

Luonnon Tutkija

Suomen Biologian Seura Vanamon jäsenlehti Nro 4 2022 125 vsk.



Webinaareista

Viimeistään korona-aika toi tullessaan ja vakiinnutti webinaarit, verkossa tapahtuvat kokoukset ja seminaarit. Monien muiden tutkijayhteisöjen tavoin Federation of European Microbiological Societies (FEMS) on järjestänyt webinaareja vuodesta 2020 alkaen. Viimeisimmän, 22. syyskuuta järjestetyn webinaarin aiheena oli Mikrobiekologia ja ilmastonmuutos. Puhujina olivat professori Ari Jumpponen (Kansas State University, USA), professori Laura Zucconi (University of Tuscia, Italia) ja Dr Elliot Scanes (University of Technology Sydney, Australia). Vaikka webinaarin otsikko oli laaja, olivat esitelmien aiheet selkeästi rajatut ja koskettelivat ilmaston muuttumisen vaikutuksia mikrobeihin erilaisissa ympäristöissä. Jumpponen kertoi metsäpalojen voimakkuuden vaikutuksista maan mikrobisyhteisöihin ruohostomailla, Zucconi puolestaan ilmastonmuutoksen vaikutuksista korkeiden alueiden maaperän mikrobeihin, kun taas Scanes kertoi lämpimämpien vesien vaikutuksista ostereiden mikrobiomiin.

FEMS:in webinaarit on järjestetty Zoom-ympäristössä ja tekniikan puolesta järjestelyt ovat onnistuneet hyvin. Webinaarien parhaita puolia on niiden vaivattomuus kuulijan kannalta. Meikäläisestä näkökulmasta kansainvälisen webinaarin ajankohta asettuu yleensä sopivasti alkuiltaan, työpäivän ja päivällisen väliin. Napakassa puolestoista tunnissa ehditään kuulla kolme esitystä sekä kaikkiin esityksiin liittyvä loppukeskustelu. Kysymysten esittäminen onnistuu mutkattomasti, joskin kynnys niiden esittämiseen tuntuu olevan korkea. Webinaarin vetäjältä vaaditaan selkeyttä ja hyvää valmistautumista, myös esiintyjien tulee olla hyvin perillä ohjelman aikataulusta. Mikäpä sen mukavampaa – kuunnella kotona mukavasti, ehkä kotiaskareiden lomassa – alan asiantuntijoiden taatusti tuoreita näkemyksiä ja ajatustenvaihtoa ajankohtaisista tutkimuskysymyksistä.

Webinaarit tuovat parhaimmillaan yhteydenpitotavan ja ajatustenvaihtoväylän keskelle normaalia arkea, ne ylläpitävät tieteellisiä yhteyksiä ja tarjoavat mahdollisuuden tutustua tutkijoihin ja heidän aiheisiinsa vaivattomasti. Huonot webinaarit karsiutuvat armotta pois osallistujien poistuessa ruudun ääreltä. Koska kysymys on myös kilpailusta osallistujien vapaa-ajasta, mielekäs ohjelma ja asiantunteva, napakka puheenjohtaja ovat onnistuneen webinaarin välttämätön edellytys. Varsinaisia huonoja puolia webinaareista on vaikea löytää, ellei sitten webinaareilla aleta korvaamaan kasvokkaista kokousaktiivisuutta ja tietojenvaihtoa. Pitemmällä aikavälillä opiskelijoiden ja tutkijoiden on tärkeää tutustua toisiinsa ja sellaista webinaarit eivät voi korvata. FEMS:inkin tapauksessa korona-aika aiheutti aikataulu- ja järjestelymuutoksia kokoustenpitoon, mutta onneksi ensi kesänä Hampurissa järjestetään 10. Euroopan mikrobiologien kokous ihan paikan päällä. (Huom. Kaikki FEMS:n webinaarit ovat tallennettu, ja ne löytyvät verkosta osoitteesta: <https://academic.oup.com/fems-journals/pages/webinars?login=false>).

ANNA LIISA (ANNU) RUOTSALAINEN



Luonnon Tutkija

Suomen Biologian Seura Vanamo ry on julkaissut Luonnon Tutkija -lehteä vuodesta 1897 (vuoteen 1946 asti Luonnon Ystävä). Luonnon Tutkija julkaisee yleisiä luonnontieteellisiä biologian alaan keskittyviä artikkeleita. Luonnon Tutkija vastaanottaa ja julkaisee mielellään kaikenlaisia kirjoituksia aihepiiristä.

Päätoimittaja: Pasi Reunanen (luonnontutkija@vanamo.fi)

Kansikuva: Torild Brander tutki valkohäntäpeuraa jo 1960-luvulla.

Kuva: Heikki Mikkola.



Sisältö

2 Webinaareista

ANNA LIISA (ANNU) RUOTSALAINEN

4 Maatalouden rehevöittävä vaikutus lievää eteläisellä Suvasvedellä

ANNIKA METSO

10 Biologian olympiatoiminta: innostusta, kohtaamisia ja mitaleja

NIKO JOHANSSON

16 Torild Branderin perintö elää yhä Lounais-Hämeessä

MIKKO HOVILA

27 Saksanampiaisien pesä Jyväskylässä

ATTE KOMONEN

29 Jari Niemelä (1957–2022)

YRJÖ HAILA

34 Uutta kirjallisuutta

34 Tietoa nilviäisistämme – osa viisi

SEPPO KOPONEN

35 Toimintaterapiaa moniongelmaiselle maailmalle

KARI VÄYRYNEN

37 Oppitunti ilmastojärjestelmän toiminnasta

PASI REUNANEN

40 Lähiluonnon eläimiä tarkkailemaan

JUHANI PÄIVÄNEN

42 Kaikki luodon linnut on saariston kesän ja luonnon läpileikkaus

ANTTI HALKKA

Kirjoittaisinko Luonnon Tutkijaan

Luonnon Tutkija

Toimitusneuvosto

Atte Komonen (puh. joht.)
(atte.i.komonen@jyu.fi)

Annina Kantelinen
(annina.kantelinen@helsinki.fi)

Panu Kunttu
(panu.kunttu@iki.fi)

Carita Lindstedt-Kareksela
(carita.lindstedt-kareksela@helsinki.fi)

Anna Liisa Ruotsalainen
(annu.ruotsalainen@oulu.fi)

Ilari Sääksjärvi
(ileesa@utu.fi)

Ilmoitushinnat

Kokosivu 400 euroa, puolisivu 250 euroa, takakansi 600 euroa.

Vuonna 2022 ilmestyy neljä numeroa.

Lehden taitto ja ulkoasu

Pasi Reunanen

ISSN 2814-9645 (Verkkolehti)

Vanamon jäsenyys

Vanamon jäseneksi voi liittyä täyttämällä lomakkeen seuran verkkosivuilla (www.vanamo.fi/jasenyys) ja maksamalla jäsenmaksun sivun ohjeiden mukaan. Vanamon jäsenmaksu on 37 euroa, opiskelijajäsenmaksu 30 euroa ja puolisojäsenmaksu 10 euroa.

Vanamon jäsenet saavat lehden jäsenetuna.

Vanamon kotivut www.vanamo.fi

Maatalouden rehevöittävä vaikutus lievää eteläisellä Suvasvedellä

ANNIKA METSO



Selvitin pro gradu -tutkielmassani maatalouden kuormituksen vaikutusta järvikasvillisuuteen Suvasvedellä vuonna 2021. Kasviyhteisöjen rehevöityminen oli vähäistä eteläisellä Suvasvedellä. Järvi osoittautui niukka–keskiravinteiseksi. Rantakasvillisuus ja vesisammalet ilmensivät keskiravinteisuutta. Muu vesikasvillisuus ilmensi niukkaravinteisuutta.

Karut järvet kuuluvat alkuperäiseen suomalaiseseen maisemaan. Suvasvesi sijaitsee Pohjois-Savon eliömaakunnassa, Etelä-Suomen eteläborealisella kasvillisuusvyöhykkeellä. Niukkaravinteiset järvet ovat luontaisesti karuja, koska valuma-alueen kallio- ja maaperä ja järven pohjasedimentit ovat vähäravinteisia, eikä vesi liuota niistä helposti suoloja. Aikojen saatossa Suvasveteen on huuhtoutunut ravinteita mm. ihmisasutuksesta ja rantamaiden karjanlaidunnuksesta. Nykyisin Suvasveden kuormitus on todennäköisesti peräisin valuma-alueen maatalouden hajakuormituksesta (Ympäristöministeriö 2013). Kasvinsuojelunneet eivät kuitenkaan aiheuta mittavaa kuormitusta suomalaisissa pintavesissä (Karjalainen ym. 2014). Suvasvedellä ei ole teollisuutta, ja Suvasveden saaristo on suojeltu osana Natura 2000 -verkostoa (Ympäristöministeriö 2013). Suvasveden pohjoisosassa vuonna 2000 kerätyn kasvillisuusaineiston perusteella järvi todettiin niukka–keskiravinteiseksi (Hellsten ym. 2002).

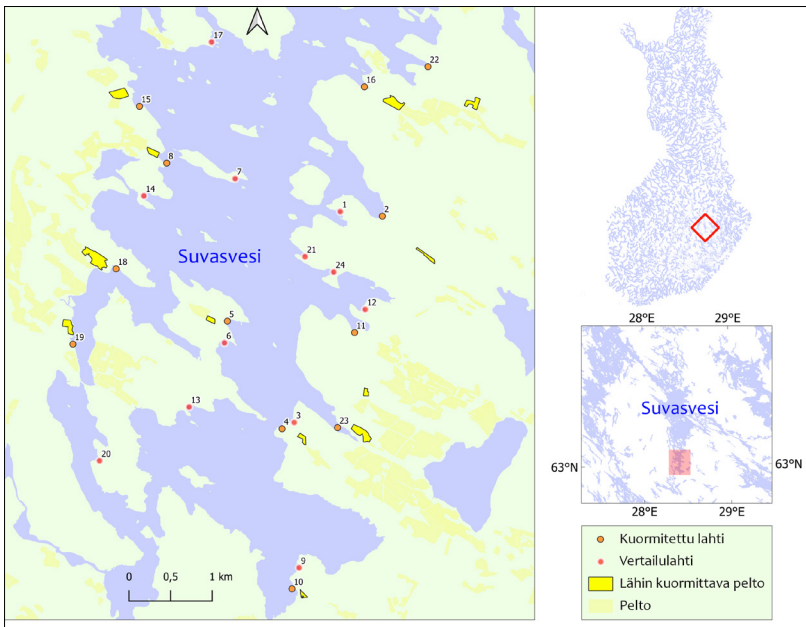
Selvitin Pro gradu -tutkielmassa maatalouden kuormituksen vaikutusta suojaisten rantojen kasvillisuuteen eteläisellä Suvasvedellä. Maatalouden ravinnekuormitus näkyy maa-alueilla, sillä pelto-ojissa kasvavat osmankäämi (*Typha latifolia*) ja pikkulimaska (*Lemna minor*), joiden kasvustoja ei kuitenkaan näy järvenran-

noilla. Tutkin maatalouden kuormituksen vaikutusta järveen vertailemalla järvenlahtien kasviyhteisöjen lajikoostumusta kuormitettujen ja kuormittamattomien järven rantojen välillä (Metso 2022).

Aineisto ja menetelmät

Suvasveden eteläosan tutkimusalue (Kuva 1) on halkaisijaltaan alle 8 km, ja sen keskikoordinaatit ovat 6931654 ja 561955 (TM35FIN). Valitsin tutkimuspaikoiksi 24 lahtea kartta-aineiston visuaalisen tulkinnan perusteella (Geologian tutkimuskeskus 2021a; Geologian tutkimuskeskus 2021b). Puolella lahdista on valuma-alue, jossa paikkatietoaineiston (Ruokavirasto 2000) perusteella on peltoja viljelykäytössä; puolet on vertailulahtia, joiden valuma-alueilla ei ole peltoja. Karttapalvelussa olen hyödyntänyt laserkeilausaineistoa tarkastellessani rantojen ja peltojen yhteyttä valuma-alueilla.

Lahdet ovat niukkaravinteisten järvien rehevöitymisherkimpiä rantoja. Suojaisissa lahdissa kasvukaudella veden lämpötila kohoaa nopeasti auringon lyhytaaltoisen säteilyenergian vaikutuksesta, mikä tehostaa fotosynteesiä, kun ravinteita on saatavilla. Lahtien rehevöitymisherkkyttä selittää myös järvien ja peltojen sijainti jääkauden muovaamissa murroslaaksoissa, jolloin valuma-alueiden maavedet vir-



Kuva 1. Suvasveden sijainti, tutkimuspaikat eteläisellä Suvasvedellä ja lähimmät kuormittavat pellot lahtien valuma-alueilla. Lähteet: Vesimuodostumat (Suomen ympäristökeskus 2020). Peltolohkorekisteri (Ruokavirasto 2020). Maantieteelliset koordinaatit (asteina). Kuva: Annika Metso.

taavat ensimmäisenä lahtien pohjukoihin.

Kasviyhteisöinä käsittelin kuivan rannan ja vedenalaisen matalan rannan putkilokasveja sekä sammalia. Keräsin tutkimuspaikoissa rantakasvillisuudesta ja vesikasvillisuudesta lajiaineistoa syvyyksiltä 0–2,5 m siten, että puolen metrin syvyseroin kirjasin kunkin havaitun lajin peittävyuden erikseen. Kultakin upossyvyydeltä kirjasin lajin peittävyuden suurimmillaan. Käytin peittävyuden arvioinnissa apuna 1 m²:n kasvuruutua. Upossyvyydet olivat 10 cm, 50 cm, 100 cm, 150 cm, 200 cm ja 250 cm. Ensimmäiseksi vedenlaiseksi syvyydeksi valitsin 10 cm, koska heinäkuussa 2021 ennustettu vedenpinnanlasku oli 20 cm. Ensimmäisen upossyvyyden valitsin tarkoituksella lähelle vesirajaa, koska odotin sen sisältävän eri lajeja (esim. amfibisia) kuin rantakasvillisuus ja pysyvä 50 cm:n upossyvyys. Rantakasvillisuuden otannassa sijoitin 1 m²:n kasvuruudun yhteen paikkaan rannassa, mistä kirjasin ruutuun osuneet putkilokasvit peittävyyksineen. Rantakasviruudun sijoituskorkeus (syvyys = 0) oli kuivan rannan alueella siten, että mahdollinen rantatöyräs osui kasvuruutuun. Rantakasvillisuuden otantapaikan

tuli olla myös vähintään 10 metrin etäisyydellä mahdollisen puron, noron tai ojan suulta ja mahdollisimman kaukana lähimmästä mökkirannasta.

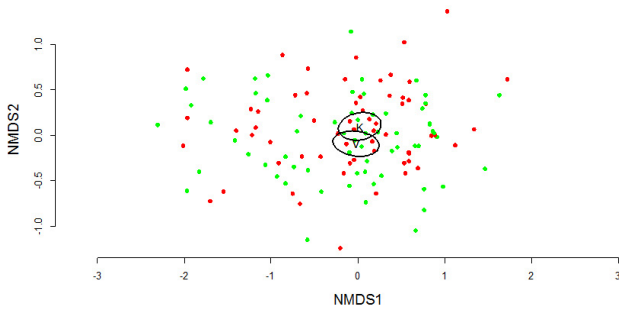
Rantakasvillisuusruudusta otin myös rantasammalnäytteen. Rantasammalista en saanut peittävyystietoa, sillä maastossa en kyennyt tunnistamaan lajeja. Tunnistin kaikki ranta- ja vesisammalet talvikauden aikana Turun yliopiston kasvimuseossa mikroskooppien ja kirjallisuuden avulla.

Tutkin putkilokasvit ja vesisammalet sisältävän lajiaineiston avulla kasviyhteisöjen eroja kuormitettujen ja kuormittamattomien lahtien välillä. Käytin monimuuttujamenetelmää. Vastemuuttujana

oli tällöin lajikoostumus, joka sisältää lajien esiintymis- ja peittävyystiedot. Analysoin lajiaineiston ordinaatiomenetelmällä R-ohjelmistolla (R Core Team 2020, vegan-paketti; Oksanen ym. 2022). Vertailin kasviyhteisöjen lajikoostumusta ei-metrisen moniulotteisen skaalauksen (NMDS) avulla suhteessa kuormitukseen ja syvyyteen, koska veden syvyys on merkittävin vesiympäristön abioottinen tekijä vesikasveilla (Ye ym. 2018). Testasin kaksiluokkaisen kuormitusmuuttujan ja seitsenluokkaisen syvyysmuuttujan yhteyttä lajiaineistoon permutaatiotestillä. Mallissa vastemuuttujana oli kasviyhteisön lajikoostumus ja selittävinä muuttujina kuormitus, veden syvyys ja näiden yhdysvaikutus.

Tutkin tutkimuspaikkojen ravinteisuutta myös trofiaindeksin avulla, joka lasketaan tiettyjen fosforipitoisuutta ilmentävien vesikasvien perusteella (Vuori ym. 2009). Vesikasvit luokitellaan tällöin kuormitusherkkiin, kuormitusta sietäviin ja indifferentteihin lajeihin.

Analysoin lisäksi yleisen lineaarisen sekamallin avulla kaikkien lajien yhteenlaskettua lajimäärää. Analysoin tein R-ohjelmistolla (R



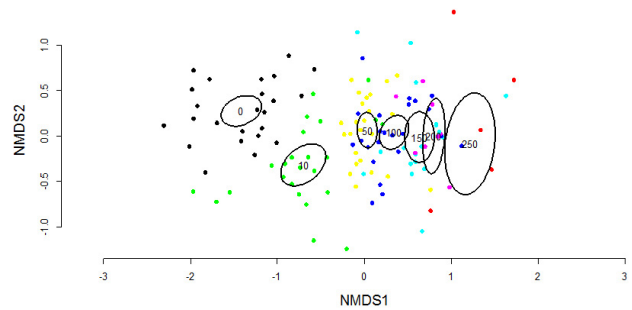
Kuva 2. Kasviyhteisöjen lajikoostumukseen perustuva otosyksiköiden sijoittuminen ordinaatioavaruuteen ei-metrisessä moniulotteisessa skaalauksessa (NMDS). Punainen = kuormitettu lahti; vihreä = vertailulahti. Ellipsit kuvaavat kuormitusluokkien keskiarvojen (luottamusväli 95 %) sijoittumista aineistoon. K = kuormitettu lahti, V = vertailulahti.

Core Team 2020, Ime4-paketti; Bates ym. 2015). Selittävinä luokkamuuttujina mallissa olivat kuormitus, veden syvyys sekä näiden yhdysvaikutus, ja satunnaismuuttujana tutkimuspaikka, sillä kultakin paikalta oli 7 syvyyshavaintoa.

Tulokset

Maatalouden kuormitus on vähäistä eteläisellä Suvasvedellä. Vertailemalla lahtia, joiden valuma-alueella on peltoa, lahtiin, joiden valuma-alueella ei ole peltoa, sain selville, että kuormitus selittää 1 %:a kasviyhteisöjen lajikoostumuksen vaihtelusta (Kuva 2, Taulukko 1). Syvyys selittää kasviyhteisöjen lajikoostumuksen vaihtelusta yli 20 % (Kuva 3, Taulukko 1). Kuormituksen ja syvyyden yhdysvaikutus ei ollut merkitsevä (Taulukko 1). Kuormitus selitti siis yllättävän vähän kasviyhteisöjen vaihtelusta, kun taas syvyys selitti odotetusti paljon.

Trofiandeksien laskennan yhteydessä selvisi, että putkilokasviyhteisöjen perusteella eteläinen Suvasvesi on ainakin osittain niukkaravinteinen. Niukkaravinteista järviyppiä ilmentäviä kuormitukselle herkkiä vesikasveja on koko tutkimusalueella rehevöitymisherkissä lahdissa yhtä paljon kuin kasvupaikan ravinteisuuden suhteen indifferenttejä lajeja, mutta kuormitusta sietävät vesikasvit ovat harvinaisia (Taulukko 2), mikä on tyypillistä niukkaravinteiselle järvelle (Vuori ym. 2009).



Kuva 3. Kasviyhteisöjen lajikoostumukseen perustuva otosyksiköiden sijoittuminen ordinaatioavaruuteen ei-metrisessä moniulotteisessa skaalauksessa (NMDS). Syvyydet: musta = rantakasvillisuus, vihreä = 10 cm, keltainen = 50 cm, tummansininen = 100 cm, turkoosi = 150 cm, lila = 200 cm, punainen = 250 cm. Ellipsit kuvaavat syvyysluokkien keskiarvojen (luottamusväli 95 %) sijoittumista aineistoon.

Testasin yleisen lineaarisen sekamallin avulla kuormituksen, veden syvyyden ja näiden yhdysvaikutuksen yhteyttä kasviyhteisön kokonaislajimäärään. Kuormitus ei vaikuttanut lajimäärään, mutta syvyys vaikutti lajimäärään merkitsevästi, yhdysvaikutusta ei ollut (Taulukko 3). Rantakasvillisuudessa oli selvästi eniten lajeja muihin syvyyksiin verrattuna.

Taulukko 1. Permutaatiotestin tulokset. Kuormituksen ja veden syvyyden vaikutus kasviyhteisöjen lajikoostumukseen eteläisellä Suvasvedellä. Selittäviillä muuttujilla kuormitus ja syvyys on päävaikutusta, mutta näiden yhdysvaikutus ei ole tilastollisesti merkitsevä. Permutaatiotesta 999.

Muuttujat	R ²	F	Df	P
Kuormitus	0,010	1,779	1(134)	0,042
Veden syvyys	0,208	6,223	6(134)	0,001
Yhdysvaikutus	0,035	1,054	6(134)	0,338

Eteläisen Suvasveden rantakasvillisuus ilmentää keskiravinteista habitaattia: esimerkiksi yleisimmistä lajeista viiltosara (*Carex acuta*) ja luhtasara (*Carex vesicaria*) ovat keski-runsasravinteisen kasvupaikan ilmentäjälajeja; rantakukka (*Lythrum salicaria*) ja rentukka (*Caltha palustris*) ovat keskiravinteisten paikkojen lajeja (Taulukko 4; Leka ym. 2008.).

Vaikka rantasammalia esiintyi putkilokasvien juurella vähäisiä määriä, eteläisellä Suvasvedellä rantasammallajisto osoittautui runsaaksi (Taulukko 5). Lajiaineiston yleisimmät

Taulukko 2. Kuormitukselle herkät, kuormitusta sietävät ja indifferentit vesikasvit eteläisen Suvasveden lajainneistossa vuonna 2021. Taulukko on koottu Vuoren ym. (2009) kasvillisuuden ravinteisuutta ilmentävän luokituksen pohjalta. Kuormitusta sietävät lajit ovat harvinaisia eteläisellä Suvasvedellä.

Kuormitukselle herkät	Kuormitusta sietävät	Indifferentit
<i>Eleocharis acicularis</i>	<i>Myriophyllum verticillatum</i>	<i>Elodea canadensis</i>
<i>Isoetes echinospora</i>		<i>Nuphar lutea</i>
<i>Isoetes lacustris</i>		<i>Nymphaea sp.</i>
<i>Lobelia dortmanna</i>		<i>Persicaria amphibia</i>
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>		<i>Potamogeton natans</i>
<i>Potamogeton perfoliatus</i>		<i>Sagittaria natans</i>
<i>Ranunculus schmalhauseni</i>		<i>Sparganium gramineum</i>
<i>Ranunculus reptans</i>		<i>Utricularia sp.</i>

rantasammalet lettohiirensammal (*Ptychostomum pseudotriquetrum*), rantasiipisammal (*Fissidens osmundoides*), väkäsirppisammal (*Drepanocladus polygamus*) ja hetealvesammal (*Chiloscyphus polyanthos*) ovat ravinteikkaitten kasvupaikkojen lajeja. Vesisammalet ilmentä-

Taulukko 3. Lineaarinen sekamalli vastemuuttujana kasvivyhteisön kokonaislajimäärä ja selittävinä luokamuuttujina kuormitus, veden syvyys ja näiden yhdysvaikutus. Satunnaismuuttujana on tutkimuspaikka: kussakin tutkimuspaikassa on havainnot 7 syvyydeltä. Veden syvyys vaikuttaa merkittävästi lajimäärään.

Muuttujat	F	Df	P
Kuormitus	0,000	1(22)	0,997
Veden syvyys	100,98	6(132)	<2E-16
Yhdysvaikutus	0,632	6(132)	0,705

vät keskiravinteisuutta eteläisen Suvasveden rehevimmissä lahdissa. Keskiravinteisten kasvupaikkojen vesisammalia löytyi upossyvyyksiltä 50–150 cm ainoastaan peltojen yhteydessä olevista lahdista. Voimakasta rehevöitymistä ei kuitenkaan havaita vesisammalten esiintymisen perusteella edes kuormitetuimmista paikoista, sillä vesisammalet taantuisivat voimakkaan rehevöitymisen seurauksena (Ulvinen 2002).

Maatalouden kuormituksen ulottuminen järveen saakka saattaa olla vähäistä siksi, että maatalouden kuormitusvaikutus jää maa-alueille eteläisellä Suvasvedellä. Alkujaan

Taulukko 4. Yleisimmät putkilokasvit eteläisellä Suvasvedellä ja niiden yleisyys (%), eli kuinka suuressa osassa tutkimuspaikoista kukin laji esiintyi. Yleisimpien lajien joukossa on sekä ranta- että vesikasveja.

Yleisimmät lajit	Tieteellinen nimi	Yleisyys (%)
Järvikorte	<i>Equisetum fluviatile</i>	100
Isoulpukka	<i>Nuphar lutea</i>	100
Viiltosara	<i>Carex acuta</i>	83
Ruskoärviä	<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	83
Kurjenjalka	<i>Comarum palustre</i>	75
Ranta-alpi	<i>Lysimachia vulgaris</i>	75
Rantakukka	<i>Lythrum salicaria</i>	75
Hapsiluikka	<i>Eleocharis acicularis</i>	71
Vesitatar	<i>Persicaria amphibia</i>	71
Nuottaruoho	<i>Lobelia dortmanna</i>	63
Palpakot	<i>Sparganium sp.</i>	63
Luhtasara	<i>Carex vesicaria</i>	58
Jouhivihvilä	<i>Juncus filiformis</i>	58
Rentukka	<i>Caltha palustris</i>	54
Uistinviita	<i>Potamogeton natans</i>	54
Viitakastikka	<i>Calamagrostis canescens</i>	50
Järviruoko	<i>Phragmites australis</i>	50
Tummalahnaruoho	<i>Isoetes lacustris</i>	46
Rantaminttu	<i>Mentha arvensis</i>	46
Järvisätkin	<i>Ranunculus schmalhauseni</i>	46

karu Suvasvesi vaikuttaa nykyisin järvikasvillisuuden perusteella niukka–keskiravinteiselta järveltä. Pieni määrä ravinnekuormituksesta saapuu vesikasvien ulottuville rehevimmissä lahdissa. Niukkaravinteisissä järvissä vähäinen kasvillisuuden runsastuminen saattaa ehkäistä veden samentumista ja olla hyödyllistä järvi-veden laadun kannalta (Dodds & Whiles 2020). Niukkaravinteiset borealiset järvet ovatkin

vastustuskykyisiä kohtalaiselle ihmistoiminnan vaikutukselle (Lindholm 2021).

Kirjallisuus

- Bates D, Maechler M, Bolker B & Walker S 2015 Fitting linear mixed-effects models using lme4. *J stat softw* 67:1–48. DOI:10.18637/jss.v067.i01
- Dodds WK & Whiles MR 2020 Freshwater ecology: Concepts and environmental applications of limnology. Academic press. London.
- Geologian tutkimuskeskus 2021a Maankamara. Maaperän kerrostiedot 1972–2007. Saatavissa: <<http://www.gtkdata.gtk.fi/maankamara>>. [Viittauspäivä 31.5.2021]
- Geologian tutkimuskeskus 2021b Maalajien ominaisuuden ja soveltuvuus erilaisiin käyttötarkoituksiin. Geologian tutkimuskeskus. Tutkimusaineistot. Saatavissa: <<http://wepi.gtk.fi/aineistot/mp-opas/kuvat/maalajio-minaisuudet.pdf>>. [Viittauspäivä 31.5.2021]
- Hellsten S, Partanen S, Visuri M, Riihimäki J, Björnström T & Keto A 2002 Vedenkorkeuden säännöstelyn vaikutus Kallaveden ja Unnukan rantavyöhykkeeseen ja elinympäristöihin. Kallavesi-Unnukan säännöstelyn kehittämisselvitys. Pohjois-Savon ympäristökeskus. Kuopio.
- Karjalainen A, Siimes K, Leppänen MT & Mannio J 2014 Maa- ja metsätalouden kuormittamien pintavesien haitta-aineseuranta Suomessa. Seurannan tulokset 2007–2012. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 38.
- Leka J, Toivonen H, Leikola N & Hellsten S 2008 Vesikasvit Suomen järvien tilan ilmentäjinä. Suomen ympäristökeskus. Helsinki.
- Lindholm M 2021 Spatial and temporal trends in different dimensions of macrophyte biodiversity in boreal lakes. *Nordia geo pub* 50:1–63. DOI: 10.30671/nordia.102746
- Metso A 2022 Maatalouden kuormituksen vaikutus järvikasvillisuuteen: Eteläinen Suvasvesi. Pro gradu -tutkielma. Turun yliopisto.
- Oksanen J, Simpson GL, Blanchet FG, Kindt R, Legendre P, Minchin PR, O’Hara RB, Solymos P, MHH Stevens, Szoecs E, Wagner H, Barbour M, Bedward M, Bolker B, Borcard D, Carvalho G, Chirico M, De Caceres M, Durand S, Evangelista HBA, FitzJohn R, Friendly M, Furneaux B, Hannigan G, Hill MO, Lahti L, McGlenn D, Ouellette M-H, Cunha ER, Smith T, Stier A, Ter Braak CJF & Weedon J 2022 Vegan: Community ecology package. R package version 2.6-2. Saatavissa: <<https://CRAN.R-project.org/package=vegan>>. [Viittauspäivä 16.9.2022]
- R Core Team 2020 R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna. Austria. Saatavissa: <<https://www.R-project.org/>>. [Viittauspäivä 16.9.2022]
- Ruokavirasto 2020 Peltolohkorekisteri. Saatavissa: <<https://kartta.paikkatietoikkuna.fi>>. [Viittauspäivä 26.5.2021]
- Ulvinen T, Syrjänen K & Anttila S 2002 Suomen sammalet – levinneisyys, ekologia, uhanalaisuus. Suomen ympäristö 560.
- Vuori K-M, Mitikka S & Vuoristo H (toim) 2009 Pintavesien ekologisen tilan luokittelu. Ympäristöhallinnon ohjeita 3. Suomen ympäristökeskus.
- Ye B, Chu Z, Wu A, Hou Z, Wang S & Liu J 2018 Optimum water depth ranges of dominant submersed macrophytes in a natural freshwater lake. *PloS One* 13(3). DOI: 10.1371/journal.pone.0193176
- Ympäristöministeriö 2013 Natura 2000: Suvasveden saaristot. Ympäristöhallinnon verkkopalvelu. Saatavilla: <[http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/Suvasveden_saaristot\(6359\)](http://www.ymparisto.fi/fi-FI/Luonto/Suojelualueet/Natura_2000_alueet/Suvasveden_saaristot(6359))>. [Viittauspäivä 31.5.2021]



Taulukko 5. Eteläisen Suvasveden rantasammalet tutkimuspaikoittain. ID = tutkimuspaikka. Rivisummat kertovat tutkimuspaikan rantasammalten lajimäärän. Sarakesummat kertovat lajikohtaisen yleisyyden (monessako tutkimuspaikassa kukin laji esiintyi).

ID	<i>Aulacomnium palustre</i>	<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	<i>Calliergonella lindbergii</i>	<i>Campylodadelphus chrysophyllus</i>	<i>Campyllum protensum</i>	<i>Campylophyllopsis sommerfeltii</i>	<i>Cephalozia</i> sp.	<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	<i>Climacium dendroides</i>	<i>Drepanocladus polygamus</i>	<i>Fissidens osmundoides</i>	<i>Nardia</i> sp.	<i>Philonotis caespitosa</i>	<i>Pellia</i> sp.	<i>Polytrichastrum alpinum</i>	<i>Pseudobryum cinctoides</i>	<i>Psychostomum pseudotriquetrum</i>	<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	<i>Rhizomnium punctatum</i>	<i>Riccardia</i> sp.	<i>Riccia fluitans</i>	<i>Sarmentypnum trichophyllum</i>	<i>Scapania</i> sp.	<i>Solenostoma lyallinum</i>	<i>Sphagnum</i> sp.	<i>Stramineogon stramineum</i>	Rantasammalten lajimäärä
1						1	1				1						1				1	1					6
2		1	1		1	1	1	1	1		1			1			1	1			1		1		1		14
3			1					1	1	1	1		1	1			1	1	1		1			1	1		13
4	1		1					1							1	1								1			6
5	1					1		1	1		1		1				1							1			8
6										1							1										2
7								1		1							1										3
8																											0
9							1		1	1										1		1		1			6
10		1	1				1	1	1	1	1		1	1			1						1		1		12
11								1	1	1			1				1		1			1					7
12	1	1					1		1	1	1						1							1	1		9
13									1	1	1		1											1			5
14	1		1							1	1			1			1							1	1		8
15		1					1	1		1	1			1			1							1			8
16		1	1	1			1	1			1	1		1				1							1		10
17		1					1			1	1			1			1							1	1	1	9
18																											0
19																											0
20	1		1			1	1	1							1		1						1		1	1	10
21		1	1			1	1	1	1		1						1		1				1				10
22			1						1	1	1								1		1						7
23					1			1	1	1	1			1			1							1	1		9
24						1		1		1	1						1				1						6
Lajin yleisyys	5	7	9	1	2	5	10	14	11	14	15	1	5	8	1	1	17	3	4	1	5	2	7	6	12	1	Σ

Abstract

In my master’s project on lake vegetation at lake Suvasvesi in 2021, I studied the effect of agricultural nutrient loading on plant communities. Eutrophication in Suvasvesi was moderate. The southern part of Suvasvesi proved oligo–mesotrophic, as the lakeshore vegetation and submerged aquatic mosses indicated mesotrophy and the rest of aquatic vegetation indicated oligotrophy.

Kirjoittaja on Turun yliopistosta vuonna 2022 valmistunut ekologian ja evoluutiobiologian maisteri. Suomen Biologian Seura Vanamo ja Societas pro Fauna et Flora Fennica myönsivät tekijälle apurahan pro gradu -työtä varten. Kirjoittaja suomentaa parasta aikaa lehtisammalten sukutasolle johtavaa määrittyskaavaa Turun yliopiston kasvimuseolla. Suomen Biologian Seura Vanamo myönsi tekijälle apurahan suomennostyötä varten.

Biologian olympiatoiminta: innostusta, kohtaamisia ja mitaleja

NIKO JOHANSSON



17.7.2022

Jerevanin oopperatalo, Armenia

Neljä suomalaista lukiolaista Turusta, Porista, Mikkelistä ja Polvijärveltä voittavat mitalit kansainvälisissä biologian olympialaisissa. Kansainväliset biologian olympialaiset ovat maailman suurin alle 20-vuotiaiden nuorten kilpailu biotieteissä. Olympialaisia on järjestetty vuodesta 1990, ja Suomi on ollut mukana vuodesta 1997. Tie biologian olympialaisiin alkaa lukioissa, joissa järjestetään Kansallinen biolo-

giakilpailu. Tai no, oikeastaan tie alkaa usein jo olympianuorten lapsuudessa, jolloin kiinnostus ympäröivään elävään maailmaan syntyy. Tässä jutussa pääset seuraamaan biologian olympiatoiminnan vuosikiertoa Suomessa.

21.4.2021

Kansallinen biologiakilpailu järjestetään lukioissa kautta maan. Biologian ja maantieteen opettajien liiton koordinoima kilpailutyöryhmä on rakentanut kasan kilpailutehtäviä, joiden avulla



Vuoden 2022 olympiavalmennettävät tutustumassa Luonnontieteellisen museon näyttelyyn. Kuva: Niko Johansson.

suomalaiset lukiolaiset voivat testata taitojaan biologian oppimäärän osaamisessa. Kilpailu ei testaa vain ulkomuistia, vaan monet tehtävät vaativat korkeatasoista tieteellistä päättelykykyä ja kriittistä ajattelua. Kilpailuun osallistuu yli viisisataa lukiolaista, ja valtaosa heistä käyttää kilpailua oman osaamisensa kertaamiseen esimerkiksi ylioppilaskirjoituksia varten.

10.5.2021

Kahdelletoista suomalaiselle lukiolaiselle kilahdtaa sähköposti. Heidät on kutsuttu olympiavalmennusryhmään Kansallisen biologiakilpailun menestyksen perusteella. Nuoret vastaanottavat paikan valmennusryhmässä, ja valmistautuvat ensimmäiseen valmennusviikkoon, joka järjestetään syksyllä Aalto-yliopistossa.

Olympiavalmennus koostuu kahdesta käytännön opetusviikosta sekä itsenäisestä teoriaopetusjaksosta, jota tukee varta vasten tähän tarkoitukseen tuotettu verkkoportaali tehtävineen. Lähiopetusviikot syksyllä ja keväällä tähtäävät biologian käytännön taitojen opetukseen ja omaksumiseen. Kansainvälisissä biologian olympialaisissa käytännön työt muodostavat puolet arvioitavista olympiatehtävistä, joten kilpailijoiden on osattava paitsi biologian teoriaa, myös käytännön taitoja. Olympialaisten käytännön tehtävät voivat olla mitä vain biokemian laboratoriotöistä eläindissektioihin tai kasvien mikroskopiaan.

18.10.2021

Aalto-Junior, Otaniemi, Espoo

Kaksitoista valmennettavaa saapuu Aalto-Juniorin laboratorion aulaan. He ovat valmistautuneet molekyylibiologian valmennusviikkoon, ja monet heistä ovat ensimmäistä kertaa oikeassa laboratoriossa. Viikon aikana he eristävät viherhiukkasia kasvisolukosta, tunnistavat bakteerilajeja gram-värjäyksellä, seuraavat mikrobiologisten puhtasviljelmien kasvua spektrofotometrisesti, tutkivat syanobakteerei-

ta mikroskopian ja tilastotieteen keinoin sekä toteuttavat pienryhmissä oman solu- ja molekyylibiologisen tutkimuksen. Viikon aikana he myös tutustuvat toisiinsa, pitävät hauskaa, vierailevat tutkimuslaboratorioissa ja kuulevat tutkijoilta ja opiskelijoilta millaista on opiskella ja työskennellä biotieteellisillä aloilla korkeakoulussa.

22.10.2021

Aalto-Junior, Otaniemi, Espoo

Aallon opetusviikko päättyy, ja valmennettavat tutustuvat etäopetusportaaliin, joka toimii heidän tukena alkavalla teoriaopetusjaksolla. Heille jaetaan myös Campbell's Biology -teokset, jotka toimivat olympiatason biologian teoreettisena pohjana. Valmennettavat palaavat koteihinsa, ja opiskelevat olympiatason biologiaa omaan tahtiin ennen seuraavaa valmennusviikkoa keväällä. Halukkaat tekevät verkkotehtäviä, jotka tukevat teoriaosaamisen omaksumista.



Olympiavalmennettavat Nina Seppälä ja Hanna Joronen eristämässä viherhiukkasia kasvisolukosta Aalto-yliopiston valmennusviikolla. Kuva: Niko Johansson.



4.4.2022

Kasvimuseo, Kaisaniemen kasvitieteellinen puutarha, Helsinki

Kaksitoista valmennettavaa saapuu Luonnontieteelliseen keskusmuseoon Luomukseen toiselle valmennusviikolle, jonka teemana on kasvi- ja eläintiede, ekologia ja evoluutiobiologia. Viikon aikana valmennettavat tutustuvat kasvien mikro- ja makromorfologiaan, kasvien ja



Nina Seppälä selvittää torvijäkälän lajinmäärittystä Luomuksen valmennusviikolla. Pienen pohdinnan ja kemiallisen väritestin perusteella laji paljastui paksutorvijäkäläksi *Cladonia turgida*. Kuva: Niko Johansson.

eläinten monimuotoisuuteen, määrittyskaavojen käyttöön, ekologiisiin ja evolutiivisiin ongelmiin sekä opettelevat dissektiotaitoja eri eläinten pääjaksojen mallieläimillä. Valmennuksessa on myös jälleen kevyempää ohjelmaa, jolloin aikaa jää uusien ystävien kanssa ajanviettoon, museovierailuihin sekä luontodokumenttien katsomiseen.

Biologian olympialaiset

8.4.2022

Nylander-Sali, Kaisaniemen kasvitieteellinen puutarha, Helsinki

Kaksitoista valmennettavaa osallistuu valmennusjakson loppuputenttiin, jonka perusteella valitaan neljä lukiolaista edustamaan Suomea kansainvälisiin biologian olympialaisiin Armenian Jerevaniin. Loppuputentti sisältää teoriakysymyksiä ja käytännön tehtäviä samaan tapaan kuin varsinaiset kansainväliset olympialaiset.

11.4.2022

Neljälle valmennettavalle kilahtaa sähköpostit. Heidät on valittu edustamaan Suomea kesän biologian olympialaisiin. Joukkueeseen on valittu Jenni Ruokolainen Polvijärven lukiosta, Nina Seppälä Porin lukiosta, Antti Karonen Mikkelin lukiosta ja Emilia Jaakkola Turun Suomalaisen Yhteiskoulun lukiosta.



Eläintieteen valmennusosiossa tutustuttiin ravun sisä- ja ulkorakenteeseen. Kuva: Niko Johansson.

8.6.2022

Neljä kilpailijaa kokoontuu etävalmennustilaisuuteen Zoomiin keskustelemaan biologian aiheista kuukautta ennen reissua. Aiheina on muun muassa tilastotieteen infopaketti biologeille sekä eläintieteen dissektiotekniikat.

9.7.2022

*Luonnontieteellisen museon DNA-laboratorio,
Helsinki*

Kilpailujoukkue sekä huoltojoukkue kokoontuvat viimeiseen laboratoriovalmennukseen ennen reissua Jerevaniin. Huoltojoukkueen muodostavat joukkueenjohtaja ja päävalmentaja Niko Johansson Helsingin yliopiston Luonnontieteellisestä keskusmuseosta, tutkijatohtori Tuomas Aivelo Helsingin yliopistosta sekä biologian lehtori Lassi Suominen Salon lukiossa. Viimeisessä valmennuksessa tehtiin PCR ja DNA:n elektroforeesi sieni-DNA-eristeistä. Iltapäivästä siirryttiin Helsinki-Vantaalle, josta käynnistyi matka kohti Jerevania Kööpenhaminan ja Varsovan kautta.

10.7.2022

Jerevan, Armenia

Suomen kisajoukkue saapuu Jerevanin kansainväliselle lentokentälle paikallista aikaa puoli viideltä aamuyöllä ymmärrettävän väsyneenä. Paikallisoppaat ovat vastassa, ja he ohjaavat matkasta uupuneet kilpailijat odottaviin linja-autoihin, ja matka jatkuu hotelleille lepäämään. Illalla kokoonnutaan Jerevanin oopperataloon virallista avajaisseremoniaa varten. Kunkin maan kilpailujoukkue esittäytyy lipukulkueessa, ja lisäksi kuulemme ja näemme armenialaista kansantanssia ja -musiikkia. Illallisen jälkeen huoltojoukkueen ja kilpailujoukkueen tiet eroavat neljäksi päiväksi: kilpailijat majoitetaan omaan hotelliin eristyksiin muusta maailmasta, jotta he eivät etukäteen saa tietoa kokeiden sisällöstä huoltojoukkueilta. Kilpaili-

joiden puhelimet ja muut telekommunikaatiovälineet takavarikoidaan olympiaviikon ajaksi samasta syystä. Kilpailijat voivat keskittyä tutustumaan ympäri maailmaa saapuneisiin kilpailutovereihin.

11.7.2022

*Ani Grand -hotellin konferenssikeskus, Jerevan,
Armenia*

Huoltojoukkue saa neljä käytännön koetta eteensä yhdeksältä aamulla. Kokeet käännetään kunkin nuoren äidinkielelle, jotta kilpailu on todella biologian kilpailu eikä englannin kielien taitoa mittaava kilpailu. Eri maiden huoltojoukkueista koostuva yhteisö myös käy kokeet läpi tiukalla seulalla niin, että olympiatehtävien tieteellinen laatu on huippuluokkaa. Kokeiden eri osista käydään kiivasta keskustelua koko viikon ajan, ja niihin tehdään paljon korjauksia, jotka tulee ottaa huomioon myös käänösversioissa. Työtä on valtavasti ja aikapaine kova, joten huoltojoukkueelle olympiaviikko on työntäyteinen ja yönet jäävät vähälle. Samaan aikaan kilpailijat ovat tutustumiskierroksella Jerevanin keskustaan sekä vierailevat kokeidenpitoaikalla.

12.7.2022

Jerevan, Armenia

Päivällä selviää, että järjestäjät ovat aliarvioineet omat resurssinsa, eikä käytännön kokeita voida pitää ajallaan – päätettiin, että niitä myöhästetään yhdellä päivällä. Huoltojoukkue jatkaa käytännön kokeiden työstämistä ja aloittaa teoriakokeiden kääntötyön. Kilpailijat vierailevat vuoren seinämään louhitussa luostarissa ja armeniankielisten historiallisten kirjojen tutkimuslaitoksessa.

13.7.2022

Jerevan, Armenia

Kilpailijat tekevät käytännön olympiakoesuoritukset. Kokeita on neljä, ja ne kestävät kukin 90 minuuttia. Kokeissa tunnustettiin kalalajinnytteitä määrityskaavojen avulla, mitattiin entsyymiaktiivisuutta eri inhibiittorien läsnäollessa spektrofotometrisesti, arvioitiin kasvinäytteiden perusteella eri kasviryhmien ilmastomuutosherkkyttä ja tutkittiin aineenvaihduntareittejä bioinformaattisilla analyyseillä.

14.7.2022

Jerevan, Armenia

Kilpailijat tekivät teoreettiset olympiakoesuoritukset. Kokeita oli kaksi, ja molemmat kestivät kolmetuntia. Kummassakin kokeessa oli 50 kysy-

mystä kaikilta biologian eri osa-alueilta bioke-miasta ekosysteemiekologiaan. Kokeet tehtiin tietokoneella. Illalla kilpailijat ja huoltojoukkueen jäsenet tapasivat illallisella, jolloin vaihdeltiin kuulumisia ja tunnelmia koesuorituksista. Lisäksi opeteltiin armenialaisia perinnetansseja paikallisoppaiden avulla.

15.7.2022

Ani Grand -hotellin konferenssikeskus, Jerevan, Armenia

Pidettiin kansainvälisen biologian olympiakomitean 33. vuosikokous. Kokouksessa päätettiin, että kesän 2023 kilpailut järjestetään Yhdistyneissä arabiemiraateissa. Tämän jälkeen isäntämaina toimivat vuonna 2024 Kazakstan, 2025 Filippiinit ja 2026 Liettua.



Armenian biologian olympiamitalistit palatessaan Helsinki-Vantaan lentoasemalle. Vasemmalta Antti Karonen, Emilia Jaakkola, Jenni Ruokolainen ja Nina Seppälä. Kuva: Niko Johansson.

16.7.2022

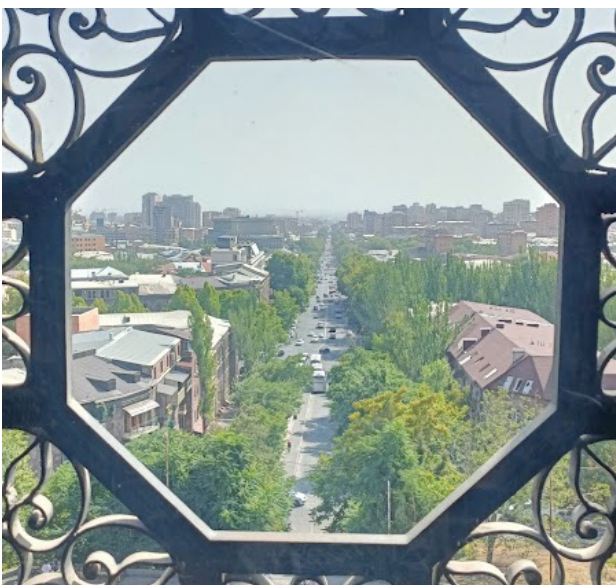
Jerevan, Armenia

Huoltojoukkueet saavat omien kilpailijoidensa tulokset tarkistettaviksi. Suomalaiset nuoret ovat pärjänneet hyvin. Pisteiden laskutavoissa on kuitenkin ongelmia. Pisteytyksen periaatteista keskustellaan yön pikkutunneille saakka. Lopulta koko kansainvälinen huoltojoukkueiden paneeli on tyytyväinen, ja viralliset tulokset voidaan hyväksyä.

17.7.2022

Jerevanin oopperatalo, Armenia

Koko olympiaväki kokoontuu Jerevanin oopperatalolle kilpailuviikon lopetusseremoniaan. Kuulemme puheet muun muassa kansainvälisen biologian olympiakomitean puheenjohtajalta Ryichi Matsudalta sekä Armenian tiede-, kulttuuri- ja urheiluministeriltä Vahram Dumayanilta. Lopulta mitaliseremonia alkaa. Kolme suomalaista kilpailijaa, Jenni Ruokolainen, Nina Seppälä ja Emilia Jaakkola, saavuttaa pronssimitalit, he sijoittuivat parhaan 30 prosentin joukkoon. Antti Karonen palkitaan hopeamitalilla, ollen parhaan 20 prosentin joukossa. Kultamitaleita jaetaan tänä vuonna 26 kappaletta, niitä voittivat nuoret Singaporesta, Intiasta, Saksasta, Iranista, Unkarista, Puolasta, Turkista,



Taiwanista, Japanista, Tšekeistä, Indonesiasta, Bulgariasta ja Thaimaasta.

18.7.2022

Helsinki-Vantaan lentokenttä

Väsynyt olympiadelegaatio saapuu kotimaahan. Yhteiskuvan jälkeen nuoret jatkavat matkaansa kotiin mitalit kaulassa. Osalla alkaa syksyllä korkeakouluopinnot lääketieteen ja biolääketieteen parissa, osalla asepalvelus. K kaikille kokemus biologian olympialaisissa on ollut unohtumaton.

Biologian olympiatoimintaa järjestää Suomessa Biologian ja maantieteen opettajien liitto BMOL ry. yhdessä valmennuksia tukevien Aalto-yliopiston ja Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseon Luomuksen ja Bio- ja ympäristötieteellisen tiedekunnan kanssa. Toimintaa rahoittaa Opetushallitus.

Tämän jutun julkaisuhetkellä olympiavalmennus vuoden 2023 kesäolympialaisiin on täydessä vauhdissa.

Kirjoittaja on biologian olympiajoukkueen päävalmentaja ja olympiatoiminnan koordinaattori, väitöskirjatutkija Luonnontieteellisessä keskusmuseossa Luomuksessa sekä Suomen Biologian Seura Vanamon sihteeri.

Näkymä yhdelle Jerevanin pääkaduista Matedanara-instituutin yläkerran näyttelysalista. Matedanaran on historiallisten armenialaisten tekstien ja kirjoitusten tutkimuskeskus. Kuva Niko Johansson.

Torild Branderin perintö elää yhä Lounais-Hämeessä

MIKKO HOVILA

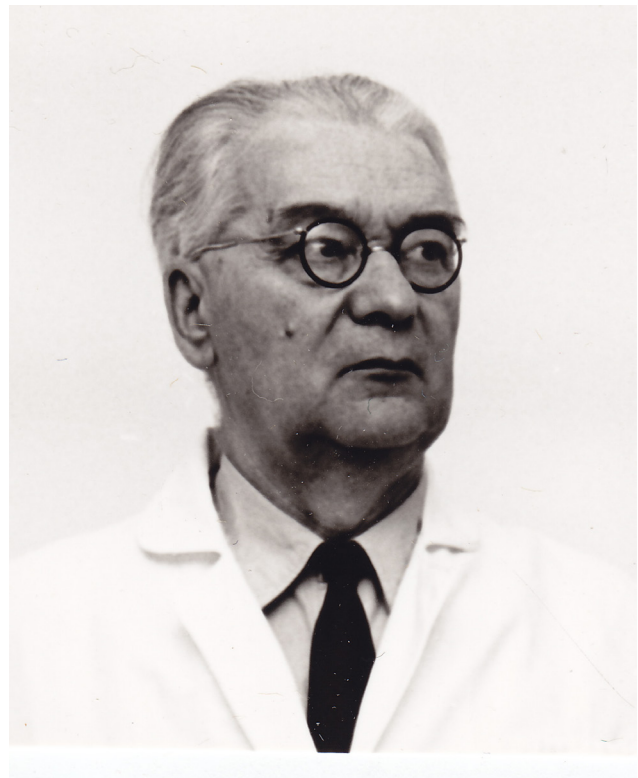


Torild Branderin (1904–1992) kuolemasta tuli tämän vuoden toukokuussa kuluneeksi 30 vuotta. Brander kuuluu sodanjälkeisen luonnonsuojelun pioneereihin, jonka vaikutus näkyi valtakunnallisestikin Suomessa 1950-luvulta aina 1970-luvun loppuun. Lounais-Hämeen luonnonsuojeluyhdistyksen johtohahmona hän edusti erityisesti järjestökenttää. Kenttätason luonnonsuojelijana hän loi pohjaa paikallisen luonnonsuojelutyön käytännöille ja toimi käytännön kansalaistoiminnan esimerkkinä laajemminkin. Seuraavassa esitän tiivistetyn katsauksen hänen värikkästä luonnonsuojelijan karrieristaan.

Nuoresta luonnonharrastajasta lääkäriksi

Torild Brander syntyi Kemiössä 1.8.1904. Nuoruutensa hän vietti Helsingissä. Hänellä oli mahdollisuus viettää aikaansa kahdessa sukukartanossa, Kirkkonummella Sigurdsin tilalla ja Urjalassa Nuutajärvellä. Branderin luontoharrastus virisi jo varhain, kun hän aloitti kasvien, hyönteisten sekä täytettyjen eläinten keräilyn. Luontoharrastuksen syvyyttä kuvaa, että jo 1935 hän julkaisi hyönteishavaintojaan alan tieteellisessä julkaisussa.

Branderia itseään kiehtoi biologin ura, mutta äitinsä toiveen mukaisesti hän aloitti kuitenkin lääketieteen opinnot. Hänestä tuli Suomen ensimmäinen lastenpsykiatrian erikoislääkäri, hän sai lääketieteen ja kirurgian tohtorin arvon 1936. Brander julkaisi kaikkiaan noin 100 lääketieteellistä tutkimusta, joten tieteellinen metodi ei ollut hänelle vieras, kun hän vanhemmalla iällään omistautui luonnonsuojelua sivuaviin biologisiin kenttätutkimuksiin. Lääkäriin ammattia hän harjoitti vuoteen 1944 saakka.



Torild Brander vaihtoi sotien jälkeen lupaavan lääkärin uran tilallisen arkeen Raikon kartanossa. Urjalaan ja Raikon ulkotilan hoitajaksi hänet ajoi kiintymys luontoon ja halu alkaa suojella sitä. Kuva: LHLY:n kuva-arkisto.

Kartanonomistajaksi ja luonnonystäväksi Urjalaan

Lounais-Hämeen luonnosta tuli Torild Branderin sydämenasia sen jälkeen, kun hän vuonna 1942 peri viidesosan Urjalan Nuutajärven kartanosta, 1250 ha laajan Raikon ulkotilan. Brander oli jo vuosikymmeniä aikaisemmin ihastunut Raikon alueeseen kuuluvaan erämaiseen Kivijärveen, joten pesänjaossa hän nimenomaan halusi Raikon aluetta.

Päästyään sotapalveluksesta 1944 hän päätti lähteä Raikkoon huolehtimaan tilan asioista. Tekeillä oleva maanhankintalaki siirtolaisten ja rintamamiesten asuttamiseksi olisi lohkaissut Raikosta maata täysimääräisenä, jos Brander olisi hoitanut tilaa sivutoimisena. Tässä tilanteessa Brander teki radikaalin päätöksen, lopetti lääkärin uransa ja alkoi hoitaa Raikkoa päätoimisena maanviljelijänä.

Brander tarttui tarmokkaasti Raikon tilan asioiden hoitoon. Ensi töikseen hän sai pois-tettua ryöstökälykalastuksen kohteeksi joutuneelta Kivijärveltä jokamiehen kalastusoikeudet, jotka perustuivat välirauhan aikana säädettyyn lakiin väliaikaisesta kalastusoikeudesta; Apuna hänellä oli tässä hänen hyvä ystävänsä ja luonnonsuojelijanakin tunnettu metsänhoitaja Jarl Carpelan. Raikon alueella rehottavan salameksästyksen hän laittoi kuriin määrätietoisin ottein. Raikon metsissä olleita pontikankeitto-paikkoja hän niin ikään tuhosi haulikon avulla. Näistä sodanjälkeisistä kahinoista temperamenttiselle Branderille tuli tietyllä tavalla pelkoa herättävä maine paikkakunnalla. Toisaalta yhteistyökumppaneilleen ja palkollisilleen hän näyttäytyi herrasmiesmäisenä, reiluna hahmona.

Tilalliseksi ryhtynyt Brander alkoi samalla määrätietoisesti kehittää Raikkoa. Uusi hirs-



Kissakalliolta avautuu rauhallinen näkymä Kivijärvelle. Kivijärvi oli Torild Branderin silmäterä, jonka rauhaa ja koskemattomuutta hän valvoi määrätietoisesti. Kuva: Heikki Mikkola.

rakenteinen päärakennus valmistui 1947. Myös navetan, tallin ja palvelusväen asumusten rakennustyöt käynnistyivät. Maatalous perustui perinteiseen lypsykarjatalouteen. Maanviljelyn ohella hän istutti myös omenapuutarhan, valittavasti huonolla menestyksellä. Kanatarha, hanhien kasvatusta ja mehiläishoitokin kuuluivat tilan tuotantomuotoihin. Häntä voidaan pitää eräänlaisena ekoviljelyn edelläkävijänä Suomessa. Metsätalouden merkitys pysyi koko ajan merkittävänä. Puitteet alkoivat pian olla valmiina maapaikalle, joka nykyisin tunnetaan Raikon kartanona.

Edellä mainittu metsänhoitaja Jarl Carpelan oli tiettävästi hänen innoittajansa. Voisi kuvitella, että Brander oli perillä Pohjois-Amerikan kansallispuistoaatteesta, josta A. E. Nordenskiöld oli ammentanut ajatuksia luonnonsuojeluaatetta käsitelleeseen kirjoitukseensa jo vuonna 1880. Saksankielentaitoisena Brander ehkä tunsikin Saksassa virinnetä aatteita luonnon suojelemiseksi. Hugo Conwentz julkaisi vuonna 1904 laajakantoisen luonnonsuojeluohjelman, jota Suomessa esitteli eläintieteen professori J. A. Palmén. Vuonna 1923 säädetyn luonnonsuojelulain Brander luonnollisesti tunsikin. Vuonna 1938



Torild Brander alkoi rauhoittaa omia maitaan 1950-luvulla yksityisinä suojelualueina luonnonsuojelulain nojalla. Aika on jo tehnyt tehtävänsä: suojelumetsät ovat muuttuneet arvokkaiksi metsäluonnon kohteiksi ja luonnontilainen Kaakkosuon on monen lintulajin pesimäalue. Kuvat: Heikki Mikkola.

Tiluksistaan Brander rauhoitti jo vuonna 1947 Kaakkosuon Luonnonpuistoksi nimetyn alueen. Tämä Kaakkosuon metsäsaarekkeen sisältävä, viisi hehtaaria laaja alue on Lounais-Hämeen ensimmäinen luonnonsuojelualue. Metsäsaarekkeella ei puita ole kaadettu enää 1800-luvun lopullakaan, latvuserroksen pääosin muodostavat kuuset ovat nyt noin 150-vuotiaita. Tässä käenkaali-mustikkatyyppin metsässä puuston määrä on nykymittapuun mukaan poikkeuksellisen korkea. Metsäntutkimuslaitoksen koealan mittausten mukaan kokonaispuusto oli vuonna 1995 noin 630 m³/ha, lahoppuutakin oli silloin yli 30 m³/ha.

Mitään dokumentoitua tietoa Branderin heräämisestä luonnonsuojeluun ei ole tiedossa.

toimintansa aloittaneeseen Suomen Luonnonsuojeluyhdistykseen (SLY) hän tutustui hyvin jo alusta alkaen.

Branderin herääminen luonnonsuojeluun kumpusi paljolti myös hänen yhteydestään Raikkaa ympäröivään luontoon. Brander lähestyi luontoa luonnontutkijan otteella. Hänen mukaansa luontoa saattoi suojella vain, jos sen tunsikin hyvin. Tietämyksensä paikallisesta luonnosta hän kokosi artikkelisarjaan *Urjalan Kivijärven seudusta*, joka julkaistiin Lounais-Hämeen Kotiseutu- ja Museoyhdistyksen vuosikirjassa vuosina 1949–51. Pian Brander alkoi kiinnostua myös paikallisen luonnonsuojelutoiminnan organisoimisesta maakunnallisella tasolla.

Lounais-Hämeen luonnonsuojeluyhdistyksen perustaja ja vetäjä

Paikallinen, järjestäytynyt luonnonsuojelutoiminta sai alkunsa vuonna 1896 perustetusta Kuopion Luonnon Ystävien yhdistyksestä, joka edelleen toimii Suomen luonnonsuojeluliiton paikallisyhdistyksenä. Lahden luonnonystävät, nykyiseltä nimeltään Salpausselän luonnonystävät, aloitti toimintansa 1947. Torild Brander, joka 1950 oli valittu Suomen luonnonsuojeluyhdistyksen neuvottelukuntaan, alkoi 1950-luvun alussa valmistella Lounais-Hämeeseen järjestöllistä luonnonsuojelutoimintaa.

Vuonna 1951 Lounais-Hämeen Kotiseutu- ja Museoyhdistys perusti Luonnonsuojelutoimikunnan, jonka puheenjohtajaksi Brander valittiin. Vuoteen 1956 toiminut toimikunta oli alusta alkaen hyvin aktiivinen. Valistustoiminta käsitti peräti puolisen tuhatta lehtijuttua, linturetkiä sekä lintujensuojeluun liittyvää toimintaa.

Toimikunnan rauhoitustyössä saatiin aikaiseksi 53 luonnonmuistomerkkiä sekä kuusi suojelualuetta. Osa Tammelan Kaukolanharjusta saatiin suojeltua yksityisenä suojeluna vuonna 1955. Urjalan Kaakkosuon 222 ha laajan alueen Brander rauhoitti itse 1956. Tutkimustyöhön toimikunta panosti Branderin johdolla niin ikään tarmokkaasti. Putkilokasvit, selkärankaisten, nilviäisten ja tietyt hyönteisryhmät (suurperhoset, muurahaiset) saatiin kartoitettua kattavasti. Toimikunta sai oman toimistohuoneen 1955 Kotiseutumuseosta Forssasta.

Luonnonsuojelutoimikunnan työ jatkui 1956 perustetussa Lounais-Hämeen luonnonsuojeluyhdistyksessä (LHLY), Brander toimi yhdistyksen puheenjohtajana kuolemaansa saakka. Yhdistyksen toiminta-alueena olivat Forssan, Humppilan, Jokioisten, Kojjärven, Somerniemien, Someron, Tammelan, Urjalan ja Ypäjän kunnat. Kojjärvi on sittemmin liitetty Forssaan ja Somerniemi Someroon. Lounais-Hämeen luonnon ensimmäinen numero ilmestyi 1956, julkaisu muodostui Branderin johdolla tieteel-

liset kriteerit täyttäväksi julkaisuksi. LHLY sai oman toimiston Forssaan 1957, toimisto laajeni 1974. Yhdistyksen perustama Forssan luonnonhistoriallinen museo aloitti toimintansa 1968 paikallisen virastotalon tiloissa. Museo siirrettiin 1973 Paloaseman suojiin laajempiin tiloihin. LHLY:n perustehtävät, valistus-, suojelu- ja tutkimustoiminta jatkuivat Branderin johdolla vilkkaasti aina 1980-luvulle saakka.

LHLY:n toiminnan vakiintumisen myötä uusia luonnonsuojelualueita oli saatu aikaiseksi Lounais-Hämeeseen. Ensimmäinen luonnonsuojelualue valtion maille saatiin perustettua 1956, Liesjärven kansallispuisto, alkuperäiseltä pinta-alaltaan 150 ha. Liesjärven ympäristö oli ollut mukana jo tieteellisten seurojen vuonna 1949 laatimassa suunnitelmassa uusista kansallis- ja luonnonpuistoista ja vuonna 1952 ilmes-tyneessä komiteamietinnössä ehdotettiin



Raikon kartanon suojelualueiden flora ja fauna on poikkeuksellisen monimuotoinen. Kalkkiperäiset maat, suuri lahoppuun määrä ja vanhat, suojaisat metsät ovat monen aran metsän asukkaan ihanteellinen kotipaikka. Kuvat: Heikki Mikkola.

Liesjärven kansallispuiston perustamista. Puistohankkeen valmistelu oli pitkälti Peitsa Mikolan ja Reino Kalliolan vastuulla, Brander mitä ilmeisimmin pyrki antamaan vauhtia hankkeelle.

Brander rauhoitti omilta mailtaan Urjalassa 1959 yli 225 ha laajan Kivijärven alueen, joka suojeltiin poikkeuksellisesti yksityisenä luon-

nonsuojelualueena luonnonpuistotyyppisin säännöin, alueella on ympärivuotinen liikumis-kielto ilman maanomistajan lupaa. Brander piti virallisesti rauhoitettuja luonnonsuojelualueita yksityisen luonnonsuojelujärjestön arvokkaimpana saavutuksena. 1970-luvun loppuun mennessä LHLY:n aloitteesta Lounais-Hämeessä oli rauhoitettu toistakymmentä suojelualuetta yksityismailla.

Brander valtakunnallisena vaikuttajana

Torild Branderin kirjeistä ja lehtikirjoituksista piirtyy kuva voimakastahtoisesta ja temperamenttisestä vaikuttajasta, joka 1970-luvun loppuun saakka jaksoi ottaa kantaa luonnonsuojelua ja biologista tutkimusta sivuvaan kysymyksiin. Branderin arkistot ovat vielä osin tutkimatta, mutta tiedossa olevan aineiston perusteella seuraavassa esitetään tiivistelmä Branderin vaiheikkaasta vaikuttajanurasta valtakunnallisella tasolla.

Branderin ensimmäinen laajempi debatti käytiin vuonna 1956 Suomen Luonto -lehdessä. Lehden toimitussihteeri Vilho Erkamo arvioi kriittisesti tuolloin tuoretta Kivijärven rauhoitusta, jossa kiellettiin ympärivuotinen liikkuminen alueella. Erkamo piti tämäntyyppistä tiukkaa suojelua vääränä metodina edistää suojelua. Erkamo arveli, että laajoja liikkumisrajoituksia sisältävä suojelu vain synnyttäisi vastustusta ja vihamielisyyttä luonnonsuojelua kohtaan. Vastineessaan Brander puolusti edustamaansa vapaaehtoista yksityistä suojelua vastakohtana pääkaupungin luonnonsuojelijoiden edustamalle ajattelulle. Tämä juopa jäi pysäväksi Branderin näkökulmasta. Reino Kalliola pyrki tapaamisissa tasoittamaan kiistaa kaikin tavoin. Samana vuonna Suomen luonnonsuojeluyhdistyksen (SLY) puheenjohtajaksi valittu Niilo Söyrinki pyrki niin ikään kirjeessään Branderille siihen, ettei ristiriita pääsisi hajottamaan harvalukuisen luonnonsuojeluväen rintamaa.

SLY:n neuvottelukunnassa Brander oli aktiivinen jäsen. Erityisesti hän puhui siellä luonnon-

suojelulain uudistamisen tarpeesta. Branderilla oli ollut vaikeuksia lain suhteen Raikon maiden suojelussa, hän oli kohdannut myös vastoinkäymisiä Lounais-Hämeen luonnonsuojelupyrkimyksissä luonnonsuojelulakiin liittyen.

Seuraava Branderin ulostulo liittyi silloin uhanalaisen joutsenen suojeluun. Hän oli perustanut 1956 Raikon tyhjäksi jääneeseen kanalaan lintusairaalan, johon tuotiin myös salametsästyksen uhreina haavoittuneita joutsenia. Seuraavana vuonna Brander vaati Suomen Luonnossa julkaistussa artikkelissaan, että haavakojoutsenten hoitoa varten perustettaisiin muuallekin Suomeen lintuklinikoita, jotta ne eivät kaikki päätyisi Raikkoon. Valtion luonnonsuojeluvälvojen vuosina 1939–1972 toiminut Reino Kalliola joutui tässä Branderin arvostelun kohteeksi. Loppujen lopuksi SLY oli aktivoitunut



Yrjö Kokko kävi suojelemaan joutsenia Suomessa kynä aseenaan. Torild Brander perusti tyhjäksi jääneeseen kanalaan joutsenklinikan, jonne rahdattiin haavoitettuja ja nälkiintyneitä joutsenia eri puolilta Suomea. Yksityinen joutsenhoitola oli Suomen ensimmäinen lajiaan. Kuva: Heikki Mikkola.

joutsenten suojeluun, vuodesta 1958 alkaen myös usealla muulla paikkakunnalla oli toiminut joutsenten talviruokintapaikkoja ja lintuhoitoloita.

Joutsenen kanta oli Suomessa 1950-luvun puolessavälissä arviolta vain 10–25 paria. Vaikka joutsen oli rauhoitettu metsästykseltä jo vuonna 1923, salametsästys oli edelleen merkittävä uhkatekijä lajille. Branderkin oli hoitanut lintusairaalaan salametsästyksen uhriksi joutunutta haavakojoutsenta. Omien

kokemustensa ja havaintojensa siivittämänä Brander esittikin oman ohjelmansa joutsenen suojelemiseksi. Yrjö Kokon ohella Brander oli yksi niistä luonnonsuojelijoista, joiden ansiosta joutsenen suojeleminen sai suurten kansanryhmien tuen taakseen ja joiden ponnistelujen myötä joutsenkantamme on elpynyt nykyiselle suotuisalle tasolle.

pyynnin helmestyksessä, piisamin sekä jokien perkaustyöt. Raakku rauhoitettiin Suomessa jo vuonna 1955, mutta raakkujokien veden laadun heikkenemisen takia raakkukantojen heikkeneminen on jatkunut edelleen.

Keväällä 1958 Brander sai tietää, että uutta Turku–Tampere-valtatietä, ”pikatieä”, oli alettu suunnitella Urjalan kautta, yhtenä linjaus-



Luonnontilainen Kaakkosuo on teerien jokakeväinen pelipaikka. Kalasääski on ollut suon vakituinen asukas jo vuosikymmeniä. Kuvat: Heikki Mikkola.

Vuonna 1957 perustetun SLY:n ja Kotiseutuliiton yhteisen luonnonsuojelutoimikunnan jäsenyys oli Branderille ainoa virallinen tehtävä valtakunnallisessa luonnonsuojelutyössä. Toimikunnassa hän ehdotti laadittavaksi ohjekirjaa, jossa selvitettäisiin luonnonsuojelua koskevia lakeja ja asetuksia sekä rauhoitusanomusten laatimista. Myös lintujensuojelukirjan Brander näki tarpeelliseksi. Joutsenen ja raakun suojeleminen viranomaisten olisi nopeasti tartuttava. Luonnonsuojelulain uudistaminen ja juridisen osaamisen lisääminen oli myös Branderin vaatimuslistalla. Pian Brander huomasi tullessaan ”vapautetuksi” toimikunnan jäsenyydestä, ilmeisesti henkilösytyt olivat tässä taustalla. Kaiken tämän seurauksena Brander päätti jatkossa itse edistää tekemiään aloitteita Lounais-Hämeessä.

Simpukoiden määrittämiseen ja biologiaan Brander oli erityisen perehtynyt. Jokihelmisimpukkaan eli raakkuun hän oli tutustunut tutkimusretkillään pohjoisen raakkualueilla. 1950-luvulla Brander oli raakun suojeleminen uranuurtaja. Raakun häviämisen syiksi hän totesi ryöstö-

vaihtoehtona oli väylä Raikon maiden halki. Pahimmassa tapauksessa tie olisi kulkenut Kaakkosuon ja silloin valmisteilla olleen Kivijärven luonnonsuojelualueen välistä. Linjauksen muuttamiseksi Brander kääntyi myös SLY:n puoleen saadakseen tielinjan siirretyksi suojellullisesti vähemmän arvokkaampaan kohtaan. SLY ryhtyikin selvitystoimiin asian tiimoilta, myös luonnonsuojeluvalvoja Kalliola oli yhteydessä Tie- ja vesirakennushallitukseen (TVH), mutta tiedonkulun hitauden takia Brander oli tyytymätön SLY:n saamattomaan toimintaan ja ryhtyi omin päin selvittämään asiaa TVH:n suuntaan. Vuoden 1962 alussa Brander pääsi TVH:n pääjohtajan kanssa neuvottelemaan tielinjasta. Lopulta asiasta saatiin siedettävä kompromissi, valtatie 9 leikkaa nykyisin pieneltä osin Kivijärven luonnonsuojelualueen kaakkoiskulmaa. Prosessin myötä ”pikateistä” ja maisemansuojelusta tuli Branderille tärkeä luonnonsuojelukysymys. TVH:n soranotto Humppilassa tuli Branderin huomion kohteeksi. Tammelan Mustialan maille kaavailtuun tiesuunnitelmaan Brander

myös otti kantaa, tästä suunnitelmasta ei koskaan tullut mitään.

Branderin seuraava kiistely liittyi hänen 1959 ilmestyneeseen oppaaseensa *Ohjeita lintujen suojelemiseksi*. Linnunpönttöjen kehittelijä, agronomi Mauno Tuomola arvosteli kirjan Suomen Luonnossa yksipuoliseen ja alentavaan tyyliin. Brander vastasi seuraavassa numerossa Tuomolan arvosteluun ja ilmaisi myös tyytymättömyytensä lehden julkaisupolitiikkaan. Samalla hän ilmoitti kirjoittaneensa lehteen nyt viimeisen kerran. Päätöstään hän ei pyörtänyt, vaikka Suomen Luonto julkaisi vielä Valter Keltikankaan myönteisen arvion Branderin lintujen suojeleoppaasta.

Lounais-Hämeen luonto 11/1961 oli juhlanumero, kun toimikunnasta yhdistyksenä jatkunut järjestäytynyt luonnonsuojeluoiminta oli jatkunut Lounais-Hämeessä kymmenen vuotta. Itse lehdessä Reino Kalliola ylisti yhdistyksen toimintaa. Huvudstadsbladetissa Dag Hemdahl niin ikään osoitti arvostustaan Branderin ja yhdistyksen paikallista tutkimus- ja suojelutyötä kohtaan otsikolla *I Linnés anda*. Mutta kritiikkiäkin tuli. Lars von Haartman väheksyi Branderin floristiikkaan ja faunistiikkaan keskittyntä kenttätutkimusta, Haartman kelpuutti lajilistat vain primaariaineistoksi jatkotutkimuksille. Luonnon Tutkijassa (2/1962) Pekka Nuorteva arvosti Lounais-Hämeessä tehtyä työtä ja esitti samalla ohjeita tutkimustyön kehittämiseksi. Molekyyli-lehdessä (3/1962) nimimerkkikirjoittaja referoi Lounais-Hämeessä tehtyä luonnonsuojelu- ja tutkimustyötä esittäen samalla kritiikkiä tutkimuksen epätarkkuuksista. Kaiken debatin lopputuloksena Brander päätteli, että jatkossa LHLY:n tutkimustoimintaa oli toteutettava ilman julkista tukea ja tutkimusapurehoja. Branderin mielestä paikallista luonnontutkimusta ei Suomessa arvostettu. Branderille luonnonsuojelun perustana oli tutkimus, joka edellytti lähtökohtaisesti kenttäoloissa hyvää lajintuntemusta. Esimerkiksi linnut tuli tuntea maastossa, mikä edellytti harjaantumista niiden systematiikkaan, morfologiaan ja ekologiaan.



Torild Brander oli hämmästyttävän tuottelias luonnontutkija. Tutkimustyön ja kirjallisten velvollisuuksien hoitaminen venytti hänen työpäivänsä kymmentuntiseksi. Tavanomainen työviikko oli seitsemänpäiväinen. Kuva: LHLY:n kuva-arkisto.

Kritiikistä huolimatta Brander jatkoi tutkimustyötään Lounais-Hämeessä. Juhlanumeron jälkeisessä Lounais-Hämeen luonnossa julkaistiin Branderin kirjoittama noin satasivuinen monografia valkohäntäpeurasta (valkohäntäkauriista). Tutkielmaansa Brander oli koonnut yhteen senaikaisen tietämyksen valkohäntäpeurasta Suomessa. Tutkimusaineisto koostui kirjallisuustiedoista, asiantuntijahaastatteluista, Branderin omista havainnoista sekä arkistoiduista yksityishenkilöiden havainnoista. Brander oli nähnyt valkohäntäpeuran ensimmäisen kerran Raikossa nykyisen Kivijärven luonnonsuojelualueella vuonna 1953, minkä jälkeen hän innostui tutkimaan lajia perinpohjin.

Luonnonsuojeluliitto ja LHLY

Lounais-Hämeen luonnonsuojeluyhdistys oli liittynyt Suomen luonnonsuojeluyhdistyksen ainaisjäseneksi pian perustamisensa jälkeen. 1960-luvun lopulla SLY:ssä alkoi organisaatio-uudistus, joka johti valtakunnallisesti toimivan Suomen luonnonsuojeluliiton (SLL) syntyyn vuonna 1969. Myös LHLY:tä pyydettiin SLL:n jäsenjärjestöksi, mutta Brander ei ollut organisaatiomalliin tyytyväinen ja LHLY jäi tuossa vaiheessa SLL:n ulkopuolelle. Brander piti myös rauhoitustoimintaan painottuvaa klassista

luonnonsuojelua uutta ympäristönsuojelun piiriin luettavaa toimintaa tärkeämpänä.

LHLY:n suhteet luonnonsuojeluliittoon eivät enää normalisoituneet Branderin aikana. Samalla Branderin vaikutus valtakunnallisena vaikuttajana heikkeni 1970-luvun kuluessa.



arvovaltaisia poliitikkoja ympäristöministeriön perustamisesta aiheutuvista haitoista luonnonsuojelulle.

Branderin ensimmäinen vaimo Irene Brander oli kuollut 1967, minkä jälkeen hän päätti muuttaa Raikosta Forssaan. Pian hän asettui



Monet tavalliset ja harvinaiset lehtokasvit viihtyvät Kivijärven rantalehdoissa ja Raikon rehevissä metsissä. Etenkin entisen kalkkilouhoksen alue on suurten lehtipuiden oma metsä. Kuvat: Heikki Mikkola.

Vasta vuoden 1995 vuosikokouksessa LHLY teki yhdistyksen sääntöihin muutoksen, joka mahdollisti jäsenyyksien ja jäsenmaksujen yhdenmukaistamisen luonnonsuojeluliiton sääntöjen kanssa. LHLY:n jäseneksi voi nykyäänkin liittyä joko suoraan tai liiton jäsenenä. Tätä nykyä LHLY on yksi SLL:n jäsenjärjestö muiden joukossa, suhteet kattojärjestöön ovat mutkattoman toimivat.

Brander keskittyy LHLY:n toimintaan

Kun yhteistyö luonnonsuojeluliiton kanssa ei lähtenyt toimimaan, Brander keskittyi loppuvuosikseen luonnonsuojelutyöhön Lounais-Hämeessä. Kalliolan jälkeen valtion luonnonsuojelunvalvojan tehtävässä 1972–1973 toiminut Pekka Borg kertoi, että hän vieraili Branderin luona ja jatkoi tämän kanssa kirjeenvaihtoa aina vuoteen 1981 saakka, jolloin tämän voimat alkoivat jo ehtyä. Borgin mukaan Branderin kirjeissä alkoi näkyä alistumisen merkkejä uusien asioiden vyöryessä esiin luonnonsuojelussa, mutta vielä 1980-luvulla hän jaksoi muistuttaa

asumaan Forssan keskustassa samaan portaan, jossa LHLY:n toimisto sijaitsi. Asuessaan käytännössä toimiston vieressä Brander kykeni jatkossa keskittymään täysin yhdistyksen asioiden hoitoon. Urjalan Raikossa maataloutta harjoitettiin vielä vuoteen 1970 asti, minkä jälkeen pellot metsitettiin ja paikka alkoi käytännössä kehittyä eräänlaiseksi luontotilaksi ympäröivine suojelualueineen.

Vuonna 1969 Brander avioitui Alli Väreen kanssa. Hän oli toiminut LHLY:n sihteerinä ja jatkossa Alli ja Torild Brander muodostivat tehokkaan työparin, joka keskittyi täysipainoisesti yhdistyksen pyörittämiseen. Lounais-Hämeen Luonnon julkaiseminen vuosittain vei oman aikansa, lehden myötä muodostui kansainvälisiä julkaisunvaihtoyhteyksiä useihin maihin. Luonnonhistoriallinen museo jatkoi toimintaansa yhdistyksen alaisuudessa. Valistus- ja rauhoitus-työn edistäminen jatkuivat Branderin omaksu- mien periaatteiden mukaisesti.

Koijärven tapaus 1979 ravisteli myös LHLY:n toimintaa. Brander oli pari vuotta aikaisemmin antanut puoltavan lausunnon muutaman

Koijärven maapalstan suojelemiseksi. Keväällä 79 osa maanomistajista halusi laskea järven pintaa, jolloin paikalle kokoontui joukko luontoaktivisteja estämään aietta. Koska kaikki maanomistajat eivät kuitenkaan olleet valmiit vapaaehtoiseen suojeeluun ja osa maanomistajista halusi jättää mahdollisille suojelualueilleen sorsastuksen sallivan rauhoitusehdon, Brander irtisanoutui koko hankkeesta. Koijärvi-liikkeen suoraa toimintaa Brander ei hyväksynyt. Osa yhdistyksen jäsenistä olisi ollut valmiita suoraan toimintaan, koska järven arvo lintuvetenä oli ollut LHLY:n jäsenten tiedossa jo pitkään.

Kun Branderin terveys ja kunto ikäntymisen myötä eivät sallineet enää rasittavia maastokäyntejä, yhdistykseen jäseneksi 1968 liittynyt Antero Suoranta otti vähitellen entistä enemmän Branderin tehtäviä hoitaakseen. Myöhemmin Suoranta jatkoi yhdistyksen toiminnanjohtajana. Tuula ja Heikki

Mikkolan aktiivinen rooli yhdistyksen ydinjoukoissa muodostui ajan mittaan myös keskeiseksi. Muita keskeisiä yhdistysaktiiveja olivat Matti Haapala, Kaarina Laakso sekä Eeva Sumu.

Brander jatkoi omien maidensa rauhoittamista vielä 1980-luvulla. Aikaisemmin rauhoitettujen Kaakkosuon ja Kivijärven välisen alueen suojelun jälkeen Raikon maille muodostui laaja yhtenäinen suojelualue. Erillinen Sammakkolammen suojelualue rauhoitettiin samoihin aikoihin. Kokonaisuutena Raikon suojelualueet käsittävät vesialueineen nykyisin 615 hehtaarin pinta-alan. Lisäksi kiinteistöön kuuluu runsaat 200 ha talousmetsää, jota nykyisin hoidetaan jatkuvan kasvatuksen periaattein.

Maanomistajien avustaminen luonnonsuojelualueiden ja luonnonmuistomerkkien rauhoittamisessa oli Branderin luonnonsuojelutyön kulmakivi Lounais-Hämeessä. Ennen METSO-ohjelmaa alueelle oli saatu aikaiseksi



Torild Brander oli ristiriitainen luonnonsuojelija. Raikon metsät olisivat kelvanneet luonnonsuojelualueiksi jo ennen METSO-ohjelmaa, mutta hän ei halunnut suojella kaikkia metsäamaitaan, koska piti luonnonsuojelua yksityismailla sosialisointina. Brander olisi halunnut säilyttää metsänsä tiukasti suojeltuna ja jopa rajoittaa jokamiehen oikeuksia maillaan. Kuva: Heikki Mikkola.

runsaat 20 luonnonsuojelualuetta ja noin 200 luonnonmuistomerkkiä.

Branderille yksityinen maanomistus oli tärkeä arvo. Hänen mielestään yksityisen suojelun alueen ”järjestyssäännöt” olisi pitänyt aina laatia maanomistajan toiveen mukaisesti. Hän ei hyväksynyt periaatetta, jonka mukaan maanomistajalle maksetaan korvausta siitä, että suojelualuetta saadaan hyödyntää tutkimus- ja opetuskäyttöön tai jokamiehen oikeuksien mukaiseen virkistyskäyttöön. Ylhäältä käsin määrättyjä suojeluohjelmia hän ei hyväksynyt, jos niissä ei huomioitu maanomistajan oikeuksia, tällaista menettelyä hän kutsui sosialisoinniseksi.

Brander ei ymmärtänyt sitä etua, joka syntyy ihmisten päästessä tutustumaan luonnonsuojelueisiin ja saadessa niistä tietoa. Ristiriitaa voidaan nykykäsityksen mukaan ratkaista maankäytön suunnittelulla. Uhanalaisten lajien esiintymispaikkoja ja luonnonsuojelulla turvattavia luontotyyppisiä voidaan erottaa tiukemmin suojelluiksi alueiksi. Pääosassa yksityisillä suojelun alueilla liikkuminen tapahtuu jokamiehen oikeuksien mukaisesti sallimalla sienestys ja marjastus, maanomistajan niin halutessa esimerkiksi metsästysoikeus voidaan sisällyttää rauhoitussääntöihin. Virkistyskäyttöön soveltuvat myös pienipiirteisesti hoidetut jatkuvan kasvatuksen talousmetsät. Laajoissa kansallispuistoissa suojelua voidaan järjestää vyöhykkeittäin ja siten varmistaa suojelun toteutuminen.

Jälkikäteen tarkasteltuna Branderin maanomistajan oikeuksia korostava vakaumus oli tietyllä tavalla oikeaanosuva. Nykyisin suojelutoiminnassa huomioidaan se, että suojelun onnistuminen riippuu ratkaisevasti siitä, miten eri sidosryhmät hyväksyvät suunnitellut suojelutoimet. Esimerkiksi suurpetojen suurin mahdollinen kannan koko tietyllä alueella riippuu ekologisista reunaehdoista, mutta tosiasiallisesti kantojen suuruus riippuu hyväksyttävyydestä, so. miten paljon petojen mahdollisesti aiheuttamia haittoja hyväksytään. Sama päättely pätee

yksityismaille perustettaviin suojelun alueisiin, kun tasapainoillaan taloudellisten vaikuttimien ja luonnonsuojelullisten tavoitteiden välillä. METSO-ohjelmassa tätä periaatetta on sovellettu menestyksellisesti. Ympäristötavoitteiden hyväksyttävyyttä voidaan parantaa valistamalla kansalaisia luonnonsuojelun merkityksestä, ja tässä toiminnassa Brander oli edelläkävijä ja esimerkin näyttävä.

LHLY Branderin jälkeen

Torild Branderin 1.5.1992 tapahtuneen kuoleman jälkeen hänen vaimonsa Alli Brander toimi LHLY:n puheenjohtajana 1993–2010. Luonnnonhistoriallinen museo siirtyi nykyisiin ns. Kehrämön laajoihin tiloihin 1988. Yhdistyksen toimitilat siirtyivät myöhemmin myös museolle. Museo tunnetaan tätä nykyä Forssan luontomuseona, sen toiminnan painopiste on nykyisin kansanvalistuksessa. Esimerkiksi Forssan alueen koululuokat vierailevat siellä säännöllisesti. Forssan kaupunki ylläpitää museokiinteistöä ja tukee myös osin yhdistystä museon hoitamisessa.

FT Simo Veistola toimi yhdistyksen puheenjohtajana vuosina 2010–2021, nykyinen puheenjohtaja kirkkoherra Ilkka Wiio aloitti 2021. Klassisen luonnonsuojelun rinnalle on noussut myös moderni ympäristönsuojelujattelu. Yhdistys on toiminut lausunnonantajana ja ottanut kantaa esimerkiksi sen alueelle suunniteltuihin tuulivoima- ja kaivos Hankkeisiin.

Alli Branderin luonnonsuojeluyhdistykselle testamenttaaman omaisuuden yhdistys säätiöi vuonna 2021 perustettuun Alli ja Torild Branderin säätiöön. Säätiön tarkoitus on edistää luonnonsuojelua Lounais-Hämeen kunnissa. Säätiö toteuttaa tarkoitustaan tukemalla Lounais-Hämeen luonnonsuojeluyhdistyksen toimintaa sekä tukemalla hankkeita, jotka muulla tavoin edistävät luonnonsuojelua Lounais-Hämeessä. Säätiön omaisuus käsittää arvopaperiomaisuuden lisäksi Raikon kartanon kiinteistöt Urjalassa.

Torild Branderin alulle paneman luonnonsuojelun

suojelutyön jälkeen luonnonsuojelualueiden verkosto Lounais-Hämeessä on täydentynyt merkittävästi. Natura 2000 -verkoston myötä useiden merkittävien luonnonalueiden suojelu on kehittynyt myönteiseen suuntaan. Esimerkiksi kiistaa aiheuttaneen Kojjärven suojelu on turvattu. Liesjärven kansallispuiston laajennus on luonut laajan metsiensuojelualan Tammelemaan. Branderin Kivijärveä ympäröivät metsäiset, yksityismaiden suojelualueet ovat edelleen laajuudessaan harvinaisia, mutta METSO-ohjelman myötä pienempiä vanhan metsän kappaleita on saatu merkittävässä määrin suojelun piiriin. Lounais-Hämeen suurimmat suomassiivit suojeltiin, kun Branderin rauhoittaman Kaakkosuon jälkeen valtio on perustanut Someron Reksuon suojelualan sekä Tammelemaan Torronsuon laajan kansallispuiston. Tammelemaan Kaukolanharju ja Jokioisten Kirmunharju ovat merkittävimmät harjensuojelualueet Lounais-Hämeessä.

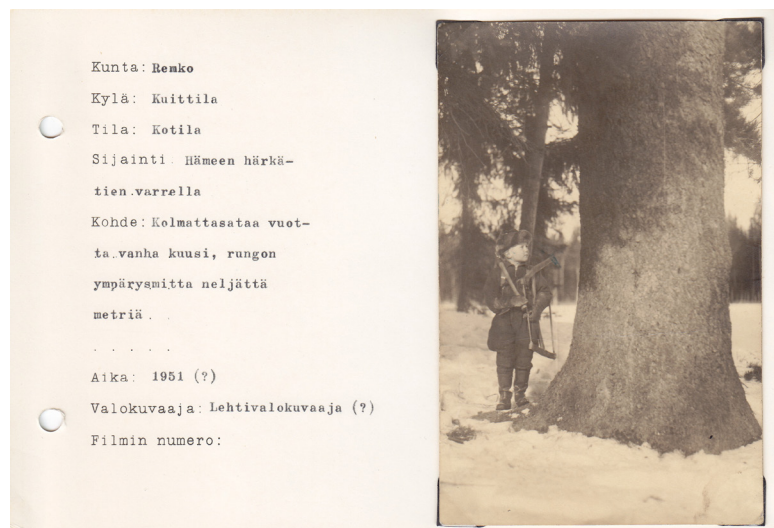
Rakkaus paikallisluontoon oli Torild Branderin luonnonsuojelutyön perusvaikutin. Tässä hengessä on LHLY:ssä edetty määrätietoisesti eteenpäin ottamalla uusin luonnonsuojelubiologinen tietämys huomioon. Paljon on kuitenkin vielä tehtävää, jotta luonnonsuojelun taso ja luonnon monimuotoisuuden säilymiselle asetetut suotuisat suojelutasot saavutettaisiin Lounais-Hämeessäkin.

Lounais-Hämeessä oli 1960-luvulla Suomen tihein luonnonmuistomerkkien verkosto. Jättiläiskuuset ja -koivut sekä siirtolohkareet ja lähteiköt etsittiin ja niille haettiin lain suojaa. Jokainen luonnonsuojelukohde oli koristoitua huolella. Kuva: LHLY:n kuva-arkisto.

Kirjallisuus

- Borg P 2008 Herättäjät, tulenkantajat ja muutoksentekijät. Pilot-kustannus Oy.
- Brander T 1955 Helmisimpukan kohtalosta Suomessa. Luonnon Tutkija 59: 11–15.
- Brander T 1957 Mitä olisi tehtävä laulujoutsentemme pelastamiseksi. Suomen luonto 4.
- Brander T 1962 Valkohäntäpeurasta, *Odocoileus virginianus* (Bodd.), Suomessa, etenkin Lounais-Hämeessä. Lounais-Hämeen Luonto 12.
- Brander T 1993. Torild Brander – luonnonsuojelija vailla vertaa. Lounais-Hämeen Luonto 80.
- Brander T 1996. Neljä vuosikymmentä ainutlaatuisista luonnonsuojelutyötä – Lounais-Hämeen luonnonsuojeluyhdistys ry. 1956–1996. Lounais-Hämeen Luonto 83.
- Reunanen P 2023 Parempi ehkäistä kuin parantaa – Torild Branderin luonnonsuojeluetiikka ja luonnontutkimus. Lounais-Hämeen Luonto 107.

Mikko Hovila on MMM agronomi, joka on tehnyt työuransa maanviljelijänä sukutilallaan Somerolla. Lounais-Hämeen luonnonsuojeluyhdistyksen jäsen hän on ollut vuodesta 1975, viime vuosina myös yhdistyksen johtokunnan jäsen. Hän avustaa Alli ja Torild Branderin säätiotä maankäyttöön liityvissä kysymyksissä. Hovila on toiminut myös Luonnonperintösäätien hallituksessa vuosina 2004–2022.



Tiedonanto

Saksanampiaisen pesä löytyi Jyväskylästä

ATTE KOMONEN



Artikkelissa kerron Keski-Suomen ensimmäisen saksanampiaisen pesän löytymisestä Jyväskylästä.

Saksanampiaainen (*Vespula germanica*) (Fabricius 1793) on levinnyt viime vuosikymmeninä yhä pohjoisemmaksi Suomessa. Laji tavattiin Suomesta ensimmäistä kertaa Ahvenanmaalta 1948, ja vielä 1995 Manner-Suomesta tunnettiin vain muutamia havaintoja, joista osa oli virheellisiä (Pekkarinen & Huldén 1995). Ennen vuotta 1998 lajin pesintöjä tunnettiin ainoastaan Ahvenanmaalta (Söderman 1999). 2000-luvun alussa lajin työläisiä alettiin havaita eteläisessä Manner-Suomessa (Sorvari 2013), ja ensimmäiset pesinnät todettiin Turussa 2005 (Eeva ym. 2006).

Tämän jälkeen laji on runsastunut etenkin Uudellamaalla ja Varsinais-Suomessa, ja se on paikoin taajamissa toiseksi runsain yhteiskunta-ampiaislajimme heti piha-ampiaisen (*Vespula vulgaris*) (Linnaeus 1758) jälkeen (Sorvari 2013). Laji.fi-sivustolle havaintoja on kertynyt 20.9.2022 mennessä yli kolmesataa, muun muassa Joensuusta, Oulusta ja Kokkolasta. Jyväskylässä laji havaittiin ensi kertaa tutkimuspyydyksestä vuonna 2019. Sen jälkeen yksittäisiä yksilöitä on tavattu harvakseltaan vuosittain, yhteensä lähes parikymmentä.

Saksanampiaisen pesän löytyminen oli toivomuslistallani jo ensimmäisen yksilön havaitsemisesta lähtien, kunnes viimein löysin Keski-Suomen ensimmäinen pesän oman asuntoni seinästä Jyväskylän kaupunkialueelta 6.9.2022 (ETRS-TM35FIN: N 6900, E 4353). Pesä sijaitsi tiilivuorauksen takana, minne ampiaiset kulkivat vuoraukseen jätetystä ilmanvaihtoaukosta. Ra-

kennusten lisäksi saksanampiaainen pesii maan alla, kuten yleisempi sukulaisensa piha-ampiaainen. Kuten piha-ampiaisen myös saksalaisen pesät voivat kasvaa kooltaan suuriksi. Ainoassa tutkimassani pesässä Varsinais-Suomesta oli yli kahdeksantuhatta kennoa. Koska yhdessä kennossa kehittyy yksi, joskus toinenkin ampiaainen, kennomäärän antaa karkean arvion ampiaisten määrästä pesässä. Saksanampiaisen ja herhiläisen viimeaikainen leviäminen Suomessa yhä pohjoisemmaksi liittyyneen ilmaston lämpenemiseen.



Koneen säätöön rahoittamassa Ampase-hankkeessa tutkittiin ampiaisten ja ihmisten yhteiseloa monitieteisesti. Hanketta veti Atte Komonen Jyväskylän yliopistosta.

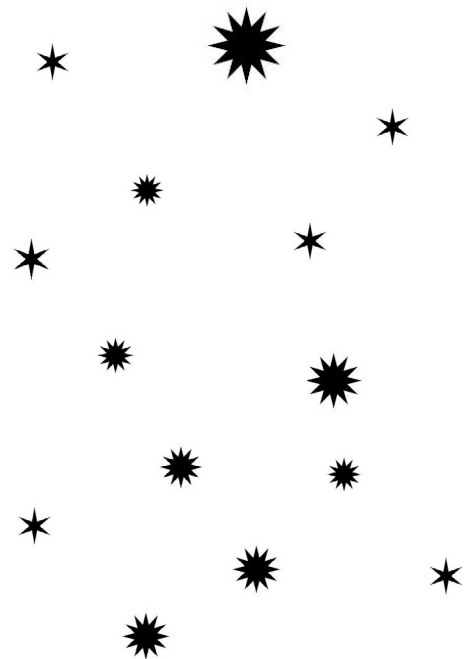


Vespula-suvun ampiaisilla verkkosilmät ovat lähes kiinni yläleuoissa, toisin kuin Dolichovespula-suvun ampiaisilla. Saksanampiaisien ja piha-ampiaisen erottaa parhaiten suukilven värityksen perusteella. Saksanampiaisella se on pääosin keltainen (oik.), kun taas piha-ampiaisella siinä on ylösalainen, hatullaan olevan sienien itiöemää muistuttava musta kuvio. Piha-ampiaisen kuva Juha Jantunen ja saksanampiaisien kuva PJT56@Wikimedia Commons.

Kirjallisuus

- Eeva T, Sorvari J & Rinne V 2006 A likely German wasp (*Vespula germanica*) breeding colony in continental Finland. *Sahlbergia* 11: 53–54.
- Pekkarinen A & Huldén L 1995 Distribution and phenology of the Vespinae and Polistinae species in eastern Fennoscandia (Hymenoptera: Vespidae). *Sahlbergia* 2: 99–111.
- Sorvari J 2013 Social wasp (Hymenoptera: Vespidae) beer trapping in Finland 2008–2012: a German surprise. *Entomol Fenn* 24: 156–164.
- Söderman G 1999 Diversity of pollinator communities in Eastern Fennoscandia and Eastern Baltics: results from pilot monitoring with yellow traps in 1998–1999. *The Finnish Environment* 355. Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Kirjoittaja toimii ekologian ja evoluutiobiologian yliopistonlehtorina Jyväskylän yliopistossa. Hän on viime aikoina hurautanut yhteiskunta-ampiaisiin.



Pohjantähden alla. Pienen karhun tähdistö Ursa Minor on nähtävissä pohjoisen tähtimaisemassa aina kirkkaina talviöinä.

Muistokirjoitus



Jari Niemelä (1957–2022)



Ekologi ja kestävän kehityksen sanansaattaja on poissa

Jari Niemelä (Vaasa 26.12.1957 – Helsinki 5.7.2022) suoritti biologian perustutkinnon Uumajan yliopistossa ja siirtyi 1980-luvun taitteessa Helsingin yliopistoon tähtäimessään ekologisen eläintieteen jatko-opinnot. Hän liittyi eläintieteen laitoksen ekologis-morfologiselle osastolle, jossa professori Olli Järvinen otti hänet lämpimästi vastaan. Uumajan ja Helsingin tutkintojen vastaavuudessa oli ongelmia, joten sovittiin, että Jari tekee jatko-opintojen pohjaksi eläintieteeseen pro gradu tutkielman; idean etenemistä hän kuvasi itse seuraavasti (Niemelä 2014):

”Jonkin aikaa haahuilin silloisen eläintieteen laitoksen käytävillä, kävin luennoilla ja yritin tutustua tutkijoihin, jotta löytäisin kiinnostavan graduaiheen ja ohjaajan. Satu kuulemaan dosentti Esa Rannan pitämän seminaariesitelmän, jonka lopuksi hän mainosti graduaihetta. Gradu pitäisi tehdä Ahvenanmaalla, ja sen aiheena oli muodikas saarieliömaantiede kovakuoriaisiin kuuluvia maakiitäjäisiä tarkastellen. Jopa hieman rahoitusta oli tarjolla.”

Tästä se lähti. Jari syöksyi Esan puheille ja päätyi kokoamaan graduaineistojaan Ahvenanmaalle, tukikohtanaan Nätön biologinen asema Maarianhaminan eteläpuolella. Tulin mukaan ohjausryhmään, koska harrastin saarimaan-

tiedettä ja olin juuri saanut Föglön saariston maalinnustoa koskeneen väitöskirjani aineistot kerätyksi. Jarin gradu *Kuusivaltaisten lehtopainanteiden maakiitäjäisyhteisöjen (Coleoptera, Carabidae) rakenteesta Ahvenanmaan mantereella ja saarilla* valmistui 1982. Jari jatkoi työtä samoissa maisemissa ja kokosi ripeästi artikkeliväitöskirjan *Distribution of Carabid Beetles in Fennoscandian Archipelagoes: an Island-Mainland Comparison*, joka valmistui 1988.

Helsingiläisen saarimaantieteen metodologinen ydin oli käyttää kvantitatiivisia aineistoja pelkkien lajiluetteloiden sijasta; silloinen kansainvälinen tutkimus nojautui MacArthur–Wilson mallin mukaisesti lajistoihin. Kvantitatiivisuus aiheutti kuitenkin ongelman: maakiitäjäiset ovat runsaslukuinen lajiryhmä, joten kattavien kvantitatiivisten näytteiden kerääminen pieniltäkään saarilta oli täysin poissa laskuista. Tutkimusasetelmaksi vakiintui tunnistaa rakenteeltaan ja koostumukseltaan toisiaan vastaavia biotooppeja eri kokoisista saarista sekä Ahvenanmaan mantereelta ja kerätä niiltä vertailukelpoiset näytteet. Jari toimi näin ja sai erinomaisen kiinnostavia tuloksia: jotkut maakiitäjäislajit olivat kyenneet tehokkaasti kolonisoimaan pieniä saaria, mutta eivät kaikki, ja biotooppikohtaisissa runsauksissa ilmeni suuria lajikohtaisia eroja. Esiintymiskuvien vaihteluille ei löytynyt selviä selityksiä; leviämiskyky, kolonisoinnin satunnaisuus, saarten biotooppikoostumuksen



Vuosi 1986. Nuori tutkija Jari Niemelä Ahvenanmaalta kerätyn tutkimusaineiston käsittelypuuhissa eläinmuseolla. Kuva: Suvi Raivio.

erot ja pienten populaatioiden dynamiikan heilahtelut oletettavasti olivat taustana (esim. Niemelä ym. 1988). Työ osoitti, että joskaan lajiston esiintymisen selvittäminen ("survey") ei anna vastauksia, se on hyödyllinen esivaihe kohdennetuille kysymyksille ja jatkotutkimuksille. Työn jatkamiselle tähän suuntaan Ahvenanmaalla ei kuitenkaan ollut edellytyksiä.

Tutkimus siirtyi manner-Suomen metsiin. Sain 1980-luvun jälkipuoliskolla Suomen Akatemian ympäristötieteelliseltä toimikunnalta projektirahoitusta, jonka turvin kokosin tutkijaryhmän selvittämään metsien pirstoutumisen vaikutuksia eläimistöön Seitsemisen kansallispuistossa ja sen lähiympäristössä; Seitsemisen Jaulin kämpän rinnalle toiseksi tutkikohdaksi vakiintui Hyytiälän metsäasema Juupajoella. Oli luonnollista, että Jari liittyi tutkimusryhmään pitfall-pyyntejä organisoivaksi jäseneksi; maakiittäjäisten lisäksi aineistosta kerättiin ja analysoitiin muurahaiset (Pekka Punttila) ja hä-

mähäkit (Timo Pajunen). Jari muisteli asiaa seuraavasti:

"Esimerkiksi metsäluonnon pirstoutumisen seuraamukset olivat tutkimuksen kohteena eri eliöryhmillä. Uskoisin, että tämä tutkimussuuntaus kumpusi saariömaantieteestä, sillä kyseistä teoriaa sovellettiin maalla sijaitsevien ympäristöjen pirstoutumisen tarkasteluun jo 1970-luvulla. Siirryin näihin metsähankkeisiin ja vietin kesiäni Ahvenanmaan saariston lisäksi Hämeen metsissä. Yrjön johtamat metsähankkeet olivat avartavia, sillä havaitsin, että ekologiaa voi hedelmällisesti hyödyntää hyvinkin käytännönläheisiä luonnonsuojelubiologisia kysymyksiä selvitetessä."

Metsien pirstoutuminen ei projektin tulosten mukaan juurikaan vaikuttanut lajiston

esiintymiseen, paljon tärkeämpiä olivat hakkuiden aiheuttamat biotooppien muutokset. Myös metsäluonnon pienipiirteisen vaihtelun merkitys korostui; juuri tämä on mielestäni jälkikäteen arvioiden metsäprojektin tuloksista kiinnostavin (Niemelä ym. 1992). Projektin tuloksia esiteltiin useissa kirjoituksissa *Annales Zoologici Fennici*-teemanumerossa *Biodiversity in the Fennoscandian boreal forests: natural variation and its management* (1994, toim. Jari Kouki); numeron artikkelit koottiin Lammilla 1990-luvun alussa järjestetystä metsäluonnon ekologiaa laajalti kartoittaneesta seminaarista.

Erittäin merkittävä vaihe Jarin uralla oli kolmivuotinen työskentely tutkijatohtorina Kanadassa (University of Alberta, Edmonton); hänen isäntänään toimi John Spence, joka on nykyisin aktiivinen eläintieteen emeritusprofessori. Vie-



Kuopankaivuu tulee kovakuoriaisia tutkivalle tutuksi. Pitfall-pyydyksien kaivamista maahan helpottavia teollisia välineitä kehiteltiin tutkimushankkeen kuluessa. Kuva: Suvi Raivio.

railin Edmontonissa Jarin ja Mariannen sekä John Spencen hoteissa joulukuussa 1990; lämmän vastaanotto lähes 30 asteen pakkasessa! Vierailun aikana tuli hyvin ilmeiseksi, että kolmivuotinen kokemus vahvan ja vakiintuneen tutkijaryhmän jäsenenä oli oleva Jarin tutkimukselliselle ymmärrykselle ratkaisevan arvokas.

Edmontonin biologian laitoksella oli vahva metsäekologian tutkimuksen perinne, jota John Spence voimallisesti tuki. Jarin tiivis yhteistyösuhde Edmontoniin ja John Spenceen säilyi; se tuotti suuren määrän kiinnostavia artikkeleita, joiden aiheet liittyivät muun muassa boreaalisten metsien ja metsätalouden ekologiaan sekä Pohjois-Amerikan ja Luoteis-Euroopan eliömaantieteen yhtäläisyyksiin ja eroihin. Jari oli pitkälle 2000-luvulle aktiivinen osanottaja verkostoissa, joiden voimin syntyi tärkeitä katsauksia boreaalisten metsien ekologiasta.

Edmontonista Jari sai myös, hiukan paradoksaalisesti, virikkeitä kaupunkiluonnon ekologiaan kohdistuneelle kiinnostukselleen. Hän oli jo 1980-luvun loppuvuosina mukana järjestämässä Helsingin kaupunkiekologiaa selvittäneissä hankkeissa, joita rahoittivat Pääkaupunkiseudun yhteistyövaltuuskunta YTV sekä Nesslingin säätiö; maakiitäjäistutkimuksiin kiinnittyi alun perin Eero Halme. – Kanadassa Jarin innostusta kaupunkiluontoon viritti aitosysikiitäjäinen (*Pterostichus melanarius*): tulokaslaji, joka oli havaittu Edmontonissa ensimmäisen kerran vuonna 1959 mutta oli kolme vuosikymmentä myöhemmin kaupungin ja sen ympäristön runsain maakiitäjäinen. Niemelä & Spence (1991) pohtivat, miten tätä tapahtumakulkua voisi selittää; artikkelin yhteenveto päättyi virkkeeseen:

“The success of the species in rapidly invading natural forested habitats, often viewed as less prone to invasion than are human-modified habitats, is attribute to good migratory ability of macropterous individuals, flexible habitat use and lack of biological resistance in the native assemblages.”

Eli jälleen esiintymiskuvan kartoittanut survey tuotti koko joukon kiinnostavia tutkimuskysymyksiä, joiden aiheena oli tulokaslajin menestymisen ehdot – olennainen ongelma nykyaikana. John Spence, joka on itse moninkertainen Suomen kävijä, muistelee lämmöllä Jarin periodia Edmontonissa (sähköpostiviesti 12.10.2022):

“Soon after his arrival, Jari became very much like a junior staff member in the department, contributing to all aspects of departmental function. In particular, he was an excellent and encouraging mentor for graduate students, both those in my lab and in the labs of others. – – In a funny way, this aspect of his character also connects to his work with carabids IMO. When I paused briefly to reflect on the central themes of his work with ground-beetles, it hit me suddenly that a main theme in his research was the interaction between beetles and people. – – And as you know well, once he was back in Finland, Jari’s focus eventually drifted into urban ecology, centered on how urbanization affected biodiversity, using ground-beetles as a model system. And, he drew me and several of my students into an international extension of that work. Thus, it seems to me that Jari’s scientific interests grew and developed largely in relation to how human activities affected carabids, a group of insects that he had special interest in, and much of this work was accomplished by his uncommon ‘people skills’ of bringing like-minded people together, and being part of such collective efforts himself.”

Palattuaan Kanadasta Jari siirtyi pääpainoisesti kaupunkiekologiaan; kuten hän muisteli:

“Erityisesti kaupunkiekologinen tutkimus kiinnosti, ja käynnistin omia hankkeita teemasta. 1990-luvun lopulla Helsingin yliopistossa kiinnostuttiin laajemminkin

kaupunkitutkimuksesta, ja yhteistyössä kaupunkien kanssa yliopistoon perustettiin useita professuureja kaupunkitutkimuksen eri osa-alueille. Yksi noista alueista oli kaupunkiekologia. Hain professuuria ja sain sen.”

Nimenomaan kaupunkiekologiaan liittyy kansainvälisesti tunnetuin ja eniten siteerattu osa Jarin tutkimusprofiilia. Hän julkaisi sekä yksin että yhteistyönä kollegojen kanssa lukuisia arvostettuja artikkeleita ja kokosi näkemyksensä toimittamaansa kirjaan *Urban Ecology* (Niemelä 2011). Jarille laatimassaan muistokirjoituksessa kaupunkiekologian tutkijat Thomas Elmquist ym. (2022) toteavat:

“Professor Niemelä was a key scholar in the development of urban science, and in particular the ecological dimension of this rapidly emerging field. Being among one of the very first and well-established researchers in the field of urban ecology, he published numerous highly influential articles and books and collaborated with other leading urban ecologists throughout the world. He was among the first to clarify the distinction between ecology in cities, ecology of cities (including the hinterlands of cities), and ecology for cities aiming at an interdisciplinary approach to urban areas and development and greatly influenced our own work and an entire generation of urban ecology scholars.”

Läheisimmät omat muistoni Jarista liittyvät Seitsemisen metsäprojektiin. Jari oli luotettava, aikaansaapa ja aina läsnäoleva sekä hyväntuulinen kollega, joka kykeni pitämään tutkimusryhmän mielialan korkealla tilanteessa kuin tilanteessa (kuten tiedämme, tilanteita monivuotisen maastotyön aikana riittää). Hänestä kehittyi jo 1980-luvulla pätevä tutkija ja tehokas kirjoittaja. Vuosien mittaan karttui komea julkaisuluettelo; Pekka Punttila kokosi Web of Science-tietokannasta yhteenvedon Jarin jul-

kaisutoiminnasta: 123 nimikettä ja 7,917 siteerausta (omat sitaatit pois lukien). – Ja ennen kaikkea: Jari omaksui periaatteen, että mikäli haluamme selvittää todella ihmistoimien vaikutuksia muuhun luontoon, meidän on tutkittava ekologiaa ympäristöissä, joita ihmistoimet ovat eniten muuttaneet.

Jari vaikutti suuresti suomalaiseen ympäristökeskusteluun. Hän vahvisti ekologisen tutkimuksen sekä kestävänsä kehityksen ihanteiden arvostusta. Hän toimi Suomen WWF:n hallituksen puheenjohtajana 2004–2022 ja useiden säätiöiden hallituksen jäsenenä. Hän oli myös mukana laatimassa ensimmäistä suomalais-ta modernin ekologian oppikirjaa (Hanski ym. 1998) sekä kokosi toimituskunnan tietokirjoihin *Ihminen ja ympäristö* (Niemelä ym. 2011) sekä *Kestävyyden avaimet* (Halonen ym. 2022); edelliselle myönnettiin tiedonjulkistamisen valtionpalkinto (2012).

Jarin erityinen tavoite oli edistää monitieteistä ympäristötutkimusta ja kestävyystiedettä Helsingin yliopistossa. HY:n ympäristöpolitiikan professori Janne Hukkinen totesi (puhelinkeskustelu 29.11.2022), että Jari oli HY:n monitieteisen ympäristötutkimuksen katalysaattori ja *primus motor*, ensiksi bio- ja ympäristötieteellisen tiedekunnan dekaanina (2004–2017) ja lopuksi yliopiston rehtorina (2018–2022). Hän loi ympäristötutkimukselle pysyvän kotipesän, jonka toimintaa kehitettiin vuosien mittaan erilaisissa muodoissa ja jonka viimeisin vaihe on kestävyystieteiden instituutti HELSUS; Jari toimi sen johtajana vuoden 2018. Jarin vaalimastidusta on kasvanut elinvoimainen tutkimusverkosto, joka kytkee yhteen HY:n eri tiedekunnissa harjoitettua kestävänsä kehityksen opetusta ja tutkimusta.

Kirjallisuus

- Elmqvist T, Raymond C & McPhearson T 2022 Obituary: Professor Jari Niemelä 1957–2022. *npj Urban Sustainability* (2022) 2:24. <https://doi.org/10.1038/s42949-022-00069-7>.
- Halonen T, Korhonen-Kurki T Niemelä J & Pietikäinen J (toim) 2022 *Kestävyyden avaimet – Kestävyystieteen keinoin ihmisen ja luonnon yhteiselo.* Gaudemus, Helsinki.
- Hanski I, Lindström J, Niemelä J, Pietiäinen H & Ranta E 1998. *Ekologia*. WSOY, Porvoo.
- Niemelä J (toim) 2011 *Urban Ecology. Patterns, Processes, and Applications*. Oxford University Press, Oxford.
- Niemelä J 2014 Saaria, metsiä ja kaupunkeja. Teoksessa: Helle T, Jokinen A, Laine M, Leino H & Lähde V (toim) *Vaeltaja*. Professori Yrjö Hailan juhlakirja, s. 21–24. Ympäristön ja alueiden politiikan opintosuunta, Tampereen yliopisto.
- Niemelä J & Spence J 1991 Distribution and abundance of an exotic ground-beetle (*Carabidae*): a test of community impact. *Oikos* 62: 351–359.
- Niemelä J, Haila Y & Halme E 1988 Carabid beetles on isolated Baltic islands and on the adjacent Åland mainland: variation in colonization success. *Ann. Zool. Fennici* 25: 133–143.
- Niemelä J, Haila Y, Halme E, Pajunen T & Punttila P 1992: Small-Scale Heterogeneity in the Spatial Distribution of Carabid Beetles in the Southern Finnish Taiga. *J Biogeography* 19: 173–181.
- Niemelä J, Furman E, Halkka A, Hallanaro E-L & Sorvari S 2011 *Ihminen ja ympäristö*. Gaudemus, Helsinki.

YRJÖ HAILA

Uutta kirjallisuutta



Tietoa nilviäisistämme – osa viisi

Irene Routio ja Matti Valta 2022. *Kotiloista, etanoista, simpukoista*. Tmi Luontosäde, Turku.

Tämä on jo viides kirja tekijöiden lähinnä Lounais-Suomen kotiloita käsittelevässä julkaisujen sarjassa (ks. Luonnon Tutkija 2/2017). Kirjassa on erimittaisia ja -tasoisia artikkeleita, ja siinä on runsas ja lähes poikkeuksetta hyvätasoinen kuvitus; Matti Valta on tunnettu myös luontokuvaajana. Teksti on helppolukuisista, myös suurikokoisen fontin ansiosta, ja tekijät sanovat ”tämä kirjanen on viides osa kaikille ja kaikenlaisille lukijoille suunnatusta julkaisusarjasta...”

Alkuluku ”Maakotilo, Vesikotilo, Merietana, Simpukka?!” esittelee runsain valokuvin nämä meillä esiintyvät nilviäisryhmät. Se painottuu maakotiloihin ja niiden elämään. Meikäläinen terrestristen selkärangattomien tutkija innostui tarkistamaan mainiosta lähdekirjasta *Meren*

aarteet (Gaudeamus 2017) montako merietanaa meillä Suomessa tavataan – vastaus: kolme hyvin pienikokoista lajia. Lukuisissa lyhyissä artikkeleissa kuvataan pieniä kokeita tai alustavia tutkimuksia; seuraavassa esimerkkejä. Maakotiloiden kuorten maatumiskokeessa havaittiin, että kuuden vuoden maastossa olon jälkeen paksukuorisen valkotarhakotilon (*Cepaea hortensis*) kuoren painosta oli vielä $\frac{3}{4}$ jäljellä kun taas pienempien ja ohutkuoristen lajien kuorten painosta oli hävinnyt selvästi yli puolet. Paraisten Nauvon Seilin saaren pähkinälehdosta löytyneen uhanalaisen (vaarantuneen) litteäkristallikotilon (*Vitrea contracta*) seuralaislajisto käsitti 16 lajia, joka on huomattavan suuri määrä maaperänäytteen kokoon (5 x 15 l) nähden.

Arkeologisten kaivausten kuorinäytteitä tutkittiin Turussa Aboa Vetus-museon ja Kaarinassa Kuusiston piispanlinnan raunioiden kaivauksista. Aboa Vetus-museon keskiaikaisista näytteistä löytyi todisteita eksoottisesta herkusta, suurikokoisia osterin kuoria. Piispanlinnan kaivauksista tutkittiin lähes 500 kotilonkuorta, kaivaukset ulottuivat ajassa 1400-luvun loppuvuosikymmeneen. Kotilolajeja löytyi 11. Tekijät suorittivat myös vertailukeräyksiä. Samat lajit esiintyivät sekä arkeologisessa että nykyaineistossa. Kaivausten runsain ja uudessa aineistossakin kolmas laji oli hieman yllättäen sammalkotilo (*Pupilla muscorum*), joka on erityisesti ulko- ja välisaariston asukas. Kuiva kallioinen elinympäristö linnanraunioilla on sille sovelias, ja aikanaan linna rakennettiin luodolle hieman laajempien vesien äärelle. Mielenkiintoinen havainto linnanraunioiden kotiloaineistossa oli takkukotilon (*Trochulus hispidus*) poikkeava muoto, jonka tekijät arvelevat olevan keskieu-rooppalaista alkuperää.

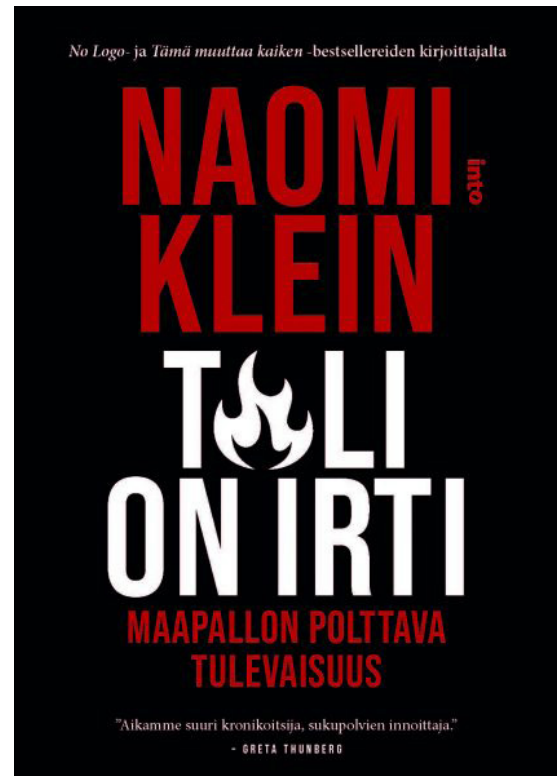
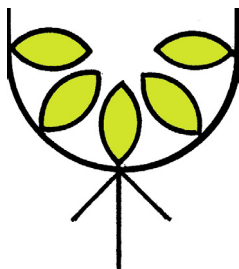
Edellisiä julkaisuja täydentävää faunistista tietoa on runsaasti. Varsinais-Suomen nilviäislajeista on uusia löytötietoja 30 maakotilo-, 9 etana-, 16 vesikotilo- ja 7 simpukkalajista; myös ekologisia ja etologisia tietoja sisältyy luetteloon. Mielenkiintoisten luontokohteiden lajeis-

ta on tietoja myös muualta Suomesta ja Venäjän Karjalasta. Kirjassa julkaistaan myös osa Turun yliopiston eläinmuseon nilviäiskokoelman näyttätiedoista (mukana on kolme vanhaa näyttettä Åbo Akademin kokoelmista). Kokoelmatietoja on 30 lajista, yhteensä noin 90 näyttettä.

Irene Routio on tarkistanut useita määrittämiä. Historiallisesti mielenkiintoisia ovat kasvitieteen professori Kaarlo Linkolan lukuisat kotilönäytteet Kaarinan Kuusiston kartanon puistosta ja eräs lehtokotilon (*Arianta arbustorum*) varhaisimmista löydöistä meiltä, se on Kuivaniemeltä purjelaivojen painolastien purkupaikalta vuodelta 1883 (Åbo Akademin kokoelmat). Näytteistä käy ilmi Pekka T. Lehtisen (”PTL”) suuri keräysaktiiviteetti erityisesti 1950-luvulla; hän laati pro gradu-työnsä lounaissaariston kotiloista ennen siirtymistään hämähäkkitaksonomian pariin.

Irene Routio ja Matti Valta ovat julkaisseet monipuolisen (ja siksi hieman hajanaisen), runsaasti kuvitetun, helppolukuisen ja paljon tietoa sisältävän kirjan maamme nilviäisistä. Se täydentää heidän julkaisujensa sarjaa, joka on tuonut merkittävää lisätietoa erityisesti lounaisen Suomen kotilolajiston tuntemukseen. Toivottavasti alan harrastajat löytävät tämän pienkustanteen.

SEPPO KOPONEN



Toimintaterapiaa moniongelmaiselle maailmalle

Naomi Klein. *Tuli on irti. Maapallon polttava tulevaisuus*. Suomentanut Laura Kalmukoski. Into Kustannus.

Kanadalainen Naomi Klein (s. 1970) on aikamme johtavia vasemmistointellektuelleja. Hän on kirjoittanut useita merkittäviä teoksia nykypolitiikan ongelmista ja keskittynyt viime vuosina ilmastonmuutoksen kysymyksiin. Kaikki keskeiset teokset on myös suomennettu esikoisteoksesta *No Logo* (1999; suom. 2000) lähtien. Ilmastonmuutosta Klein analysoi teoksessaan *Tämä muuttaa kaiken* (2014) ja jatkaa teemaa nyt suomennetussa suppeammassa teoksessaan. Klein on toiminut vuodesta 2018 Rutgersin yliopistossa viestinnän, kulttuurin ja feminismien tutkimuksen professorina.

Klein on monien intellektuellien tapaan myös maailman ongelmista laajasti kiinnostunut poliittinen aktivisti. Globaalit sosiaaliset ja ympäristöongelmat kietoutuvat hänen mu-

kaansa yhteen ja ne tulee ratkaista intersekti-onalisesti, kokonaisvaltaisesti liberaalin viher-vasemmistolaisen politiikan keinoin. Kielteinen kritiikki, pelkkä 'ei'n sanominen ei riitä, vaan tarvitaan positiivista ohjelmaa, joka voisi temmata ihmiset mukaansa. Klein panee toivonsa Yhdysvalloista lähteneeseen *Green New Deal* -ohjelmaan ja sen eurooppalaisiin vastineisiin, joiden kautta sosiaalisesti oikeudenmukaista ympäristöpolitiikkaa voitaisiin toteuttaa. Kleinin mukaan tarvitaan laajaa poliittista liikettä, joka voisi Rooseveltin 1930-luvun laman selättäneen New Dealin tapaan ratkaista laajat taloudelliset, sosiaaliset ja – nykyään – ympäristöongelmat yhtäaikaaisesti. Myös toisen maailmansodan jälkeinen Marshall-apu, joka auttoi Länsi-Saksan talouden jaloilleen, on esimerkki siitä, kuinka valtiollista ohjausta tarvitaan kriisitilanteissa talouden uudistamiseksi. Ilmastonmuutos ja luontokato vaativat samankaltaisia pikaisia toimia, jotka eivät ole toteutettavissa uusliberalistisen vapaiden markkinoiden politiikan puitteissa.

Tuli on irti on toisaalta poliittinen pamfletti, kuten englanninkielisen laitoksen alaotsikko *Case for a Green New Deal* kertoo, toisaalta esseekokoelma ja tietokirja. Kirjan laaja esipuhe (s. 11-66) esittelee systemaattisesti aikamme ympäristökriisin nykytilanteen ja loppuluku (s. 309-322) yhdeksän syytä valita *Green New Deal* globaalien politiikan lähtökohdaksi. Muutkin kirja koostuu kymmenen vuoden aikana (2010–2019) ilmestyneistä puheista ja lehtikirjoituksista. Kirjoitukset liittyvät hyvin toisiinsa ja muodostavat kokonaisuutena erinomaisen yleistajuisten johdatuksen Kleinin ajattelun keskeisiin teemoihin: ilmastokriisi, kapitalismi ja ympäristö, suuryritysten ja globalisaation kritiikki, alkuperäiskansojen oikeudet. Kirjan luetavuutta ja johdatusluonnetta parantavat vielä elämäkerralliset pätkät ja tekstien kytkennät vaikkapa Vatikanin vierailun vaikutelmiin. Henkilökohtaiset kokemukset esimerkiksi Kanadan Brittiläisen Kolumbian 'Aurinkorannikon' metsäpaloista 2017 (luku *Savun aika*, s. 229–257) tuo-

vat ilmastokriisin kaikkia koskevat vaikutukset hienosti esiin. Hyvinvoiva ylempi keskiluokkaan ei voi enää välttyä globaalien lämpenemisen katastrofaalisilta seurauksilta.

Ilmastokriisin käsittelyssä Klein on radikaalimpien toimien kannalla kuin markkinälähtöiset reformistit. Hänen mielestään muutoksella on kiire ja siitä syystä markkinatalouden rakenteille vaarattomat pienet askeleet eivät riitä. Tuotantorakenteet tulee muuttaa valtiollisin tukitoimin nopeasti fossiilivapaaksi ulottamalla 'saastuttaja maksaa' -periaate myös fossiilisia polttoaineita tuottaviin suurfirmoihin. Uusia fossiilihankkeita ei tule enää panna alulle ja valtion tuet tulee siirtää uusiutuviin energiamuotoihin. Tämä vaatii poliittista tahtoa ja Klein uskoo erilaisten kansanliikkeiden olevan tässä suhteessa avainasemassa.

Kirjoitukset eivät vielä ota huomioon Trumpin valtaanpääsyn ja USA:n poliittisen kahtajakautumisen aikaansaamaa uutta tilannetta. Siten optimistiset viittaukset esimerkiksi Bernie Sandersin ja Elizabeth Warrenin vihreää politiikkaa suosiviin linjanvetoihin jäävät aikaansa sidotuiksi. Viime vuosien kehitys osoittaa, että konservatiiviset vastavoimat saattavat saada yliotteen ja Kleinin peräänkuuluttama nopea muutos ei ole enää mahdollinen. Ukrainan sota on myös merkittävä takaisku kun tiedetään sodankäynnin kielteiset ympäristövaikutukset. Euroopan Unionikin etsii tässä tilanteessa lähinnä uusia kaasun ja öljyn toimittajia investoimatta nopeasti vihreään siirtymään.

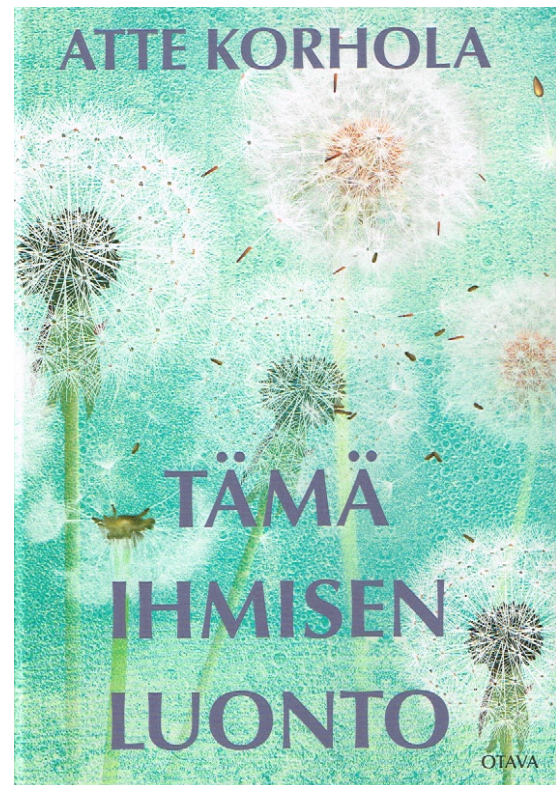
Kleinin perustava pyrkimys on edistää ilmastooikeudenmukaisia ratkaisumalleja. Sikäli ympäristöliikkeen tulee liittoutua työväenliikkeen ja alkuperäiskansojen paikallisten liikkeiden kanssa. *Green New Deal* on laaja poliittinen ohjelma, joka tukee paikallista energiantuotantoa ja työllistymistä. Klein osoittaa monin tavoin, että nämä sosiaaliset tavoitteet ovat hyvin toteutettavissa yhteydessä tuotantorakenteiden nopeaan vihreään siirtymään, erityisesti energiantuotannon muuttamiseen fossiilivapaaksi. Globaalien vallan tasolla tulisi saada aikaan kan-

sainvälisiä sopimuksia muun muassa veroparatiisien kitkemiseksi. Pääomia maailmassa riittää, mutta niiden suuntaaminen tukemaan vihreää siirtymää vaatii valtioiden ja niiden yhteenliittymien kuten EU:n poliittista voimaannuttamista. Uusliberalistinen politiikka (vapaakauppa, tiukka talouskuri, yksityistämisen suosiminen) on Kleinin mukaan kuitenkin vielä vallitseva suuntaus, joten muutos ei ole helppo.

Ympäristöfilosofisesti katsoen Kleinin ajattelu on lievän ihmiskeskeistä. Tämä näkyy erityisesti siinä, että hän on vakavammin huolissaan ilmastonmuutoksesta kuin luontokadosta, joka on ilmasto-oikeudenmukaisuuden ohella kolmas keskeinen ulottuvuus sivilisaatiomme nykyisessä kriisitilassa. Luonnon monimuotoisuudesta huolehtiminen ja lajikadon pysäyttäminen liittyy yhtä lailla ihmisen hyvinvointiin kuin ilmaston lämpenemisen pysäyttäminen. Myös eläinoikeuskysymykset, erityisesti tuotantoeläinten käyttö ja ilmastonmuutoksen aiheuttama eläinten kärsimys (esimerkiksi Australian metsäpalot 2019–20 tuhosivat valtavan paljon eläimiä ja koalat nousivat kansainvälisiin uutisotsikoihin), tulee ottaa osaksi laaja-alaista ympäristöpolitiikkaa. *Green New Deal* voidaan hyvin ulottaa näihin kysymyksiin, vaikka Klein ei tätä tuokaan esiin.

Pienistä puutteistaan huolimatta Kleinin esseekokoelmaa voi suositella kaikille ympäristökysymyksistä kiinnostuneille. Kleinin vankka kapitalistisen talouden tuntemus ja monipuolinen kiinnostus sekä sosiaaliin että ilmastokysymyksiin tekee hänen kokonaisnäkemystään kriisimme syistä ja ratkaisukeinoista harvinaisen vakuuttavan. Kirja on erinomaisesti kirjoitettu ja jännittävä, sitä lukee kuin hyvää salapoliisiromaania. Tutkijat saavat ehkä enemmän irti hänen pääteoksistaan, mutta tämä esseekokoelma muodostaa erinomaisen johdatuksen aikamme keskeisen intellektuellin ajatusmaailmaan.

KARI VÄYRYNEN



Oppitunti ilmastojärjestelmän toiminnasta

Atte Korhola. Tämä ihmisen luonto. Otava.

Ympäristömuutoksen professori Atte Korhola tunnetaan toimeliaana lehtikirjoittelijana, yhteiskunnallisena keskustelijana ja asiantuntijana ilmastokysymyksissä. Kirjaansa *Tämä ihmisen luonto* hän kokoaa yhteen vuosikymmenten kokemuksensa ja tutkimusmaailman käsityksen ilmastonmuutoksesta, sen syistä ja seurauksista. Kirja otsikko ”ihmisen luonto” on kekseliään kaksimerkityksellinen: se voi tarkoittaa ihmisen käyttöönsä ottamaa luontoa ja omistussuhdetta tai sitten ihmisen olemusta, ihmisyyden ominaisuuksien kokonaisuutta, joka määrittää hänen suhdettaan luontoon. Jälkimmäisestä Korhola kirjoittaa vähemmän, enemmän ja perustellummin hän kertoo kirjaan antroposfääristä, ihmisestä luonnon käyttäjänä ja luonnon muuttajana.

Kirja on kirjoitettu vapaalla tyylillä, ja sitä voi luonnehtia kerronnalliseksi tietokirjaksi, jota

tekijä koristelee anekdootein ja hauskein pikku tiedoin tai sutkauksin mutta jossa kirjoittaja paljastaa myös omia näkemyksiään ja mieltymyksiään käsiteltävästä aiheesta. Kirja ei ole pamfletti tai palopuhe, jollaiseksi takakannen esittelyteksti yrittää kirjaa markkinoida. Se on asiallinen ja kiihkoton esitys ilmastonmuutoksesta ja ihmisestä ilmaston muuttajana. Korhola kirjoittaa selvää ja ymmärrettävää suomen kieltä, mikä tuo tärkeän asiatiedon lähelle maalikkolukijaa. Korhola käyttää etevästi kielikuvia tekstin elävöittämiseen. Etenkin luku *Palopuhe* sisältää niin rikkaan tuliaiheisten metaforien räiskeen, että lukija suorastaan odottaa, miten kirjoittaja seuraavaksi liittää tulen käsiteltävään aiheeseen. Tieteelliset käsitteet Korhola kirjoittaa järjestäen auki ja selittää niiden sisällön lukijalle. Muutamassa kohdassa olisi toivonut käytettävän termeistä, kuten habitaatti, debatti, stabiili tai resilienssi, sen suomenkielistä vastinetta. Toisinaan tekstin juoksutus katkeaa asiaan huonosti liittyvään lisäykseen, jonka esittäminen tietolaatikossa olisi ehkä ollut luku-teknisesti parempi ratkaisu.

Korhola kertoo alkaneensa kirjoittaa ensin esseekokoelmaa, mutta esseet olivat vähitellen laajenneet yhtenäiseksi esitykseksi ilmastonmuutostutkimuksesta. Tämä näkyy kirjan aihepiirivalinnoissa. Kirjan luvut jakautuvat selvästi kahteen kokonaisuuteen: kirjaksi ilmastonmuutoksesta ja muutamaksi asiaan löyhästi liittyvään esseeseen. Ilmasto ja sen fysikaalisia ja kemiallisia tekijöitä käsittelevät luvut sekä ilmastohistoriaa tai ilmaston ominaisuuksia eri leveysasteilla käsittelevät luvut ovat kirjoittajan vankkaa osaamisaluetta, ja ne ovatkin kirjan tärkein sisällöllinen ja tiedollisesti syvälinja. Kirjan ehdoton pääluku on *Lähteekö arktinen lämpeneminen lapasesta?* Arktisella alueella Korhola on omassa elementissään. Hän on tutkinut arktista luontoa vuosikymmenet, kiertänyt eri puolilla Arktista ja kirjoittanut aiheesta tutkimusraportteja. Hän on täysin kärryillä pohjoisen pallonpuoliskon kylmillä seuduilla tehdyistä tieteellisistä tutkimuksista ja niiden

huolestuttavista tuloksista. Korhola ei epäröi kirjoittaa myös tutkimuksiin liittyvistä ongelmista ja epävarmuustekijöistä, jotka näyttävät nakertavan erityisesti pohjoisten napa-alueiden ilmastoennusteiden luotettavuutta. Valkoisen karhun maassa ilmasto ja valtameri lyövät kättä tavalla, joka antaa tieteilijöille ihmeteltävää vielä pitkäksi aikaa. Todetuista pulmista huolimatta tiedämme jo kylliksi paljon, että oikeansuuntaisiin toimenpiteisiin voidaan ryhtyä.

Sen sijaan luvut Kuolleestamerestä ja lentoliikenteen ilmastovaikutuksista sekä tekstikohdat metsien osasta ilmastopelissä jäävät pintapuolisemman esityksen varaan. Kuolleenmeren olisi voinut liittää tiukemmin Lähi-Idän yhteiskunnallisiin ja poliittisiin oloihin ja pohtia, miten ilmastonmuutos vain vaikeuttaa alueen muutenkin tulehtuneen tilanteen rauhanomaista ratkaisua. Metsien osalta bioenergian (metsäenergian) mahdollisuuksia olla mukana siirtymisessä kotimaisten energialähteiden käyttöön olisi voinut pohtia laajemmin ja tuoda esiin tarkemmin metsiemme aseman Suomen hiilitaseen kannattelijana. Luku Evon tiedekansallispuistohankkeesta käsittelee pääosin luonnon monimuotoisuuden säilyttämistä ja uudenlaisen kansallispuistoajatuksen edistämisen vaikeutta. *Ekologiset monttubileet* on kirjan kauneusvirhe. Ekologinen hautaaminen on aiheena erikoinen valinta muuten yhtenäiseen esitykseen ja, jos se oli alun perin erillinen essee, niin nyt se toimii kirjassa kokonaisuutta hajottavasti. Itse olisin jättänyt luvun pois kirjasta. Myös *Jälkikirjoitus: Putin ja energiamurros* poikkeaa voimakkaan poliittisen päätöksen takia kirjan muusta tunnelmasta. Kappale lienee laadittu aivan kirjan toimitustyön loppuvaiheessa ja kiireessä. Sen lisäämistä kirjaan tai poisjättämistä olisi voinut harkita pidempään.

Ihmisen olemusta Korhola käsittelee pääosin luvussa *Jokaista ei tarvita*, mutta myös esimerkiksi luvussa *Päin helvettiä*. Näissä luvuissa pohditaan monelta kantilta tieteen mahdollisuuksia ratkaista ilmastonmuutoksen kaltaisia komplekseja ongelmavyöhytejä. Luonnonjärjes-

telmät ovat niin laajoja ja osin tuntemattomia kokonaisuuksia, että tiede voi myöhästyä ja viisasten kivi jäädä löytymättä ennen kuin tulevaisuuden toisenlaiset kasvot valkenevat meille kaikille. Korhola patistelee ihmiskuntaa tarttumaan toimeen välittömästi kun vielä on toivoa. Luonnontieteen tulee olla yhteistoiminnassa ihmistieteiden kanssa. Tiede ei yksin ratkaise suuria eksistentiaalisia kysymyksiä, koska ne riippuvat myös arvoista ja asenteista. Korhola kyselee uudenlaisen asenteen tai aatteen perään, jossa tiede, humanismi ja filosofia, myös uskonnot, saavat niille kuuluvan merkityksen elämän ja olevaisuuden selittäjinä. Kamppailu käydään kaiketi perinteisesti materialismin ja idealismin välillä; Ne on osattava hämmentää toisiinsa oikeassa sekoitussuhteessa.

Kirjan pääviesti pähkinänkuoressa on, että ilmastonmuutos on ihmiskunnalle vakava paikka, mutta tieteellisesti ilmastonmuutoksesta tiedetään kymmenien tuhansien tutkimustenkin jälkeen liian vähän. Ilmastojärjestelmä luonnonlakeineen, vuorovaikutuksineen ja palautekytkentöineen on supertietokoneista huolimatta vieläkin tieteentekijöille suuri tuntematon. Tiedemaailma on suuresta kuvasta yksimielinen: ilmastonmuutos on totisinta totta, joskin yksityiskohdista voidaan olla erimielisiä. Vaikka kirja kertoo nykyajan suurimmasta ihmiskuntaa uhkaavasta luonnonmullistuksesta, Korhola ei lietso katastrofeja eikä sorru liiallisen paatoksen valtaan. Hän laajentaa pohdintaa ihmisen maailmasta luonnontieteiden ulkopuolelle ja perää myös ihmisen maailmankuvaan muutosta. Kirjoittajan tietoperustasta, vakauksesta, maailmankatsomuksellisista mietteistä, estetiikasta ja etiikasta sukeutuu näkemys kokonaisuudesta, jolle rakentaa kestävämpi perusta ihmisen (oikealle) paikalle maapallolla joka myös korjaisi suhtautumistamme maapallon elolliseen järjestelmään. Vaikka ilmastonmuutos on ylittämätön tosiasia ja arkipäivää nykymaailmassa, ilmastotieteilijän dilemma on, miten selittää muutos ja sen haittavaikutukset aukottomasti päättäjille. Jos ilmastotieteilijän

vastaus viiptyykin, päättäjät ei saa vetkutella enää hetkeäkään. Tarvittavat päätökset on tehtävä epävarmuuksista huolimatta nyt.

Atte Korholan kirja ei tarjoa suuria yllätyksiä ilmastonmuutokseen perehtyneelle ympäristöhuolehtijalle, mutta se on erinomainen ABC-kirja sille, joka haluaa oppia tietämään, mitä ilmastonmuutos on ja miten tiede yrittää ratkoa ilmastonmuutoksen syitä ja seurauksia maapallolla. Alkeistiedot osaavallekin – kuten tämän arvion kirjoittajalle – Korhola tarjoilee niin paljon kiinnostavia pikku tietoja ilmastosta ja maailman menosta, että teos käy perusasiat hallitsevallekin syventävästä jatko-opintokurssista. Kertovia tietokirjoja, joista liika tieteellinen koukerokieli on riisuttu pois, tarvitaan enemmän, jotta jokainen tiedosta kiinnostunut voi päästä tiedon lähteille ja lisätä ymmärtämystään monimutkaisista maailman asioista. Hyvin kirjoitettu tietokirja vaikeastakin aiheesta on tiedonjanoiselle aina mielenkiintoinen lukukokemus. Mielestäni Atte Korhola onnistui hyvin tässä vaikeassa kirjallisuuden lajissa.

PASI REUNANEN





Lähiluonnon eläimiä tarkkailemaan

Antti Koli. Tarkkaile lähiluonnon eläimiä. Käyttäytyminen – Retkivinkit – Kartat. Karttakeskus.

Biologi, toimittaja, luontokuvaaja ja tietokirjailija Antti Koli on koostanut kirjan niistä tavanomaisimmista eläimistä, joita hyvällä onnella on mahdollisuus havaita ja joiden käyttäytymistä voi pyrkiä tarkkailemaan lähiluonnossa. Kirjan kerrotaan opastavan ”oman lähiluonnon eläinten tarkkailuun”. Jo vähäinen selailu osoittaa, että kirjoittajan tarkoittama oma lähiluonto tarkoittaa pääsääntöisesti taajamia. Kohdeyhmäkseen kirja mieltää ammattibiologista poikkeavan, luonnosta ’sivutoimisesti’ kiinnostuneen lukijan, joka ei ehdi tai halua lähteä kauaksi kotitaajamastaan.

Suuri osa kirjan eläinlajeista on sopeutujia, jotka sukupolvien myötä ovat oppineet hyväksymään taajama-asutuksen ja liikenteen työntymisen aiemmin metsä- ja maatalousvaltaisille alueille. Osa lajeista on hyötynytkin tästä maankäytön muutoksesta. Toisaalta lähiluontokäsitekin näyttää venyvän (ks. karttakuva, s. 40):

Tunturisopuli voi Pallastunturin hotelli- ja hiihtohissialueen rajoilla tai sisällä tulla retkeläisen havainnoimaksi.

Näkökulmat

Kirjan nimeä tarkentavat alaotsikot hajautuvat kovin eri suuntiin. ”Käyttäytymisen” keskiössä on eläinekologinen tietämys eläinten käyttäytymisestä, joskin myös tarkkailua harjoittelevalle ihmisellekin annetaan käyttäytymisohjeita. ”Retkivinkit” antavat neuvoja, minkälaisesta ympäristöstä kutakin kirjaan mahdutettua eläinlajia olisi tarkoituksenmukaisinta pyrkiä etsimään. Näin jäsentävä tulokulma on tietysti jäykkä. Luonto on yllätyksellinen: tavoittelun kohteena olleen eläinlajin sijasta luontoharrastaja voi retkellään törmätä ennen arvaamattoman harvinaiseenkin eläimeen. ”Kartat”-alaotsikko jäi tämän arvion kirjoittajalle mystisimmäksi. Mikä on kirjaan ripoteltujen pienimittakaavaisen karttakuvien syvin tarkoitus? Miten ne ovat valikoituneet kirjan taitossa juuri ao. kohtiin? Esimerkiksi Kuopion Pirttiniemen kartan yhteys metsämyyrään ei oikein avaudu lukijalle. Kar-toilla ei esitetystä muodostaan pysty retkeilyreittejä löytämään.

Kirjan keskeisin tavoite

Ensimmäinen pääluke ”Eläinten tarkkailu” on johdanto kirjan aihepiiriin ja samalla ’lue-misohje’. Valtaosa eläinlajeista on yleisiä ja tavanomaisia ja siten jo kansa- tai peruskoulun pohjalta tavalliselle asvaltintallaajallekin tuttuja. Toisaalta tekijä ei ole malttanut kieltäytyä kuvauksellisilta harvinaisuuksilta, esimerkkinä mainittakoon Suomessa ei-pesiväksi katsottu harjalintu, joka on ”...rastaankokoinen, itsensä näköinen lintu ja piristävä katseltava” (s. 101).

Keskiöön nostetaan lajimäärityksen lisäksi tai jopa edellekin havainnoinnin kohteeksi saadun eläimen tarkkailu. Kirja pyrkii valistamaan lukijaa eri eläinlajien käyttäytymisestä. Kirjoittajan kunnianhimoinen tavoite on viedä eläimen

passiivinen tarkkailu kohti aktiivista eläimen käyttäytymisen ymmärtämistä. Havainnoitsija voi jopa päätyä toteamaan, että ”koskikara on harvinaisen piristävä lintulaji”, joka ”ammattikseen uhmaa” hyistä virtavettä (s. 72). Ja näinhän sitä saadaan mielenterveyttä luonnosta!

Johdantoluvussa käsitellään ylimalkaisesti myös luonnossa tavattavien eläinten valokuvaamisen perusteita. Esitettyjä ajatuksia ei voi kuitenkaan pitää eläinvalokuvauksen pikaoppaana. Eri eläinryhmien ikuistamisen haasteellisuuteen valokuvauksen keinoin palataan kirjan monessa kohdassa.

Eläinten inhimillistäminen

Antti Koli antaa kuvaamilleen eläimille inhimillisiä pirteitä (s. 7): ”Tarkkailtavan eläimen ajatteleminen ihmiseksi on yksi keino suurempaan ymmärtämiseen.” Väittämän oikeellisuus voidaan toki kyseenalaistaa. Antti Kolin eläimet pohtivat, harkitsevat ja tekevät päätöksiä lähes ihmisen tavoin. Ne voivat osoittaa suvaitsevuuksia lajitovereitaan kohtaan jne. Tämä ihmisen ja eläimen aivotoiminnan samanlaistaminen ärsyttää aluksi lukijaa. Mutta ihmeen pian tähän – ihmisen ja eläimen yhdenvertaisuutta tavoittelevaan – esitystapaan oppii suhtautumaan, jollei innokkaan hyväksyvästi niin ainakin ymmärtäväisesti hymyillen. – Kaikkeahan voi ainakin leikillään pohdiskella.

Alaotsikko ”Kuin eläin” (s. 8) viitanee sekin siihen, että ihmisen tulisi havaintoja tehdesään liikkua, pysähdellä ja maastoutua eläimen tavoin.

Tietoikkunat

Kirja käyttää säästeliäästi lukijan erityistä huomiota tavoittelevia tietoikkunoita. Kaksi niistä on listattu kirjan lukujen kanssa tasa-arvoisin fontein sisällysluetteloinkin, vaikka ne ovat kirjan ensimmäiseen lukuun sijoitettuja tietoisuuksia. Erityisesti tietoikkunan ”Alueet ja paikat kirjassa” (s. 9) olisi suonut olevan selvempi. Luki-

jan on vaikea ymmärtää, mitä kirjoittaja todella yrittää sanoa. Myös tietoikkunaan ”Tähdet kirjassa” (s. 10) kirjattua sanomaa on mahdotonta ymmärtää kertalukemalla. Eihän kirjan lajeille ole annettu kolmenlaisia symboleita, ei ainaakaan tähtinä. Todellisuudessa kunkin kuvatus eläinlajin kohdalla kirjoittaja on arvioinut kolmea lajityypillistä piirrettä: 1) lajin kohtaamisen todennäköisyyttä (yleisyyttä/harvinaisuutta), 2) lajin arkuutta ja 3) lajin esiintymisen ’kaupungistumisastetta’. Arvio on esitetty sekä sanoin että antamalla tähtiä arvioidun piirteen ’määrälle’, kuten elokuva-arvioissa tähtiä on annettu elokuvan laadulle.

Myöhemmin tekstissä on muutamia, hyvin informatiivisia tietoikkunoita, joita sisällysluettelo ei tunne. Metsämyyrän yhteyteen sijoitettu tietoikkuna ”Virusta varottava” (s. 34) on asiallinen ja selvä. Tietoikkunassa (s. 85) pohditaan pikkutyllin ja tyllin eriytymistä omiksi lajeikseen ja seuraavassa tietoikkunassa (s. 105) selvitetään, miten lajien populaatiot erilleen joutessaan voivat kehittyä alalajeiksi. Tietoikkunaan (s. 130) on sijoitettu tapauskertomus Helsingin Porvarinlahden lammikon rupikonnista, joiden kanta näytti taantuneen tarkkailuvuonna 2020. Nämä tietolaatikot ovat oiva lisä, kun tietoa palastellaan lukijalle ytimekkääseen ja ymmärrettävään muotoon.

Lajikuvaukset ja lajien käyttäytyminen

Yksiselitteisesti ei käy ilmi, miten esiteltävät lajit ja lajiryhmät ovat valikoituneet kirjaan. Joka tapauksessa kuvatut eläimet liikkuvat joko maalla, ilmassa tai vedessä. Maaperäeläimiä ei ole mukaan otettu.

Lajeja tai lajiryhmiä on noin viisikymmentä. Kirjan ensimmäinen kolmannes kattaa nisäkäistä pikkupedot, jyräjät, metsäjäniksen, ruskon ja metsäkauriin. Viime mainitulla kerrotaan olevan 1–3 ”poikasta” (s. 59). Ehkäpä ’vasa’ olisi ollut tutunomaisempi nimitys kauriin jälkeläisille. Toinen kolmannes sisältää valikoiden lintufaunaa. Kirjan loppuosassa käsitellään

matelijoita ja hyönteisfaunaa. Näiden välissä piipahdetaan vielä pienvirtaveteen tarkkailemaan taimenta.

Kunakin eläimen kohdalla on sekä suomenkielisellä että tieteellisellä nimellä otsikoitu tekstitalukko, jossa annetaan aina samassa järjestyksessä oleelliset tiedot lajin esiintymisestä, levinneisyydestä, erityistuntemerkeistä, ravinnosta ja lisääntymisestä. Viimeiseksi – kirjan nimen velvoittamana – annetaan vinkkejä, missä ja miten olisi kyseistä otusta suositeltavinta tarkkailla. Taulukon rakenteen pysyvyys eläimestä toiseen siirryttäessä helpottaa keskeisten asioiden silmäilyä.

Sekä elävää suomen kieltä että sanonnallista onnahtelua

Kirjassa käytetty suomen kieli on elävää sisältäen hauskaasti muotoiltuja, omaperäisiäkin ilmaisuja. Voidaan havaita kirjoittajan karttavan jähmeää korkeakielisyyttä ja suosivan puhekielisiä ilmaisuja. Antti Kolin aiempia teoksia lukenut mieltää tyylin kirjoittajan tavaramerkiksi. Hempon pesä voi sijaita ”vatsan korkeudella” (s. 69) tai peräti ”ihmisen korkeudella” (s. 70). Ilmaisut ovat vähän suurpiirteisempiä, kuin esimerkiksi metsänarvioimistieteessä käytetty rinnankorkeusläpimitta, jolla ymmärretään rungon paksumutta 1,3 metrin korkeudella juurenniskasta mitattuna.

Osa kirjan esittelemistä eläimistä on ”nenäänsä käyttäviä nisäkkäitä” (s. 8). Nenää, kuonoa tai sieraimia oleellisempaa on tietysti useimpien nisäkkäiden hyvä hajuaisti, joka on otettava huomioon eläintä lähestyessä. Kielen kepeys sinänsä ei tietenkään ole pahitteeksi, kunhan sanoma aukeaa yksiselitteisesti. Kuitenkin kustannustoimittajan torkahdettua sanonnat paikoin onnahtelevat.

Lopuksi

Muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta kirjan erinomaiset valokuvat ovat kirjoittajan otta-

mia. Viehättävä teos innostanee tavallisia taajamaihmissä kiinnittämään aiempaa enemmän huomiota ympärillään ’liikkuvaan’ luontoon. Kirjaan sisällytetty lajimäärä erityisesti lintujen lukumäärä on suhteellisen suppea. Itse itseään ulkoiluttava kansalainen voisi ottaa oheistehtävään täydentää omien havaintojensa perusteella lajiluetteloa. Puutelista Antti Kolille ja siten odottamaan kirjan seuraavaa, täydennettyä painosta!

JUHANI PÄIVÄNEN



Kaikki luodon linnut on saariston kesän ja luonnon läpileikkaus

Panu ja Sanna-Mari Kunttu. Kaikki luodon linnut. Kahden saaristotutkijan melontaseikkailu Pentti Linkolan jäljillä. Nemo.

Länsiahvenanmaalaisen Signilskärin lintuase-
man vanhan vieraskirjan selailijoita on hu-
vittanut lakoninen merkintä heinäkuulta 1974.
”Poikettiin soutumatkalla Salo–Pori, vanhat 13

vuoden tauon jälkeen. Pentti, Aliisa, Mirjami ja Leena Linkola.”

Ahvenanmaan kiertäminen soutuveneellä ei ole aivan pieni poikkeama.

Linkoloiden hurja souturetki ei kuitenkaan jäänyt ainokaiseksi, sillä Panu ja Sanna-Mari Kunttu kiersivät kajakeilla mahdollisimman tarkkaan saman reitin kesällä 2020.

Kaikki luodon linnut -kirja kertoo tästä matkasta ja kuljettaa samalla mukanaan valtavan määrän tietoa saariston luonnosta ja historiasta. Kuntut pyrkivät seuraamaan reitin ohella Linkoloiden aikataulua, joten matka ajoittui kesäkuun 11. ja elokuun kolmannen päivän välille. He laskivat samojen luotojen linnut kuin soutajat 46 vuotta aikaisemmin. Merikorttiin piirretyn reitin ja havaintotiedot he saivat Pentti Linkolalta (1932–2020) itseltään.

Kirja kulkee kahdellakin tapaa saariston ajassa. Se on kiehtova ja monipuolinen kurkistus saaristoluonnon muutoksiin vuosikymmenten saatossa ja samaan aikaan kertomus saariston lyhyen ja monella tavoin kukoistavan kesän kuluista.

Kuntut tarkastivat yli tuhannen kilometrin melontamatkalla yli 600 luotoa ja muuta paikkaa, joilta Pentti Linkola oli kirjannut muistiinpanoja. He huomasivat kyhmyjoutsenen, merihanhen ja merikotkan runsastumisen. Kuntut näkivät kanadanhanhia ja valkoposkiahania, jotka ovat saaristossamme tuoreita ilmestyksiä. Niitä ei vuoden 1974 souturetkellä ollut.

Kuntuilta jäivät sen sijaan havaitsematta Linkolan muistiinpanojen lajeista kokonaan sellaiset maalinnut kuin hömötiainen, peltosirkku ja riekko sekä vesien punasotka ja nokikana. Linkoloiden riekkohavainto Kylmäpihlajasta oli kirjan mukaan Satakunnan ulkosaariston ehkä viimeinen. Melojat näkivät merilokkeja, harmaalokkeja ja selkälokkeja sekä karikukkoja paljon vähemmän kuin soutajat 1970-luvulla. Esimerkiksi selkälokkeja Linkolat näkivät 800 ja Kuntut 188.

Kaikki edellä mainitut linnut ovat nykyisin uhanalaisia. Niin on haahkakin, tuo saaristol-

lemme tunnusomainen merisorsa, joka on käynyt vähiin osin siksi, että merikotka on runsastunut niin tuntuvasti.

Merikotkan pelasti suojelutyö, kuten myös Itämeren hylkeet. Itämerennorpan ja harmaahylkeen uhkana olivat lisääntymisterveyden vieneet ympäristömyrkyt, joiden pitoisuudet olivat 50 vuotta sitten suurimmillaan. Hyljekannat olivat 1970-luvun lopulla pienimmillään ja ovat vasta hiljattain elpyneet. Kuntut näkivätkin harmaahylkeitä, kun Linkoloiden reitille ei vähistä hylkeistä yksikään osunut. Saukkokin on palannut saaristoon.

Pitkän ajanjakson kattava kirja vie myös ympäristön muutoksiin. Heti matkan alussa Kuntut huomasivat, miten mökkejä on rannoilla suorastaan rivissä. Mökittämiä seutujakin kuitenkin löytyy, etenkin pohjoiselta Ahvenanmaalta, jonka erämaisuuksia jo Linkolat ihailivat. Vesi on Saaristomerellä samentunut, ruovikot valtavasti lisääntyneet. Saariston ikävistä muutoksista kirja kertoo esimerkiksi rehevöitymiestä, roskaantumisesta, vieraslajeista ja ilmastomuutoksesta.

Ennen kaikkea *Kaikki luodon linnut* on kuitenkin elävän saaristoluonnon ylistys.

Tutuiksi tulevat myös monet saariston eläin- ja kasvilajit. Niihin ja saariston moniin ilmiöihin tutustutaan sujuvasti tekstin lomaan ujutettuna asiantuntevina tietoisuuksina. Kaiken kehyksenä on fyysisesti ja henkisesti rankan pitkän melontaretken kuvaus. Siitä ei puutu komelluksia ja kovien tuulten mukanaan tuomia haasteita. Sitkeinä kuin Linkolan perhe Kuntut kuitenkin toteuttivat huiman merimatkinsa, jonka kokemuksiin kaikki voivat nyt kirjan sivuilla eläytyä samalla saaristoluontoon tutustuen.

ANTTI HALKKA



Kirjoittaisinko Luonnon Tutkijaan

Ensimmäiset tieteelliset seurat perustettiin Suomeen 1800-luvulla. Koska Suomessa ei ollut olemassa julkaisukanavia tieteellisille tutkimuksille tai tiedonannoille, seurat perustivat omia lehtiä, joissa tutkimusten tuloksia voitiin esittää ja levittää uutta tietoa jäsenkunnan keskuuteen. Tieteellisten seurojen lisäksi myös pienemmät yhdistykset julkaisivat tiedonantoja erilaisissa lehtisissä ja aviiseissa. Useilla tieteellisillä seuroilla oli oma julkaisusarja tieteellisille artikkeleille ja yleistajuisille tiedettä tunnetuksi tekeväälle kirjoittelulle. Suomen Biologian Seura Vanamo ry on julkaissut tieteellisten Annales-sarjoja lisäksi vuodesta 1897 alkaen yleistajuista, suomenkielistä julkaisua Luonnon Tutkijaa (vuoteen 1946 asti Luonnon Ystävä), jonka tarkoitus oli levittää etupäässä kotimaista luonnontieteellistä tutkimustietoa jäsenkuntaan ja valistaa suurta yleisöä biologian alan valtavirrasta maailmalla. Lehti toimi Vanamon jäsenkunnan tiedonantajana, mutta se on ollut ja tulee olemaan biologian alan merkittävin julkaisukanavana, joka on tavoittanut alan laajan lukijakunnan. Luonnon Tutkija on kaikkien biologien oma lehti kautta aikojen. Lehti on avoin kaikille biologisesta tutkimuksesta kertoville kirjoituksille, mutta toivottaa tervetulleeksi myös mitä moninaisimmat kirjoitukset, joilla on liittymäkohta biologisiin ilmiöihin. Tämä tarkoittaa sitä, että myös Sinä, Hyvä Lukija, voit tarttua kynään ja kirjoittaa Luonnon Tutkijaan.

Luonnon Tutkijan Juttutyypit

Pääkirjoitus. Päätoimittaja tai toimitusneuvosto laatii tavallisesti pääkirjoituksen, mutta pääkirjoituspalsalle on perinteisesti hyväksytty myös vieraillevien kirjoittajien kirjoituksia. Pääkirjoitus on pituudeltaan noin yhden liuskan pituinen (so. 3200 merkkiä välilyönteineen).

Pitkät jutut. Tutkimusartikkeli ja katsausartikkeli ovat Luonnon Tutkijan pääjuttutyyppejä. Niille ei anneta tiukkoja kirjoitusten pituusvaatimuksia, vaan kirjoituksen laajuus ratkeaa toimitustyön yhteydessä. Tutkimusartikkeli esittelee kohdennetusti yhden tutkimusaihepiirin, sen menetelmät ja aineistot. Tuloksia käsitellään pohdinnan yhteydessä. Artikkelissa esitetään tutkimuskysymys yleisellä tasolla, ei samalla tavalla tiukkaan muotovaatimukseen kangistuvasti, kuten varsinaisen tieteellisen tutkimuksen raportoinnin yhteydessä. Katsausartikkeli on laaja, tiettyä aihetta taustoittava ja vapaasti käsittelevä juttutyyppi. Tutkimusartikkeli ja katsausartikkeli lähetetään vertaisarvioon. Pitkiin juttuihin kirjoittaja voi halutessaan laatia lyhyen englanninkielisen tiivistelmän (700 merkkiä välilyönteineen).

Tiedonannot. Tiedonannot ovat muutaman liuskan mittaisia ilmoitusluonteisia kirjoituksia lukijakunnalle vapaista, biologian alan aiheista.

Kirjallisuusarvostelut. Lehteen voi toimittaa kirjallisuusarvioita uutuuskirjoista. Kirja-arvostelun mukaan tulee liittää skannattu kuva kirjan kannesta ja kirjan täsmälliset viittaustiedot.

Muistokirjoitukset. Luonnon Tutkijan pitkä perinne on julkaista muistokirjoitus edesmenneistä biologi- ja luonnontutkijakunnan merkkihenkilöistä ja alan vaikuttajista.

Henkilökuvat. Henkilökuvat valottavat tutkijoiden ja tutkimusten arkea.

Ajattelun aiheet. Ajattelun aiheet on liuskan pituinen kolumnin muotoon kirjoitettu alan ajankohtaisia aiheita puiva keskustelunherättäjä.

Antikvariaatista. Antikvariaatista-kirjoitus tuo historian havinan Luonnon Tutkijan sivuille. Kirjoituksessa siteerataan tutkimusperinteiden menneiden aikojen uranuurtajien kirjoituksia muistuttamaan nykyajan tutkijakuntaa, että monilla ajatuksilla on sittenkin pitkät juuret menneisyudessa.