

Luonnon Tutkija

Nro 2 2022 125. vsk.



Luonnonsuojelu juhlii merkkipäiviä

Tänä vuonna luonnonsuojelulla on monta aihetta juhlaan. Juhlavuonna on hyvä pysähtyä muistelemaan menneitä aikoja ja palauttaa mieliin historiallisten käännekohtien merkitys nykyaikaiselle luonnonsuojelujattelulle. Yellowstonen kansallispuisto täyttää tänä vuonna 150 vuotta (perustettiin 1872). Maapallon ensimmäinen kansallispuisto oli merkkitapahtuma. Silloin Yhdysvalloissa havahduttiin tosiasiaan, että yhteiskuntakehitys oli vähitellen ulottumassa kaukaisimpiinkin maan kolkkiin ja vei alkuperäisen luonnon mennessään. Luonnonsuojelu alettiin nähdä osana järkevää yhteiskuntakehitystä. Rachel Carsonin kirja *Äänetön kevät* kertoi 60 vuotta sitten (1962) ympäristön kemikalisoitumisen aiheuttamasta ympäristöuhasta. Kirjaa pidetään yhtenä merkittävimpana puheenvuorona, joka johti ympäristöliikkeiden syntyyn läntisissä teollisuusmaissa. Maailman ensimmäisen ympäristön tilaa kuvaavan systeemitoteuttamisen tietokonemallin (skenariointi nykykielellä) tulokset julkaistiin pienessä *Kasvun rajat* -kirjassa 1972. Tutkimuksen tulokset osoittivat, ettei luonnonvarojen käytön jatkuva, loputon kasvu ollut mahdollista pitkällä aikajänteellä. Tietokoneajojen tulokset antoivat aiheen arvostella yhteiskuntakehitystä ja poliittista päätöksentekoa, joka ei ollut tunnistanut jatkuvan kasvun ihanteessa piileviä vaaroja.

Tukholman ympäristökokouksessa samana vuonna 1972 nuo piilevät vaarat sitten tunnistettiin ja maailman valtiot keskustelivat niistä pyöreän pöydän ääressä. Tai eivät kaikki, sillä myös maailmanpolitiikka oli saapunut Tukholmaan. Osa Itä-Euroopan maista jäi pois Tukholmasta ja ympäristöasia sekoittui monelta osin kansallisvaltioiden eturistiriitoihin. Sittemmin kansakuntien erilaiset näkemykset ympäristön tilasta sekä niiden suhtautuminen ympäristökysymykseen ja luonnonsuojeluun ovat näkyneet kaikissa Tukholman jälkeisissä huippukokouksissa ja COP-kokouksissa (*Conference of parties*), joissa kansainvälisten ympäristösopimusten käytäntöönpanoa on valmisteltu.

Olisi kuitenkin väärin väittää, ettei ympäristöasiassa ole saavutettu myönteisiä tuloksia kansallisesti ja maapallon laajuisesti. Lukuisia täydentäviä sopimuksia on solmittu, entisiä on täsmennetty ja toimenpiteisiin on ryhdytty. Elokehän suojelussa on edetty sopimuksista huolimatta kiusallisen hitaasti. Kansainväliset ympäristökokoukset muistuttavat etäisesti Zenon Elealaisen paradoksia Akhilleuksesta ja kilpikonnasta. Kun vuosia vaivalla valmisteltu ympäristönsuojelusopimus on vihdoin saatu hyväksytyä, uudet, joskus vielä vakavammat ympäristöongelmat ovat jo seuraavan huippukokouksen asialistalla.

Euroopan luonnonsuojeluvuosi 1970 jäi toissa vuonna vähälle huomiolle ja lienee painunut jo unohduksiin. Luonnonsuojeluvuosi 1970 oli tärkeä lenkki ketjussa, joka johti aikanaan Tukholman kokoukseen ja nykymuotoisen ympäristöpolitiikan syntyyn. Tukholmaa ei saa unohtaa, sillä nykyiset YK:n ilmasto- ja luonnon monimuotoisuuskokoukset alkoivat sieltä. Ympäristökokousten tuhannet asiakirjat ovat kiistaton todistusaineisto siitä, miten ihmiskunta suhtautuu hänen välittömään elinympäristöönsä, miten se arvostaa luonnon suojelemista ja ennen kaikkea puolustaa muuta luontoa ja sen moninaisia ilmiöitä. Ympäristökokousten saavutukset kertovat ihmiskunnan yhteisestä luontosuhteesta.

Pasi Reunanen



Luonnon Tutkija

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

Päätoimittaja: Pasi Reunanen (luonnontutkija@vanamo.fi)

Kansikuva: Lammas on niitynhoitajan verraton apulainen. Kuva: Pasi Reunanen

Sisältö

Luonnonsuojelu juhlii merkkipäiviä	2
<i>Pasi Reunanen</i>	
Avoin julkaiseminen mahdollistaa harrastajalle pääsyn tiedonlähteille	4
<i>Mari Katvala ja Ursula Heinikoski</i>	
Carl Gustaf Mannerheim ja Johann Friedrich von Eschscholz – Alaskan ja läntisen Pohjois-Amerikan hyönteistutkimuksen pioneirit	8
<i>Seppo Koponen ja Pekka Niemelä</i>	
Pekka Nuorteva 1926-2022	21
<i>Veikko Huhta</i>	
Uutta kirjallisuutta	25
Aapa on aarre	25
<i>Esko Joutsamo</i>	
Metsän toinen elämä	26
<i>Pasi Reunanen</i>	
Viro on hieno luontomatkailukohde	28
<i>Juha Kuronen</i>	
Kirjoittaisinko Luonnon Tutkijaan	30



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 0024-7383

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 jäsenetunna.

Vanamon kotivut www.vanamo.fi

Avoin julkaiseminen mahdollistaa harrastajalle pääsyn tiedonlähteille

Mari Katvala ja Ursula Heinikoski

Artikkeli käsittelee tieteellisen julkaisu toiminnan nykykäytäntöjä ja esittelee keinoja, mistä ja miten kuka hyvänsä tiedejulkaisuista kiinnostunut voi etsiä tiedeartikkeleita, ja saada niitä luettavaksi. Reitti tiedon valtatielle on nyt lyhyempi kuin koskaan aikaisemmin.

Elektroniset lehdet ja avoin julkaiseminen

Viime vuosina suomalaisessa tiedekeskustelussa on alettu korostaa tieteen vastuullisuutta ja avoimuutta, ja siksi tieteentekemisen läpinäkyvyyttä on pyritty lisäämään sen jokaisessa vaiheessa (avointiede.fi). Pisimmällä avoimuudessa ollaan tieteellisen julkaisemisen osa-alueella, sillä jo pitkään on ajateltu, että julkisin varoin tehtyjen tutkimusjulkaisujen on oltava vapaasti kaikkien, myös akateemisten organisaatioiden ja tutkimuslaitosten ulkopuolella työskentelevien käytössä, siis myös harrastajien saatavilla. Laajasti määriteltynä avoin julkaiseminen tarkoittaa, että tieteellinen julkaisu on kaikkien internetin käyttäjien luettavissa ja ladattavissa ilmaiseksi.

Menneinä vuosikymmeninä tieteelliset lehdet olivat vain tilaajien luettavissa. Artikkeleihin pääsivät käytännössä käsiksi vain yliopistoissa ja tutkimuslaitoksissa työskentelevät henkilöt. Harvalla yksityishenkilöllä oli varaa maksaa lehtien tilausmaksuja. Yliopistokirjastossa saattoi käydä lukemassa painettua lehteä tai verkko-lehteä kirjaston tietokoneella.

Avoimen julkaisemisen mallissa lukija ei artikkelista tai lehden tilauksesta maksa, vaan artikkelin julkaisemisesta aiheutuvat kustannukset menevät artikkeleiden kirjoittajille (niin kutsuttu *article processing charge* eli kirjoittajamaksu). Käytännössä julkaisemisen maksaja on edelleen yliopisto tai tutkimuslaitos tai yksittäinen tutkimusryhmä. On myös avoimia tieteellisiä lehtiä, joissa kirjoittajat eivät joudu artik-

kelistaan kirjoittajamaksua maksamaan. Tällöin julkaisu toiminnan kulut katetaan esimerkiksi seuran jäsenmaksuilla.

Tiedejulkaisujen viime vuosina lisääntyneen avoimuuden myötä harrastajalla on itse asiassa aikaisempaa huomattavasti paremmat mahdollisuudet päästä käsiksi uusimpiin kiinnostaviin artikkeleihin. Esimerkiksi Suomen yliopistoissa vuosina 2020 ja 2021 julkaistuista vertaisarvioituista tieteellisistä artikkeleista oli jo lähes 80 % avoimesti saatavilla. Tämä tieto on haettavissa tiedejatutkimus.fi -portaalin avoimesti käytävissä olevista yliopistojen ja korkeakoulujen julkaisutiedoista.

Tieteellisen artikkelin versiot ja julkaisuar- kistot

Avoimeen julkaisemiseen liittyen tutkimusorganisaatioissa, sekä Suomessa että kansainvälisesti, tutkijat laittavat yhä useammin artikkeleidensa versioita saataville kirjoitusprosessin eri vaiheissa. Käsikirjoitus, jota ei ole vielä tarjottu julkaistavaksi lehteen, ja jota ei siis ole vielä vertaisarvioitu, voidaan jo tässä vaiheessa lähettää niin kutsuttuun preprint-arkistoon muiden tutkijoiden luettavaksi. Preprint-arkistot ovat avoimia ja hakukoneiden löydettävissä, joten esimerkiksi [Google](https://www.google.com)-haulla tällaisia artikkeleiden versioita saattaa löytää. Biologian alan preprint-arkisto on esimerkiksi [BioRxiv](https://www.biorxiv.org). Jos artikkeli hyväksytään tiedelehteen, vastuullinen tutkija toki päivittäisi tiedon preprint-arkistoon, mutta näin ei valitettavasti aina tapahdu.

Kun käsikirjoitus on käynyt läpi tieteellisen vertaisarvioinnin ja se on hyväksytty tiedelehdessä julkaistavaksi, artikkelista saatetaan tallentaa niin kutsuttu hyväksytty käsikirjoitus-versio tutkimusorganisaation omaan julkaisuarkistoon. Suomalaisilla yliopistoilla on omat julkaisuarkistonsa (Taulukko 1), kuten myös ulkomaisilla yliopistoilla. Monitieteisiä julkaisuarkistoa

Taulukko 1. Biologiaa opettavien yliopistojen kirjastot ja niiden julkaisuarkistot.

Helsingin yliopiston kirjasto, julkaisuarkisto Helda
Itä-Suomen yliopiston kirjasto, julkaisuarkisto UEF eRepo
Jyväskylän yliopiston kirjasto, julkaisuarkisto JYX
Oulun yliopiston kirjasto, julkaisuarkisto Jultika
Turun yliopiston kirjasto, julkaisuarkisto UTUPub
Åbo Akademin kirjasto, tutkimustietoportaali Åbo Akademi

kistoa ovat esimerkiksi [Zenodo](#) ja [PubMedCentral](#). Luonnonvarakeskuksen julkaisut löytyvät [Jukurista](#) ja reitit Suomen ympäristökeskuksen (Syke) julkaisuihin [Syken julkaisut](#) -sivulta. Kaikkiin näihin julkaisuarkistoihin tallennetut artikkelien versiot tai lopulliset artikkelit löytyvät hyvin esimerkiksi Google-hauilla ja ne haravoituvat avoimia aineistoja listaaviin palveluihin (esimerkiksi [UnPayWall](#)) ja julkaisuarkistoihin. Hyväksytty käsikirjoitus -versioon on tehty vertaisarvioitsijoiden vaatimat muutokset, mutta käsikirjoitus ei vielä ole lehden lopullisessa ulkoasussa. Esimerkiksi artikkelin lopulliset julkaisutiedot saattavat olla vain erillisenä viitteenä käsikirjoituksen pdf-tiedostossa. Jos artikkeli julkaistaan avoimella lisenssillä tai kustantajan ehdot muuten sallivat julkaisun, artikkelista saatetaan tallentaa organisaation omaan julkaisuarkistoon myös lopullinen, lehdessä julkaistu versio.

Tiedonhakija saattaa olla hämmentynyt eri versioiden keskellä, mutta vähintäänkin julkaisuarkiston sivulta pitäisi löytyä tieto, mikä versio sinne on tallennettu: vertaisarvioimaton

preprint, vertaisarvioitu hyväksytty käsikirjoitus-versio (eng. *accepted manuscript* tai *final draft*) tai kustantajan versio (engl. *published version* tai *publisher's pdf*).

Miten haen tietoa jostain aiheesta?

[Google Scholar](#) on helppokäyttöinen tieteellisiä julkaisuja etsivä hakukone. Se antaa pätevän näköisen hakutuloksen melkein aiheesta kuin aiheesta. Lisäksi se tarjoaa suoran linkin artikkeliin kustantajan sivulla, mutta myös mahdollisiin julkaisuarkistoversioihin. Monet tutkijat mainitsevat Google Scholarin useimmin käyttämänsä tietokantana, vaikka heidän käytössään olisi useita maksullisia viite- ja kokotekstitietokantoja.

Verkkoympäristössä on myös muutamia vapaasti käytettäviä kansainvälisiä tietokantoja, jotka vastaavat toiminnoiltaan maksullisia tietokantoja. Esimerkiksi [PubMed](#) sisältää lääketieteen lisäksi genetiikan ja fysiologian alan julkaisuja ja jonkin verran ekologiankin artikkeliviitteitä. Kannattaa kokeilla myös uudehkoa monitieteistä [Dimensions](#) -hakukonetta, jossa hakutulosta voi rajata ja analysoida eri kriteereillä. Molemmissa on suora linkitys avoimesti julkaistujen artikkelien kokoteksteihin. Monissa julkaisuarkistoissa, kuten [bioRxivissa](#), on mahdollista tehdä aiheenmukaisia tiedonhakuja. Myös suurten kustantajien hakutoiminnoilla varustetut lehtitietokannat ovat suosittuja, esimerkiksi Elsevierin [ScienceDirect](#). Hakutuloksen voi rajata avoimesti saataviin artikkeleihin.

Kotimainen tietokanta [Finna.fi](#) sisältää viitetiedot monien suomalaisten korkeakoulukirjastojen, erikoiskirjastojen ja yleisten kirjastojen sekä museoiden ja arkistojen aineistoista. [Oikopolku tutkittuun tietoon](#) -sivu esittelee Finna.fi:n sisältöjä aiheittain ja aineistotyypeittäin ja

Taulukko 2. Osittain tai täysin avoimia biologian alan sekä monitieteisiä tieteellisiä lehtiä internetissä.

Alue ja ympäristö, vapaasti luettavissa numerosta 2/2005 alkaen

Annales Botanici Fennici, lehden numeroissa yksittäisiä artikkeleita vapaasti luettavissa

Annales Zoologici Fennici, lehden numeroissa yksittäisiä artikkeleita vapaasti luettavissa

Lutukka – kasviharrastajan ja -tutkijan lehti (LUOMUS), vapaasti luettavissa 2020 alkaen

Memoranda Societatis pro Fauna et Flora Fennica, vapaasti luettavissa 2010 alkaen

Metsätieteen aikakauskirja, vapaasti luettavissa 1994 alkaen

Ornis Fennica, vapaasti luettavissa 1924 alkaen

Tiede & edistys, vapaasti luettavissa 1976 alkaen

Tieteessä tapahtuu, vapaasti luettavissa 1996 alkaen

antaa hakuvinkkejä. Finna.fi:n kautta voi hakea myös kotimaisissa tiedelehdissä ilmestyneiden artikkeleiden viitetietoja. Useita kotimaisia biologian alan sekä yleistieteellisiä lehtiä on avoimesti verkossa luettavissa (Taulukko 2).

Entä jos artikkeli ei ole vapaasti saatavilla verkossa?

Korkeakoulukirjastojen kokoelmia ja maksullisia lehtitilauksia voi hyödyntää jokainen. Kirjastokortin saa myös ulkopuolinen asiakas, ja sillä voi lainata painettua aineistoa. Maksullisten elektronisten kirjojen, lehtien ja tietokantojen käyttö suoraan netissä sen sijaan vaatii organisaation tietojärjestelmien käyttäjätunnuksen, joka annetaan vain henkilökunnalle, opiskelijoille, emerituksille ja muille kyseiseen organisaatioon kytköksissä oleville. Kaikki kirjaston asiakkaat voivat kuitenkin lisenssiehtojen puitteissa käyttää elektronisia aineistoja kirjaston tiloissa olevilta asiakaskoneilta. Asiakaskoneilta artikkeleita voi esimerkiksi tulostaa, tallentaa pilvipalveluun tai lähettää itselleen sähköpostitse.

Saatavuustiedot sekä painetuista että elektronisista aineistoista löytyvät kirjaston omasta tietokannasta. Kirjaston henkilökunta auttaa myös organisaation ulkopuolisia asiakkaita

paikantamaan artikkeleita ja neuvoo tietokantojen käytössä. Kirjastojen sivuilta löytyy hyviä oppaita tiedonhaun ja tiedonlähteiden käytön itseopiskeluun. Taulukossa 1 on sellaisten yliopistokirjastojen verkko-osoitteet, joissa opetetaan pääaineena biologiana, ja joiden oppaista löytyy myös biologian alan aineistoja.

Yleisten kirjastojen kaukopalvelut tilaavat asiakkailleen maksua vastaan kirjalainoja ja artikkelikopioita muiden koti- ja ulkomaisten kirjastojen kokoelmista. Kuopion Varastokirjastosta voi lainata tai tilata artikkelikopiota oman kunnankirjaston kautta ilmaiseksi. Varastokirjaston kokoelma sisältää runsaasti etenkin vanhempia ja vähemmän käytettyjä lehtiä ja kirjoja, joita muut kirjastot ovat poistaneet omista kokoelmistaan. Finna.fi sisältää myös Varastokirjaston tiedot.

Ratkaisuja erilaisiin tiedonhaun ja artikkeleiden saamisen ongelmiin löydät Taulukosta 3.

Harrastajalla asiat hyvin

Elektronisten lehtien ja avoimen julkaisemisen yleistyttyä harrastaja saa käyttöönsä helposti runsaasti aineistoja. Sähköpostilla tai tieteen sosiaalisen median palveluiden kautta harrastaja saa yhteyden tutkijoihin ja esimerkiksi pyydettyä tarvitsemiaan artikkeleita.

Tieteellisen tiedon löytämisen kannalta har-
rastajan asiat ovat siis varsin hyvin, ja tilanne
paranee avoimen julkaisemisen yleistymisen
myötä hiljalleen koko ajan. Julkisin varoin tuo-
tettu tutkimus on vain muutaman klikkauksen
päässä tiedontarvitsijasta.

Taulukko 3. Vapaasti käytettäviä tietokantoja ja vinkkejä artikkeleiden hakemiseen.

1 Mistä haen tietoa jostain aiheesta?

Finna

Dimensions AI

PubMed

Google, Google Scholar

2 Miten seuran tiettyä lehteä?

Ota käyttöön hälytyspalvelu lehden uudesta sisällöstä

3 Saat artikkelin luettavaksesi, jos se ei ole avoimesti saatavilla:

- etsi artikkelia (ja sen versioita) avoimista julkaisuarkistoista Googella tai Google Scholarilla
- asenna selaimesi lisäosa (esimerkiksi Unpaywall tai OAButton), joka myös etsii artikkelin avoimia versioita, kun olet artikkelin kotisivulla
- pyydä artikkelia vastaavalta kirjoittajalta (corresponding author) sähköpostilla
- pyydä artikkelia kirjoittajilta ResearchGate:ssa tai Academia.Edussa, jotka ovat tiedentekijöiden "sosiaalisen median palveluita".
- tilaa artikkeli kirjastoosi kaukopalvelusta
- osta tiedelehdestä yksittäisiä artikkeleita muutaman kymmenen euron hintaan. (Kaikkia muita keinoja kannattaa yrittää ensin.)



Kirjoittajat ovat Oulun yliopiston ekologeja ja tekevät nykyään siistiä sisätyötä yliopiston kirjastossa informaattikkoina.

Carl Gustaf Mannerheim ja Johann Friedrich von Eschscholtz – Alaskan ja läntisen Pohjois-Amerikan hyönteistutkimuksen pioneerit

Seppo Koponen ja Pekka Niemelä

Johann Friedrich von Eschscholtz oli baltiansaksalainen luonnontieteilijä ja tutkimusmatkailija. Hän toimi luonnontutkijana ja lääkärinä kahdella 1800-luvun alussa Tyynelle valtamerelle sekä Venäjän Amerikkaan suuntautuneella pitkällä tutkimusmatkalla. Näillä matkoilla hän keräsi mittavat luonnontieteelliset aineistot ja kuvasi tieteelle uusia lajeja useista eläinryhmistä. Eschscholtzin työ oli perustana kreivi Carl Gustav Mannerheimin merkittävälle Venäjän Amerikan kovakuoriaislajiston kokonaisselvitykselle. Mannerheim oli ansioitunut hallintomies ja aikansa tunnetuimpia entomologeja. Mannerheimin neli-osainen Venäjän Amerikan kovakuoriaisfauna loi vankan pohjan Alaskan ja Kalifornian lajiston tuntemukselle. Se perustui Eschscholtzin keräyksiin ja tutkimuksiin, Pietarin ja Moskovan museokokoelmiin, aikansa vähäiseen kirjallisuuteen ja Alaskan Sitkan suomalaisten merkittävään keräystoimintaan. Kiireisenä virkamiehenä Mannerheim ei itse käynyt koskaan Amerikassa.

Johdanto

Venäjä oli laajentunut 1700-luvun loppupuoliskolla Pohjois-Amerikan puolelle nykyiseen Alaskaan. Venäjän Amerikan hallinnolliseksi keskuksiksi muodostui vuonna 1799 Sitkan saarelle perustettu Uusi Arkanjel (nykyiseltä nimeltään Sitka). Ortodoksinen luostari oli aloittanut toimintansa pohjoisemmalla Kodiakin saarella viitisen vuotta aikaisemmin. Alaskan lisäksi Venäjän Amerikkaan kuului Kalifornian venäläinen kolonia (Fort Ross) noin 30 vuoden ajan 1800-luvun alussa. Se sijaitsi hieman pohjoiseen San Franciscosta. Kalifornia oli tärkeä pysähdyspaikka Euroopan ja Alaskan ja Kamtshatkan väliä purjehtiville laivoille. Venäjän hallinto tunsu suurta kiinnostusta Venäjän Amerikan luonnonolo-

jen ja luonnonvarojen tutkimiseen, varsinkin kun alueen hyljekannat ja muut riistaeläimet alkoivat metsästyksen takia ehtyä. Vuosina 1815–1818 ja 1823–1826 Venäjä lähetti baltiansaksalaisen, Tallinnassa syntyneen laivastoupseerin Otto von Kotzebuen johtamat retkikun-

nat etsimään koillisväylää ja tutkimaan pohjoisen Tyynenmeren rannikkoja. Näille matkoille osallistui myös baltiansaksalainen luonnontieteilijä Johann Friedrich von Eschscholtz (Kuva 1). Hän keräsi tutkimusretkiltä mittavat luonnontieteelliset aineistot. Eschscholtzin varhaisen kuoleman takia aineisto jäi osaksi julkaisematta. Eschscholtzin keräämä hyönteisaineisto oli kuitenkin perustana kreivi Carl Gustav Mannerheimin merkittävälle Venäjän Amerikan kovakuoriaislajiston kokonaisselvitykselle.

Suomi liitettiin autonomi-



Kuva 1. Johann Friedrich von Eschscholtz (1793–1831). (Kuva: Wikimedia Commons)

sena osana Venäjään 1809. Samalla Venäjä sai hallintaansa kokoneen merenkulkijakansan. Suomalaisista merenkulkijoista, kapteeneista ja laivastoupseereista tuli merkittäviä virkailijoita Alaskan hallintoon ja Alaskan ja Euroopan välisten meriyhteyksien ylläpitäjiä. Kaksi suomalaista amiraalia, Adolf Etholén (1799–1876) ja Hampus Furuhjelm (1821–1909), toimivat Alaskan (tai Venäläis-amerikkalaisen kauppakompanian) kuvernööreinä. Monet Sitkassa asuneet suomalaiset osallistuivat myös alueen luonnontieteellisiin tutkimuksiin ja keräsivät luonnontieteellistä aineistoa, jota Carl Gustav Mannerheim hyödynsi tutkimuksissaan.

Tämän historiakatsauksen tarkoituksena on esitellä Johann Friedrich von Eschscholtzin vähälle huomiolle jääneitä tutkimusmatkoja ja niiden merkittäviä tieteellisiä tuloksia. Hänen tutkimusmatkojaan voidaan verrata myöhemmään Charles Darwinin HMS *Beagle*lla tekemään matkaan vuosina 1831–1836 (esim. Moorehead 1971). Johann Friedrich von Eschscholtz kuoli nuorena, vain 37 vuoden ikäisenä, ja hänen tieteellinen uransa jäi kesken (Koponen & Niemelä 2020). Kirjoituksemme toisena aiheena on esittää, miten Mannerheim hyödynsi myöhemmin Eschscholtzin työtä ja aineistoja omisssa tutkimuksissaan.

Johann Friedrich von Eschscholtzin tausta

Johann Friedrich Eschscholtz syntyi Tartossa vuonna 1793. Hänen vanhempansa Johann Gottfried ja Katherine Hedwig Ziegler Eschscholtz kuuluivat baltiansaksalaiseen aateliin. Eschscholtz ryhtyi opiskelemaan eläintiedettä ja lääketiedettä Tarton yliopistossa ja toimi myös kuuluisan kasvitieteen professori Carl Friedrich von Ledebourin assistenttina. Eschscholtz suoritti lääketieteen tutkinnon vuonna 1815. Hän osallistui kahdelle Venäjän hallinnon järjestämälle tutkimusmatkalle lääkärinä ja luonnontieteilijänä vuosina 1815–1818 ja 1823–1826. Ensimmäisen tutkimusmatkan jälkeen Eschscholtz avioitui Christine Friedrike

Ledebourin kanssa ja vuonna 1819 hänet nimitettiin Tarton yliopiston anatomian ylimääräiseksi professoriksi. Tarton yliopiston eläinmuseon johtajaksi hänet nimitettiin vuonna 1822 ja anatomian professoriksi 1828. Eschscholtz kuoli Tartossa 7.5.1831.

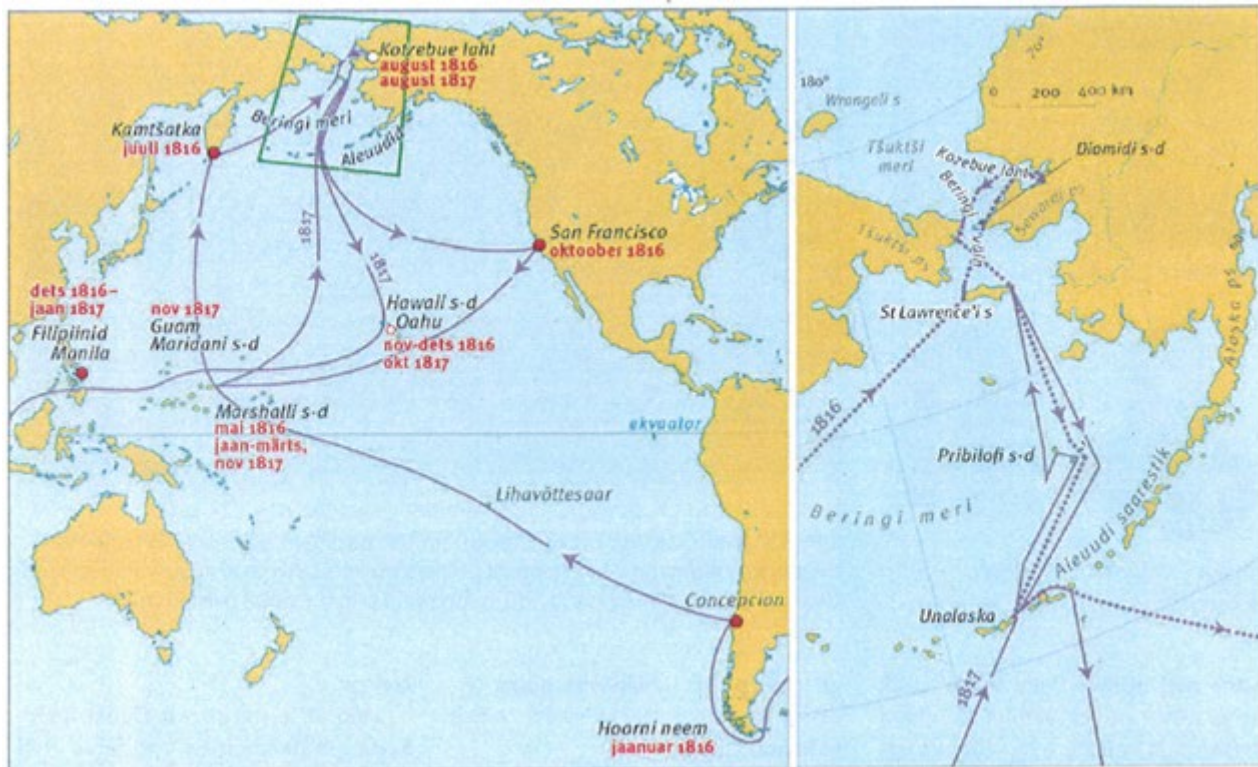
Tutkimusmatkat

Johann Friedrich von Eschscholtz osallistui 1800-luvun alussa kahteen Venäjän järjestämään Tyynelle valtamerelle sekä Venäjän Amerikkaan suuntautuneeseen pitkään tutkimusmatkaan (Kotzebue & Eschscholtz 1830, Kotzebue 2013). Näillä matkoilla hän keräsi mittavat luonnontieteelliset aineistot. Eschscholtzin julkaisut tutkimusmatkoilla kerätystä aineistosta käsittelivät mm. useiden selkärangattomien lajiryhmien systematiikkaa ja morfologiaa sekä koralliriuttojen biologiaa. Hän kuvasi tieteelle uusia lajeja useista eläinryhmistä, selkärangattomien ohella nisäkkäitä, lintuja, matelijoita, sammakkoeläimiä ja kaloja.

Ensimmäinen tutkimusmatka

Vuonna 1815 Venäjän hallinto lähetti Tallinnassa syntyneen laivastoupseerin Otto von Kotzebuen (1787–1846) johtaman tutkimuslaiva *Rurikin* etsimään koillisväylää ja tutkimaan pohjoisen Tyynenmeren rannikkoa. Friedrich Eschscholtz nimitettiin tämän tutkimusmatkan lääkäriksi ja luonnontieteilijäksi. Eschscholtz teki läheistä yhteistyötä tutkimusmatkan kasvitieteilijän, värikkään elämän eläneen, syntyperältään ranskalainen Preussin armeijan upseerin, runoilijan ja luonnontieteilijän Adelbert von Chamisson (1781–1836) kanssa.

Rurik lähti tutkimusmatkalle Kronstadtista 30. kesäkuuta 1815. Matka suuntautui aluksi Kanarian saarille, jonne saavuttiin syyskuussa. Sieltä jatkettiin Atlantin yli Brasiliaan, Santa Catalinaan. Kap Horn kierrettiin tammikuussa 1816. Monen kuukauden merimatkan jälkeen pitkin Etelä- Amerikan rannikkoa ja Marshall-



Kuva 2. Tutkimusalus *Rurik*in purjehdusreitit Tynnellä valtamerellä ensimmäisen tutkimusmatkan aikana 1816–1817 (Speek 2015).

saarten kautta Tynnenmeren poikki *Rurik* saavutti Kamtsatkan niemimaan heinäkuussa 1816 (Kuva 2). Loppuvuoden 1816 aikana tutkittiin Aleuttien saariryhmää, Kalifornian rannikkoa ja Havaijin saaria. Jokaiselta tutkimuskohteelta Eschscholtz keräsi runsaasti eläin- ja kasvinäytteitä ja tutki monipuolisesti vierailukohteiden luontoa (Kuva 3). Tutkimusmatkan johtajan Kotzebuen sairastuttua 1817 tutkimusmatka keskeytettiin ja retkikunta palasi Havaijin ja Filippiinien kautta kotiin. Pietariin he saapuivat elokuussa 1818.

Toinen tutkimusmatka

Kotzebuen johtamalle toiselle tutkimusmatkalle Eschscholtz osallistui jälleen luonnontieteilijänä ja lääkärinä. Tutkimusalus *Predprijaetije* lähti matkaan Pietarista 28. heinäkuuta 1823 (Kuva 4). Kolmen vuoden jälkeen *Predprijaetije* palasi Pietariin heinäkuussa 1826. Tämän matkan päätarkoituksena oli ollut suojella Venäjän-Amerikan kauppakomppaniaa salakuljettajilta, mutta matka mahdollisti myös

luonnontieteellisten näytteiden keräämiset. Erityisen laajat hyönteiskokoelmat kerättiin Havajilta, Alaskasta ja Kaliforniasta.

Historiallisena detaljina matkasta voidaan mainita, että Kotzebue nimesi erään Marshallin saariston saaren Eschscholtzin atolliksi. Vuonna 1946 saaren nimi muutettiin Bikiniksi. Luontais-Alaskan rannikolla löytyy sekä Kotzebuen salmi että Eschscholtzin lahti.

Ensimmäisen tutkimusmatkan tieteellinen anti

Retken johtaja Kotzebue julkaisi tutkimusmatkan tulokset kolmena niteenä, jotka sisälsivät myös Eschscholtzin ja Chamisson eläin- ja kasvitieteelliset raportit (Kotzebue 2013). Retken luonnontieteelliset tulokset raportoitiin useissa sarjoissa: *Horae physicae Berolinenses* (1820), *Memoires de l'Academie Imperiale des Sciences de St. Petersburg* (1826) ja *Linnaea* (1826–1836). Eschscholtzin kasvitieteelliset havainnot Kaliforniasta julkaistiin julkaisuna *Descriptions plantarum novae Californiae, adje-*



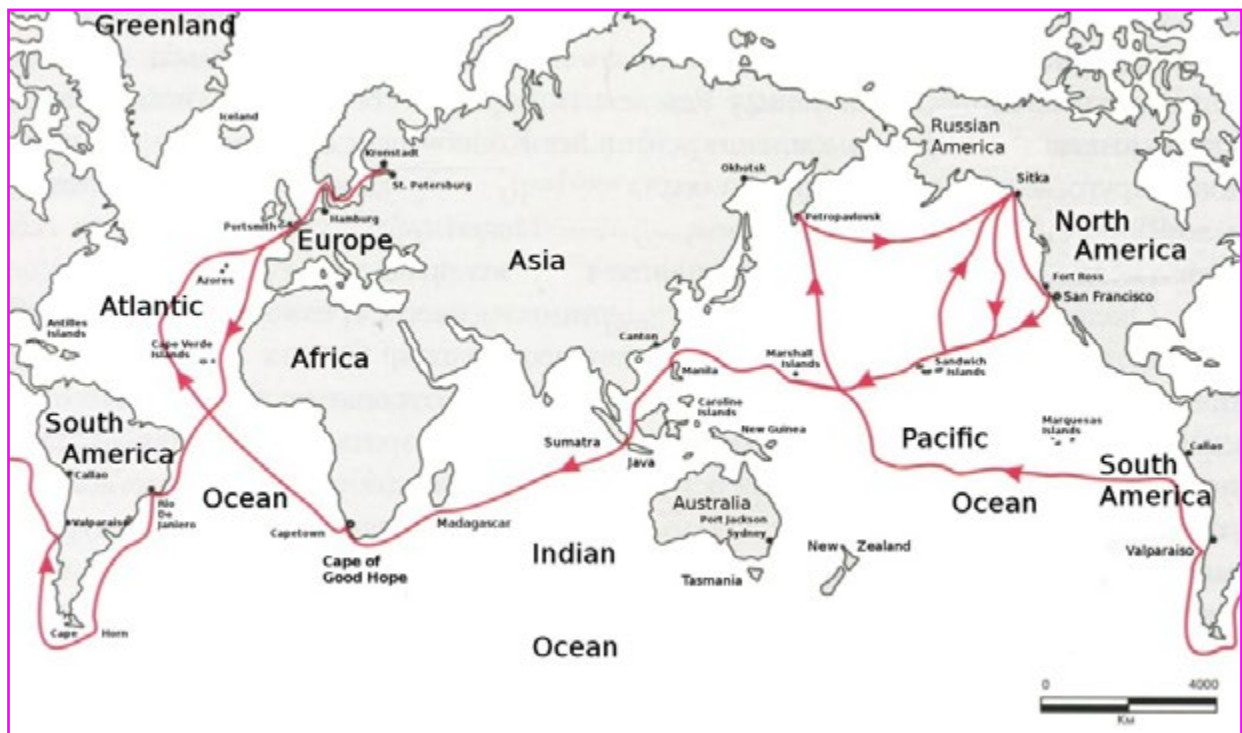
Kuva 3. Rurikin tutkimusmatkalle osallistunut saksalais-venäläinen taiteilija Louis Choris (1795–1828) maalasi matkan vaiheita ja dokumentoi myös alkuperäiskansojen elintapoja. Tässä maalauksessa tutkimusalus Rurik on ankkurissa Beringin merellä lähellä Saint Paulin saarta, joka oli keskeinen turkishylkeen, pohjanmerikarhun pyyntialue. (Kuva: Wikimedia Commons)

ctis florum exoticorum analysisibus (1826). Julkaisu oli ensimmäinen, jossa tieteellisesti kuvattiin Kalifornian flooraa (Speek 2015). Lisäksi se oli ensimmäinen tieteellinen julkaisu, jossa Kalifornian nimi mainittiin julkaisun otsikossa. Kasvi-

harrastajille Eschscholtzin nimi lienee tutumpi kuin eläintieteilijöille Chamisson kuvaaman tuliunikkujen suvun, *Eschscholtzia*, johdosta (Kuva 5). Eschscholtz julkaisi osan entomologisista havainnoistaan *Entomographien* -sarjassa (osa 1, Eschscholtz 1822). Tässä julkaisussa hän kuvasi noin 85 hyönteistaksonia, joista 50 oli kovakuoriaisia, valtaosin Brasiliasta, Chilestä ja Filippiineiltä). Puolen tusinaa kovakuoriaisista oli kerätty Alaskan Aleuteilta. Tältä matkalta Eschscholtz kuvasi tieteelle uutena lajina myös apinan, sumatransurelin (nykyisin alalajina *Presbytis melalophos mitrata*) ja monia perhosia, joista ritariperhoslajit *Pachliopta kotzebuea* Filippiineiltä (Kuva 6) ja *Parides chamissonia* Brasiliasta nimettiin hänen matkatovereidensa mukaan. Lisäksi hän tutki mm. meduusojen fysiologiaa ja biologiaa sekä matkakohteiden geologiaa.

Toisen tutkimusmatkan tieteellinen anti

Vuonna 1830 Kotzebue ja Eschscholtz raportoivat toisen tutkimusmatkan tulokset julkaisussa



Kuva 4. *Predprijetjen* tutkimusmatka 1823–1826. (Kuva: Wikimedia Commons)



Kuva 5. Tuliunikko *Eschscholzia californica*. Retkikunnan kasvitieteilijä Adelbert von Chamisso kuvasi suvun Eschscholtzin mukaan. (Kuva: Wikimedia Commons)



Kuva 6. Eschscholtz kuvasi Filippiineiltä ritariperhoslajin *Pachliopta kotzebuea* retken johtajan Otto von Kotzebuen mukaan 1821. (Kuva: Wikimedia Commons)



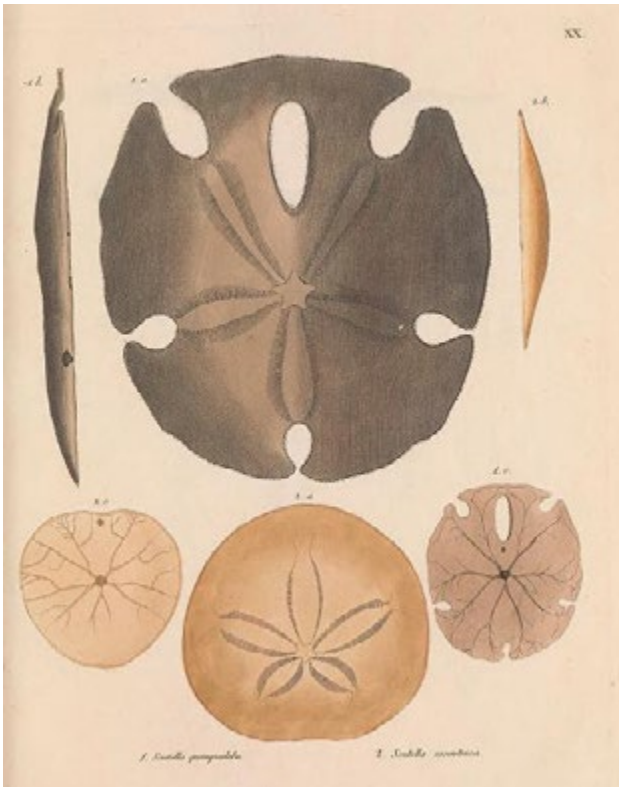
Kuva 7. Eschscholtzin Kamtsatkalta kuvaama lumilammmas, *Ovis nivicola* (Zoologischer Atlas 1829).



Kuva 8. Kääpiöylänköjuoksijan, *Thinocorus rumicivorus*, Eschscholtz kuvasi Chilestä (Zoologischer Atlas 1829).

Reise um die Welt i.d. Jahren 1823, 24, 25 u. 26. Eschscholtz esitti retkikunnan eläintieteelliset havainnot matkan tutkimuskohteilta yleisluonteisesti julkaisun toisen osan laajana liitteenä. Siinä Eschscholtz tiivisti matkan aikana tutkitut tai tallennetut lajimäärät ryhmittäin (systematiikka poikkesi silloin osittain nykyisestä): 28 Säugethiere (nisäkästä), 165 Vögel (lintua), 33 Amphibien (sammakkoeläintä), 90 Fische (kalaa), 40 Anneliden (nivelematoa), 127 Crustaceen (äyriäistä), 1400 Insecten (hyönteistä), 28 Arachniden (hämähäkkieläintä), 10 Cephalopoden (pääjalkaista), 172 Gasteropoden (kotiloa), 45 Acephalen (simpukkaa), 28 Tunicaten (vaippaeläintä), 21 Cirrhipeden (siimajalkaista), 60 Echinodermaten (piikkinahkaista), 63 Acalephen (meduusaa ym) ja 90 Zoophyten (korallia, sammaleläintä ym), yhteensä 2400 eläinlajia.

Eschscholtz julkaisi lajinkuvauksensa ja faunistiset havaintonsa kirjoissa *Zoologischer Atlas* (viisi osaa, Eschscholtz 1829–33) ja *System der Akalephen* (1829), joka käsitteli mm. uimapolyppeja. Hän kuvasi Zoologischer Atlas -sarjassa suuren määrän tieteelle uusia lajeja useista eläinryhmistä. Näistä mainittakoon nisäkkäistä lumilammmas (*Ovis nivicola*) Kamtsatkalta (Kuva 7) ja maailman suurimmaksi sanottu hedelmälepakko (*Acerodon jubatus*) Filippiineiltä, linnuista kääpiöylänköjuoksija (*Thinocorus rumicivorus*) Chilestä (Kuva 8), matelijoista etelänbastardikilpikonna (*Lepidochelys olivacea*) Manilan lahdelta ja purjelisko (*Istiurus pustulatus*) myös Filippiineiltä, sammakkoeläimistä tyynenmerensalamanteri (*Triton ensatus*) Kaliforniasta sekä kala-, meduusa-, kotilo-, merietana- ja piikkinahkaislajeja (Kuva 9). Kovakuoriai-

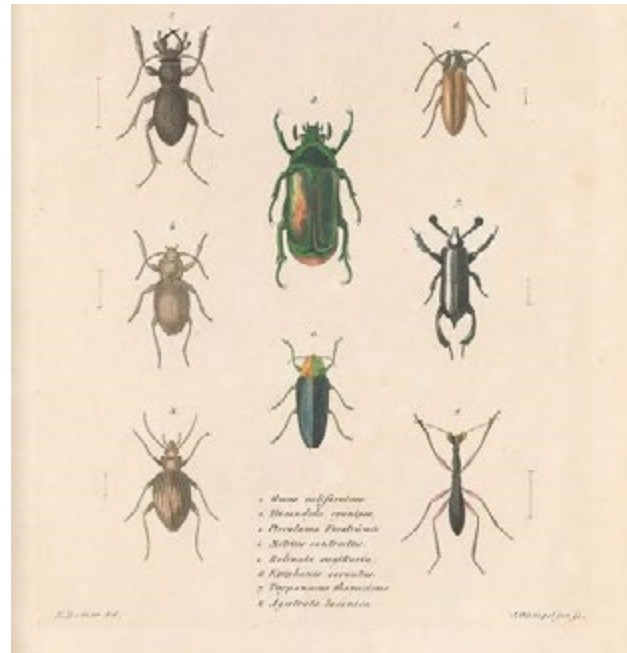


Kuva 9. Eschscholtz kuvasi kaksi erikoista piikitöntä Scutella-suvun merisiililajia ("hietadollaria"), joista toinen oli fossiili ja toinen nykylaji (Zoologischer Atlas 1831).

sista hän kuvasi tässä julkaisussa useita sukuja määrityskaavoineen ja kuutisenkymmentä lajia, joista kuusi Sitkasta ja useita Kaliforniasta, myös silloisesta Venäjän Amerikasta (Kuva 10). Eschscholtzin lajinkuvauksiin liittyi usein myös piirroskuva kohteesta.

Eschscholtz ja Venäjän Amerikan kovakuoriaisfauna

Johann Friedrich von Eschscholtzin luonnontieteellinen työ loi perustan Carl Gustav Mannerheimin merkittävälle Venäjän Amerikan kovakuoriaislajiston kokonaisselvitykselle (neljä julkaisua 1843–53). Venäjän valtakunnan virkamiehinä Eschscholtz ja Mannerheim tunsivat toisensa ja olivat yhteydessä toistensa kanssa Eschscholtzin varhaiseen kuolemaan asti. Eschscholtzin laajat kokoelmat päätyivät hänen kuoltuaan Moskovan yliopistoon, jossa ne ovat vieläkin. Kovakuoriaiskokoelmia on järjestetty 1800-luvulla, ja mm. Motschulsky etiketöi osan



Kuva 10. Kovakuoriaisia eri alueilta, valtaosa Eschscholtzin kuvaamia. Numero 6 (oikea yläkulma) on sepikkälaji *Epiphaniis cornutus* Sitkasta. Eschscholtz kuvasi sekä lajin että suvun ja lisäksi myös sepikköjen heimon Euchnemidae (Zoologischer Atlas 1829).

siitä uudelleen. Jonkin verran hänen kovakuoriaisnäytteitään on myös Tarton ja Helsingin yliopistojen kokoelmissa. Mannerheim hyödynsi Moskovaan siirtyneitä Eschscholtzin kokoelmia. Mannerheim nimesi hänen kunniakseen maakiitäjäislajit *Pelophila Eschscholtzii* ja *Carabus Eschscholtzii* (kuvattu vuosina 1823 ja 1827) sekä pimikkökuoriaisen *Coniontis Eschscholtzii* (1840).

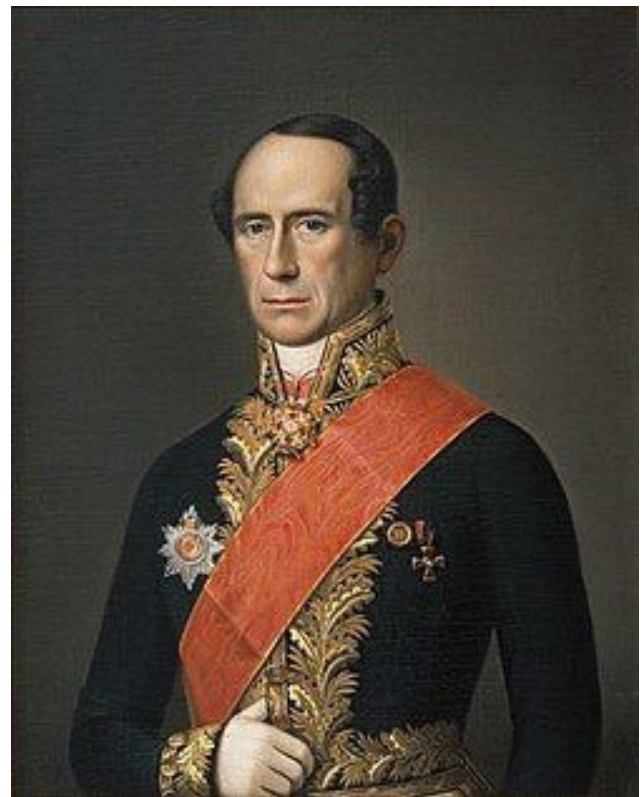
Mannerheimin ohella Eschscholtzin keräämää aineistoa hyödynsivät ainakin ranskalainen entomologi Pierre Francois Marie Auguste Dejean, saksalaissyntyinen venäläinen entomologi Gotthelf Fischer von Waldheim ja venäläinen upseeri ja entomologi Victor I. Motschulsky.

Ensimmäinen osa Venäjän Amerikan kovakuoriaisfaunasta (Mannerheim 1843) osoittaa Eschscholtzin tutkimusten merkityksen. Julkaisun 300 lajista yli puolet (peräti 158) oli Eschscholtzin aikaisemmin kuvaamia ja lähes 90 % julkaisun lajeista Eschscholtzin ja Mannerheimin kuvaamia. Myöhemmin osa Eschscholtzin lajeista on saanut uuden kuvaajanimen. Ennen varhaista kuolemaansa hän vieraili ranskalaisen

Dejeanin luona varmistaakseen uusien lajiensa olevan todella aikaisemmin kuvaamattomia. Dejean (1837) julkaisi nämä Eschscholtzin lajinkuvaukset ja nimet tämän kuoleman jälkeen mainiten Eschscholtzin kuvaajaksi. Myöhemmät nimistösäännöt ovat pudottaneet todellisen kuvaajan nimen pois.

Carl Gustaf Mannerheimin sukutausta

Kreivi Carl Gustaf Mannerheim (1797–1854) lie-nee kuuluisin suomalainen entomologi 1800-luvulla (Kuva 11). Mannerheimin suku siirtyi Alankomaista Saksan kautta Ruotsiin 1600-luvun alkuvuosina ja Suomeen 1700-luvulla. Carl Gustafin isä kreivi Carl Eric Mannerheim (1759–1837) oli upseeri. Hän osallistui nuorena majurina Anjalan liiton kumoukselliseen toimintaan ja Kustaa III tuomitsi hänet kuolemaan, josta tuomiosta hänet kuitenkin armahdettiin. Sotilasura päättyi kuitenkin tähän. Suomen Suuriruhtinaskunnan aikana hän toimi Turun ja Porin läänin maaherrana ja senaatin korkeana virkamiehenä tehtävässä, joka vastaa lähinnä nykyistä pääministeriä. Poikansa luonnontieteellisiin harrastuksiin saattoi vaikuttaa isän osallistuminen aikanaan Upsalassa Carl von Linnén luennoille. Carl Gustaf Mannerheim syntyi Louhisaaren kartanolinnassa, ja hän aloitti yliopisto-opintonsa Turun Akatemiassa 16-vuotiaana 1813. Hän opiskeli lakia ja aloitti hyönteisharrastuksen Carl Reinhold Sahlbergin (1779–1860) innostamana. Sahlberg nimitettiin taloustieteen ja luonnonhistorian professoriksi Turun Akatemiaan, ja hän toimi myös rehtorina ennen Turun paloa. Heistä tuli ystäviä ja läheisiä entomologikollegoita koko Mannerheimin elämän ajaksi (Saalas 1958, Hulden 2004). Valmistuttuaan Mannerheim työskenteli Pietarissa eri tehtävissä Suomen asian komiteassa. Suomessa hän toimi mm. yliopiston kanslerin sihteerinä, Vaasan ja Viipurin läänien maaherrana ja lopuksi Viipurin keisarillisen hovioikeuden presidenttinä. Koko siviiliuransa ajan hän harrasti hyönteistiedettä, julkaisi noin 40 tieteellistä ar-



Kuva 11. Kreivi Carl Gustaf Mannerheim (1789–1854), maalaus Johan Erik Lindh, 1849-51. (Kuva: Wikimedia Commons)

tikkeliä ja hankki maailmanlaajuisesti poikkeuksellisen suuren kovakuoriaiskokoelman (Muona 2004).

Hänen tyttärensä Anna avioitui kuuluisan tutkimusmatkailijan, Koillisväylän löytäjän Adolf Erik Nordenskiöldin kanssa. Pojanpoika, tuleva marsalkka ja presidentti Carl Gustaf Emil Mannerheim, teki pitkän tutkimusmatkan ratsain halki Aasian 1906–1908.

Mannerheim entomologina

Carl Gustaf Mannerheimin elämää ja etenkin hänen toimintaansa ja merkitystään hyönteistieteilijänä on Jyrki Muona käsitellyt ansiokkaasti Luonnon Tutkijassa (3/2004). Hän jakaa Mannerheimin tutkimukset kolmeen osaan: vuosina 1823–44 Mannerheim teki edistyskellisiä tutkimuksia kovakuoriaisten systematiikasta, erityisesti lyhytsiipisistä kovakuoriaisista (Staphylinidae), vuosina 1843–53 hän keskittyi Pohjois-Amerikan faunan selvitykseen ja kol-

mas osa tutkimuksista käsitteli muiden tutkijoiden tulosten arviointeja. Mannerheimin systemaattis-taksonomiset tutkimukset olivat selvästi aikaansa edellä, vielä nykyisinkin huomion arvoisia. (Muona 2004).

Mannerheim solmi Pietarin vuosinaan kontakteja moniin tutkijoihin, ja oli yhteydessä ja osittain yhteistyössä useiden aikansa merkittävien entomologiien kanssa, kuten J. F. von Eschscholtz, A. D. Hummel, J. F. Fischer von Waldheim, E. Ménétries ja J. Henning. Läheisimmät suomalaiset kollegat olivat C. R. Sahlberg, hänen poikansa R. F. Sahlberg ja Helsingin yliopiston eläintieteen tuleva professori F. W. Mäklin. Mannerheim kokosi valtavan kovakuoriaiskokoelmansa vaihtamalla yksilöitä, saamalla lahjoituksia ja varsinkin ostamalla. Kokoelma käsittää 100 000 yksilöä, 20 000 lajia ja yli 800 Mannerheimin kuvaamien lajien tyyppiyksilöä; lisäksi siinä on (syn)tyyppejä useilta tutkijoilta (Dejean, Eschscholtz, Ménétries, Fischer von Waldheim). Tämä hieno kokoelma "Coleoptera Mannerheim" on nykyisin Helsingin yliopiston Luonnontieteellisen keskusmuseo Luomuksen helmiä (Silfverberg 1995, Muona 2004).

Mannerheim oli aikaansa edellä suomalaisessa entomologiassa. Hänen julkaisunsa kovakuoriaisten systematiikasta (Mannerheim 1823, 1830) poikkesivat selvästi aikalaisten, kuten C. R. Sahlberg, lajien kuvaamiseen keskittyvistä tutkimuksista (Muona 2004). Kuitenkin erittäin merkittävä Venäjän Amerikan kovakuoriaisfaunan selvitys oli paljolti paluuta vanhakantaiseen lajinkuvaustraditioon. Valitettavasti "harrasteli-jaentomologi" Mannerheimilla ei ollut oppilaita jatkamaan hänen edistyksellisiä tutkimuslinjauksiaan; lähinnä tällainen olisi voinut olla Pohjois-Amerikan materiaalien tutkimukseen osallistunut F. W. Mäklin. Erittäin suurta arvostusta nauttineen Mannerheimin auktoriteetti saattoi olla nuoremmalle entomologipolvelle liian korkea este ryhtyä hyönteistutkijaksi, jos esimerkiksi uusien kovakuoriaislajien kuvaamista ei voisi harkita ilman Mannerheimin "lupaa".

Alaskan Sitka ja suomalaiset

Suuriruhtinaskunnan aikana Suomalaisten merkityksestä Alaskan hallinnossa ja merenkulussa mainittiin edellä. Huomattava määrä suomalaisista laivoista oli rakennettu Turussa ja ne olivat turkulaisten omistamia, samoin kuin valtaosa niiden miehistöistä oli Turun seudulta. Pohjoisella Tyynellämerellä toimi kymmenkunta vuotta turkulaisten aloitteesta perustettu valaanpyyntiyhtiökin (Riimala 1993). Adolf Etholén ja Hampus Furuhjelm toimiessa Alaskan kuvernööreinä Alaskan hallintokeskukseen, Sitkaan syntyi suomalainen yhteisö. Aukkaita suuri osa oli suomalaisia (Viljamaa 1977), ja Sitkassa oli luterilainen kirkko pappeineen.

Adolf Etholén lähti kuvernöörinvirkaansa Sitkaan syyskuussa 1839 Turussa rakennettun *Nikolai*-laivan matkassa; hänen mukanaan matkustivat, perheen ohella, myös Uno Cygnaeus ja Reinhold Ferdinand Sahlberg (Riimala 1993). Mannerheim ja hänen pyynnöstään kuvernööri Etholén velvoittivat Sitkassa oleskelleita suomalaisia keräämään hyönteisiä. Merkittäviä kovakuoriaisten kerääjiä olivat pappina toiminut Cygnaeus (1810–88), lääkäri Alexander Fredrik Frankenhaeuser (1812–84), lääkäri Achilles Pippingköld (1809–66), mineralogi Henrik Johan Holmberg (1818–64), mineralogi ja lääkäri Friedrich Constantin Frankenhaeuser (1820–87) ja lääkärinä toiminut tunnettu luonnontutkija R. F. Sahlberg (1811–74) pysähtyi vuodeksi Sitkaan maailmanympärimatkallaan, 1839–43 (Saalas 1929). He toimittivat Mannerheimille runsaat kovakuoriaisaineistot Alaskasta ja muualtakin pohjoisen Tyynenmeren alueelta, ja kiitokseksi Mannerheim nimesi tieteelle uusina kuvaamiaan lajeja heidän mukaansa. Lisäksi he tekivät tarkkoja havaintoja niin paikallisesta kulttuurista kuin luonnosta, ja keräsivät ja toimittivat Suomeen eläin-, kasvi- ja kansatieteellisiä näytteitä (Viljamaa 1977).

Venäjän Amerikan kovakuoriaisfaunan tuntemus ennen Mannerheimin julkaisuja

Ensimmäisessä Amerikan faunaa koskevassa julkaisussaan Mannerheim (1843) painotti Eschscholtzin merkitystä tutkimusmatkailijana, ansiokkaana tiedemiehenä ja laajojen aineistojen kerääjänä. Hän mainitsi Eschscholtzin julkaisut *Entomographien*, 1822 ja *Zoologischer Atlas*, 1829–33, joissa käsiteltiin kovakuoriaisia; ja totesi Eschscholtzin kokoelmien siirtyneen Moskovan yliopistoon kerääjensä kuoleman jälkeen. Hajanaisia tietoja Venäjän Amerikan kovakuoriaisista, paljolti perustuen Eschscholtzin keräyksiin, oli sisällytetty Fischer von Waldheimin *Entomographie de la Russie* ja P. F. M. A. Dejean'in *Catalogue des Coleopteres*. Mannerheim (1840) oli itsekin kuvannut kaksi uutta lajia Kalifornian venäläisestä koloniasta (Fort Ross). Venäjän Amerikan (Alaska, Kalifornia) kovakuoriaislajiston tuntemus ennen Mannerheimin tutkimussarjaa perustuu siis pääosin Eschscholtzin keräyksiin, tutkimuksiin ja julkaisuihin.

Mannerheimin Venäjän pohjoisamerikkalaisten alueiden kovakuoriaisfauna-julkaisut

C. G. Mannerheim julkaisi neliosaisen Venäjän Amerikan kovakuoriaisfaunan (1843–53), joka perustui useiden kerääjien aineistoihin ja kirjallisuuteen. Kiireisenä hallinto- ja oikeusvirkamiehenä hän ei koskaan itse käynyt Pohjois-Amerikassa. Mainittakoon, ettei näissä julkaisuissa ole piirroskuvitusta vaan pelkät sanalliset lajinkuvaukset, toisin kuin Mannerheimin eräissä aikaisemmissa julkaisuissa.

1. *Beitrag zur Käfer-Fauna der Aleutischen Inseln, der Insel Sitkha und Neu-Kaliforniens. 1843.* (139 s)

Mannerheim käsitteli aikaisempia tutkimuksia alueella, erityisesti J. F. Eschscholtzin toimintaa. Hän mainitsee myös heidän henkilökohtai-

set yhteytensä. E. L. Blaschken oli toimittanut hänelle uutta kovakuoriaismateriaalia Pohjois-Amerikasta 1840-luvun alussa. Mannerheimin kiittää myös G. Fischer von Waldheimia ja E. Ménétriés'ia Moskovan ja Pietarin kokoelmien tutkimusmahdollisuudesta ja kaksoisnäytteiden luovuttamisesta. Tämä ensimmäinen julkaisu perustuu edellä mainittuun aineistoon. Pääosa aineistosta oli kerätty Kaliforniasta (Fort Ross) ja Sitkan saarelta eteläisestä Alaskasta. Kaliforniasta materiaalia olivat keränneet erityisesti G. Tschernikh ja E. L. Blaschke, myös J. F. Eschscholtz, I. G. Wosnesensky, F. Fischer ja F. P. Wrangel mainitaan. Sitkan aineistosta suuri osa oli etiketöity "Kuprianoff, Blaschke & Eschscholtz", näistä I. A. Kuprianoff oli Alaskan kuvernööri. Muita Sitkasta mainittuja kerääjiä olivat Siegwald, G. Tschernikh ja R. F. Sahlberg.

Tässä julkaisussaan Mannerheim käsittelee (kuvasi tai uudelleenkuvasi) 300 kovakuoriaislajia (Kuvat 12 ja 13). Näistä hän mainitsi 148 lajin olleen ennestään tuntemattomia tälle alueelle tai tieteelle aikaisemmin kuvaamattomia. Hän kuvasi tieteelle uusina 101 lajia, joista 14 perustui Eschscholtzin keräämiin yksilöihin. Mannerheimin mukaan jopa 158 lajia oli Eschscholtzin kuvaamia, eli 87 % julkaisun lajeista oli Eschscholtzin ja Mannerheimin kuvaamia. Mannerheim nimesi useita kuvaamia lajeja kerääjien mukaan: *Brachinus Tschernikhii* ja *Bembidium Kuprianovii* (Carabidae), *Philonthus Siegwaldii* (Staphylinidae), *Cibdelis Blaschkii* (Tenebrionidae) ja *Pytho Sahlbergi* (Pythidae). Hän mainitsee myös aikaisemmin, vuonna 1840 kuvaamansa pimikkökuoriaiset *Eleodes Fischeri* ja *Coniontis Eschscholtzii*. Nämä molemmat suvut olivat Eschscholtzin kuvaamia.

2. *Nachtrag zur Käfer-Fauna der Aleutischen Inseln und der Insel Sitkha. 1846.* (15 s)

Tässä sarjan lyhyimmässä osassa Mannerheim mainitsi tuoreet Venäjän Amerikan kovakuoriaisia käsitelleet julkaisut, tekijöinä Ménétriés ja Motschulsky. Samalla hän antoi Ménétriés'ille



Kuva 12. Mannerheim kuvasi *Clerus eximius* -kirjokuoriaisen Kaliforniasta vuonna 1843 (Kuva: Pekka Malinen 2020, Coleoptera Mannerheim, LUOMUS)

”monopolin” I. G. Wosnesenskyn Kaliforniasta keräämään aineiston käsittelyyn ja lajien kuvaamiseen. Mannerheim harmitteli tämän materiaalin tutkimuksen hidasta edistymistä ja kiirehti Ménétré’sä.

Viisi vuotta pappina Sitkassa toiminut Uno Cygnaeus palasi Suomeen 1845 tuoden Sitkasta ja Aleuteilta kerätyn runsaan kovakuoriaisaineiston Mannerheimille; lisäksi vaihdettuja näytteitä Kaliforniasta ja omia keräyksiään Siperiasta. Mannerheim kommentoi eräiden Cygnaeuksen löytämien lajien esiintymistä ja levinneisyyttä. Hän arvosteli Motschulskyn taksonomisista käsityksiä ja hylkäsi ne monien lajien kohdalla, mutta teki myös eräitä korjauksia omaan edelliseen julkaisuunsa.

Julkaisun systemaattinen osa perustui kokonaan Cygnaeuksen näytteisiin, ja vain 15 lajia kuvattiin tai uudelleen kuvattiin. Näistä 12 oli Mannerheimin uusia lajeja ja kolme Eschscholtzin aikaisemmin kuvaamia. Tämä aineisto oli kerätty Unalaskasta (Aleuteilta) ja Sitkasta. Mannerheim kuvasi häröläjain *Dendrophagus Cygnaei* (Silvanidae) kerääjänsä mukaan.

3. *Zweiter Nachtrag zur Käfer-Fauna der Nord-Amerikanischen Länder der Russischen Reiches*. 1852. (104 s)

Julkaisu käsittää koko Venäjän Amerikan, uusia alueita on otettu mukaan esimerkiksi Alaskan mantereelta. Kuvernööri A. Etholén sai erikoiskiitokset, koska hän oli velvoittanut Sitkan



Kuva 13. Jalokuoriainen *Buprestis langii*, jonka Mannerheim kuvasi vuonna 1843 Sitkasta (Kuva: Pekka Malinen 2020, Coleoptera Mannerheim, LUOMUS)

suomalaiset lääkärit A. Pippingsköldin ja A. Frankenhaeuserin keräämään hyönteisiä. He keräsivätkin suuret aineistot Mannerheimille. Joitakin kuvernööri Etholénin löytämiä yksilöitä oli mukana. Tässä julkaisussa on mukana myös suomalaisen geologi H. J. Holmbergin erillinen kokoelma, lähinnä Sitkan alueelta. Sen uudet lajit, erityisesti lyhytsiipiset kovakuoriaiset, oli kuvannut F. W. Mäklin.

Mannerheim kritisoi jälleen Motschulskyn julkaisuja Aleutien ja Sitkan saarten kovakuoriaisista sekä tämän *Catalog of Russian beetles* -julkaisua. Pippingsköld ja Franckehaeuser olivat tehneet havaintoja myös näytteidensä ekologiasta (mm. lajien elinpaikoista). Mannerheim sisällytti nämä tiedot (mikä ei ollut tapana silloin) julkaisun systemaattisen osaan. Lisäksi hän käsitteli niitä johdannossa, kuten myös alueen kasvillisuutta ja yleisemminkin luontoa sekä eräiden kovakuoriaislajien ja -heimojen esiintymistä ja yleislevinneisyyttä.

Systemaattinen osuus sisälsi 180 lajia, joista 57 Mannerheim kuvasi tieteelle uusina ja 11 oli hänen jo aikaisemmin kuvaamia; Mäklinin kuvaamia uusia lajeja oli 48. Motschulskyn lajeja oli 21 ja Eschscholtzin 17. Mannerheim kuvasi ja nimesi kerääjien mukaan lajit *Catops Frankenhaeuseri* (Leiodidae), *Peltis Pippingsköldii* (Peltidae) ja *Dircaea Holmbergii* (Melandryidae).

Julkaisun lopussa on luettelo kaikista Venäjän Amerikasta silloin tunnetuista kovakuoriaislajeista. Ne esitettiin systemaattisessa järjestyksessä kirjallisuusviitteineen. Lähteinä

olivat Mannerheimin kolme osajulkaisua, *Catalog of Russian Coleoptera* (Motschulsky 1850) ja julkaisusarja *Bulletin de la Societe Imperiale des Naturalistes de Moscou*. Luettelon mukaan Venäjän Amerikasta tunnettiin 332 kovakuoriaislajia. Näistä Mannerheim oli kuvannut 110, Eschscholtz 85, Mäklin 48, Motschulsky 30 ja Ménériés 11.

4. *Dritter Nachtrag zur Käfer-Fauna der Nord-Amerikanischen Länder der Russischen Reiches*. 1853. (178 s)

Tämä julkaisu perustui paljolti suomalaisten geologien H. J. Holmberg ja F. C. Frankenhaeuser (joka oli edellä mainitun lääkäri A. Frankenhaeuserin veli) keräämään laajaan (18 000 yksilöä) aineistoon. He tekivät myös hyvät selvitykset tutkimuskohteidensa luonnosta. Mannerheim kuvaili yksityiskohtaisesti heidän matkareittejään (mm. Havaiji sekä Alaskan Kodiakinsaari ja Kenain niemimaa) sekä keräyspaikkojen luonnonoloja. Mielenkiintoinen lisä tässä julkaisussa on pitkä luettelo alueen tulivuorista purkautumistietoineen ja luettelo kuumista lähteistä. Mannerheim kiitti Ménériés'ä mahdollisuudesta tutkia Amerikan materiaalia Moskovan ja Pietarin museoissa, mainiten kerääjinä olleen erityisesti Sagoskin, Motschulsky ja suomalaiset R. F. Sahlberg ja A. Collan. Mannerheim kommentoi kriittisesti julkaistuja tietoja, etenkin Motschulskyn taksonomisia mielipiteitä. Hän kiitti Mäkliniä pienikokoisten lajien kuvaamisesta ja esitteli lyhyesti tämän ruotsinkielisen eläinmaantiedettä käsitelleen väitöskirjan. Yhteensä 540 kovakuoriaislajia ilmoitettiin löydetyn Venäjän Amerikasta; valitettavasti niitä ei lueteltu. Maakiitäjäiset ja lyhytsiipiset olivat selvästi lajirikkaimmat heimot/ryhmät: "Carabica 114, Staphylina 106, Dytiscia 35, Elateria 30, Silphalia 25, Curculionia 21, Nitudularia 20, Bostrichina 20".

Systemaattisessa osassa esiteltiin 265 lajia, joista Mannerheimin uusia lajeja oli 100 ja hänen jo kuvaamiaan 12 sekä Mäklinin uusia lajeja

39 ja jo kuvattuja neljä. Muita kuvaajia olivat esimerkiksi Eschscholtz (18 lajia), Motschulsky (16) ja Ménériés (6). Mainittakoon, että lähes kaikki Mannerheimin ja Mäklinin kuvaamat uudet lajit olivat Holmbergin ja Frankenhaeuserin keräämiä. Kerääjien kunniaksi Mannerheim nimesi lajit *Trachypachus Holmbergi* (Trachypachidae), *Anoplodera Frankenhaeuseri* (Cerambycidae) ja *Dysmathes Sahlbergii* (Amphizoidae) ja Mäklin lajit *Ochtebius Holmbergi* (Hydraenidae), *Acidota Frankenhaeuseri* (Staphylinidae) ja *Ptilium Collani* (Ptiliidae).

Julkaisun lopussa on 66 lajin luettelo, useimmat ovat Kenain niemimaalta tai Kodiakinsaarelta. Siinä ei ole tieteelle uusia lajeja. Mannerheim ja Eschscholtz olivat kuvanneet niistä valtaosan, kumpikin 26 lajia; lisäksi Mäklin kaksi lajia.

Mannerheim läntisen Pohjois-Amerikan kovakuoriaistutkimuksen aloittajana

Mannerheimin julkaisusarjan viimeisen osan (1853) nimiölehdellä tekijä esitellään vaikuttavasti:

"Kreivi C. G. Mannerheim, filosofian tohtori, molempien oikeuksien tohtori, Viipurin keisarillisen hovioikeuden presidentti, Pyhän Vladimirin ritarikunnan 2. luokan suurristi, Pyhän Annan ritarikunnan 1. luokan suurristi keisarillisen kruunun kera, Pyhän Stanislauksen ritarikunnan 1. luokan suurristi, lukuisten tiedeakatemioiden ja tieteellisten seurojen jäsen."

On vaikea ymmärtää, miten tämä korkea-arvoinen juristi ja hallintomies pystyi laatimaan joukon merkittäviä tieteellisiä tutkimuksia ja kokoamaan valtavan maailmanlaajuisen kovakuoriaiskokoelman (100 000 yksilöä, 20 000 lajia ja yli 800 Mannerheimin kuvaamien lajien tyyppiyksilöä; Silfverberg 1995, Muona 2004). Neliosainen, lähes 450 sivuinen Venäjän Amerikan kovakuoriaisfauna valmistui vajaan 15 vuodessa.

Mannerheimin laatima Venäjän Amerikan

kovakuoriaisfauna perustui J. F. Eschscholtzin työhön (kerätty kovakuoriaisaineisto, tutkimus ja julkaisut), ajankohdan muihin julkaisuihin, Moskovan ja Pietarin museoiden kokoelmiin sekä Sitkassa oleskelleiden suomalaisten vapaaehtoiseen keräystyöhön. Lisäksi F. W. Mäklin oli korvaamaton apu Mannerheimille eräiden kuoriaisryhmien lajien kuvaajana. Tämä julkaisusarja oli hänen elämänsä ja tieteellisen toimintansa pääkohde Mannerheimin viimeisinä vuosina. Kreivi Carl Gustaf Mannerheim kuoli vuonna 1854, pian julkaisusarjan valmistuttua. Kuten sanottu, Mannerheim ei käynyt itse koskaan Amerikassa.

Mannerheimin tutkimuksen painopiste oli Alaskan lajistossa, mutta hän oli Eschscholtzin ohella myös Kalifornian kovakuoriaistutkimuksen aloittaja. Amerikkalainen entomologi Henry Clinton Fall toteaa, että ennen John L. LeConten tutkimuksia Kalifornian kovakuoriaistuntemus oli pelkästään Eschscholtzin ja Mannerheimin julkaisujen varassa. Fallin julkaisussa *List of Coleoptera of Southern California* (1901) on 55 Mannerheimin kuvaamaa taksonia. Amerikan kovakuoriaistutkimuksen isäksi kutsuttu LeConte arvosti suuresti Mannerheimin Alaskan tutkimuksia ja sanoi tietämyksen Alaskan kovakuoriaista olleen paremmalla tasolla kuin mantereen muissa osissa.

Läntisen Pohjois-Amerikan metsähyönteiskirjassa *Western forest insects* (Furniss & Carolin 1977) luetelluista metsien tuhohyönteisistä on 30 Mannerheimin aikanaan kuvaamaa lajia, ja kirjassa *Checklist of beetles of Canada and Alaska* (Bousquet et al. 2013) on hänen kuvaamia lajeja noin 170 ja sukuja 20. Mannerheim on jäänyt pysyvästi ja kirjaimellisesti entomologian historiaan ja nykyhetkeen; hänet mainitaan lajin kuvaajana satojen kovakuoriaisten nimissä (lajinimen jälkeen "Mannerheim", "Mann." tai "Mnh.").

Mannerheim oli aikansa tunnetuimpia hyönteistieteilijöitä. Hänen mukaansa ja kunniakseen on nimetty lukuisia kovakuoriaislajeja, kuten *Rhynchites Mannerheimii* Hummel, 1823 (Attelabidae); *Bembidium Mannerheimii* Sahlbeg, 1827

(Carabidae); *Haltica Mannerheimii* Gyllenhal, 1827 (Chrysomelidae); *Oxyporus Mannerheimii* Gyllenhal, 1827 (Staphylinidae); *Nebria Mannerheimii* Fischer von Waldheim, 1828 (Carabidae); *Anchomenus Mannerheimii* Dejean, 1828 (Carabidae); *Agaocephala Mannerheimii* Castelnau, 1832 (Scarabaeidae) ja *Dermestes Mannerheimii* LeConte, 1854 (Dermestidae). Kovakuoriaisten lisäksi Mannerheimin mukaan on nimetty myös kiilukärpäslaji *Dolichopus Mannerheimii* Zetterstedt, 1838. Tämän kirjoittajat kohtasivat kreivi Mannerheimin maastotutkimuksissa Kevon tutkimusasemalla. Siellä lyhytsiipislaji *Mannerheimia arctica* esiintyi runsaana tunturikoivumetsän sammalikossa. F. W. Mäklin kuvasi ja nimesi suvun *Mannerheimia* vuonna 1880.

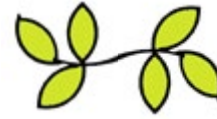
Kirjallisuus

- Bousquet Y, Bouchard P, Davies A E & Sikes D S 2013 Checklist of beetles (Coleoptera) of Canada and Alaska. Pensoft. Sofia.
- Dejean P F M A 1837/2010 Catalogue des Coleopteres de la collection (1837). Kessinger's Legacy Reprints.
- Eschscholtz J F 1822 Entomographien 1. G. Reimer. Berlin.
- Eschscholtz F 1829-33 Zoologischer Atlas 1-5, enthaltend Abbildungen und Beschreibungen neuer Thierarten, während des Flottcapitains v. Kotzebue zweiter Reise um die Welt, auf der russisch-kaiserlichen Kriegsschlupp Predpriaetie in den Jahren 1823-1826. G. Reimer. Berlin.
- Fall H C 1901 List of the Coleoptera of Southern California, with notes on habits and distribution and descriptions of new species. Occas Papers, California Academy of Sciences 8: 1-282.
- Furniss R L & Carolin V M 1977 Western Forest Insects. U.S.D.A. Forest Service Misc. Publ. 1339.
- Huldén L 2004 Hyönteistieteen opiskelu Suomessa C. R. Sahlbergin aikana. Luonnon Tutkija 108: 91-99.

- Koponen S & Niemelä P 2020 Johann Friedrich Gustav von Eschscholtz – a pioneer naturalist and explorer of the Pacific Islands and Western North America. *Memoranda Soc Fauna Flora Fennica* 69: 57–64.
- Kotzebue O 2013 Frontmatter. Teoksessa H Lloyd (toim.), *A Voyage of Discovery, into the South Sea and Bering's Straits, for the Purpose of Exploring a North-East Passage: Undertaken in the Years 1815–1818, at the Expense of His Highness the Chancellor of the Empire, Count Romanzoff, in the Ship Rurick*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Kotzebue O & Eschscholtz J F 1830 A New Voyage round the World in the Years 1823, 24, 25, and 26. I-II. H. Colburn & R. Bentley. London.
- Mannerheim C G 1823 *Eucnemis*, insectorum genus monographice tractatum, iconibusque illustratum. Petropoli.
- Mannerheim C G 1830 *Precis d'un nouvel arrangement de la famille des Brachélytres de l'ordre des insectes coléoptères. Mémoires de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg* 1: 415–501.
- Mannerheim C G 1840 *Description de deux Coléoptères nouveaux de la Californie. Revue Zoologique par la Société Cuvierienne* 1840: 137–139.
- Mannerheim C G 1843 *Beitrag zur Käfer-Fauna der Aleutischen Inseln, der Insel Sitkha und Neu-Kaliforniens. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou* 16: 175–314.
- Mannerheim C G 1846 *Nachtrag zur Käfer-Fauna der Aleutischen Inseln und der Insel Sitkha. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou* 19: 501–516.
- Mannerheim C G 1852 *Zweiter Nachtrag zur Käfer-Fauna der Nord-Amerikanischen Länder der Russischen Reiches. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou* 25: 283–387.
- Mannerheim C G 1853 *Dritter Nachtrag zur Käfer-Fauna der Nord-Amerikanischen Länder der Russischen Reiches. Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou* 26: 95–273.
- Moorehead A 1971 *Darwin and the Beagle*. Penguin Books. London.
- Muona J 2004 *Kreivi Carl Gustav Mannerheim, entomologi. Luonnon Tutkija* 108: 100–106.
- Riimala E 1993 *Puuruuhista syvänmeren purjehtijoihin. Teoksessa Riimala E. (toim.) Navis Fennica, Suomen merenkulun historia* 1: 184–188. WSOY, Porvoo. Helsinki. Juva.
- Saalas U 1929 *Suomalaisen luonnontutkijan matka maapallon ympäri 1839–43*. Otava. Helsinki.
- Saalas U 1958 *Reinhold Ferdinand Sahlberg. Tutkimusmatkailija, luonnontieteilijä, lääkäri ja tilanomistaja 1811–1874. Acta Entom Fennica* 14: 1–25.
- Silfverberg H 1995 *Insects in the Finnish Museum of Natural History. Memoranda Soc Fauna Flora Fennica* 71: 39–49.
- Speek T 2015 *Eschscholtz ja Chamisso taimekulda otsimas. Eesti Loodus* 6–7: 52–57.
- Viljamaa K 1977 *Finnish naturalists in Alaska during its Russian regime. Memoranda Soc Fauna Flora Fennica* 54: 51–64.
- Seppo Koponen on Turun yliopiston eläinmuseon amanuenssi (eläk.) ja toimii siellä emeritustutkijana pääkohteenaan holarktisen alueen hämähäkkilajisto. Hän on kiinnostunut myös luonnontutkimuksen historiasta.*
- Pekka Niemelä on Turun yliopiston biodiversiteetti- ja ympäristötieteen emeritusprofessori. Hän on tutkinut kasvien ja kasvinsyöjien vuorovaikutussuhdetta, ilmastonmuutoksen vaikutusta metsäekosysteemeihin, metsien tulokaslajeja sekä ihmisen ja luonnon välistä suhdetta antiikista nykyaikaan.*

Muistokirjoitus

Pekka Nuorteva 1926-2022



Pekka Nuorteva kuoli Helsingissä 15. huhtikuuta 2022. Hän oli Suomen ensimmäinen ympäristönsuojelun professori Helsingin yliopistossa vuosina 1974–1992, ja sitä ennen yliopiston eläinmuseon museonhoitaja 1958–1973. Kuollessaan hän oli 95-vuotias.

Nuorteva harrasti jo kouluaikanaan innokkaasti luontoa, keräsi hyönteisiä ja kasveja yhdessä veljensä Matin kanssa – josta myöhemmin tuli metsäeläintieteen professori. Harrastus ei ollut pelkkää lajien tunnistamista, sillä Nuortevan tieteellinen taipumus tuli ilmi jo silloin: Pekka suoritti Luonto-Liiton ensimmäisen kultaisen harrastusmerkin, joka käytännössä oli pieni tieteelliset kriteerit täyttävä tutkimus. Lähtö biologiaa opiskelemaan oli itsestään selvä. Pekka oli päättänyt tulla entomologiksi. Hyönteistieteellisiä ja muitakin artikkeleja ja tiedonantoja alkoi ilmestyä tieteellisten seurojen kokouksissa ja lehdissä jo ensi opiskeluvuosina. Uran aikana niitä kertyi satoja. Alkuaikojen tutkimukset käsittelivät tuhohyönteisten vaikutuksia ravintokasvien eri ominaisuuksiin. Painopiste oli fysiologisissa mekanismeissa, joissa vaikutus etenee hyönteisestä ravintokasviin, ja mahdollisuus soveltaa perustutkimuksen tuloksia käytännön toiminnassa oli hänelle tärkeää. Vuonna 1953 Nuorteva väitteli sylkikaskaan sylvien entsyymien vaikutuksesta viljan itävyyteen. Kaksi vuotta myöhemmin hänet nimitettiin hyönteistieteen dosentiksi.

Pekka toimi myös aktiivisesti järjestöissä. Lukioaikana ja ylioppilaana hän oli Luonto-Liiton hallituksessa, ja opiskelunsa loppuvaiheessa aloitteentekijänä perustettaessa biologian opiskelijoiden ainejärjestöä Symbioosia. Suomen lintutieteellisen seuran hallituksessa hän oli 1947–52. Aktiivinen rooli oli myös Suomen hyönteistieteellisessä seurassa sekä Suomen eläin- ja kasvitieteellinen seura Vanamossa; jäl-

kimmäisessä hän toimitti aikakauslehti Luonnon Tutkijaa monen vuoden ajan. Hänen oppi-isänsä ja opettajansa oli Uunio Saalas, yksi Suomen maineikkaimmista hyönteistutkijoista ja hyönteistieteellisen seuran vaikuttaja.



Pekka Nuorteva oli synnynnäinen luonnontutkija, järjestöihminen ja järkähtämätön ympäristönsuojelun puolestapuhuja. Hän toimi 1950-luvulla monet vuodet Luonnon Tutkijan toimitussihteerinä. Kuva: Jussi Nuorteva.

Vuonna 1958 Nuorteva sai nimityksen eläinmuseon museonhoitajaksi (nykyään intendentti). Työpaikka ei muodollisesti oikein istunut hänen tutkimusintresseihinsä. Museon toimialaa

on valistustyön ohella taksonomia ja systematiikka, kun taas Pekkaa kiinnosti ekofysiologia ja sen soveltaminen. Hänen työkuoppineinaan toimivatkin usein museolle määräaikaisesti palkatut tekniset avustajat. Pekka osasi integroida heidät työryhmäksi tasavertaisina tutkijoina. Myöhemmin tutkimus keskittyi raatokärpästen ekologiaan ja yksilönkehitykseen. Mahdollisuus tutkimustulosten soveltamiseen tuli esiin tässäkin. Nuorteva kehitti merkittäväällä tavalla oikeuslääketieteellistä entomologiaa; kärpästoukan laji ja kehitysvaihe saattavat paljastaa rikoksen tekoajan tai paikan. Yhteistyö poiki jopa rikosromaanin (Eino Kauppala: *Kerro kerro kärpänen*).

Pekka Nuorteva asui perheineen kaupungin kerrostalossa, mutta suuri osa hänen työurastaan on tehty perheen kesäpaikassa Bromarvisissa Länsi-Uudellamaalla. Ennen lasten kouluikää he saattoivat viipyä siellä myöhään syksyyn asti. Sinne oli varustettu kokonainen laboratorio tarpeellisine laitteineen. Pekka ei suinkaan uuranut mökillään yksin, muun perheen puhatessa omiaan, vaan perhe kokonaisuutena muodosti tutkimusyhteisön. Lapsetkin olivat siinä mukana heti kun jotakin osasivat, ja iän myötä kasvoi myös työn vaatavuus. Eikä se ollut mikään käskynjako- tai alistussuhde, vaan isä sai koko perheen innostumaan samaan juoneen: tämä on meidän yhteinen juttu. Vaimo Sirkka-Liisa, biologi hänkin, oli Pekan ahkera ja luotettava työpari ja kumppani läpi elämän. Hän hoiti kortistot ja kirjastot, kokosi ja lajitteli tutkimusaiheeseen liittyviä julkaisuja käsikirjoituksia varten, luonnosteli ja tarkisti kirjoituksia, oikoluki jne.

Ennen museonhoitajaksi tuloaan Nuortevala ei ollut vakituista työtä, vaan elanto koostui pienistä apurahoista ja "sivutuloista". Hyvin tärkeä oli kustannusyhtiön kanssa tehty sopimus *Suomen Eläinkuvasto* -teoksen kirjoituksesta. Tästä muodostui monumentaalinen suurtyö (550+687 sivua, WSOY 1955, 1957). Se oli kokonaan Pekan kirjoittama, mutta Sirkka-Liisalla oli tärkeä osuus sen kokoamisessa. Kirja perustui lähes kokonaan kotimaiseen tutkimukseen, ja

siihen koottiin käytännöllisesti katsoen kaikki tieto, mitä Suomen eläimistä oli julkaistu, mukana viittaukset alkuperäisiin tutkimuksiin. Eepos sisältää niin paljon faktaa, että sen rinnalla kalpenevat kaikki myöhemmin julkaistut, näyttävästi kuvitetut eläintietokirjat.

Eläinkuvasto kun oli nimenä, kuvia piti tietenkin saada. Luontokuvaus oli kuitenkin silloin vielä sangen kehittymätöntä. Tilanne oli erityisen huono selkärangattomissa. Liikkeellä oli kuvia perhosista ja muista näyttävistä lajeista, mutta vaatimattomampia otuksia ei yksinkertaisesti kukaan ollut kuvannut. Mutta onni potkaisu: Nuorteva oli huomannut nuoren Teuvo Suomisen, Suomen luontokuvauksen pioneeriin valokuvia eri yhteyksissä. Suominen kutsuttiin koko kesäksi Nuortevien kesäpaikalle Bromarviin – "Lännen biologiselle asemalle" –, kuten sitä kutsuttiin. Perhe Nuorteva keräsi ötököitä ja Teuvo kuvasi niitä hankkimillaan ja osittain itse tekemillään, sen hetken huippuluokkaisilla välineillä.

Pekka Nuorteva ei ollut aikaisemmin mainittavasti esillä luonnonsuojeluasioissa, mutta hän oli sisäistänyt suojelun välttämättömyyden ihmisen itsensä kannalta. Niinpä hän ei kauan epäröinyt, kun häntä pyydettiin Suomen luonnonsuojeluyhdistyksen (SLY) puheenjohtajaksi. Nuorempi luonnonsuojelijasukupolvi oli tyytymätön yhdistyksen toimettomuuteen, ja suunnitteli joukkovoimalla äänestävänsä uudet ja aktiivisemmat jäsenet hallitukseen. Kun Nuorteva sitten vuonna 1967 aloitti aiemmasta huomattavasti nuorentuneen uuden hallituksen kanssa, hän antautui työhön koko tarmollaan. Hän pitkälti ideoi toiminnan, toi esityksiä hallituksen kokouksiin, usein valmiiksi kirjoitettuja lausuntoluonnoksia. Pekka teki ja sai toisetkin tekemään. Tehtäviä jaettiin osaamisalueittain hallituksen jäsenille, tarkempi suunnitelma odotettiin seuraavaan kokoukseen. Pekka hallitsi myös median hyväksikäytön ja sen välttämättömyyden tiedonlevityksessä. Julkilausumista otettiin sata kopiota ja postitettiin kaikille tiedotusvälineille koukuttavan saate-

kirjeen kera. Luonnonsuojeluaiheisia otsikoita alkoi putkاهدella lehtiin, kun ennen vain isot öljyvahingot läpäisivät uutiskynnyksen. Laajentunut luonnonsuojelu, jolle vähitellen vakiintui nimi ympäristönsuojelu, levisi yleiseen tietoisuuteen. Sen myötä yhdistykselle alkoi sataa esitelmä- ja artikkelipyyntöjä. Pekka puhui ja kirjoitti senkun ehti, mutta töitä riitti kyllä muillekin. Mediaa seuraavalle alkoi tulla tutuksi ekokatastrofin uhka ja luonnontalouden elämää ylläpitävä koneisto.

Vuoteen 1965 mennessä Rachel Carlsonin kirja *Äänetön kevät* oli käännetty kaikille kielille, luettu ympäri maailman ja herättänyt valtavasti huomiota. Vuoden 1965 tienoilla alettiin olla varmoja kloorattujen hiilivetyjen osuudesta muuttohaukan ja merikotkan vähenemiseen. Tietoon oli tullut Japanin Minamata-katastrofi ja peltolintujen kuoleminen Ruotsissa syötyään peitattuja siemeniä. Tiedettiin että Suomessa on käytetty samoja aineita puunjalostusteollisuudessa. Nuorteva toi SLY:n hallituksen pöydälle elohopeapitoisuuden Suomen kaloissa, ja yhdistyksen nimissä se tuotiin julkisuuteen. Siitä alkoi rumba jollaista harvoin on nähty. Siinä toistui lähes stereotyyppisesti sama prosessi kuin monissa maissa sitä ennen ja sen jälkeen. Kun on paljastunut ympäristöonnettomuus, sen aiheuttanut teollisuus ja siitä vastuussa olevat viranomaiset kiistävät kaiken ja pyrkivät osoittamaan luonnonsuojelijoiden väittämät perättömiksi. Vasta pitkällisen julkisen kohun ja oikeustais-
telun jälkeen saastuttaja joutuu myöntymään ja jonkinlainen ratkaisu saadaan aikaan. Nuorteva sai vastaansa johtavia viranomaisia lää-

kintöhallituksesta ja maatalousministeriöstä, mutta myös tunnetuimman luonnonsuojelijan, kalastaja Pentti Linkolan. Hän joutui julkisen ryöpytyksen ja panettelun kohteeksi, mikä varmaankin saattoi hänen henkisen kestävänsä koetukselle, mutta ulospäin se ei näkynyt. Nuorteva oli varustautunut paremmilla tiedoilla kuin vastustajansa. Hän oli yhteydessä alan tutkijoihin Japanissa ja Ruotsissa ja sai näiltä uusimmat tutkimustulokset, tarvittaessa japaninkielestä käännettyinä. Kun menttiin kokoukseen, Pekalla oli salkussaan vedenpitävät todisteet, vastapuolen perustellessa väitteitään epävarmoilla ja jopa naurettavilla oletuksilla. Hän ei provosoitunut ilkeimmistäkään syytöksistä, vaan koetti vastata mahdollisimman asiallisesti



Pekka ja Sirkka-Liisa Nuorteva olivat voimapari, jotka tutkivat luontoa yhdessä yli puolivuosisataa ja juurruttivat ympäristönsuojelua Suomeen. Pekka ei koskaan unohtanut kiittää tärkeintä yhteistyökumppaniaan, Sirkka-Liisaa hänen tekemästä valtavasta työstä. Kuva: Nuortevien kotialbumi.

ja korrektisti. Kiista asettui aikanaan, ja kaikesta mielipahasta huolimatta sen tärkeä viesti suurlle yleisölle oli, että luonnon ja ympäristön pi-

laaminen koskee myös ihmistä itseään. Jupakka kuitenkin väsytti Nuortevan, eikä hän enää jatkanut nyt luonnonsuojeluliitoksi muuttuneen järjestön johdossa. – Myöhemmin Nuorteva julkisti "elohopeasodan" vaiheet kirjassa *Elohopea Suomen luonnossa ja hallintokoneistossa* (1976).

Pekka Nuortevan julkaisujen painopiste vaihtui ympäristönsuojeluun siitä hetkestä kun hän tuli SLY:n puheenjohtajaksi. Aluksi valtaosa kirjoituksista oli kansantajuisia artikkeleita. Niitä ilmestyi jopa 40 kappaleen vuosivauhtia. Kun Helsingin yliopistoon perustettiin ympäristönsuojelun professuuri vuonna 1973, Nuorteva oli jo hankkinut alalta niin paljon kokemusta ja ansioita, että yhdessä aiemman tieteellisen tuotannon kanssa hänen valintansa virkaan oli selvä. Näin ympäristöalan opetus sai vakiintuneen yliopistollisen aseman, ja olisi voinut luulla, että nyt ovat asiat kunnossa. Virka sijoitettiin kuitenkin maatalous-metsätieteelliseen tiedekuntaan, jonka tutkimustraditiot olivat vankasti luonnon taloudellisen hyväksikäytön suunnalla. Lisäksi Nuorteva oli kiistanalainen henkilö, joka luonnonsuojelun nimissä toimiessaan oli tullut ärsyttäneeksi monia metsäalan arvostettuja henkilöitä – niitäkin jotka vanhastaan tunnettiin luonnonsuojelijoina. Niinpä häneen ja hänen laitokseensa suhtauduttiin varsin nuivasti, ja hänen toistuvat anomuksensa ja vetoomuksensa lisäresurssien saamiseksi torjuttiin. Laitos pysyi pienenä: professori, assistentti ja toimistotyöntekijä. Mitään laitteitakaan ei ollut,

eikä kunnan laboratoriota.

Sattuman kauppaa saatiin ostetuksi käytetty AAS-laite hyvin halvalla, ja sen ansiosta päästiin tekemään "oikeitakin" tutkimuksia. Toinen onnenpotku oli suurehko apuraha HAPRO-projektista (happamoitumisen vaikutukset metsiin). Sekin oli vain pieni osa haetusta, mutta Nuorteva käytti sitä säästeliäästi, ei yhden henkilön palkkaamiseen kolmeksi vuodeksi, vaan pieninä erinä tutkimuskuluihin sekä stipendeinä ja palkkioina opiskelijoille ja teknisille avustajille. Siihen aikaan yliopistot saivat helposti työvoimavaroin palkattuja tutkimuksen apuhenkilöitä. Lisäksi pestattiin siviilipalvelustaan suorittavia ja opiskelijoita otettiin mukaan tutkimushankkeisiin osana opintoja. Pekka loihti laitoksella ympärilleen saman innostavan yhdessä tekemisen ilmapiirin kuin aikaisemmin eläinmuseolla, luonnonsuojeluyhdistyksessä ja omassa perheessään. Tuloksia alkoi tulla. Tärkein tutkimusteema oli metallien kierto ja vaikutukset puissa ja metsäekosysteemissä. Nuortevan virkauran aikana ja sen jälkeen ilmestyi kymmenittäin korkeatasoisia tutkimuksia kansainvälisissä sarjoissa, ja opinnäytetöitä valmistui. Lähtökohdat huomioon ottaen Nuorteva teki ihmeitä.

Pekka Nuorteva jatkoi tutkimustyötään vielä noin kymmenen vuotta eläkkeelle jäätyään. Muistamme hänet joka suhteessa esimerkillisenä tutkijana, opettajana ja perheenisänä.

Veikko Huhta



Uutta kirjallisuutta



Aapa on aarre

Kaija Kiuru ja Timo Helle. Viiankiaapa ikuisesti, 176 s. Into Kustannus Oy.

Sodankylässä toistakymmentä vuotta asuneet Kaija Kiuru ja Timo Helle ovat ottaneet sydämenasiakseen Viiankiaavan pelastamisen kaivostoiminnalta. Suomen oloissa mittava ja ainutlaatuinen Viiankiaapa on suojeltu soidensuojeluohjelmassa 65,95 neliökilometrin laajuisena ja sittemmin liitetty myös Natura 2000 -ohjelmaan. Vuonna 2011 brittiläinen kaivosyhtiö Anglo American plc julkisti tiedon suojelualueen alla sijaitsevasta huomattavasta nikkeli-, kupari- ja kobolttiesiintymästä ja ilmoitti aikeistaan sen hyödyntämisestä. Samana vuonna perustettiin suomalainen tytäryhtiö AA Sakatti Mining Oy edistämään kaivoshanketta.

Kuten yleensä käy, kamppailu kaivosta vastaan tai sen puolesta on jakanut ihmiset sekä Sodankylässä että valtakunnallisesti kahteen leiriin. Kiuru ja Helle ovat alusta asti ilmoittaneet Viiankiaavan puolustajien joukkoon. He

ovat kahdeksan vuoden ajan kampanjoineet suon puolesta "Suojeltu aapa" -hankkeen otsikon alla. Hanke on pitänyt sisällään viisi taiteellis-tieteellistä näyttelyä eri puolilla maata ja käsillä oleva kirja on kampanjan viimeinen osa.

Tekijät ovat tehneet Viiankiaavalle satoja retkiä jalan, hiihtäen, kanootilla tai porolla ajaen. Mittavat viite- ja lähdeluettelot kirjan lopussa kertovat laajasta perehtymisestä aiheeseen. Kuten kirjan alkusanoissa todetaan, kirjassa yhdistyvät taide, luonnontieteet, alueen kulttuuri- ja elinkeinohistoria, ympäristöestetiikka sekä ympäristöettinen pohdiskelu. Kirjassa Viiankiaapa näyttäytyy erämaa-sanan alkupeiräisessä merkityksessä: aluetta on vuositasoina hyödynnetty porojen laidunnuksessa, heinänteossa, marjastuksessa ja metsästyksessä, mutta tämä kaikki on tapahtunut luonnonarvoja kunnioittaen ja vain vähäisiä jälkiä maastoon jättäen. Aavan rikkaasta luonnosta erityishuomion saavat kämmekkäkasvit (Kiurun hieno kuvasarja ss. 94–95), linnusto ja porot. Linnuista oman, ansaitun lukunsa saa suokukko, vanhalta nimeltään tokkimus, jonka ihmeelliseen elämäntapoihin Helle perehdyttää lukijan perusteellisesti. Kirjan kuvituksen teon yhteydessä paljastui harvinainen riekon ja pyyn risteymä, kun Helle kuvasi poromiesten leirin "asentoriekkoja".

Kuten edellä jo totesin, kirja ei ole perinteinen luontokirja vaan aihetta lähestytään monipuolisesti taiteen ja tieteen keinoin. Teksti on sujuvaa ja helppolukuista. Myös kaivoshanketta käsitellään viileän asiallisesti Kiurun luvussa Kestämätöntä kaivostoimintaa. Itse olisin hyväksynyt paljon rajummankin sanankäytön näiden rosvo-yhtiöiden toiminnasta puhuttaessa. Kirjan kuvitus on kauttaaltaan laadukasta ja sisältää monia komeita maisemaotoksia (esim. ss. 106–107 raatameri).

Kirja on painava ja asiallinen kannanotto sekä hätähuuto yhden ainutlaatuisen luonnonalueen puolesta. Vertailukohtana tulee lähinnä mieleeni Urpo Huhtasen, Mikko Kilven ja Martti Montosen klassikkoteos Lapinkorpi

vuodelta 1963, joka kahdenkymmenen vuoden taistelun jälkeen johti UKK-puiston perustamiseen Koilliskairaan. Kirjan ajankohtaisuutta lisää se, että kaivoslakia ollaan parasta aikaa uudistamassa. Vaikka joitakin parannuksia maanomistajien ja kuntien asemaan kaivosyhtiöiden puristuksessa lienee tulossa, niin esimerkiksi luontojärjestöjen vaatima malminetsintäkielto luonnonsuojelualueilla ei tiettävästi sisälly uuteen lakiluonnokseen. (Mainittu kiello sisältyy eduskunnalle annettuun hallituksen esitykseen. Toim huom.)

Luonnonvarojen hyödyntämistä ajavat tahot keksivät toistuvasti uusia "välttämättömiä tarpeita" muun muassa kaivostoiminnalle. Nyt on vedottu nikkelin, kobolttin ja kuparin käyttöön modernissa tietotekniikassa ja sähkölaitteissa. Kuten Kaija Kiuru kirjan loppuluvussa Rajankäyntiä toteaa, maapalloa ja meitä ei pelasta se, että jatkamme vihreään kasvuun puettua kulutusta ja ajelemme sähköautoilla. Ihmisten loputtomien halujen tyydyttäminen perustamalla kaivoksia luonnonsuojelualueille ei ole kestävä eikä hyväksyttävää. Vielä vähemmän hyväksyttävää olisi nikkelin, kuparin ja kobolttin louhiminen luonnonsuojelualueelta asetollisuuden tarpeisiin. Tämäkin eräs motivaatio kaivoksen perustamiselle. On kysyttävä, onko meillä malttia säilyttää maamme upeimmat luonnonalueet jälkipolville kaikista maailman myllerryksistä huolimatta?

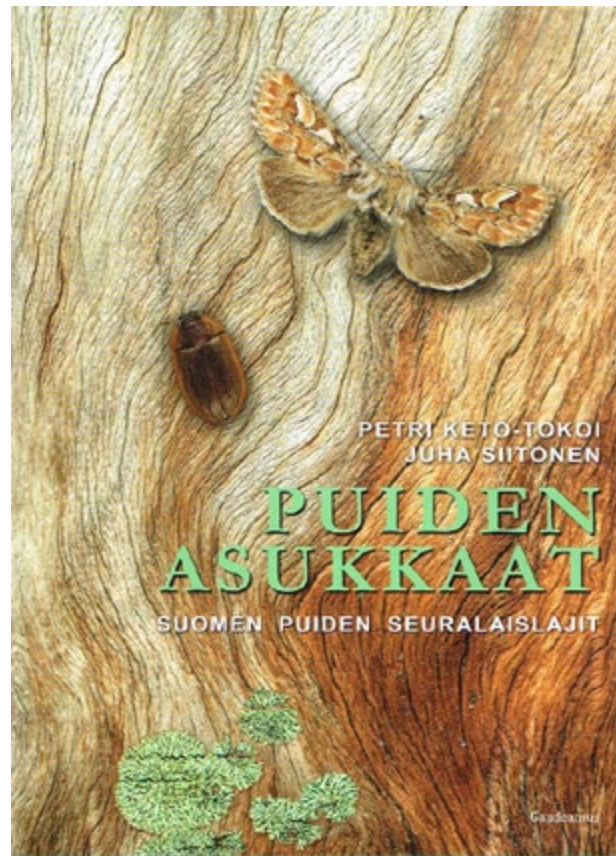
Esko Joutsamo

Metsän toinen elämä

Petri Keto-Tokoi ja Juha Siitonen. Puiden asukkaat – Suomen puiden seuralaislajit. Gaudeamus.

Juha Siitonen ja Petri Martikainen raportoivat 1994 lahoavien haapojen hyönteisyhteisöistä Suomessa ja Venäjän-Karjalassa. Harvinaisten ja uhanalaisten lajien runsauksissa havaittu ero tutkimusalueiden välillä oli silmiinpistävä suuri. Samaan aikaan Suomessa valmisteltiin

vanhojen metsien suojeluohjelmaa. Voidaan sanoa, että Suomessa keskustelu lahopuulla elävien lajien tilanteesta alkoi silloin. Petri Keto-Tokoin ja Juha Siitosen kirja *Puiden asukkaat – Suomen puiden seuralaislajit* on tilinpäätös kolmekymmentä vuotta kestäneestä tutkimusrupeamasta, jonka aikana kaksi ansioitunutta metsäluonnon tutkijaa on selvittänyt puilla elävien eläinten, jäkälien, sammalten ja sienien merkitystä metsäluonnolle. Kirja osoittaa vakuuttavasti, miten monitahoista eliöyhteisöä metsien puut kannattelevat ja miten suuri merkitys tällä – monelle meistä täysin tuntemattomalla – lajijoukolla on metsän hyvinvoinnille.



Puiden asukkaat ei yritä jäljitellä Uunio Saa-laan monumentaalista teosta *Suomen metsähyönteiset* (1949), jossa metsäympäristössä elävät selkärangattomat esitetään systemaattisessa järjestyksessä ja perusteellisen tarkasti. *Puiden asukkaat* -teoksessa noudatetaan ekologista luokittelua, jossa puulajit käsitellään

yksitellen ja niillä elävät lajit kuvataan puun eri ikävaiheiden mukaan, elävät ja kuolleet puut erikseen. Luokittelutapa täydentää ja syventää ekologista tietämystä metsien lajistosta ja tarkentaa näkökulmaa metsäpuilla eläviin lajeihin puun elinkaaren eri vaiheissa, mikä on metsänsuojelun kannalta aivan erinomaisen olennainen näkökulma. Kirja kertoo yhtä paljon puista kuin niiden asukkaista.

Metsäntutkimuksen perinteessä metsäpatologia (*pathos*, tauti) tarkasteli metsätuholaisia ja sienitauteja etupäässä metsävahinkojen aiheuttajina. Metsänsuojelu tarkoitti pitkään sitä, että metsänhoitotoimenpiteillä suojellaan taloudellisesti arvokkaita puita tuhonaiheuttajilta. Tavoite estää metsävahingot merkitsi sitä, ettei lahoppuuta kertynyt talousmetsiin, kun tuhoille alttiit puuyksilöt, kuolleet ja viallista puut poistettiin metsistä. Koska puuainesta tuhoavat lajit, lahoppulajit, haluttiin pitää pois talousmetsistä, ne alkoivat harvinaistua Suomen metsissä. Keto-Tokoin ja Siitosen kirja korostaa päin vastaista näköalaa; siinä metsistämme monin paikoin puuttuva lahoppulajisto on metsäekologisesti tärkeä osa metsäekosysteemiä ja siksi rikas metsien puilla elävä luonto on palautettava takaisin metsiin. He ovat erityisesti eliölajien asiassa, mikä käy selväksi perusteellisista lajiluetteloista.

Kirja on kirjoitettu hyvällä suomen kielellä ja sen teksti on helppolukuista. Tekijät ovat tietoisesti vältelleet tiedekirjoittamisen kuivaa ilmaisuja ja kapulakieltä, mikä on kansantajuisten kirjoittamisen ehdoton edellytys. Joihinkin asia- ja tyyliseikkoihin voi asiaan auttavasti perehtynyt lukija kiinnittää huomionsa. Lajien yksityiskohdattaiseen luettelointiin liittyy vaara, että etenkin maallikkolukija väsyä tuntemattomien lajien nimirimpsuihin. Nimet ovat toki hauskoja ja lajeja kekseliäästi kuvaavia. Jos vaikka maallikko joutuu vain hämmästelemään lajien uskomattoman moninaisia tehtäviä ja vuorovaikutuksia yhden puunrungon elämässä, niin nimirimpsut ja lajien ekologiset sopeumat puulla elämiseen ovat korvaamaton apu lahoppuututkijoille ja

metsäammattilaisille, jotka joutuvat työssään tunnistamaan ja opettelemaan lahoppuilla eläviä ja kasvavia eliöitä. Kirjassa toistuu väistämättä myös ekologiset oppikirjaperiaatteet eri yhteyksissä. Tätä asioiden uudelleen mainintaa ei voi kirjassa välttää, kun muistaa kirjan laajuuden ja esitystavan. Toisto on välttämätön paha, mutta koska kirjaa käytetään ensi lukeman jälkeen myös hakuteoksena, toisto kirjassa ei haittaa vaan rikastuttaa sitä.

Tekijät olisivat voineet käyttää suomenkielistä sanaa korvaamaan mm. sanoja resurssi (kasvutekijä), volyyymi (tilavuus, määrä, paljous), synteesi (yhdistelmä, yhdistävä esitys), infektoitua (saada tartunta) tms. Ilmauksen, että "lahoppulajeja on nisäkkäissä" voi kirjoittaa vaikka: monet nisäkkäät ovat myös lahoppulajeja. "Lajia esiintyy" voi olla laji esiintyy ja "lajia tavataan" esimerkiksi että laji on yleinen jossakin. Maallikko voi ihmetellä mitä tarkoitetaan sillä, että "jokin puulaji on läsnä maisemassa". Laajaan esitykseen tulee aina väistämättä kielipillisesti vähemmän osuvia ilmauksia, mutta monet niistä ovat makuasioita, eivätkä ne haittaa lukukokemusta.

Puiden asukkaat ei menestyisi kirjamarkkinoilla ilman runsasta kuvitusta. Lukija kaipaa saada nähdä mistä tekijät kirjoittavat. Siinä on onnistuttu. Kuva-aineisto on laaja ja esittelee monipuolisesti metsämaisemia, metsäympäristöjä, puulajeja ja niiden asukkaita. Kirjan valokuvat eivät ole kaikilta osin teknisesti huippuluokkaa ja ne ovat usein rakeisia. Tämä puute johtuu enemmän painopaperista ja kirjan ulkoasuun liittyvistä valinnoista kuin valokuvaajien taidoista. Minusta valokuvien impressionistinen ilme oli kirjalle eduksi ja olisin katsonut useampaakin valokuvaa. Enemmän valokuvia olisi kaiketi merkinnyt, että *Puiden asukkaat* olisi julkaistu kaksiosaisena teoksena.

Katsaus metsähistoriaan ja metsäluonnon suojeluponnistuksiin kertoo lahjomattomasti, miksi puiden asukkaista tuli vuosien varrella metsäluonnonsuojelun ykköskohde. Keto-Tokoi ja Siitonen arvostelevat hienovaraisesti

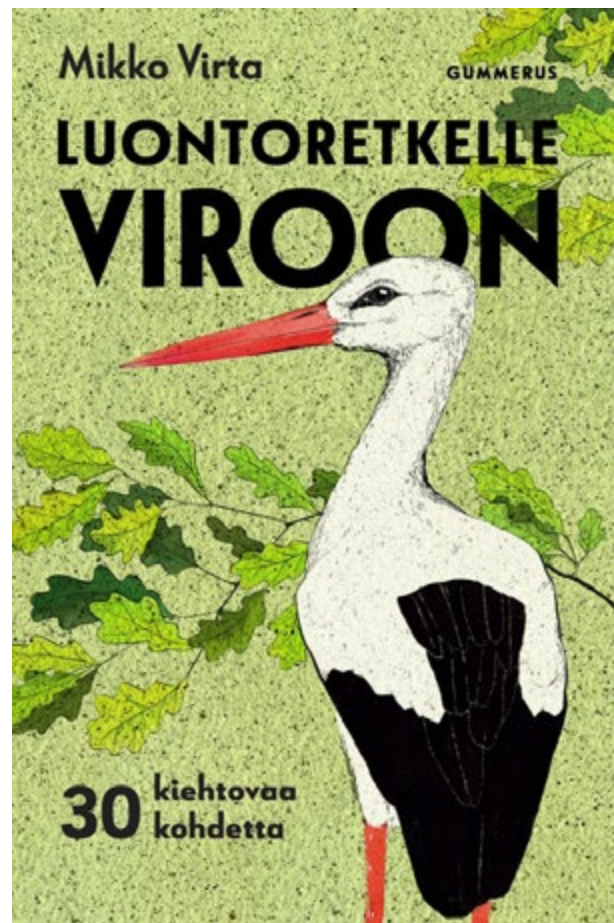
puutteellisia ja liian hitaita toimia, joilla on yritetty parantaa puiden asukkaiden tilannetta Suomessa. Erityisesti metsälaki ja sen tulkinta herättää kummeksuntaa. Metsälakia on arvoiteltu sen säätämisestä lähtien, mutta lain uudistustoimiin ei ole vakavasti ryhdytty. Omiin kokemuksiinsa perustuen kirjoittajat esittävät luonnonhoitoon parannusehdotuksia, neuvovat miten puiden asukkaita voi tukea lähiympäristössä ja toivovat tehokkaampia politiikkatoimia. Yhteenvetoluku puiden asukkaista kertoo vastaanpanemattomasti, miten merkittävä avainympäristö eri puujit on ekologisesti. Tuhannet lajit löytävät asunnon metsien puista. Nyt nuo asuntomarkkinat ovat kaventuneet uhkaavasti ja asuntotuotannolle on huutava kysyntä.

Petri Keto-Tokoin ja Juha Siitosen kirja *Puiden asukkaat* on viime vuosina metsistä ja niiden elämästä julkaistujen kirjojen joukossa ehdottomasti tärkein. Kirja kertoo metsien piiloon jääneestä, vain harvojen asiantuntijoiden tuntemasta ekologisesta pienoismaailmasta, jonka ylläpitämä eliöyhteisö on ällistyttävän monipuolinen. Lentäviä, ryömiviä tai puun ja lehtien sisällä eläviä otuksia voi löytää puun tyveltä sen viimeiseen latvan kärkeen asti. Olipa puuyksilö elävä tai kuollut, se on aina kansoitettu luonnon monimuotoisuudella. Kirjan ekologinen elinympäristölähestymistapa ja elinkaari luokittelu osoittaa, että metsä ei todellakaan ole vain puita, vaan metsä on puiden ja sen asukkaiden yhteenlaskettu kokonaisuus, joka on niiden summaa suurempi. Luonnontilaisessa metsässä puun jalostusarvo on ekologisesti korkea: kaikki puuaines käytetään tunnontarkasti, mikä luo maksimaalisesti hyvinvointia lukemattomille lajeille. Lopuksi kaikki kierrätetään ”aineen häviämättömyyden periaatteen” mukaisesti metsän seuraavien asukkaiden käyttöön.

Viimeistään *Puiden asukkaat* luettuaamme joudumme luopumaan siitä ajatuksesta, että metsä on yhtä kuin neljä puulajia. Se on paljon muutakin. Julkisessa keskustelussa puiden asukkaista puhutaan toistuvasti ”kuolleena

puuna” tai ”lahopuuna”, ikään kuin kysymyksessä olisi vain kuollutta puuainetta ja materiaa. Puun asukkaat on monimuotoinen eliöyhteisö ja elävä kokonaisuus. Ehdotan, että tästä lähtien puhumme kuolleen puun asemasta puiden asukkaista, joka on laajempi käsite kuvaamaan sitä elämää, joka sykkii metsiemme puissa ja joista elävä metsä muodostuu. Metsäntutkijoille ja metsäammattilaisille *Puiden asukkaat* on pakkohankinta, mutta kiehtovaa luettavaa kirja on kaikille metsistä ja ihmisen metsäsuhteesta kiinnostuneille.

Pasi Reunanen



Viro on hieno luontomatkailukohde

Mikko Virta. Luontoretkele Viroon – 30 kiehtovaa kohdetta. Gummerus.

Mikko Virta on kirjoittanut erityisesti luonnosta kiinnostuneille tarkoitettun matkaoppaan Virosta. Opas poikkeaa tavanomaisesta matkaoppaasta siinä, että painopiste on selkeästi luontokohteissa. Tosin Viron kiehtova historia ja kulttuuri on mukana, sillä luonnontarkkailijat eivät ole fakkeja, vaan myös kulttuuriympäristöasiat kiinnostavat heitä. Kirjan kuvitus on hyvin niukkaa, mutta tunnelmaa on pyritty lisäämään virolaisen Nestor Ljutjukin piirroksilla. Ne esittelevät Viron tyypillisiä eläin- ja kasvilajeja sekä maisemia. Mikko Virta on retkeillyt Virossa jo 2000-luvun alusta ja myöhemmin asunut siellä vakituisesti löydettyään vaimon samasta maasta. Hänellä tuntuukin olevan erittäin hyvät tiedot ja kiinteä suhde virolaiseen luontoon mutta myös kulttuuriin. Niukan kuvituksen korvaakin Mikko Virran omakohtaiset muistot, joita hän kuvailee varsin elävästi ja mukaansa tempaisevasti.

Kirjan aluksi tekijä valottaa sopivasti Viron luonnon erityispiirteitä ja vertaa niitä Suomeen. Lukija saakin heti selkeän kuvan siitä, mitä on odotettavissa, kun matkustaa johonkin Viron kolkkaan. Lisäksi tehdään selväksi, millaista luonto on Viron eri puolilla. Minullekin, vaikka olen retkeillyt 40 vuotta eri puolilla tätä pientä maata, avautui kirjassa runsaasti uutta tietoa. Viron 30 kohdetta on käsitelty ilmansuuntien mukaisessa järjestyksessä, aloittaen Länsi-Virosta jatkuen etelän ja pohjoisen kautta itäiseen Viroon. Jokaisen alueen alussa on kartta, johon kohteet on merkitty. Tämä helpottaa suuresti matkan suunnittelua. Kartat ovat hyvin yksinkertaisia, mutta selkeitä.

Erytisansiona pidän sitä, että kirjassa esitellään riittävän perusteellisesti kaikki Viron kansallispuistot, jotka ovat hyvin erilaisia, mutta kaikki yhtä kiinnostavia. On suorastaan hämmästyttävää, että pienessä Virossa on hyvin runsaasti suuriakin kansallispuistoja. Lintuharrastajille kirja tarjoaa oivan oppaan, jos haluaa löytää maan lukuisat lintutornit. Tekijä luettelee myös kunkin linnustoalueen mielenkiintoisimmat lajit. Linnuston lisäksi kirjassa esi-

tellään myös eri alueiden kasvillisuutta ja paljastetaan Viron loistavimmat kämmekkäpaikat.

Kirjan erityisenä ansiona pidän myös sitä, että se antaa runsaasti käytännön ohjeita ja retkivinkkejä. Niiden avulla voi jokainen Viroon varsinkin omalla autolla matkustava löytää mieleisensä luontopolut, vaellusreitit ja retkeilyalueet. Virossa voi tutustua luontoon erityisen monimuotoisissa kohteissa saaristosta ikimetsiin ja laajoihin suoalueisiin. Virossa on retkeilyyn panostettu hyvin, sillä grillikatoksia ja muita retkeilyä tukevia rakenteita on runsaasti. Neuvosto-Viron aikana laajat alueet olivat täysin armeijan hallussa, eikä sinne ollut tavallisilla kansalaisilla pääsyä. Tämä on osaltaan vaikuttanut siihen, että tällä hetkellä maa voi ylvästellä useilla suhteellisen hyvin säilyneillä luontokohteilla.

Suomalaiset tapaavat vieraila Viroon teke millään matkoilla vain tutuissa kaupungeissa. Mikko Virta antaa näille kaupunkivierailijoille erittäin mehukkaita vinkkejä mahdollisuuksista tutustua myös kaupunkien liepeillä sijaitseviin luontokohteisiin esimerkiksi Tallinnan, Tarton, Pärnun tai Narvan lähistöllä. Samaa hengenvetoon lukija saa myös tärkeää tietoa maan kulttuurihistoriallisesti merkittävistä paikoista.

Lähde luontomatkalta Viroon ja ota tämä kirja matkaoppaaksesi!

Juha Kuronen



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 vierailevien kirjoittajien kirjoituksia. Pääkirjoitus on pituudeltaan noin yhden liuskan pituinen (so. 3700 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 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 biologija 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 menneisyydessä.