

Anne  
Sverdrup-  
Thygeson



# Luonnon varassa

Lajien  
monimuotoisuus  
elämän  
suojelijana



BAZAR

Anne Sverdrup-Thygeson

# Luonnon varassa

Lajien monimuotoisuus  
elämän suoelijana

Suomentanut Virpi Vainikainen



Bazar Kustannus

Copyright © Anne Sverdrup-Thygeson 2020

Published in agreement with Stilton Literary Agency

Bazar Kustannus on osa Werner Söderström Osakeyhtiötä

ISBN 978-952-376-372-2

Taitto Jukka Iivarinen / Vitale

Painettu EU:ssa

# Sisällys

Alkusanat .....	11
Johdanto.....	15
Sarveton sarvikuono .....	15
Luonnon varassa: luonnon tarjoamat palvelut .....	17
Elämää omenankuoressa.....	19
1. Elämän vesi .....	21
Verraton New Yorkin vesi .....	22
Vetten vahtimestarit .....	26
Arsenikkia juomavedestä poistava supersammal .....	30
2. Ruokakaupoista suurin .....	35
Käymistilassa: viinistä ja ampiAISista .....	36
Jos ihminen on sitä mitä hän syö, sinäkin olet kävelevää heinää.....	38
Kalifornian kamelit ja muut kadonneet jätit .....	42
Lihansyöntiä ennen ja nyt.....	46
Meri – viimeinen terve sairaassa maailmassa? .....	49
Muutossokeudesta: suurin kala ikinä .....	53
3. Maailman tärkeintä pörinää .....	57
Kukista ja mehiläisistä .....	58
Kun sininen sai tarhurin näkemään punaista .....	62
Kaksi kukkakärpistä yhdellä iskulla .....	63
Parapähkinöitä ja lentäviä hajuvesipulloja.....	65
Viikunat ja pistiäiset: luottamusta ja petosta jo miljoonia vuosia .....	67

4.	Ehtymätön apteekki.....	73
	Malia malariaan.....	74
	Kääpiä kantava muinaislähettiläs .....	77
	Marjakuusen monet salaisuudet.....	79
	Hirviönsylkeä diabetekseen .....	84
	Siniverinen hengenpelastaja .....	87
	Kärpäspuurosta antibiootteihin .....	92
	Kun äitiys oksettaa .....	96
	Pikku meduusa ja neljä ikuisesta elämästä.....	99
	Luonnon apteekin kivijalka on turvattu.....	102
5.	Kuitutehdas.....	105
	Kangasta siemenhahtuvista .....	105
	Koti kallehin .....	109
	Lukulamppuna sieni.....	111
	Kantarellin etevät serkut .....	115
	Nuotiomietteitä .....	119
	Jäätelöstä lohifileeseen – puuta lautasella.....	121
6.	Kunnossapitokomppania .....	127
	Liian paljon, liian nopeasti, liian likaisesti.....	128
	Kun raha kasvaa puussa.....	131
	Kauniita ovat kukkulat – kunnes tuuli vie mullan.....	133
	Amazonian lentävät joet.....	137
	Termiiteistä ja kuivuudesta.....	139
	Mangrove aallonmurtajana.....	143
	Lahopuun tenho .....	147
	Poroista ja korpeista.....	154
7.	Elämän kudelman loimi.....	159
	Valassateesta ja valkoisesta kullasta.....	161
	Maailman kaunein hiilivarasto.....	167

Terve luonto säätelee sairauksia .....	170
Pikku toukka paksulainen .....	176
<b>8. Luonnon arkistot.....</b>	<b>181</b>
Kun siitepöly puhuu.....	182
Eletyn elämän renkaat .....	186
Kakkajuttu korsteenista.....	191
<b>9. Monipuolinen ideapankki.....</b>	<b>195</b>
Pyhän lootuksen itsepuhdistuva pinta .....	197
Linnunnokkainen luotijuna .....	201
Väri, joka ei haalistu koskaan .....	203
Yöperhosen nanokatse.....	206
Skarppi kuin limasieni .....	208
Kuoriaisia metsästävä koira .....	212
Lepakot liekeissä.....	215
<b>10. Luonnon katedraali – suurten ajatusten tyyssija...221</b>	
Elämäni metsässä ja metsä elämässäni – luonnosta ja identiteetistä .....	223
Ihanasti pihalla – luonnosta ja terveydestä.....	226
Viherpesusta vihermaalaukseen – nurmikoista ja rytöpihoista .....	231
Etevä kuin kasvi: muut lajit osaavat enemmän kuin luulisi....	233
Orkidean paras kaveri – yhteispelin ihmeitä.....	238
Menetetty erämaa ja uusi luonto – kuinka tästä eteenpäin? .....	243
<b>Loppusanat .....</b>	<b>249</b>
<b>Kiitokset.....</b>	<b>255</b>
<b>Lähteet.....</b>	<b>259</b>

*Ymmärsin, että kaikki, mikä luontoa rakastavalle on tärkeintä, oli uhattuna, eikä mikään muu, mitä voisin tehdä, olisi tätä tärkeämpää.*

RACHEL CARSON (1907–1964)

TUTKIJA, NYKYAIKAISEN YMPÄRISTÖLIIKKEEN ÄITI

# Alkusanat

Olin pienenä utelias lapsi. Kyselin lakkaamatta. Olin tiedonhaluinen ja luultavasti välillä ärsyttävänkin pikkuvanha papupata. Alakoulussa minulla oli muistokirja. Siinä oli puistattavan vaaleanvihreät, pehmustetut kukkakuvioiset kannet, parhaaseen 1970-luvun tyyliin. Sivuja täyttivät luokkakavereiden huopakynillä ja kaunokirjoituksella ikuistamat riimit ruusuisista ja orvokeista, mutta niiden lomassa luovutin yhden kokonaisen aukeaman vanhimman veljeni täytettäväksi. Hän runoili minulle värssyn, joka alkoi näin: ”Olet kysynyt minulta niin monesti, varmaan googolplex kertaa...” Runo jatkui luetellen kaikkia kysymyksiäni.

Googolplex on valtavan suuri luku (kymmenen potenssiin sellainen luku, jossa ykkösen perässä on sata nollaa) – maailmankaikkeudessa ei ole edes atomeja niin paljon. Mutta sen lisäksi itse sanassa on jotain maagista, kuin jossain loitsuissa. Ja lapsena minä keräilin sellaisia sanoja. Sanoja, jotka pyörivät ja aaltoilivat hauskaasti suussa, niin kuin *onomatopoeettinen*, tai hyppelivät kitalaesta kieltä pitkin ennen kuin päätyivät napakasti sen kärkeen, niin kuin *trigonometrinen funktio*. Isoisäni



opetti minulle, että leskenlehden latinankielinen nimi on *Tussilago farfara* (vaikka hän olikin äidinisä eikä *farfar*, isänisä). Kesäisin hän opetti minulle tunturissa Golsfjelletillä, miltä kvartsi näyttää, missä sinirikko kasvaa ja miten kapustarinta laulaa. Hän eli 102-vuotiaaksi, ja ajattelen häntä vieläkin aina kun kesäpäivänä kuulen kapustarinnan haikean huudon puurajan yläpuolella. Kotona Oslossa hän istui nurkassa harmaassa laiskanlinnassaan ja luki kaksiosaisesta satukirjasta ääneen tarinaa merimetsoveljeksistä. Sitä mukaa kuin minä kasvoin isommaksi, kasvoivat myös keskustelumme. Isoisä kertoi Lokesta ja mistelistä, Jasonista ja kultaisesta taljasta, laivamatkoista Atlantin yli 1930-luvulla, maailmansodista.

Perheelläni oli mökki erään metsäjärven saarella, ja siellä minä vietin lomani ja monet viikonloput. Hirsimökissä oli tupa ja kamari, eikä sinne tullut vettä eikä sähköä, mutta luonto oli lähellä. Kesän aineksia olivat auringon lämmittämän seinän tervanhaju, ulkovessan seinään kiinnitetty sienikartta, merralla pyydetyt ruotoiset ahvenet ja mökin turvekatolta poimitut ahomansikat, halonhakkuu ja loputtomalta tuntuva pakkomarjastus. Ahmin venevajasta löytyneitä, kansistaan hivenen homeisia poikakirjoja.

Koska mökki sijaitsi kaukana taajamista – kaukana minikäänlaisista naapureista, oikeastaan – oli talvinen tähtitaivas siellä sanoinkuvaamattoman upea. Teini-ikäisinä minä ja kaverini Nina teimme järven jäälle kuusenhavuista patjat ja levitimme niille aitasta löytämämme sodanaikaiset makuupussit. Halusimme nukkua ulkona ja katsella tähtiä. Neljäkymmentä vuotta myöhemmin sen yön muistoista ei kuitenkaan nouse päällimmäiseksi Linnunrata vaan se, kuinka paljaat varpaani

kohtasivat makuupussin pohjalla jotain kummaa, kuivaa ja ratisevaa, mikä taskulampun valossa tarkemmin tutkittuna osoittautui hiirenpesäksi ja siihen kuolleiksi ja muumioituneiksi hiirenpoisiksi...

Joskus minulta kysytään, miksi haluan kirjoittaa juuri hyönteisistä ja muista vähäpätöisistä, maineongelmallisista elävistä – olenko ehkä lapsesta saakka harrastanut ötököiden keräilyä? En ole. Mutta minulla on ollut onni kasvaa perheessä, joka viihtyi ulkona ja jossa arvostettiin niitä kertomuksia ja sitä kieltä, joilla meidän ja luonnon välistä yhteyttä on kuvattu ja kuvataan. Joka sieti minun uteluani ja yritti aina vastata loputtomiin kysymyksiini siitä, miten asiat oikeastaan olivat.

Uteliaisuus ja ihmettelyn taito ovat tutkijallekin tärkeitä ominaisuuksia. Koska olen nimenomaan suojelubiologian professori, sellaisen tieteenalan, joka tutkii luonnon monimuotoisuuden kohdistuvia uhkia sekä tapoja kohdata nämä uhat, olen miettinyt paljon, kuinka saada ihmiset arvostamaan enemmän meitä ympäröivää luontoa ja tahtomaan, että siitä pidetään huolta.

Tämä kirja on tarkoitettu yhdeksi keinoksi. Haluan näyttää, mitä kaikkea luonto meidän hyväksemme tekee ja mitä kaikkea meillä on pelissä. Haluan tehdä näkyväksi sen paradoksin, jolle ihmisen ja luonnon yhteiselo rakentuu: kuinka ihminen on oppinut hyödyntämään luontoa, mutta kuinka juuri tuo osaaminen, kyky käyttää luonnon antimia hyväkseen, saattaa nakertaa oman elämämme perusedellytyksiä.

# Johdanto

## Sarveton sarvikuono

Olin muutama vuosi sitten Dublinissa tutkijakongressissa. Pölytystä, malariahyttysiä sun muuta käsittelevien esitelmien lomassa järjestin itselleni tilaisuuden pistäytyä myös The National Museum of Irelandissa. Rakastan museoita, ja kansallismuseon luonnontieteellisellä osastolla oli erityisen kiinnostavaa nähtävää. Itsensä Charles Darwinin keräämiä hyönteisiä. Jättiläishirven luuranko, jonka sarvikruunu on leveämpi kuin minä olen pitkä – sukupuuttoon kuolleen lajin surullinen jäännös. Satojen selkärangattomien merieläinten näyttely, jonka lasiset, äärimmäisen hauraat mallit ovat 1800-luvulla vaikuttaneiden lasimestareiden, isä ja poika Blaschkan, työtä.

Opetusmateriaaliksi tarkoitetut esineet tehtiin lasista siksi, että merieläinten esittely olisi muuten ollut vaikeaa – formaliiiniin säilöttyinä merivuokot ja pehmytkorallit lysähtivät yleensä muodottomiksi, värittömiksi möykyiksi purkkien pohjalle. Näitä pikku taideteoksia valmistettiin tuhansittain maailman

museoihin, yliopistoihin ja kouluihin, ja ne kokoelmat, joita meidän päiviimme on säilynyt, ovat näkemisen arvoisia.

Väkevin kokemus oli kuitenkin täytetty sarvikuono. Sillä ei ollut sarvia. Tummassa nahassa oli sarvien paikalla vain kaksi reikää, joista paistoi karkea, kellertävän valkoinen puuvillakangas. Silvotun eläimen vieressä oli kyltti, jossa museo pahoitteli sarvikuonon tilaa ja selitti, että sarvet oli poistettu varkaiden pelossa.

Sarvikuonon sarvesta jauhetulla pulverilla uskotaan (täysin totuudenvastaisesti) olevan lääkinnällistä vaikutusta. Oikeasti sarvi koostuu keratiinista, samasta aineesta kuin ihmisen kynnet. Sarvilla käydään laitonta kauppaa ympäri maailman, eivätkä pimeiden markkinoiden kätyrit kaihda salametsästäystä, salakuljetusta tai museonäyttelyjen ryöstelyä. Myyjiä sen paremmin kuin ostajiakaan ei liikuta, onko tuote peräisin lajista, joka on häviämässä maapallolta pysyvästi.

Tämä esimerkki voisi edustaa yhtä ääripäätä ihmisen usein tiedostamattomassa suhtautumisessa luontoon ja lajien moninaisuuteen. Monelle luonto – silloin kun sitä ylipäättään tulee ajatelleeksi – on jonkinlainen kaukainen, ehtymätön materiaalipankki. Luonto on jossain ihmisen, hänen arkensa ja hänen mukavuuksiensa ulkopuolella, se on palvelukeskus, josta voi rajoituksetta noutaa kaiken tarvitsemansa ja jonka voi odottaa palvelevan milloin vain ja ilman ehtoja, mutta jota ei muuten tarvitse mitenkään erityisesti ottaa huomioon.

Näinhän ei kuitenkaan ole. Ihminenkin on osa luontoa, ja siteemme luontoon ja sen hyvinvointiin ovat läheisemmät kuin usein tullaan ajatelleeksi. Luonto ja sen lukemattomat,

usein huomaamattoman pienet organismit pitävät meidät hengissä ja toiminnassa, myös meidän kaupungistuneessa nykyajassamme. Ja vielä toistaiseksi maapallo on lajeja tulviltaan. Tällä hetkellä lajeista tunnetaan ja on nimetty puolisen-toista miljoonaa, mutta tiedetään, että niitä on paljon enemmän – yhden arvion mukaan lajeja voi kaiken kaikkiaan olla melkein kymmenen miljoonaa (ja vielä paljon enemmän, jos pieneliöt lasketaan mukaan).

Suurin osa maapallon eliöistä on paljon sarvikuonoa pienempiä, emmekä me näe niitä koskaan, sillä ne ovat tosiaan hyvin pieniä ja elävät elämänsä meiltä piilossa: maan pimeässä povessa, kuolleen puun kuitujen kätköissä, merien suolaisissa syvyyksissä. Ja silti on tuon anonyymien organismien paljouden ansiota, että me olemme olemassa. Niiden työ alkoi kauan ennen kuin ensimmäinen ihminen nousi jaloilleen, ja olemme pitäneet niiden panosta itsestäänselvyytenä.

## Luonnon varassa: luonnon tarjoamat palvelut

Viime vuosina tutkijat ovat ottaneet käyttöön uusia käsitteitä havainnollistaakseen, kuinka monenlaisilla tavoilla luonto ja sen kuhiseva monimuotoisuus edesauttavat ihmisen hyvinvointia. Rakkaalla lapsella on monta nimeä: luonnonantien ohella puhutaan ainakin ekosysteemipalveluista ja luonnon tuottamista hyödykkeistä ja palveluista. Käsitteiden perusidea on sama: kuinka luonto suorasti ja epäsuorasti vaikuttaa ihmisen olemassaoloon ja hyvinvointiin – millaisia aineellisia ja aineettomia hyödykkeitä elävä luonto ihmiselle tuottaa.

Luonnon tuottamia palveluja paitsi nimetään myös luokitellaan eri tavoin. Yhden paljon käytetyn jaottelun mukaan luonto tarjoaa meille tuotantopalveluja, säätelypalveluja ja kulttuuripalveluja (huomattakoon, että jos luonnosta halutaan puhua tällä tavalla ihmisen hyötynäkökohdista käsin, on osa palveluista määriteltävä myös negatiivisiksi – esimerkkinä voisi mainita siitepölyn allergikon kannalta tarkasteltuna).

Hieman konkreettisemmin luokkia voisi kuvailla vaikkapa seuraavasti: Tuotantopalvelujen lähteenä luonto on kuin apteekin ja vanhan kunnan sekatarvakaupan yhdistelmä, josta saamme monenlaista tarpeellista tavaraa, kuten puhdasta vettä juotavaksi, monenlaista ruokaa syötäväksi, kuituja, energiaa, teollisuuden raaka-aineita ja uusien lääkkeiden aineksia.

Säätelypalvelujen tuottajana luonto toimii talonmiehen tai vahtimestarin lailla: huolehtii puhtaanapidosta ja kierrätyksestä, pitää veden ja mullan ja lumen siellä missä pitääkin ja varmistaa, että lämpötila pysyy järkevällä tasolla. Jotkin näistä toiminnoista, kuten vaikkapa veden ja ravinteiden seisahdumaton kierto, ovat niin olennainen osa elämää maapallolla, että niitä voisi sanoa elämän kudelman loimilangoiksi.

Kulttuuripalvelujen tuottajana luonto nähdään tiedon, taidon, estetiikan ja elämysten lähteenä. Historiasta saadaan tietoa tutkimalla luonnon arkistoja vaikkapa puiden vuosi-tenkaissa tai soiden uumenissa. Luonnosta voi hakea ideoita ja inspiraatiota ongelmanratkaisuun. Monelle luonto on myös kuin kirkko: paikka henkisiin ja hengellisiin elämyksiin, inspiraatioon ja itsetutkiskeluun, uskonnollisella tai uskonnottomalla tavalla.

## Elämää omenankuoressa

Tietyissä mielessä elämä ja lajien kirjo ovat maapallolla hyvässä turvassa. Onhan täällä ollut elämää jo miljardeja vuosia. Mutta biosfääri, se kerros maapallolla ja sen ympärillä, jossa elämää esiintyy, on kaikkea muuta kuin paksu. Kuvittele mielessäsi omenaa. Kuinka paksu sen kuori on suhteessa hedelmän kokoon? Maapallon eliökehä on suhteessa ohuempi kuin omenan kuori. Mariaanien haudan, maailman syvimmän paikan, sypipimeistä syvyyksistä Mount Everestin lumihiippuisiin korkeuksiin on vain parikymmentä kilometriä. Koko meidän sivilisaatiomme pyramideista ja solmukirjoituksesta vohvelirautaan ja YK:n yleiskokoukseen on sataprosenttisesti riippuvainen tästä ohuesta kerroksesta, jossa elämä on mahdollista.

Nykyään Mariaanien haudasta voi löytyä muovipusseja, ja Mount Everestin rinteille on heitelty tonneittain roskaa. Meitä ihmisiä on paljon, me kulutamme paljon, ja me viemme tilaa häpeämättä tippaakaan. Kolme neljäsosaa maapallon maapinta-alasta on nyt erilaista kuin mitä se luonnontilassa olisi. Ihmiset ja kotieläimet ovat täyttäneet tämän muuttuneen maapinta-alan. Jos nimittäin otettaisiin ja punnittaisiin kaikki maanisäkkäät, joita Maan pinnalla tällä hetkellä elää, muodostaisivat kotieläimet – lehmät, siat ja muut – yli kaksi kolmasosaa tästä biomassasta. Ihmisten osuus on melkein kolmannes. Se tarkoittaa, että villit nisäkkäät päästäisistä norsuihin vastaavat vain neljästä prosentista maapallon kaikkien maanisäkkäiden massasta.

# Lajien monimuotoisuus on elämän perusta

Miljoonat eliölajit antavat meille ihmisille ruokaa, lääkkeitä ja asuttavan ympäristön. Biologi **Anne Sverdrup-Thygeson** vie meidät mukaansa maailmanympärimatkalle ja kertoo näistä huikkeista tavoista, joilla luonto auttaa ihmistä selviytymisessä. Hän kuljettaa meidät muun muassa New Yorkiin, jossa luonto tuottaa puhtaan juomaveden kalliin vedenpuhdistuslaitoksen sijaan. Saamme myös lukea puista, jotka toimivat syöpälääkkeiden valmistuksessa ja kuningaskalastajasta, joka inspiroi luotijunien suunnittelua.

*Luonnon varassa* auttaa näkemään, kuinka tapamme käyttää luonnonvaroja rapauttaa oman olemassaolomme perustaa. Olemme keskellä biodiversiteettikriisiä, jossa moni laji on vaarantunut ja elinympäristö kadonnut. Olemme tilanteessa, joka on yhtä akuutti ja vakava ongelma kuin ilmastonmuutos.



9 789523 763722

ISBN 978-952-376-372-2

KL 56.9

[www.bazarkustannus.fi](http://www.bazarkustannus.fi)

