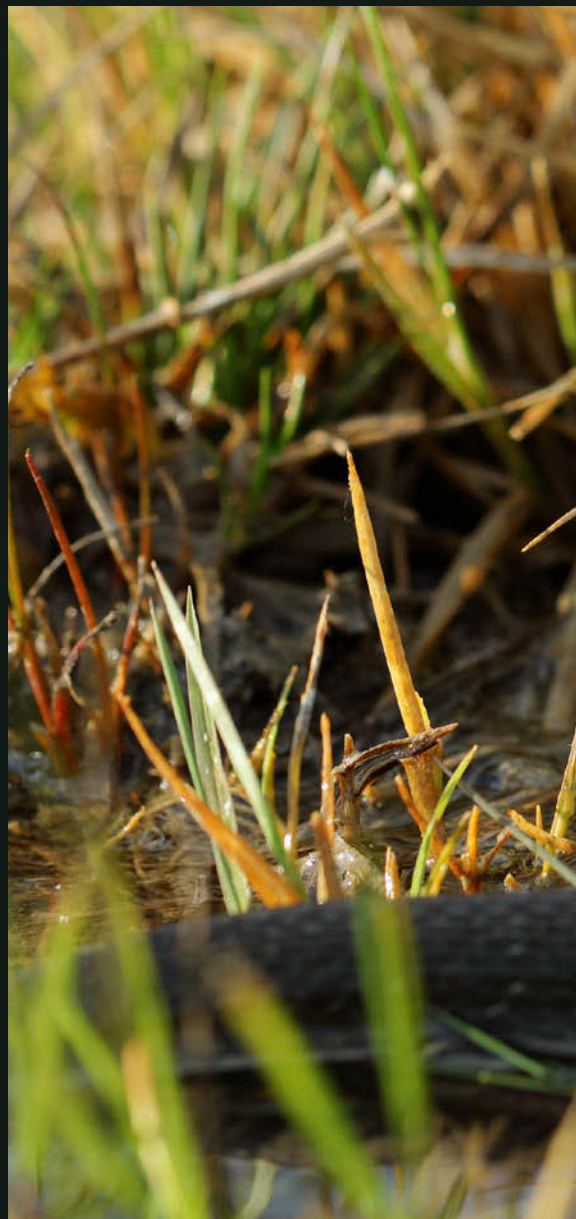
Noorte kategooria auhinnasaajad

Auhind	Nimi
Loomafotode peaauhind	Jan Fred Joab
Loomafotode 1. auhind, Vikipeedia auhind	Kaarel Tammann
Käitva looma foto	Anel Volmer
Väikese looma foto	Grete Johanna Korb
Veelooma foto	Grete Johanna Korb
Seenefotode peaauhind	Carolyn Prits
Seenefotode 1. auhind	Grete Johanna Korb
„Maastikud ja mustrid“ (TÜ LMBA); põhiauhind, elurikkuse auhind (KeM)	Lisandra Kuik
„Maastikud ja mustrid“ (TÜ LMBA); äramärgitud töö	Grete Johanna Korb
„Linnaloodus“ (TÜ LMBA)	Ralf Oskar Siim
RMK auhind	Jan Fred Joab
Eesti Looduse eriauhind	Kaur Nellis
Horisondi auhind	Kaur Nellis

sel kategooriad „Looduse maastikud ja mustrid“ ja „Linnaloodus“. Keskkonnaministeerium on üld- ja noorte arvestuses välja pannud eriauhinna elurikkust jäädvustava foto eest, Tallinna loomaaed parima liigikaitsefoto eest; auhind aasta linnu parima foto eest tuleb Eesti ornitoloogiaühingult, samblapildi eest ajakirjalt Samblasõber ning aasta orhidee foto eest Eesti orhideekaitse klubilt. Eriauhindu jagasid ka Vikipeedia, ajakiri Eesti Jahimees, Eesti Loodus ja Horisont. Mõned auhinnad polnud ajakirja trükkimineku ajaks veel selgunud. ■



Remo Savisaar (linnalooduse fotode hulgast ära märgitud töö)



Ralf Oskar Siim (auhind linnalooduse foto eest noorte arvestuses)



Anel Volmer (auhind käituva looma foto eest noorte arvestuses)



Kaarel Kaisel (auhind veelooma foto eest)



Herve Rannu (RMK auhind)



Kaarel Tammann (loomafotode 1. auhind noorte arvestuses)





Püherdav karu

Foto on tehtud varakevadel. Karu kõndis üle lagendiku ja ajas oma asju. Ühel hetkel keeras ta pikali ja hakkas püherdama. Selgelt oli aru saada, et peale lõhna mahajätmise tahtis ta sügavalt talvest kihelevat kasukat. See hõõrumine ja sügamine tekitas loomalt täiesti tajutava rahulolutunde ja -meeleolu ning seda oli vahvaka fotole saada. Foto on pildistatud varjest (Estonian Nature Photos) Harjumaa piiril.

Töötan firmas Bestmarki Suurkõökide AS. Hobina olen ligi 30 aastat koolitanud koeri. Pildistanud olen lapsepõlvest saati. Mu isa tegeles fotoograafiaga ning nagu tol ajal kombeks, moondus ka meil vannituba mõnel nädalavahetusel fotolaboriks. Esimene aparaat oli mul Zorki 5.

Looduse pildistamine on mulle ennekõike emotsiooni ja tasakaalu otsimine. Olles terve öö või päeva varjes loomi-linde oodanud, on peale karu või punahirve nägemise oluline saadud tasakaal ja emotsioon. Ma naudin olemist ja loodusega kokku sulamist. Äge on olla looduse osa, justkui salaja saada osa kõigest sinna peidetust. Pildistan, et need emotsioonid vaatajatele nähtavale tuua.

Loodus on see, mis võiks tänapäeva kiire elutempoga inimesele rahu ja tasakaalu anda. Et tuua inimestele seda kõike lähemale ja meelitada neid loodusesse, olen kirjutanud ka raamatu, mis on müügil aasta lõpust. Minu loodusfotosid saab vaadata kodulehel www.aivooblikas.com või Facebookis.

Foto karust on pildistatud aparaadiga Canon 6D ja Sigma 100–300 F/4 EX DG HSM APO objektiiviga.

Aivo Oblikas



Foto: erakogu

Et elurikkust hoida, on vaja seda märgata ja ära tunda



Heiko Kruusi

Kultuurisündmustel osalemine on viimasel ajal olnud seotud väiksemate või suuremate terviseriskidega. Võimaluse nautida etendust või kontserti annab koroonatõend ning kohapeal peab kandma nina ja suud katvat ebamugavat maski. Täielikku nakkuse vältimise garantiid ei anna miski. Maskiga läheb prillikandjatel pilt uduseks ja pool ilust jääb nägemata. Nii on olukord igal pool siseruumides, kus linnainimesed on armastanud vaba aega veeta. Läheks kohvikusse – söömise ajal võib seal isegi maski ära võtta –, aga kui vaktsiinisüst

on tegemata, siis unistuseks see jääbki. Tahaks minna spordisaali, ent jällegi tuleb näidata tõendit.

Alternatiivina soovitatakse liikuda värskes õhus. Reklaamitakse, et see on kasulik. Ma täpsustaksin, et peamiselt saab kasu ennat liigutava inimese tervis. Teistele elusolenditele ja keskkonnale tervikuna võib liigutamine mõjuda mitmeti, olenevalt sellest, kuidas liigutajad end ülal peavad.

Mida puhtam õhk, seda mõnusam on end liigutada. Igaüks teab, et õhk on puhtam linnast eemal, looduses. Meie riigimetsade majandaja on looduskaunitesse paikadesse rajanud ka liikumist soodustava taristu. Nii võib suuremate linnade ümbruses märgata koondumispunkte, kuhu rahvas koguneb värsket õhku hingama. Tallinna ümbruses on üks selline koht Viru raba. Sinna on rajatud parklad, mis on nädalavahetustel autodest

pungil – kõik ei mahu äragi ja tuleb maanteeservad appi võtta. Rappa viib lai laudtee, mida mööda saab igal aastaajal kuiva jalaga laugastikuni ja vaatetorni juurde. Laudteel kulgevad suuremad või väiksemad seltskonnad; üksi liikujaid on vähem. Sellele, kes tahab tulla rabasse vaikust ja rahu otsima, pole see kõige õigem koht.

Üks matkaradade eesmärk ongi suunata inimesed neile määratud piirkonda, jättes osa loodusest puutumata. Nii jääb üle üksnes tunnistada, et inimeste seas populaarsed kohad lindude-loomade seas nii menukaks ei osutu.

Sellegipoolest painab mind matkaradadel käies küsimus, kui palju märkavad linnast tulnud jalutajad raja ääres kasvavaid taimi ja laulvaid või üle lendavaid linde. Mitu nad neist ära tunnevad? Mitmele oskavad nime anda? Isegi kui raja äärde on abiks pai-



galdatud õpetlikke tahvlike, siis kui paljud neid loevad ja kas saadud info kohapeal nähtuga ka kokku läheb?

Kas oleme endiselt metsarahvas või võõrandume lääne eeskujul järjest enam loodusest? Olen kuulnud anekdootlikku lugu Eestis rabasse sattunud lääneeurooplasest, kes vaatas jõhvikamarju suhu noppivaid kohalikke õudusega ning küsis, kas seesugune tegevus on tervise seisukohast ohutu. Praegu tundub mulle, et mustika, pohla ja jõhvika tunneb suur hulk inimesi ikka ära ja julgeb suhugi pista, kuid peale söödavate taimede kasvab meie soodes ja metsades sadu õistaimi, sammaldest ja sõnajalgadest rääkimata. Paljud neist on sellised, millest pole inimesele otseselt kahju ega kasu, nad lihtsalt on olemas. Seepärast teataksegi neid vähem. Kuid looduses on neilgi oma osa. Me lihtsalt ei pruugi sellest aru saada.

Esimene samm teel arusaamani looduse toimimisest on liikide tundmaõppimine. Toon näite lindude kohta. Pääsukest ju teatakse, ent kui paljud teevad vahet suitsu-, räästa- ja kaldapääsukesel ning piiritajal? Tegelikult on neil peale eriomase välimuse ka erisugune eluviis ja -paik, mida on vaja nende liikide hoidmiseks tunda.

Elurikkust tasub esmalt hakata avastama oma kodu lähedal: looduse tundmaõppimiseks ja mitmekesisuse märkamiseks ei ole vaja kuhugi sõita. Üllataval kombel on loodus meie ümber kõikjal, isegi Tallinnasuuruses linnas. Väiksematest asulatest rääkimata.

Mullu korraldas klubi Estbirding võistluse „Oma linnuala“. Iga huviline sai linnuatlase 5 × 5 km ruudustikust valida endale ühe või mitu ruutu, kus hakata kirja panema kohatud linnuliike. Võtsin aasta alguses põnevusega vaatluse alla ühe piirkonna, mille olin sihilikult valinud kodukoha lähedusse Tallinnas. Selle linnuruudu üks nurk jäi Rocca al Mare vabaõhumuuseumi lähedale Kakumäe poolsaarele, teine ulatus peaaegu Paljassaarde. Umbes pool ruudu pindalast hõlmas meri, teise poole maismaa. Jaanuaris alustades ei osanud ma ette kujutada, keda võin kohata, kuid ootused olid pigem tagasihoidlikud. Pean tunnistama, et juunis-juulis ehk magusal pesitsusajal ei olnud mul võimalik oma aega lindude vaatlemise peale kulutada.

Sellest hoolimata sain aasta lõpuks tabelisse kanda 123 linnuliiki. Neist 37 olid kindlad või tõenäolised pesitsejad. Samal ajal tegutses teisi linnuvaatlejaid, kelle nähtud liikide arv sarnanes minu tulemusega. Linnunimekirju võrreldes selgus, et vähemalt 15 linnuliiki omavahel ei kattunud. Seega võib julgelt väita, et Tallinna linnas võib 5 × 5 km ruudul kohata aasta jooksul vähemalt 138 liiki linde.

Sain aasta vältel teada, et kõigest paari kilomeetri kaugusel mu kodust pesitseb näiteks kanakull. Silmi lahti hoides võib üsna sageli kohata erk-

savärvilist jäälindu. Põnevamatest tegelastest mainiksin kummalisi hääli tegevat rooruika ja hüüpi, sulepalale meenutavaid roohabekaid, aga ka lendava pulgakommi moodi sabatihaseid. Üllatav oli näha kevadrändel hanesid toitumas keset hipodroomi. Kahjuks jäi tänavu kuulmata rukkirääk, kelle krääksumist olin tähele pannud mõnel varasemal aastal.

Kuigi elan suures korterajas ning oma aeda mul pole, võtsin tänavu osa ornitoloogiaühingu „Aialinnupäeviku“ seireprojektist. Selles tuli kirja panna kõik kodu lähiümbruses nähtud linnud. Neid sai kokku tunduvalt vähem kui eelmainitud ruudus, aga tegemist oli ju kõigest ühe hooviga. Siiski sai nähtud 23 liiki linde, pesitsejana tuvasime neist kaheksa. Niisugune seire andis aga võimaluse üles märkida ka nähtud taimi, putukaid ja imetajaid. Kevadel arvasin, et ega paneelma ja püगतud muruplatsil ei leidu eriti palju taimi: vast võilill ja mõni kõrreline. Üllatusena kogunes suve lõpuks öitsenud taimi 75 liigist! Vaatlusest andsime teada ka korteriühistu Facebooki grupis ning lisasime palve jätta muru pikemalt niitmata, eriti kesksuviste kuumade ilmade ajal.

Selleks et lähiümbruse liigirikkust märgata, tuleb see kõigepealt ära tunda. Loodusõppega on hea algust teha maast madalast, kuid alustada pole kunagi hilja. Käepärane abivahend looduse tundmaõppimisel on nutitelefon. Tasuta kättesaadavad rakendused aitavad määrata taimi või tuvastada linnulaulu. Taimest tuleb telefoniga teha paar-kolm pilti, aga tundmatut lindu kuulates selle laulu salvestada. Sageli suudab telefon öelda, millise öitseja või lauljaga on tegemist. Kahtluse korral võib seade pakkuda paar-kolm tõenäolisemat varianti. Igal juhul tasub tehisintellekti määramistulemus alati kriitiliselt üle vaadata, kõrvutades seda mõnes määrajas või veebis olevate piltide ja helidega.

Rõõmu elurikkuse avastamisest ja äratundmisest! ■

Heiko Kruusi (1968) on loodusfotograaf.



Prandi järvel. Aastavahetuse paiku heidab inimene lootusrikka pilgu loodusele ja üha uuenevale allikale

Prandi allikajärvel: härmatise kuningriik

Juhani Püttsepp

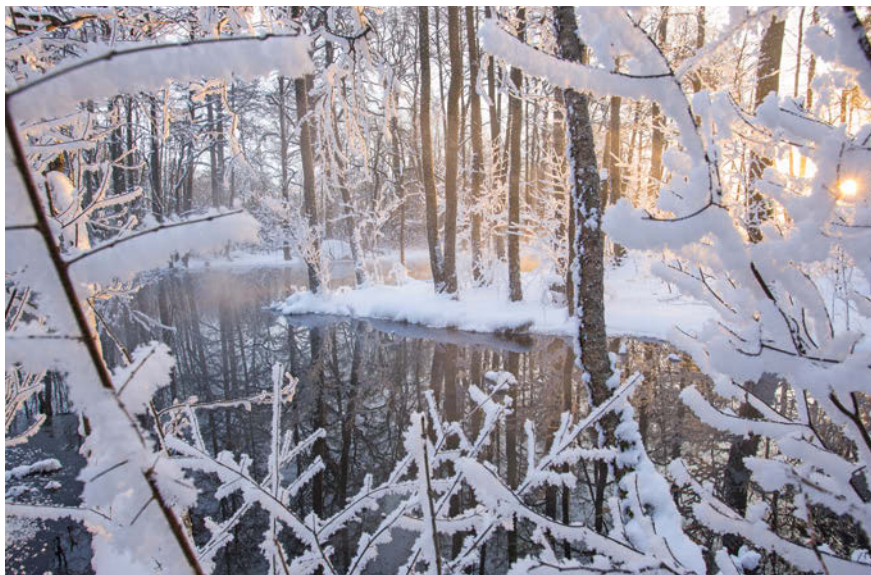
Pärast seda, kui kauaaegne (2005–2021) Saksamaa liidukantsler Angela Merkel andis teatepulga üle Olaf Scholzile, klapih kõnelda Prandi külast, sest Willy Brandt oli liidukantsler aastail 1969–1974 ja tema nimekaimule Paide linnuse ülemvahtmeist-

rile Hinrich Brandtile läänistatigi 17. sajandil see küla Järvamaal, mis hakkas kandma Prandi nime. Muidugi ei ole see peamine põhjus, miks 875,9 hektari suurusel Prandi looduskaitsealal peatuda.

Järvamaalt pärit fotograaf Ingmar Muusikus nägi pakases auravat Prandi allikajärve esimest korda 18. jaanuaril 1991 jalgsimatkal Koigist Paidesse.

Kui aastal 1996 ilmus tema esimene loodusfotopostkaart, kujutas see just nimelt tõusva päikese kontravalguses härmatanud sangleppasid Prandi allikajärve kaldal.

„Ka suurte külmadega ei külmu see järv, hakkab aurama, tekitab kaldapuudel härmatist,“ selgitab Ingmar. Suurt härmatiseimet sõidavad 21. sajandil Prandile ilusatel talve-



Prandil kasvavad niiskuslembesed sanglepad, varbad vees ja oksajuuksed härmatanud



Foto: Mati Alla

◀ Robert Allpere lapselapsed uudistavad vanaisa kõige suuremat forelli



Varatalvel peavad jõeforellid pulmapidu

hommikutel kaadrisse püüdma juba paljud loodusfotograafid Tallinnast, Tartust ja Pärnust.

Auto saab parkida Prandi külama ja juurde, kus kivirahnult saab lugeda, et Prandi on 2011. aastal pälvinud Eestimaa aasta küla tiitli.

Prandi järv kuulub silmaallikate hulka – vanarahvas pesi seal silmi, uskudes vee tervendavasse mõjusse.

„Selle allika kaldalt on leitud hõbemünte, ei tea, kas võib-olla visati neid kunagi vette, vaimudele,“ leiame 1965. aastast pärit üleskirjutuse Mari-Ann Rummeli Järvamaa kohapärimuse raamatust „Arad veed ja salateed“.

Eakamate inimeste hulgas on

nn kuiv silm tavaline probleem. Tänapäeval soovitavad silmaarstid seda leevendada kunstpisaratega, muiste suitsutarede tahmas aitas hädalist allikavesi. Mõned oskasid sinna isotoonilise lahuse tekitamiseks soola hulka segada – ja aitaski, jahutas ja niisutas silma. Kristallselge allika kaunilt keev põhi lisas sellisele ravile emotsionaalse, tuju tõstva nüansi. Allikaveega võib silmi niisutada ka praegusel ajal, radiaatorküttest tingitud kuiva õhuga majade ajastul, ent apteegist saadavaid kunstpisaraid ta siiski päris ei asenda.

Suurest tõusuallikatega järvest (pindala 1,4 ha) lähtub veerohke Prandi jõgi, suundub läbi võsastu-

nud heinamaade ja Neeva-Prandi soo ning jõuab viimaks Särevere all Pärnu jõkke. Kalamehed teavad, et see on raskesti läbitav võserik, madalsoo, pehme kaelamurdev maastik, mis ilmselt tagabki selle, et Prandi jões saavad forellid kasvada tõeliselt suurteks kaladeks.

1968. aastal püüdis Paide kalasportlane Robert Allpere jõe ülemjooksult kolmekilose forelli. Oma kõige suurema tähnilise iluduse püüki kirjeldas ta nõnda: „... algul oli tema vees ja mina kaldal, siis mõlemad vees, hetk hiljem mina vees ja tema kaldal, lõpuks mõlemad kaldal.“ ■

Juhani Püttsepp (1964) on bioloog ja kirjanik.



Jäälillemuster sarnaneb tihti sõnajalgade või muude lopsakate taimedega. Mustris võib leida arvukalt kordusi

Jäälilled ja härmatis

Piret Pappel

Vesi on paeluv aine, mille eri olekutega puutume meie kliimas pidevalt kokku. Talve muudab põnevaks seik, et peale vee vedela ja gaasilise oleku saab näha ja uurida ka tahket olekut. Jääl on palju mitmekesiseid kristallstruktuure. Nende põhjal saab selgeks teha aine ehituse põhialused, näiteks selle, mis on kristallivõre ja olekudiagramm. Noorematele loodushuvilistele torkab eelkõige silma see, mis on kena vaadata. Nii võib selgitada näiteks härmatise ja jäälillede olemust. Mõlemal juhul muutub veeaur jääks.

Jääkristallidest koosnev härmatis tekib siis, kui õhu ja pindade temperatuur on piisavalt madal ja õhus on palju veeauru, mis saab kristalliseeruda jääks. Tavaliselt sünnib see öösel

selge ja tuulevaikse ilmaga, kui temperatuur on -11 kuni -25 °C.

Mõnekraadise külmaga kondenseeruvad veeaurust kiiresti väikesed tilgad ja need jäätuivad omakorda ruttu. Nii säilitavad tilgad oma kuju ja tekib teraline härmatis, mida meteoroloogid nimetavad ka jäitehärmaks.

Pitsiline härmatisekiht on imeilus, kuid peab meeles pidama, et põõsastele ja puudele on see lisakoorem, mis võib oksa lõhkuda. Samuti võib see kahjustada elektriliine. Nii ongi ilmateenistus kindlaks määranud, et vähemalt 20 millimeetri paksust härmatisekihti peetakse ohtlikuks ilmastikunähtuseks. 50 millimeetri paksuse härmatise korral on ilmastikuolud eriti ohtlikud.

Vanas majas õitseb aed. Ka jäälilled tekkeks on vaja suurt õhuniiskust

ja külma pinda, nagu näiteks bussipeatuse ootepaviljoni klaassein, akna- klaas või autoaknad. Jäälillemustreid saab näha vanades majades, kus õhk liigub väliskeskkonna ja siseruumide vahel.

Sellised vanad aknad jahtuvad nii väljast- kui ka seestpoolt. Aknapindadel võib olla kriimustusi, sinna on kogunenud mikroobe, tolmu ja muid mustuseosakesi. Nõnda tekib vee kondenseerumiseks sobiv pind, kuhu veemolekulid hakkavad kogunema.

Mustri kujunemises mängib suurt rolli klaas ja selle omadused: puhtus ja võimalikud defektid. Jäälillede välimust mõjutab seegi, kui kiiresti vesi külmub ja kui puhas see on.

Jääroosid meenutavad tihti sõnajalgu või sulgi. Nii kulutavad kristallid tekkeks vähem energiat, kuid selle täpset selgitust ei ole füüsikud osanud

siiani pakkuda. Samalaadsete mustrite ühisomadus on see, et nad sisaldavad iseenda koopiaid. Matemaatikas nimetatakse selliseid geomeetrilisi kujundeid fraktaalideks. Niisuguse kujundi iga osa sarnaneb suure tervikuga.

Moodne aken seevastu on õhukindel. Käre pakane võib selle küll niivõrd maha jahutada, et selle sisepinnale kondenseerub toaõhus olev niiskus. Seda näeme aknale kogunevate veetilkadena. Jäälillemustrit sellisele aknale ei teki.

Jääroose saab siiski kasvatada ka kodus. Selleks on vaja sügavkülmut ja sileda seinaga plastkarpe. Võib proovida näiteks ühes karbis külmutada tavalist kraani- või kaevuvett, teises karbis aga vett, mida on mitu minutit keedetud. Vala õhuke kiht vett karpi, sulge see ja aseta sügavkülmikusse. Mõne tunni möödudes saab olukorda uurida.

Tõenäoliselt on just läbikeedetud veega karbis näha ilusad korrapärased jäälilled. Keetmisel eralduvad



Jäälillemuster tekib vanadele ja hõredamatele akendele, mille vahelt pääseb kergemini sisse tolm ja niiskus. Mullu detsembri alguses külmalaine ajal tehtud pildil on näha nii õues puudel olev härmatis kui ka tubased lumeroosid

lahustunud gaasid ja lenduvad ained. Nii saame lahti kristallvõre teket segavatest õhumullidest. Muster võib kasvama hakata karbi kaanel, seintel või põhjas. Proovi mitu korda ja vaata, millise tulemuse saad. Enda kasvatatud lumelilli on huvitav vaadelda ka luubiga.

Ka härmatise teket saab kodus jälgendada. Selleks on vaja ilma kaaneta

ja pabersiltideta plekkpurki. Nii saab enne pakendikonteinerisse panekut ära kasutada näiteks tühjaks saanud oapurgi. Veel on vaja jämedat keedusoola ja jääd.

Pane purki toatemperatuuril (umbes 20 °C) vett. Seejärel pane sinna ligikaudu poole purgi jagu jääd ja umbes neli supilusikatäit soola. Sega läbi ja oota umbes pool minutit. Plekkpurgi välispinnale peaksid hakama tekkima jääkristallid.

Oma segule soola lisades alandad vee külmumistemperatuuri. Sinu purgis on vesi, mille temperatuur on alla nulli ja see jahutab ka purki. Õhus olevad veepiisakesed hakkavad purgi pinnale sattudes külmutama.

Võrdluseks võib kasutada teist purki, kuhu panna ainult jääd, ning jälgida, kuidas sinna tekivad veepiisad. Purgiseinte jahtudes muutub ka õhk purgi ümber külmemaks, osa veeauru muutub jälle veeks ning ladestub tilgakestena külmale purgile. Siiski on topsik liiga soe, et vesi seal jäätuda saaks. ■

www.KL24.ee

www.helmic.ee

VALIKUS ENAM KUI 4800 ERINEVA VÄRVI JA KUJUGA HELMEST

Kangad, lõngad, pärlid, tööriistad, niidid, lukud, pandlad, paelad, pitsid, nõõbid ... – kokku üle 120 000 toote

Otse maaletoojalt Karnaluks OÜ laos, Hermann 1, C-trepikoda, Tallinn
KÄSITÖÖSÕBRA KAUBAMAJA 24H SINU ARVUTIS



Tiigilendlane jääkeldri (H) seinal. Eestis on vaid üksikuid keldreid, kus see nahkhiireliik talvitub

Nahkhiirekeldrid vajavad kiiresti kaitsetöid

Matti Masing

Vanad mõisa- ja linnusekeldrid on paiksete nahkhiireliikide tähtis elupaik sügisel ja talvel. Seal elavad ja talvituvad nii tavalised (põhja-nahkhiir, pruun-suurkõrv, veelendlane) kui ka haruldased (Nattereri lendlane, tiigilendlane, tõmmulendlane, habelendlane) Eestis paiksed nahkhiireliigid.

Lendlastele (perekind *Myotis*) sobivad talvitumiseks suhteliselt suured, soojad ja niisked hoiuruumid, nn lendlasekeldrid, mis paiknevad sügaval maa all, kus on ainult üks sissekäik ja kus talve jooksul püsib ühtlane suur õhuniiskus ning temperatuur vahemiks 0 kuni +5 °C. Niisugune kelder meenutab sisekliimalt looduslikke

koopaid, kus nii lendlased kui ka paljud teised nahkhiireliigid on kohastunud talvituma miljoneid aastaid.

Neli lendlaseliiki – tiigilendlane, tõmmulendlane, habelendlane ja Nattereri lendlane – on haruldased ja talvituspaikadeski kohtab neid suhteliselt harva. Seevastu veelendlane on Eestis suhteliselt tavaline liik, ehkki keldrites mitte sage. Laialt levinud on ka pruun-suurkõrv ja põhja-nahkhiir, kes talvituvad peale suurte mõisa- ja linnusekeldrite ka väikestes, näiteks talukeldrites, mille ruumala võib olla ainult 10–40 m³ ja mida Eestis leidub tuhandeid.

Haruldasele Nattereri lendlasele on nn lendlasekeldrid tähtis üleminekuvarjupaik sügisel, enne talve algust. Ent talvituma jääb ta sinna

harva. Ka Eesti koobastes on umbes 50 vaatlusaasta jooksul leitud teda vaid paaril korral. Nattereri lendlase ja habelendlase puhul polegi teada, kus enamik neist oma talve veedab. Nattereri lendlase puhul on nn keldrimeetod – sügisese vaatluse keldrites enne külmade tulekut – ainus võimalus liiki kergesti igal aastal jälgida ja saada aimu tema levikust Eestis. Habelendlase puhul ei anna seegi meetod eriti tulemusi.

Kõige paremini sobivad nahkhiirtele paekivist tehtud mõisa- ja linnusekeldrid, mida leidub põhiliselt Eesti põhja- ja lääneosas. Paekivikeldrid on ajas püsivamad kui Lõuna-Eestis levinud puit- või tellislaega keldrid, mis lagunevad kiiresti, kui inimene neid ei kasuta.

Nahkhiirtele sobivad niisugused keldrid, kus peale sobiva mikrokliima leidub sein- ja laepragusid, kuhu need loomad meelsasti talvituma poevad. Samuti on tähtis, et inimesed paika ei häiriks. Nahkhiirte arvukus

Mõnedest Põhja-Eesti nahkhiirekeldritest leitud nahkhiired, 13.11.2021



A Koobaskelder

Avad lahti, vajab remonti ja vettpidavat katust

Leitud loomad

2 pruun-suurkõrva
1 veelendlane
1 Nattereri lendlane



H Jääkelder

Seisund hea, kuid uks lagununud ja vajab remonti

Leitud loomad

12 Nattereri lendlast
4 tiigilendlast
4 veelendlast
3 pruun-suurkõrva



L Kelder hoone all

Ava lahti, talvel liiga külm

Leitud loomad

2 Nattereri lendlast
1 pruun-suurkõrv
1 põhja-nahkhiir



R Katusega kelder

Ava lahti, talvel liiga külm, vajab remonti

Leitud loomad

3 põhja-nahkhiirt
1 Nattereri lendlane



S Kelder tee ääres

Avad lahti, talvel lendlastele sobimatu

Leitud loomad

3 Nattereri lendlast
2 veelendlast
1 põhja-nahkhiir

ja liigirikkus on suurim neis keldrites, mida inimene pidevalt ei kasuta ning kuhu nahkhiired pääsevad sisse aasta ringi: kas läbi lahtiste uste, akende või nende vahel olevate pragude. Kui uks ja muud suuremad avad pannakse talveks tihedalt kinni, siis lendlased ei julge keldrisse tulla, küll aga inimkaaslejad liigid pruun-suurkõrv ja põhja-nahkhiir, kes poevad maa alla isegi vaid sentimeetrilaiusest praost keldriukse vahel. Suurkõrvu olen Lätimaal näinud talvitumas koguni sellistes keldrites, mis on talv läbi täielikult suletud, nii et nahkhiir saab keldrist välja alles kevadel, kui inimene ukse avab.

1905. aasta mässu käigus põletati paljude mõisate peahooned ning neid pole taastatud. Nendest hoonetest on praeguseks alles vaid müüride jäänuksed. Ent hoonete all olnud paekivikeldrid on sageli säilinud. Peale hoonete keldrite on mõisates sageli keldrid ka hoonetest eemal: nn koobaskeldrid, millest mõned on suuremad ja mitme ruumiga, sh jääkeldrid.

Aja jooksul on paljud mõisakeldrid siiski hävinud ning praegu on nahkhiirtele hästi sobivaid keldreid alles suhteliselt vähe. Needki lagunevad edasi. Seetõttu oleks nii loodus- kui ka muinsuskaitse seisukohast nüüd vaja konkreetseid tegusid keldrite kaitseks.

Vanu paekivikeldreid pole raske alles hoida. Selleks tuleb takistada talvekülma liigset ligipääsu maa alla: sulgeda keldrite avad ning jätta alles



Jääkelder (H) on heas korras, avar ja nahkhiirtele sobivate seinapragudega, kuid uks on lagununud ja vajaks hädasti remonti, et karmim pakane keldrisse ei pääseks

üksnes praod nahkhiirte sissepääsuks. Mõnele keldrile on vaja ehitada vihmakindel katus ning siin-seal remondida seinu ja lagesid, et kõrvaldada varisemisoht. Niisugused remonditud ja kaetud avadega maaalused ruumid säilivad väga kaua ilma lisahoolduseta. Praeguses olukorras, kus keldrite avad on talvel lahti, kujutavad need ohtu ka nahkhiirtele, sest külmal talvel võivad nad seal hukkuda.

Olen soovitanud tähtsamad nahkhiirekeldrid võtta kaitse alla, neid vajaduse korral remondida ja korraldada seal igal aastal nahkhiirte seireloendusi [nt 1, 2]. Seni pole sellist tööd mulle pakutud ning minu teadmist mööda ei ole neid keldreid tänini kaitse alla võetud ega remonditud. Võimalust mööda olen mõninaid keldreid aeg-ajalt vaatamas käinud. Muuseas, Lätimaal on nahkhiirte riiklikku seiret niisugustes kohtades tehtud juba 30 aastat! Ent Eestis kahjuks mitte.



Mullu novembris käisin mõnes Põhja-Eesti mõisas, kus nahkhiirekeldrid on veel säilinud. Nende olukord ei olnud kiita. Varem tugevana seisnud keldrid näitasid lagunemismärke ja mõned neist nahkhiirtele talvitumiseks enam ei sobi. Samuti leidis keldrites vähe nahkhiiri. Kuna keldrid on kehvast seisust ja talvituvad nahkhiired vajavad rahu, siis pole siin nende asukohti avaldatud (need on tähistatud üksnes suurtähtedega), ent kirjelduste ja leitud liikide tabel annab olukorrast siiski üldpildi. ■

1. Masing, Matti 2002. Nahkhiirte talvituspaikade inventeerimine Raplamaal 2002. aastal (looduskaitse uurimistöö kokkuvõtte). Nahkhiirte uurimise tööriühm, Siciata Arenduskeskus, Tartu (esitatud Raplamaa keskkonnateenistusele).
2. Masing, Matti 2011. Seireprojekti „Nahkhiired“ 2011. aasta töö kokkuvõte. Siciata Arenduskeskus (esitatud keskkonnaametile).

Matti Masing (1953) on alates 1975. aastast uurinud nahkhiiri Eestis ja ümberkaudses Euroopas.

Mullu ilmus mitu raamatut kliimamuutuste kohta

Üks elu, üks planeet

David Attenborough.
Tõlkinud Ülle Jälle, toimetanud Veste Roosaar. Kirjastus Helios, 2021. 278 lk



probleemi olemus on sama, käsitlevad autorid seda mõnevõrra erinevalt, sest kõigil on isesugune taust. Loodusuurija, kliimapolitiika kujundajad, kliimateadlased – kõik need autorid on oma valdkonnas maailmas tipus.

David Attenborough, kes mullu tähistas 95. sünnipäeva, ei vaja ilmselt pikemat tutvustamist. Sir David Attenborough on üle poole sajandi olnud kuulsate BBC loodusdokumentaalide eesotsas, ta on vaieldamatult maailma tuntuim looduse populariseerija. Terved põlvkonnad on üles kasvanud, nautides tema suurepärase jutustamisoskust. BBC loodusfilmid on klass omaette!

viks, et talle kasvõi kaudselt näppu vibutatakse. Lõpuks ei saanud ka BBC üha süvenevat keskkonnaprobleemi ja elurikkuse kriisi oma loodusfilmides vältida. David Attenborough lootis, et ei pea sellest kunagi rääkima, aga paraku osutus see möödapääsmatuks.

Enam kui pool sajandit, mille jooksul on David meile Maa imelist elurikkust vahendanud, on piisavalt pikk aeg, et olla ise eluslooduse allakäigu ja inimtegevuse tagajärgede tunnistaja. See raamat on oma moodi pihtimus: puutumatu loodus on olnud illusioon, inimkond on juba mõnda aega liikunud katastroofi poole.

Raamatus hargneb kaks lugu: üks hõlmab Davidi elulugu ning teine käsitleb Maa elurikkuse hääbumist. Esimene osa algab aastaga 1937 ja lõpeb 2020. Mida peatükk edasi, seda enam ilmneb hoiatavaid seiku: metsade raie ja maakasutusmuutused, ookeanikalade ülepüük ja mere-reostus, pooluste jääväljade sulamine jne.

Teine osa räägib sellest, kuhu me teel oleme, juhul kui seatud sihti ei kavatseta muuta. Mitmes valdkonnas on planeedi taluvuse piirid ületatud ning iga aastakümme suurendab probleeme. Raamat lõpeb siiski lootusrikkama tooniga: David jagab näpunäiteid, pakub lahendusi ja tulevikuvisioni. Sellekohaseid teadmisi on ta kogunud kohtumistelt paljude valdkondade spetsialistide ja teadlastega. Muu hulgas rõhutab David, et praegune igavesele kasvule tuginev majandusmudel on jätkusuutmatu ja seda tuleb reformida.

Tuleme tagasi raamatu algusesse. Sissejuhatuses viib autor meid mõnevõrra hilisemasse aega, jutustades oma käigust hüljatud Pröpjati linna, mille on laastanud 1986. aasta

Tulevik on meie teha. Jonnaka optimisti teejuht kliimakriisis

Christiana Figueres, Tom Rivett-Carnac.
Tõlkinud Lauri Liiders, toimetanud Krista Leppikson, kujundanud Eiko Ojala. Rahva Raamat, 2021. 235 lk



Kliimamuutus: diagnoos, prognoos, teraapia

Stefan Rahmstorf, Hans Joachim Schellnhuber.
Tõlkinud Katrin Kaugver, toimetanud Sirje Nilbe, kujundanud Sirje Ratso. Tallinna Ülikooli kirjastus, 2021. 197 lk



Möödunud aastal on eesti keeles avaldatud mitu raamatut kliimamuutuste teemal. Praegust aega arvestades on see ootuspärane: enam ei ole eluvaldkonda, mida kliima- ja laiemalt keskkonnamuutused ei puudutaks. Meedias räägitakse nendest muutustest iga päev ja mõistagi ilmub maailmas üha enam sellele teemal kirjan-dust. Ent eesti keeles on kõnealuste teoste valik olnud seni võrdlemisi kasin.

Need kolm minu tähelepanu pälvinud raamatut on andnud isemoodi panuse selle tühimiku täiteks. Kuigi

David Attenborough' raamatu „Üks elu, üks planeet“ ingliskeelne originaalversioon ilmus 2020. aastal; teos on samal ajal eetrisse jõudnud dokumentaalfilmi „David Attenborough: A Life on Our Planet“ kaastöö. Raamat keskendub ennekõike laiemalt planeedi elurikkuse kaole, kuid kajastatakse ka kliimamuutuste temaatikat.

Kindlasti ei olnud Davidil seda-sorti nukra alatooniga ja inimkonda hoiatavat raamatut lihtne kirjutada. On ju nii tema kui ka kogu BBC loodusdokumentaalide meeskond tunnistanud, et nende siht oli algusest peale tuua vaataja loodusele ja selle imedele lähemale. Nad soovisid draamatiliste ja südamlike kaadrite kaudu näidata kõike seda, mida loodusel on meile pakkuda, panna inimesed seda armastama ja sellest hoolima.

Halvenevad keskkonnaolud hakkasid meeskonnale silma juba ammu, kuid vähemasti esialgu seda teemat teadlikult välditi: ei soovitud vaatajaid kaotada. Inimene ei otsi telerist negatiivset emotsiooni ja pealegi, kes soo-

Tšornobõli tuumakatastroof. Seal nähtu avaldas Davidile muljet, see on teda ajendanud looma nüüdse kesk-konnakriisi metafoori: kas suudame välja lülitada reaktori, mis on kinkinud meile mugava elu, või endiselt eirame lähenevat katastroofi?

Christiana Figueresi ja Tom Rivett-Carnaci raamat „**Tulevik on meie teha. Jonnaka optimisti teejuht kliimakriisis**“ vaatleb probleemi sootuks teistmoodi, poliitilise mätta otsast.

Autorid on kliimapolitiika vaieldamatud eksperdid. Figueres oli ÜRO kliimamuutuste raamkonventsiooni täitevsekretär ja Rivett-Carnac tema poliitika strateeg. Mõlemad kandsid suuresti hoolt selle eest, et 2015. aastal sõlmiti Pariisis 195 riigi osalusel märgilise tähendusega kliimaleping.

Raamatu pealkiri viitab, et selle läbiv märksõna on „optimism“. Autorid teevad kõik, veenmaks lugejat, et praegust kliimakriisi saab lahendada ja kliimaängistusel ei tasu lasta võimust võtta. Nad rõhutavad, et selles mõttes on järgnev kümnend määrava tähtsusega.

Autorid esitlevad lugejale kaht maailma. Üks maailm on selline, kus inimesed ei pinguta kuigivõrd, et soojenemist pidurdada; nõnda on temperatuur sajandivahetuseks tõusnud 3 °C võrra. Teises maailmas teeme kõik selleks, et temperatuur ei tõuseks sajandi lõpuks üle 1,5 kraadi, võrreldes tööstusajastu eelse ajaga. Autorid püüavad kirjeldada olustikku poolesaja või saja aasta pärast.

Küllap ei ole vaja mainida, kui palju üks stsenaarium teisest erineb. Autorite kirjeldused on üsna värvikad ja lugeja saab läbilõike kogu ühiskondlikust korraldusest. Esimese stsenaariumi puhul suudetakse edasi anda üsna apokalüptiline maailmapilt. Kuid nad rõhutavad taas, et see ei pea sugugi nii minema: kõik on veel meie teha!

Raamatu teine osa keskendub kolmele mõtteviisile, mis võiksid aidata maailma paremaks muuta: jonnakas optimism (millest autoritel puu-

dust ei ole), lõputu küllus ja radikaalne taastamine. Jonnakas optimism tähendab, et meie suhtumist on võimalik muuta. Igaüks ja iga tegu loeb, kuid tõeline jõud peitub kollektiivis. Optimist vaatab kaugemale ega lepi praeguse olukorra paratamatusesega. Seda kirjeldavad autorid mitme elulise näite abil, mõned neist pärinevad nende kogemustest maailma kliimapolitikas.

Lõputu küllus räägib nullsummaparadigmast, kus kellegi edu on alati teise ebaedu. Autorite arvates ei pea meie elu olema lõputu võitlus ja konkurents liigikaaslastega. Põhjendamatu ilmajäämishirm, mis inimestes süveneb, põhjustab asjakohatut ressursinappust. Ajalugu on näidanud, et suurtest hädadest on inimest päästnud koostöö, mitte konkurents. Autorite sõnul annab see lootust ka kliimakriisis.

 **Lõputu küllus räägib nullsummaparadigmast, kus kellegi edu on alati teise ebaedu. Autorite arvates ei pea meie elu olema lõputu võitlus ja konkurents liigikaaslastega.**

Radikaalne taastamine eeldab, et täidame uuesti selle tühjuse, mille oleme oma saamahimu rahuldamiseks looduses tekitanud. Ühesuunaline kasv ei ole jätkusuutlik, kuna planeedil on füüsilised piirid. Planeedi loomupärane taastumispriir on mitme samaaegse keskkonnakriisi tõttu ületatud. Pealegi, kõige selle keskel, nagu autorid rõhutavad, vajab taastamist ka inimese hingeline side loodusega.

Kolmandas osas on sõnastatud kümme tegu, millega igaüks võib oma/meie tuleviku paremaks muuta. Siin võib aimata sarnasust piibli kümne käsuga. Mõtteviisi muutus peab saama teoks ja kõigil tuleb teha valikuid. Lõpuks esitatakse üleskutse osaleda poliitikas. Seda peavad autorid kõige tähtsamaks, sest kliimamuutused ohustavad ühtlasi poliitilist julgeolekut.

Kolmasraamat „**Kliimamuutus: diagnoos, prognoos, teraapia**“ on kliimamuutuse loodusteaduslik käsitlus. Sakslastest autorid kuuluvad kliimateadlaste tippu ja on olnud valitsustevahelise kliimamuutuste nõukogu (IPCC) raportite juhtautorid. Raamatus on lihtsalt ja arusaadavalt võetud kokku praegused parimad teadmised kliima kohta.

Hea teadlane olevat selline, kes oskab kogu oma teadmispagasi sõnastada igale inimesele mõistetavas keeles. Stefan Rahmstorfil ja Hans Joachim Schellnhuberil on see õnnestunud. Raamat sobib peaaegu igas vanuses ja eri taustateadmise-ga lugejale. Seda võiks pidada esimeseks eestikeelseks kliimamuutuste kukeaabitsaks. Eesti keeles oleks võinud midagi taolist ilmuda märksa varem.

Raamatu esimeses osas käsitletakse kliima ajalugu, paleokliimat ja selle teadusharu suurt panust meie praegusesse teadmiste pagasisse. Autorid kirjeldavad kliimasüsteemi toimimist ja peamisi kliimatekketegurid. Minevikust jõutakse mõistagi ka nüüdssesse päeva – inimõju ja kasvuhoonegaasideni. Vaatluse all on kõik olulisemad inimtekkelise kliimamuutuse tagajärjed.

Lõpupeatükid on oodatult pühendatud võimalikele lahendus-tele: kuidas muutusi leevendada ja nendega kohaneda. Autorid astuvad kliimateadusest sammu kaugemale ja käsitlevad probleemi selle olemuse järgi sotsiaalmajanduslikust vaatenurgast.

Teose pealkiri viitab sellele, nagu oleks kliimamuutused patoloogiline nähtus. Arvestades praegust ajastut, antropotseeni, kus inimõju planeedi loodusprotsessidele on ääretult sügav, võibki vast kliimasüsteemi tõbiseks pidada. Nõnda panevadki autorid kliimasüsteemile esmalt diagnoosi, seejärel selgitavad oma parimate teadmiste põhjal paranemise väljavaateid ning lõpuks esitavad ka võimalikud ravivõtted. ■

Timo Palo, meteoroloog



Talvel jõulude ajal satub ingver ilmselt enamiku menüüsse, kasvõi piparkooke süües. Ta on maailmas hästi tuntud ja hinnatud taim, kes eelistab kasvada troopilistel aladel

Vägev ja maitsev **ingver**

Tugevalt vürtsikale ingverile on omistatud hulganisti tervendavaid omadusi. See troopiline taim lisab maitsenüansi paljudele jookidele, liharoogadele ja magustoitudele.

Triin Nõu

Ingver on püsik, kes võib sirguda kuni kahe ja poole meetri pikkuseks. Harunenud risoomidest kasvavad võrsed, millel on vahelduvalt asetsevad nooljad lehed ja lehtedeta õisikuarred – välisuselt meenutab ta kõrkjat. Taime ladinakeelne perekonnanimetus *Zingiber* tuleb kreeka keelest ja see omakorda ilmselt sanskriti mõistest *stringa-vera*, mis tähendab '(põdra)sarvekujuline'. See viitab otseselt risoomi kujule ja selle mõnevõrra loomalikule tugevusele.

Ingveri lähedased sugulased on teiste seas ka kurkum ja kardemon. Kardemonist saab lähemalt lugeda Eesti Looduse mullusest juuninumbrist.

Looduslikult on ingver pärit Lõuna-Aasiast. Esimesed kirjalikud allikad ingveri kohta pärinevad Hiina filosoofi Konfutsiuse sulest umbes 5. sajandist eKr. Väidetavalt sõi ta igal toidukorral ingverit, sest uskus, et see pikendab eluiga. Veidi hilisemate kirjalike märkmete põhjal on teada, et taime võeti pottidega merereisidele kaasa, et skorbuuti ennetada.

Vahemere äärde ja sealtkaudu Euroopasse jõudis ingver ilmselt araablaste abil. Keskajal oli ingver Euroopas väga kallis ja haruldane vürts, kuid tema ravitoimeid tunti hästi. Kariibi mere saartele ja Kesk-Ameerikasse jõudis ingver 16. sajandil, kui hispaanlased hakkasid teda Euroopasse eksportimiseks kasvatama.

Praegusajal kasvatatakse ingverit kõikjal troopilistel aladel. Suurimad viljelejad on Hiina, India, USA, Indoneesia, Tai, Bangladesh, Austraalia, Nigeeria, Sansibar, Jamaica ja Barbados. Kõige enam kasvatatakse seda taime Indias, suurim eksportija on Hiina. Hiina päritolu toodang hõlmab mõnede allikate järgi ligi poole maailmaturu ingverist.

Ingver on kasvukoha suhtes üsna leplik, ent kõige paremini edeneb ta soojas ja niiskes keskkonnas. Muld peaks olema hea veerežiimiga ja kasvupinnaseks vähemalt 30 cm paksune orgaanikakiht.

Ingveripõldudel kasutatakse niisutussüsteeme, et taimedel oleks terve kasvuaja vältel piisavalt vett. Maapind kaetakse multsiga, mis aitab hoida mullaniiskust ja vältida umbrohtu. Risoomid kaevatakse välja siis, kui taime maapealne osa on kolletunud. Uue mugula arenemine võib aega võtta kuni kümme kuud. See seletab, miks Eestis ei saa õues ilmselt kunagi ingverit kasvatada.

Siiski võib proovida kasvatada ingverimugulat lillepotis. Veel lihtsam on see siis, kui sul on kasvuhoo. Selleks peaksid veebruaris-märtsis leidma poelettidelt pungadega risoomitüki või koduste vahendite abil pungad välja meelitama. Leota risoomi ööpäev vees ja pane seejärel veeanuma kohale. Pungad võiksid ilmutada paari nädalaga.

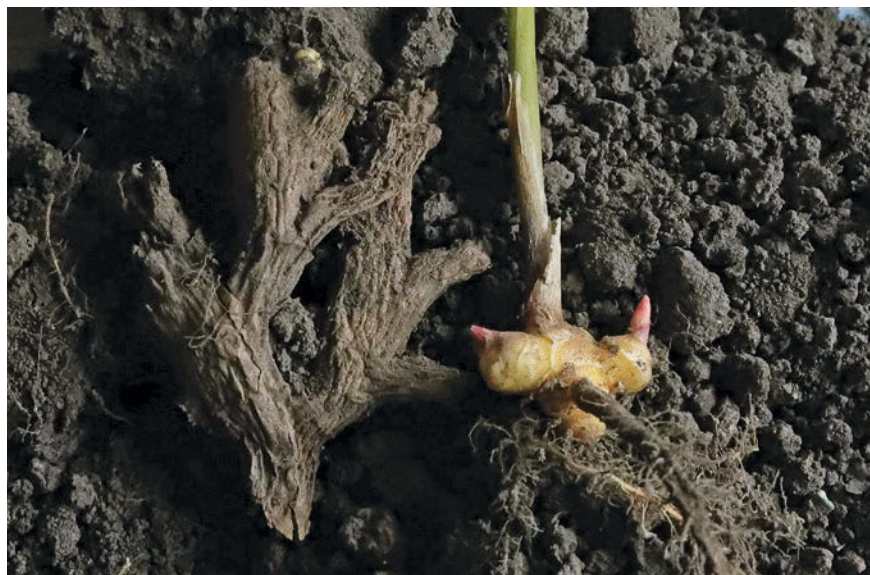


Foto: Triin Nõu

Kaks aastat lillepotis kasvanud ingver andis neljasentimeetrise jupi uut risoomi. Vasakul on algul kasvama pandud risoom

Istuta pungadega risoom lillepotti, kasta ja anna lisavalgust. Kui ilmad on piisavalt soojaks läinud ja kasvuhoo hooaeg alanud, võib poti viia kilemajja. Seal saab taim rohkem niiskust ja soojust kui toas. Sügise lähenedes

on võimalik kasvuhooaega pikendada toas.

Saaki on aeg koristada, kui varred ja lehed hakkavad kolletuma. Ent kui saagisoovi ei ole ja tahad taime järgmisel aastal iluks edasi kasvata-

Indrek Rohtmets

ÜKS ROTT LÄKS RÄNDAMA

„Minuga teil juba igav ei hakka!“ ütleb rändrott Krõssu alalõpmata ja tõstab oma terava nina uhkelt pilvede poole. Krõssu, kes raamatus meile eri maailmajagude linde, loomi ja taimi tutvustab, on tegelikult autori alter ego. Tema jalajälgi on täis kõrbed ja metsad, mererannad ja savannid. Lugeja saab tuttavaks huvitavate ja eriskummaliste taimedega ja kõikvõimalike loomadega alates tillukestest putukatest kuni maailma suurimate imetajateni.

Raamat sobib ühtviisi nii suurtele kui väikestele loodusesõpradele ja teadmishimulistele lugejatele. Info on teaduspõhine, kuigi seda esitleb lustakas tegelane. Lugude juures on ka Krõssu õpetlikud küsimused koos vastustega, mis annavad huvitavaid faktiteadmisi.

Lisaks rohketele loodusfotodele seikleb neil lehekülgedel ringi ka Anne Pikkovi joonistatud peategelane.



varrak
www.varrak.ee

ALAJAOTUSED *Põhjala ja kodumaa *Põhja-Ameerika metsad ja kõrbed *Lõuna-Ameerika metsad, mäed ja mererannad *Aafrika metsad, savannid ja kõrbed *Filipiinid

INDREK ROHTMETS on õppinud bioloogiat ja ajakirjandust. Ta on kirjutanud loodusest, teadusest ning rändamisest raamatuid ja arvukaid artikleid ning pildistanud nii kodumaal kui paljudes maades üle kogu maakera. Loodus, teadus ja rändamine on esikohal ka tema tõlgitud raamatutes.

da, siis lõika kuivanud võrsed maha ja lase tal lillepotis talvituda. Ära pimedal ajal kasta. Kevade poole annab ta ise roheliste võrsehakatis-tega märku, millal on õige aeg kast-ma hakata.

Eelista sileda ja läikiva koorega kõva risoomi. Soone-line juurikas on liialt kaua letil kuivanud. Külmi-ku puuviljasahtlis säilib värske juurikas paberisse mähitult kuni neli nädalat. Neile, kes tarvitavad ingverit harva, soovitan panna juurejupp sügavkül-ma: nii saab iga kord riivida sobiva koguse.

Ingver oli üks esimesi vürtse, mida Aasiast Euroopasse toodi. Kreekas, Roomas ja Araabias on teda kasuta-tud seedimist soodustava maitseai-nena, mida lisati leivatainale. Juuri on palju tarvitatud Hiina, India ja Jaapani rahvameditsiinis. Ingveriga soovatakse leevendada külmetus-haiguste, gripi, oksendamise ja iivel-duse, reuma ja hemorroidide vaevu-si ning kõhuhädasid, ühtlasi aitab ta vaigistada spasme ja menstruatsioo-nivalusid, tugevdada immuunsüsteemi ning suurendada sugutungi.

Toores ingver sisaldab 79% vett, 18% süsivesikuid, 2% valku ja 1% rasva. Värske ingveri koostisse kuulub üle 400 keemilise ühendi, sealhulgas kuni 1,5% vaikaineid, mis annavad taimel iseloomuliku terava maitse. Selles tai-mes leidub märkimisväärselt rauda, fluori, joodi ja mangaani, mis kõik säilivad ka siis, kui risoom ära kuiva-tada ja pulbriks jahvatada. Ingveris sisalduvatest ühenditest võid täpse-malt lugeda Eesti Looduse 2015. aasta novembrinumbrist.

Tänu rikkalikule keemilisele koos-tisele, pikale ajaloole rahvameditsiinis ja vähestele kõrvalmõjudele tehak-se ka tänapäeval palju meditsiinilisi uuringuid, et selgitada, kuidas ing-ver tervist turgutab. Vaatluse all on tema põletikuvastased, kaalu alanda-vad, liigesevalusid leevendavad, see-dimist soodustavad ja vähki enneta-vad omadused.

Ingver on Aasia köögi lahutamatu osa. Teda kasutatakse nii värselt kui



Foto: Triin Nõu

Muredad ingveriküpsised

(16 küpsist)

- 2 tassi kaerajahu
- 1 tass mandlijahu
- 2 tl jahvatatud ingverit
- 2 spl värselt hakitud ingverit
- 1/4 tl küpsetuspulbrit
- 1/2 tl jahvatatud õlivalvei (ehk tšii-) seemneid
- 4 spl kookosõli
- 4 spl vahtrasiirupit
- veidi soola
- veidi külma vett

Pane õlivalvei seemned vähe-se veega 10 minutiks seisma. Sega kausis kokku kaerajahu, mand-lijahu, jahvatatud ingver ja veidi soola. Haki 5 cm jupp ingve-rit ja lisa see kuivainete juur-de. Kuivadele koostisosadele lisa tahke kookosõli ja haki puru-seks, nagu teeksid muretainast. Lisa leotatud õlivalveiseemned ja vahtrasiirup ning sõtku tai-nas ühtlaseks, vajaduse korral lisa veel vett. Veereta tainast väi-kesed pallid ja vajuta küpsetus-plaadil peopesaga või klaasiga lamedaks. Küpseta 175-kraadi-ses ahjus 20–30 minutit, kuni küpsiste ääred hakkavad kuld-seks muutuma.

ka pulbrina. Jahvatatud ingver kuulub näiteks karripulbri ja Tandoori mait-seaine koostisse ning paljudesse teis-tesse India ja Aasia vürtsisegudesse.

Ingverit võib poest leida värske-te risoomidena, siirupis konser-veeritult, suhkurdatult, marineeri-

tult, sügavkülmutatult ja jahvatatult. Vürtsikat juurikat kasutatakse suppi-des, hautistes, nuudliroogades, magus-toitudes, küpsetistes, kuumades ja kül-mades alkoholsetes ja ilma alkoholita jookides. Kõik, kes on kunagi pipar-kooke küpsetanud, on jahvatatud ing-verit pruukinud, sest ingver kuulub piparkoogi maitseainesegu koostisse. Inglismaal kutsutaksegi piparkooke lihtsalt ingveriküpsisteks (*gingerbread*).

Ingveritee on lihtne viis selle tai-mega sõprust alustada. Kalla mõned viilud värsket ingverit kuuma veega üle ja lase veidi tõmmata. Lisa mett või muud magusainet. Selline soojen-dav tee on eriti hea siis, kui talvekülm kipub ligi. Toime saab mõjusam, kui ingverilõike ja sidruniviile veidi keeta. Vürtsikas jook koos meega peletab ka kõige suurema külmatunde. Kindlasti on igal perekonnal omad nipid, mis-moodi ingverit tarvitada. Mõned kombineerivad teda küüslaugu või kaneeli ja kardemoniga.

Õnneks on ingver peaaegu igas toidupoos müügil ning selle eest ei pea maksma terve lamba hinda nagu 14. sajandi Inglismaal, kui ingver oli Euroopas veel väga haruldane vürts.

Sobib pruukida ka välispidi.

Lõhnaainena kasutatakse ingverit kosmeetikas ja lõhnaõlides, eriti meeste omades, aga ka puhastus-ainetes. Koduse taimeravivõttena võib külmast näpistatud varvastele teha sooja jalavanni, kuhu üldtuntud sinepipulbri asemel lisada hoopis jahvatatud ingverit. Juuksekasvule aitab kaasa, kui paar korda kuus teha peanahale seesamiõliga juukse-maski, kuhu on lisatud veidi ingve-ripulbrit.

Ingverit peaks tarbima mõistli-kus koguses. Mõned allikad keelavad kasutuse raseduse ajal, teised soo-vitavad seda väikeses koguses rase-dusaegse iivelduse vastu. Ingver võib takistada südame-, suhkruhaigu-se- või verevedeldusravimite toimet. Kõrge palaviku ja verejooksude korral tuleb ingverit vältida. ■

Triin Nõu (1986) on loodus- ja aiandus-huviline, vabakutseline kirjutaja.

Tiiu Trei

24. oktoober 1936 – 2. detsember 2021

Pärast Tallinna loodussõprade keskmaja põlengut 1974. a jagati loodussõbrad linna peale laiali. Mina sattusin 10. klassi poisina Balti kalamajanduse teadusliku uurimise instituudi Eesti mereihütüoloogia laboratooriumi, mis asus Raeapteegi peal. Ju ma ilmutasin huvi vetikate vastu, nii sai minu esimeseks juhendajaks Tiiu Trei.

Tiiu oli 1959. aastal lõpetanud Tartu ülikooli bioloogi-botaanikuna ja töötas seejärel mereihütüoloogia laboratooriumis. 1973. aastal kaitses ta kandidaadiväitekirja „Lääne-Eesti rannikuvete fütobentos“. Tiiu kitsam ülesanne oli uurida tööndusliku punavetika furtsellaaria ehk agariku varu.

Meil tekkis temaga kohe väga hea kontakt. Vaatasime koos proove ja Tiiu õpetas mind liike tundma. Ehkki kolleegide seas tagasihoidlik, võis Tiiu olla muhe lugude jutustaja.

Tema lood olid tihti huumoriga pikitud ja ta armastas väga naerda.

Suvel võttis Tiiu mind kaasa ekspeditsioonile. Peatusime Triigi sadama lähedal talus. Ööbisime lakas. Äratus oli pool kuus, et kella kuueks laeval olla. Seal oli paar akvalangisti, kes punktides proove üles tõid. Tiiu oli ise hea sukelduja ja väitis, et merepõhjas käimata pole põhjakooslusi võimalik uurida. Pärastlõunal jätkus meie töö sadamahoones sisse seatud laboris, kus analüüsisime proove. Vahel venis töö hiliste õhtutundideni. Kuu ajaga jõudsime Tiiuga läbi arutada enamjao maailma teemasid.

Loodussõprade ringi uurimistöö teema oli mul „Kassari lahe põhjataimestik“. Esimesed näpunäited, kuidas tööd üles ehitada, kirjandusele viida-



Foto: erakogu

ta ning jooniseid ja tabelleid teha, sain Tiult. Tollal õpitud tarkusi kasutan siiani.

Rõõmustasin, kui ülikoolis olles sain 1976. a teada, et Tiiu tuleb Tartusse ZBI-sse. Ehkki minu huvi oli vahepeal kandunud suurtaimedelt mikrovetikatele, oli Tiiuga alati tore kohtuda ja töödest-tegemistest rääkida. Kui Tiiu koostas raamatut „Taimed Läänemere põhjal“ (1991), palus ta minul sellele joonised teha. Nii jätkus meie koostöö ka ZBI-s, kus Tiiu töötas kuni pensionile minekuni 2006. a. Kolleegide suhtes oli Tiiu alati tähelepanelik ja hooliv ning andis lahkelt nõu, kuid kaitses ka julgelt oma seisukohti.

Paari päeva eest sattus Tiiu Läänemere taimede raamat mulle justkui juhuslikult riulist pihku. Sirvisin seda ja mõtlesin Tiiule. Kui nüüd tema lahkumisest kuulsin, sain aru, et see ei pruukinudki päris juhuslik olla. Jään alati tänulikkusega mõtlema Tiiule, oma esimesele juhendajale, päikeselisele inimesele.

Peeter Nöges

Vaike Hang

26. august 1932 – 21. november 2021

Kui Vaike Hang üht oma juubelit tähistas, ütles ta Baeri majas kuldsed sõnad: „Igas organisatsioonis peab olema vähemalt üks inimene, kes teab, milleks see organisatsioon loodud on“. Vaike oli just see inimene, kes alati teadis, milleks on loodud organisatsioonid, mille heaks ta ise tegutses. Teadis seda ka läbi muutuvate aegade.

Tõstamaa kihelkonnast Männikuste külast pärit Vaike (aastani 1965 Soobik) lõpetas 1951. aastal Pärnu 2. keskkooli. Järgnesid geoloogiaõpingud Tartu ülikoolis ning selle lõpetamise järel 1956 mitu aastat töö geoloogiakateedris inseneri ja teadurina.

Alates 1965. aastast oli ta Eesti teaduste akadeemia zooloogia ja botaanika instituudi töötaja ning ühtlasi looduskaitse komisjoni liige ja teadussekretär. Ta töötas pikki aastaid

looduskaitse vallas koos Endel Varepi, Eerik Kumari ja Jaan Eilartiga. Ise jäi ta alati tagasihoidlikuks, kuid oskas tajuda ja oma tegevuse kaudu võimaluste piires ka suunata valdkonna arengut. 1998. aastal pälvis Vaike suurima tunnustuse looduskaitse – Eerik Kumari looduskaitsepreemia.

Vaikega oli väga hea koos töötada. Ta tajus kiiresti olukordi, oskas leida lahendusi ja pidas lugu heast naljast. Vaike oli väga elurõõmus, tema kõlav naer jääb meid saatma veel kauaks. Aastakümnetega sai temast Tartu Baeri maja hing, ta korraldas nii Eesti looduskaitse seltsi kui ka looduskaitse komisjoni koosolekuid. Vaike kutsumus oli korraldada näitusi. Baeri maja pakkus selleks häid võimalusi. Viimase näituse materjalid – zooloogia ja botaanika instituudi direkto-



Foto: Urmas Tartes

rid luuletajatena – olid Baeri töölaual juba esitusvalmis seatud.

Vaike oli otsekui meie looduskaitse kujunemise ja teadusloo elav entsüklopeedia. Kui kellelgi tekkis küsimus looduskaitse ajaloo kohta, oli Vaike esimene inimene, kelle poole pöörduti või kelle juurde juhatati. Elav huvi maailma vastu vaatas tema sädelevatest silmadest alati vastu ka siis, kui ta oli oma järjekordse näituse üles pannud. Tal oli alati uusi ideid ning suurepärane oskus vana ja uut omavahel tundlikult ja huvitavalt seostada.

Vaike innustus väga koduloo uurimisest. Aastakümneid kestnud uurimistöö tulemusel jõudis ta läbi uurida ja kirjeldada kõik oma sünnikoha Tõstamaa valla talud. Selle töö eest nimetati ta 2001. aastal eesti rahva muuseumi aukorrespondendiks ja 2000. aastal pälvis ta Tõstamaa valla vapimärgi.

Õnnelikud olid need inimesed, kellel oli au Vaikega oma eluteel kokku puutuda.

**Urmas Tartes
Erki Tammiksaar**

Looduse muutumisest

annavad kõigepealt märku nõrgad signaalid

Aastaid tagasi õpetajate liigitundmist toetava suvise koolituse lõpus ütlesid nad tänulikult: „Aitäh, et õpetasite meid märkama, et siin ei kasvagi lihtsalt muru, vaid erinevad taimed!“. See ütlus on mulle sügavalt hinge läinud ja mõtlema pannud.

Üldistamine on ju tegelikult väga vajalik oskus. Ilma selleta takerduksime alailma pisasjadesse; strateegiaid kujundades on väga tähtis näha suurt pilti. Samas koosneb suur pilt väikestest, mida märkamata võib jõuda päris valedele järeldustele.

Juhtidel, aga mitte ainult neil, vaid kõikidel inimestel, on väga tähtis taju- da niinimetatud nõrku signaale, mis annavad märku sellest, et olukord hakkab muutuma. Näiteks võib hea sõber olla millegipärast solvunud, kuid ei taha seda otse välja öelda, vaid sellest saab aru silmsideme vältimisest. Kõik oleks nagu korras, aga ei ole ka.

Looduse muutumisest annavad samuti kõigepealt märku nõrgad signaalid, näiteks kuuskede ja mändide põduraks muutumine. Sellele tuleb tähelepanu pöörata ja mõelda, kas süüdistada üraskeid ja teisi kahjureid või hoopis aegamööda kliimamuutuste taustal tekkinud veerežiimi muutust, mis puid nõrgestab ja kahjuri-



Foto: Georg Aher

Musttihase arvukus on kahanemise suunas liikumas

tele ukse avab, või on põhjuseks veel midagi muud.

Suuri ja väikesi metsalinde, nagu metsiseid, metskurvitsaid ja musttihaseid, on iga aastaga jäänud aina vähemaks. Selge on see, et pikka aega normiks olnud olukord on hakanud muutuma.

Aasta olendite valimine on samuti nõrk signaal, mis näitab, et heaolu nimel peame loodust tundma. Iga liik on oluline, koos on nad meie jaoks tavapärane „muru“.

Igal aastal mõningaid liike ram-

bivalgusesse seades õpetame suures plaanis, et meie ümber on palju eri vajaduste ja seostega elusolendeid, keda on põnev tundma õppida. Ehk hakkab nii mõnigi, kes aasta samblaks valitud sulgjast õhikust esimest korda kuulis, tundma huvi, milliseid samb-laid võib kodukohas leida ning mis huvitavad nimed neil on. Esimene samm looduse tundmaõppimisel ja õige suure pildi kokkupanekul on sel-lega astunud. ■

Georg Aher, bioloog ja loodusemees

NUPUTA!

Aasta olendite valimine on olnud hea viis meil elavaid ja kasvavaid liike tundma õppida ning nende kohta rohkem teada saada. See traditsioon on Eestis pikk: mõne elusolendirühma puhul suisa üle paarikümne aasta. Püüa ära arvata, mis liigid on nendes anagrammides peidus. Nad kõik on osutunud valituks viimase viie aasta jooksul.

1. MIS EST
2. DAS KAKA
3. HANI KIRH
4. JÕLE MIS
5. SOOTS KINDIUM
6. MUTT SVERIKS
7. ASK BRO
8. KALA SHIP
9. PUINE SOOVAI
10. KURT TODO



Foto: Jaan Künnap / Wikimedia



Foto: Evgeniy Yakhontov / Wikimedia



Foto: Laar Zenit / Wikimedia

Vastused: 1 – metsis; 2 – kadakas; 3 – nahkhhiir; 4 – jõesilm; 5 – soomustindlik; 6 – metskurvits; 7 – kobras; 8 – pihlakas; 9 – soo-neiuvaip; 10 – kodurott.



autoriõigus MTÜ Loodusajakiri

60 aastat tagasi

Eesti
Loodus

Möödunud (1960/1961. a.) talve ilmastik erineb tublisti n. ö. normaalsest Eesti talvest. Enamikul talveperioodist püsis kraadiklaasi elavhõbe päeval üle nulli, põllud, rääkimata linnatänavatest, olid lumikatteta. Südatalvel märgati marjapõõsastel ja õunapuudel pungade paisumist, isegi puhkemist ning jätkus oraste vegetatsioon; kuu kuni kaks tavalisest varem nähti kevadisi liblikaid ja lõunast tagasipöördunud rändlinde. Kinnitusi võiks leida mujaltki, kuid ka eeltoodu ei jäta kahtlust, et möödunud talv oli erakordselt soe. Loomulikult kerkib küsimus: kuivõrd ebatavaline oli 1960/61. a. talve ilmastik, kas ja kui sageli on taolisi talvesid varem esinenud. [Ants Raik: 1960/1961. aasta ekstreemsusest, 1962: 17]

40 aastat tagasi

EL
EESTI LOODUS

Kuid professorit ennast võidi Veski tänaval harva näha, kuigi sealsed inimesed oleksid tema ees ta lojaalsuse tõttu heal meelel peakatet kergitanud. Baeri tavaline käik Toomimäele ja alla linna toimus aia jalgvärava kaudu, mis suundus krun-di tagapiiril nn. Kassitoome kallastele. Nähtavasti ahvatles teda eriti just see vagune romantilismetsik osa ilusast Taaramäest. Siin võidi auväärt õpetlast sagedasti näha pingil mõtisklevat. Ja kui lapsed ta lähedusse tulid, siis peatas ta neid ja jutles meeleldi nendega. [Karl-Eduard Sööt: Mälestusmärkmeid akadeemik Baerist, 1982: 35]

20 aastat tagasi

EESTI
Loodus

Kumb on suurem, kas isane või emane vihmauss? Nii küsitakse vahel ülikoolis esimese kursuse bioloogidelt rebasekslöömisel. Paljud teavad kohe, et vihmaussid on mõlemasoolised ja seega vahet pole. Igal isendil on sees kaks paari raigu ja üks paar munasarju. Paaritumiseks kleebivad kaks vihmaussi oma eesotsad mõneks ajaks limaga kokku, kõhud vastamisi, ja vahetavad seemet. Vöö, see näärmeline muhv nahal, on kleepimisel abiks. Erituv seemnevedelik leiab limases nahas justkui imevael tekkinud rennikesi pidi tee partneri seemnehoidlatsesse, pisikestesse kotikestesse eeskeha seinas. [Tarmo Timm: Väsimatu kaevuri elu, 2002: 11]



Foto: Rein Kuresoo

Talvel puudel askeldav väike-kirjurähn ei torka nii kergesti silma kui tema suurem ja arvukam sugulane suur-kirjurähn. Väike-kirjurähn toimetab peamiselt lehtpuude okstel. Siin on ta äsja kinnitanud keha haava oksapahast välja kougitud väikehaavasiku tõuguga

Näärikuu sünnipäevi ja sünniaastapäevi

225 (snd 1797)

09.01 Ferdinand von Wrangell, mere-sõitja ja Arktika-uurija (srn 1870)

190 (snd 1832)

27.01 Carl Friedrich Schmidt, geoloog ja botaanik (srn 1908)

130 (snd 1892)

03.01 Paul William Thomson, baltisaksa loodusteadlane (srn 1957)

125 (snd 1897)

04.01 Aleksander Meos, keemik (srn 1971)

115 (snd 1907)

20.01 Karl Algreve, metsateadlane (srn 1973)

22.01 Richard Toomre, rohumaa-teadlane (srn 1993)

100 (snd 1922)

31.01 Ilse Lehiste, keeleteadlane (srn 2010)

95 (snd 1927)

02.01 Jakov Kirs, füüsik (srn 1998)

90 (snd 1932)

06.01 Elsbet Liivrand, geoloog (srn 2011)

15.01 Koidu Kelt, taimefüsioloog (srn 2020)

15.01 Rein Silberberg, füüsik (srn 2001)

18.01 Kaljo Laas, rahvastikuteadlane ja majandusgeograaf (srn 2017)

24.01 Romuald Kotkas, põlevkivi-keemik

27.01 Harri Põldsam, põdrauurija (srn 2012)

27.01 Ivar Etverk, metsateadlane (srn 2016)

30.01 Ülo Haldna, keemik (srn 1998)

85 (snd 1937)

05.01 Ants Tohver, taimefüsioloog (srn 2007)

09.01 Mall Hiimäe, rahvaluule-teadlane

23.01 Ago Jaani, hüdroloog (srn 2017)

24.01 Juta Viil, taimefüsioloog ja bio-keemik

30.01 Ülo-Ilmar Veltmann, astronoom ja astronoomia populariseerija (srn 1983)

80 (snd 1942)

22.01 Märt Mägi, keemik

22.01 Olavi Kärner, atmosfäärifüüsik (srn 2016)

29.01 Tiiu Hansen, bioloog, õpetaja

29.01 Rein Viiralt, rohumaa-teadlane

30.01 Mati Rahu, epidemioloog ja meditsiinigeograaf

75 (snd 1947)

23.01 Riho Lepp, matemaatik

29.01 Taimi Paal, botaanik

31.01 Enn Käiss, loodusgiid ja -fotograaf

70 (snd 1952)

07.01 Elve Lode, hüdroloog

25.01 Jevgenia Kruglova, mikro-bioloog

65 (snd 1957)

05.01 Karmen Lust, elektrokeemik

17.01 Urmas Arumäe, neurobioloog

60 (snd 1962)

15.01 Sulev Kuuse, molekulaar-bioloog

19.01 Vootele Hansen, geograaf ja õpetaja, endine keskkonnaminister

26.01 Vallo Kalamees, fotograafia-õppejõud

55 (snd 1967)

29.01 Kaja Allilender, kohaliku elu edendaja

31.01 Redik Eschbaum, ihtüoloog



Väärt mõtete lainel

HOOGSA ÄRATAJA LAINEL

E-R KELL 6-10



Rohke Debelakk Siiri Mihkelson Kristjan Gold

TAMREX

VALI ÕIGED kindad!

Külmakahjustusi saavad kõige kergemini keha perifeersed piirkonnad (sõrmed, varbad, põsed, nina ja kõrvad), kus soojaga varustav vereringe osutub külmas ebaküllaldaseks.



44-385

- Elastne tekstiil pöidla välisküljel
- Tugevdatud õmblused
- Puutetundlik ehk **touchscreen** materjal
- Soojapidav neopreen
- 3M helkurribad
- 3D lõige
- Elastne kangas käesjal ja sõrmede välisküljel
- Pehme soonik



Töökinnaste valimine nõuab pisut kaasamõtlemist, süvenemist ja aega. Vahel ei osata õigesti hinnata riske, teinekord aga seab töökeskkond või ilm omad piirangud.

Mugavus

Õige suurusega hästi istuvad kindad on käes mugavad ja kaitsevad käsi nii, et te ei märkagi seda.

Vastupidavus

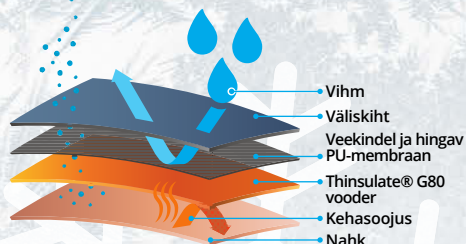
Kinnaste valmistamiseks kasutatud materjalid, töökeskkond ja ilm määravad selle, kui hästi kindad kestavad.

Soojapidavus

Kihiline lähenemine töötab ka kinnaste puhul. Vastupidava pealiskanga alune Thinsulate vooder on ülimalt õhuke, kuid väga heade isolatsiooniomadustega kangas, mis hoiab teie käed sooja. Veekindel membraan kinnastes kaitseb niiskuse ja vihma eest!

Hingavus

Ka käed vajavad õhutust, kui temperatuur kinnastes sees tõusma hakkab. Hea õhutusega kindad hoiavad teie käte head tervist!



TAMREX
WinterPRO9000 Touch Screen talvekindad

25 €
EN420, EN388:2016 (2.2.2.2.X), EN511 (X.3.1). Kat 2



44-328

Lateksvahuga töökindad
4.50 €



44-376

A+ sünteetilisest nahast fliisvoodriga softkindad
4.90 €



44-331

WonderGrip THERMO PLUS veekindlad töökindad
7.90 €



44-377

Sünteetilisest PU nahast softkindad sooja fliisvoodriga
8.90 €



44-378

Sünteetilisest PU nahast softkindad krõpsrandmega
11 €



44-302

A+ kitsenahast talvised softkindad
11 €



44-409

Soojad loomanahast Hi-Vis talvekindad
12 €



44-360

WinterPRO6000 Veekindlad Touch Screen talvekindad
18 €



44-7794

EJENDALS Tegera kitsenahast labakindad voodriga
39 €

Hinnad sisaldavad käibemaksu 20% ja kehtivad kuni kaup ja jätkub!

TAMREX OHUTUSE OÜ

Tel 654 9900 e-post: tamrex@tamrex.ee www.tamrex.ee

TALLINN Laki 5, Pärnu mnt 139C, Katuseapi 35 • TARTU Aardla 114, Ringtee 37a • PÄRNU Riia mnt 169a • RAKVERE Pikk 2 • JÕHVI Tartu mnt 30 • VÕRU Piiri 2 • VIJANDI Tallinna 86
VALGA Vabaduse 39 • NARVA Ak. Maslovi 1 • HAAPSALU Ehitajate tee 2a • PAIDE Pikk 2 • JÕGEVA Tallinna mnt 7 • TÜRI Rakvere tee 23 • RAPLA Tallinna mnt 2a • KEILA Keki tee 1 • KURESSAARE Tallinna 80a