

Maa siipien alla – geodiversiteetin merkityksiä päiväperhosten ja ihmisen elämään

Ainalinpää, Eira

Ainalinpää, E. 2020. Maa siipien alla – geodiversiteetin merkityksiä päiväperhosten ja ihmisen elämään. — Sahlbergia 26(1–2): 29–33.

Puutarha ei ole vain elävien eliöiden ja ilmastotekijöiden muodostama ympäristö. Kaiken pohjana on eloton luonto monimuotoisine maa- ja kallioperineen. Viheralan nykytrendit suosivat laajoja kivi- tai kivijäljitelämpintoja ihmisasutuksen yhteydessä ja piilokasvattavat tietyn tyyppisiin ihanneympäristöajatteluihin. Ajatus ihannepuutarhaympäristöstä on ajan-kohtainen pohdittaessa ihmiskunnan elämäntapojen muuttamista ekologisemmaksi.

Kirjoituksessani tarkastelen päiväperhosten maaperäkontakteja avatakseni maa-aineksien merkityksiä hyönteisille sekä yhteyksiä puutarhan monimuotoisuuden suunnitteluun ja ihmisen luontosuhteelle. Mukana kulkee myös hieman taiteen roolin käsittelyä, sillä sekään ei ole irrallaan elämän laajoista syy-seurausketjuista.

Abstract

A garden is a place where it is possible observe and develop human's relationships with nature. Interaction chains in nature are complex. Abiotic nature, soil and bedrock are necessary part of biotic nature. My observations in 2014–2019 in northern Finland showed that adding vegetation to bare soil increased the number of species of butterflies in the area and the number of individuals. Soil and vegetation appear to influence the behaviour of some butterfly species. Butterflies showed clear alternation between plants and soil. Usually butterflies were on the sand for a short time, but some of the butterflies spent more than 20 minutes on soil. This is what I call soil contact. However, it should be noted that the behaviour is also influenced by other local conditions. Soil and plant choices in garden design have only a local and minor impact on butterfly life. However, it has an important role to play at a time when so many species are disappearing.

Eira Ainalinpää, Ulkopuolinen tutkija (affiliaatti) Maantieteen laitos, PL 8000, FI-90014 Oulun yliopisto.
Email: eiraain@gmail.com

Johdanto

Maaperä on läsnä perhosten eri elämänvaiheissa ja tämän voi toisinaan todistaa puutarhaympäristöissä ja elävässä kasvitaitteessa. Ihmiselle nämä voivat näyttäytyä elämyksellisinä kontrasteina, kun maasta kömpivä multainen perhonen hetken itseään lämpimäksi ravisteltuaan samalla kirkastaa ruumiinsa värimaailman silmiä hiveleväksi. Tavallaan se on yksi esimerkki tietynlaisesta luonnon omasta kasvatussymboliikasta parhaimmillaan eli kovin pienestä ja nuhjuisesta voi kehittyä jotakin yllättävää ja kaunista. Taidearoretumilla näitä maasta nousevia ilonäkymiä ovat tarjoilleet muun muassa koivuvenhokas (*Pseudoips prasinanus*) ja horsmakiihtäjä (*Deilephila elpenor*).

Taiteen konkreettista merkitystä on usein pidetty vähäisenä ja olemattomana suhteessa ympäristöasioihin vaikuttamisessa. Olen pitkälti samaa mieltä, mutta aina olisi huomioitava kuka tekee, millä intressein, missä kontekstissa ja etenkin mistä taidegenrestä on kysymys. Esimerkiksi materiaalisesti katoavan ja kierrätysmateriaalisen taiteen sekä materiaalittomien taideilmaisumuotojen ekologinen jalanjälki voi olla pienehkö. Elävässä kasvitaitteessa mahdollistuu ekologiseettinen ja

konkreettinen ympäristötoiminta sekä yhteys lajienväliseen vuorovaikutukseen (Ainalinpää 2019; Ainalinpää 2020a). Taidearoretumin elävissä kasvitaideteoksissani olen yhdistänyt muun muassa maatiaiskasvien ylläpitosuojelun sekä elollisen luonnon ja elottoman luonnon tutkimisen. Kasvitaideteosten podsolimaannoksen hiekka- ja hietamaa-aines sekä kyhmykiilileliuskekiven pintojen yhteys aikuisvaiheen päiväperhosiin on avannut monitieteisiä tutkimusasetelmia maa-aineksien suhteista perhosiin.

Perhosten maakontaktikäyttäytymistä seurattiin *Muuttolintu*-nimisessä elävässä kasvitaideteoksessa *Repunpään taidearoretumilla* Pohjois-Pohjanmaalla. Teokseen sisältyy 42 kasvilajia. Näistä viisi on maatiaiskasvilajeja ja yksi satunnaisesti ilmaantunut silmällä pidettävä musta-apila. Loput kasvit ovat pääosin nuorempia perennakasveja ja pieni osa vuosittain vaihtuvia yksivuotisia koristekasveja. Tässä artikkelissa mainittua iisoppi-yrttikasvia on teoksessa tutkimusvuosina kasvanut yhteensä noin 4 neliömetrin suuruinen alue. Teokseen sisältyvää hiekkakäytäväpolkua on yhteensä noin 28 metriä ja kyhmykiilileliusketta on noin 12 neliömetrin alue. Lisää teostietoja ja kuvia löytyy väitöskirjastani (Ainalinpää 2019) ja tietokirjastani Kohti hiljaista suojelua (Ainalinpää 2020b).

Perhoslajien lisäksi keskeisimpiä tarkasteltavia muuttujia ovat olleet kohdekasvit, paikallisilmastotekijät ja mahdolliset muut kilpailevat hyönteislajit. Käytännössä elävien kasvitaideteoksien kokonaisrakenteen loji tämän kyseisen tarkasteluasetelman, jossa eri pintamateriaaleista muodostui paikkakohtainen nanoilmasto pölyttäjähöynteisille. Nano- ja epi-ilmastot ovat pienimpiä ilmastoaloja, jotka rajautuvat erilaisille pinnoille, kuten kiville tai kasvien lehdille. Nanoilmasto ulottuu tällöin vain muutaman millimetrin korkeudelle ja horisontaalisesti joidenkin senttimetrin etäisyydelle (Stoutjesdijk & Barkman 1992). Eräänlainen nanoilmasto on siten havaittavissa esimerkiksi kasvin kukinnolla.

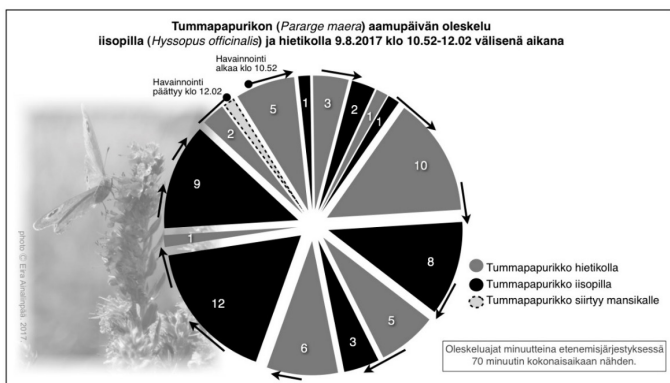
Tarkemman käsityksen saamiseksi maapintojen ja päiväperhosten suhteesta olen kirjannut poikkeuksellisen pitkäkestoiset päiväperhosten maakontaktit. Tämän on osaltaan mahdollistanut pitkät keskimäärin kymmentuntiset elävän kasvitaitteen maastoluonnostelutyövaiheet ulkona, joiden myötä kertyy runsaasti yleishavaintoja lähiympäristöstä. Merkittävältä näyttävän yleishavainnon jälkeen on mahdollista siirtyä etukäteen määritellyn tutkimuskysymyksen yksityiskohtaisempiin seurantoihin. Alustavien vuosien 2017–2019 tulosten pohjalta jaottelen päiväperhosten kuivalla hietikko- ja kivipinnoilla käynnit ajallisiin oleskeluluokkiin. Alle kahden minuutin

käynnit ovat todennäköisimpiä satunnaiskäyntejä, jotka voivat johtua satunnaisista voimakkaammista ilmvirtauksista tai toisten lajien aiheuttamista häiriöistä. Kahden minuutin ylittävät käynnit ovat jo hieman merkittäviä ja kirjattavia, sillä niissä on potentiaalia jo kymmenen minuuttisiin maa-aineksella oleskeluihin. Vähintään 20 minuutin oleskelu on pitkäaikaista ja yli 20 minuuttia merkittävän pitkäaikaista oleskelua maassa. Mitä pitemmän ajan perhonen on avoimella alueella maanpinnalla, sitä enemmän se myös altistunee erilaisille saalistajille ja lajilla on jokin todennäköinen tärkeä syy ottaa avoimen maan riskiä. Ajalliset luokittelurajat voivat muuttua aineiston karttuessa, mutta alussakin ne ovat tarpeen määrittellä. Näin mahdollistuu yleishavainnoista siirtyminen kohti tarkempia tulosanalyysia ja päiväperhosten maakontaktitutkimuksen kehittymistä.

Kolmen vuoden aikana *Muuttolintu*-teoksen paikalta kertyi 29 päiväperhoshavaintojaksoa, jotka liittyivät selkeästi teokseen kuuluvaan maa-ainekseen. Maakontakteja seurattiin eniten heinä- elokuussa. Seuraavassa esittelen havainnoista keskeisimpiä otteita. Erityisesti perhosten maakontakteihin huomioni kiinnittyi 28. elokuuta 2017 iltapäivällä klo 15.10–16.56 aikoihin. Tuolloin taidearboritumin hietikkopinnoilla *Muuttolintu*-teoksessa, noin 15–20 neliömetrin suuruisella alueella, oli havaittavissa samanaikaisesti 21 nokkosperhosta (*Nymphalis urticae*), yksi neitoperhonen (*Nymphalis io*), kaksi herukkaperhosta (*Nymphalis c-album*) ja yksi loistokultasiipi (*Lycaena virgaureae*). Kun kyseessä oli vielä iltapäivä, ei lämmittelytarvekaan yksistään selittänyt, miksi kuumat maa- ja kivipinnat houkuttivat niin paljon paikalle yhtäaikaista siivekkäitä ”aurionot-tajia”. Hietikkoalueella lämpötila vaihteli tuolloin eri kohdissa 21,6–28,2 °C ja liuskekiven lämpötila oli +17 °C.

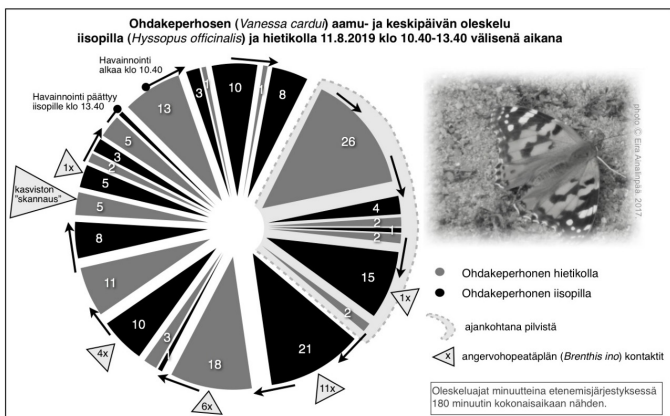
Tummapapurikko

Ensimmäisen tarkemman perhonen/maaperä/kasvi-vuorovai- kutuksen tarkastelun sain tallennettua 9.8.2017 tummapapuri- rikolta (*Pararge maera*), joka keskipäivällä ruokaili iisop- pikasvustolla (*Hyssopus officinalis*) ja lennähti varsin usein hietikkokäytävälle (kuva 1). Tämän tapahtuman kokonaiskesto oli 70 minuuttia, jonka aikana perhosen huomio ei kiinnittänyt mihinkään muuhun tekijään, ei eri kasveihin eikä eri paikkoi- hin puutarhassa. Tummapapurikko käytti paikassaan 70 mi- nuutin kokonaisajastaan hietikolla oleskeluun 33 minuuttia ja kasvilla 37 minuuttia eli prosentuaalinen erotus jäi vain kuu- teen prosenttiin kasvin eduksi. Oleskeluaikansa alkupuolella tummapapurikko viihtyi ajallisesti jopa enemmän hietikolla. Seuraavalla puolituntisella ja lopun 17 minuutin jaksolla tum- mapapurikko oleilu painottui hieman enemmän kasville, mutta se kävi kuitenkin säännöllisesti hietikolla. Ajallisesti pisin hie- tikko-oleskelu oli kymmenen minuuttia ja muutoin 1–8 minuut- tin mittaisia ajanjaksoja. Kyseisenä aikana ei esiintynyt tum- mapapurikkoon kohdistuvia muiden perhosten kontaktia, joka olisi häirinnyt sen toimia. Myös sää pysyi aurinkoisena koko tarkasteluajan.



Kuva 1. Tummapapurikon kasvi- ja maakontaktit *Muuttolintu*-teoksessa kesällä 2017. Valokuva Eira Ainalinpää 2017.

Figure 1. Plant and soil contacts of *Pararge maera* in *Muuttolintu*-Artwork in summer 2017. Photo Eira Ainalinpää 2017.



Kuva 2. Ohdakeperhosen ja angervohopeatäplän kontaktit kesällä 2019. Valokuva Eira Ainalinpää 2019.

Figure 2. Contacts of *Vanessa cardui* and *Brenthis ino* in summer 2019. Photo Eira Ainalinpää 2019.

Kesältä 2017 muita tummapapurikon hietikkokäyntejä olivat 29. heinäkuuta kymmenen minuuttia ja pisin yhtä kestoinen 21 minuutin oleskelu 9. elokuuta. Nämäkin hietikko-oleskelut tapahtuivat keskipäivällä. Kesällä 2018 pitkäkestoisia vähintään 20 minuutin mittaisia perhosten käyntejä hietikolla ei ilmentynyt havaintopäivinä. Sen sijaan alle kahden minuutin hietikko-oleskeluja oli muutamia.

Ohdakeperhonen

Myös ohdakeperhosella (*Vanessa cardui*) oleilu hiekkapinnoilla voi olla pitkäkestoista (kuva 2). Havainnointi osoitti ohdakeperhosen käyttävän 180 minuutin kokonaisajasta 89 minuuttia iisopilla ruokailuun ja 91 minuuttia hietikolla oleskeluun. Prosentuaalisesti aikaa kului melkein saman verran molemmissa paikoissa ja hietikolla jopa hieman enemmänkin. Pitkäkestoisimmat jaksot hietikolla ohdakeperhosella olivat 26-, 18-, 13- ja 11-minuuttisia. Kaikkein pitkäkestoisin hietikolla oleskelu sijoittui hetkeen, jolloin taivas oli pilvessä. Muutoin tarkkailujakson alussa ilman lämpötila aamulla kello 10.40 oli +27 °C, keskipäivällä pilvisenä hetkenä +25 °C, kohoten klo 13 aikoihin +29 °C ja palautuen iltapäivällä mittauksen päättyessä +27 °C. Hietikon lämpötilat olivat alkua lukuun ottamatta ilmaa lämpimämpiä nousten klo 13 aikoihin +36 °C. Iisopin kukinnan pinnan lämpötilat olivat puolestaan ilman ja hietikon lämpötilojen puolivälistä, ollen viileimmillään +27 °C ja lämpimimmillään +31 °C. Kukintojen pintojen samankaltaiset lämpötilat ilman kanssa sulkevat pois sen, että perhosen kasvin viileyden vuoksi täytyisi lennähtää pois kukinnolta. Keskimääräisesti hietikon lämpötila oli ilmaa ja kasvia korkeampi, mikä saattoi toimia vetovoimatekijänä siirtyä hietikolle. Useimmilla päiväperhosilla on tarve pitää lentolihakset + 20–30 °C ilman lämpötilojen yläpuolella (Mikkola ym. 2005).

On myös olemassa pieni mahdollisuus, että kukintojen meden lämpötila olisi ollut yön jäljiltä viileämpää. Tällöin olisi voinut syntyä ajoittainen lentolihasen lämmittelytarve, jossa lämpimällä hietikolla oleskelusta olisi hyötyä perhoselle. Siipien avoimeksi levittely hietikon pinnalle viittaisi heliotermissen lämmittelyyn. Endotermissen lämmöntuottamiseen liittyvää siipien väristelyä hietikkokäynneillä ei ollut tummapapurikolla eikä ohdakeperhosella. Kummallakin lajilla oli kuitenkin voimakasta ala- ja keskiruumiin painautumista lämmintä hietikkoa vasten. Lämpimään hiekkään uppoutuva asento saattaisi myös mahdollistaa ruumiin paremman ravinteiden suodatuksen. Perhosen ruumiin alapinnoille sijoittuu nestekiertoa edistävä järjestelmä (Mikkola 2005). Eräs lämpötilaan liittyvä oleskeluteoria saattaisi liittyä myös naarasyksilöihin. Lienee mahdollista, että lisääntymistilassa oleva naaras saattaisi hyötyä hietikon lämpövaikutuksista. Lämpöisemmistä olosuhteistahan on hyötyä myöhemmin joidenkin perhosten munien kehityksessä sekä jälkikasvun selviytymiselle (Mikkola & Tanner 2001; Gibbs ym. 2010).

Ohdakeperhosen havainnointiaikana angervohopeatäplä (*Brenthis ino*) ilmaantui paikalle ja otti kosketuskontakteja ohdakeperhoseen 23 kertaa. Koska angervohopeatäplän nopeista siipikosketuksista ei varmaksi voinut tulkita, oliko se reviiropuolustusta vai toiseen lajiin sekoittuvaa pariutumisyriä, kutsun tapahtumaa neutraalisti kontaktiksi. Ravinnon tähden reviiropuolustus angervohopeatäplän tapauksessa ei kuulosta kovinkaan uskottavalta selitykseltä generalistilajille, eikä eri lajienvälinen parittelutavoitekaan lukeudu kaikkein todennäköisimpiin vaihtoehtoihin. Sen sijaan reviiropuolustus lisääntymiseen liittyen on todennäköinen. Kaikkiaan angervohopeatäplä otti ohdakeperhoseen 23 kertaa kontaktia ohdakeperhoseen etenkin iisoppikasvilla. Tähän määrään sisältyi myös kuusi siipikontaktia ohdakeperhosen ollessa 18 minuutin hietikkovisiitillään. Kokonaisajan lopulla oli myös tapahtuma, jossa ohdakeperhosen siirtyessä hietikolle angervohopeatäplä jäi ”skannaamaan” eli lentämään toistuvasti edestakaisin iisopin ylle noin kahden metrin pituiselle kasvustoalueelle. Tämän jälkeen angervohopeatäplä otti enää vain yhden kontaktin ohdakeperhoseen sen palatessa iisopille ja poistui sen jälkeen paikalta. Missään vaiheessa ohdakeperhonen ei reagoinut erityisemmin toisen lajin kontakteihin vaan sietokykyä löytyi koko puolentoista tunnin yhteisoleskelun ajalle.

Muut päiväperhoset ja oleskeluteorioiden monet mahdollisuudet

Kaikista havaituista 29 päiväperhosten maakontaktihavainnoista tapahtui eniten yli 2 minuuttisia hietikolla oleskeluja vain nokkos-, neito-, herukka-, loistokultasiipi-, tummapapurikko- sekä lanttu- ja kaaliperhosella. Tutkimuspaikalta on havaittu yli 30 päiväperhoslajeja vuodesta 2017 alkaen. Lyhytaikaisempien oleskelujen oheen mahtui joukkoon pitkäkestoista oleskeluvuorottelua maan ja kasvin välillä. Tutkimuksen lämpöolosuhteista on huomattava, että tuulisuus ei paikalla myöskään häirinyt perhosten kasveilla oleskelua, joten vakaampi lepoasento ei liene ollut tarpeen. Myöskään hiekan kosteus ei näissä tapauksissa ollut houkuttava tekijä, sillä kosteissa maakohtissa perhoset eivät oleskelleet.

Nokkosperhosella hietikkovierailuja voi tapahtua kerralla runsaastikin, kuten 28.8.2017 osoitti. Kaikkiaan kolmelta vuodelta hietikkopinnoilta merkittäviä oleskeluja nokkosperhoselta tallentui 21 havaintoa, ja 18 näistä keskimääräiset oleskeluajat olivat kolmen minuutin mittaisia. Pisimmät yhtäkestoiset hietikko-oleskeluajat olivat nokkosperhosella kestoiltaan 62 minuuttia, 43 minuuttia ja liuskekivellä 30 minuuttia. Tuolloin perhoset eivät poistuneet välillä edes kasveille. Näin ollen nokkosperhonen ylittää ohdakeperhosen 26 minuutin ja tummapapurikon 21 minuutin pisimmät yhtäkestoiset havaitut oleskeluajat hietikolla.

Havainnointikohteessa 24.8.2017 paikalla olleista yhdeksästä lanttu- ja kaaliperhosesta vain yhdellä oli aamulla merkittävän pitkä 80

minuuttinen yhtämittäinen oleskelu hietikolla. Kaikki havaitut perhoset käyttivät maanpinnalla oleskeluun aikaansa eniten keski- ja iltapäivällä hietikon ollessa pintakuivaa. Yön viileimmiltä hetkiltä ne eivät siirtyneet suoraan lämmittelemään heti aamutunneilla. Toisaalta hietikko oli paikoin usein aamuisin kapillaarivedestä ja kasteesta kostea, eikä hietikon lämpötila paljoa eronnut ilman lämpötilasta. Keskipäivästä lähtien hiekka lämpeni usein ilmaa lämpimämmäksi, joten paikalle saapuneet perhoset ilmeisesti aistivat tämän ja jäivät ehkä siksi hietikolle.

Päiväperhosen kasviruokailun ja hietikon vuorotteluissa taustasyihin saattaa lukeutua ravinnon suodattamisen edistämisen lisäksi myös luontainen suojautumistarve. Perhosten yhteyksiä ympäristön värimaailmaan on selitetty muun muassa suojautumistarpeilla (Mikkola ym. 2005). Podsolihiekka- ja hieta-aines väriltään näyttäisi mieleiseltä tietyin värisille päiväperhoslajeille. Podsolihietikon rikastumiskerroksen väri on oranssinruskehtavaa. Tämä väri sopii hyvin yksin etenkin nokkos- ja liuskaperhoselle sekä tummapapurikolle, mutta kohtalaisen hyvin myös neitoperhoselle. Sen sijaan harvemmin hietikoilla käyneille lanttu- ja kaaliperhosille hiekan väri ei tue niiden suojautumista. Lanttu- ja kaaliperhonen hyötynevät hiekan heijastusvaikutuksista. Toisaalta nokkos-, liuska- ja kaaliperhosille pahanhajuisuus ja -makuisuus tuovat turvaa saalistajilta (Mikkola ym. 2005; Rothschild 1985). Näin ne voisivat varmemmin oleskella hietikollakin pitempään. Tummapapurikolle samankaltaisesta podsolihiekan väristä puolestaan olisi hyötyä. Loistokultasiivellä värisamankaltaisuutta hietikkoon ilmenee, mutta hopeatäplien tapaan nekin liikkuvat havaintovuosina harvakseltaan ja hyvin lyhytaikaisesti hietikoilla eli kyse on pikemminkin satunnaiskäynneistä. Lienee mahdollista, että niiden pienempi ruumiinkoko ei vaadi lisälämpötekeä ympäristön pinnoilta. Paksuruumiisilla perhosilla lihasten toimintaedellytysten on todettu ruumiinlämpötilan edellyttävän +25–30 asteisen lämpötilan (Mikkola & Tanner 2001).

Maakontakteihin liittyy hyönteisillä usein myös mineraalihakuisuus ja monet kivennäis- ja hivenaineet ovat niiden kehitykselle tärkeitä (Panizzi ja Parra 2012; Niemi ym. 2019). Jotkin päiväperhoslajit imevät kosteita maa-alueita ja käyttävät siitä natriumin (Smedley & Eisner 1995; Chandreyee 2016). Podsolin rikastumiskerroksen irtainaines on rautapitoista ja rautapitoisia nokkoskasveja suosivat muutamit perhostoukatkin. Lieneekö siis olemassa pieni mahdollisuus, että myös rautapitoisuus houkuttelisi jostakin syystä joitakin perhoslajeja hietikolle. Tätä teoriaa ei kuitenkaan tue perhosen keskittyminen siipien avaamisasetteluun, tiivis painautuminen hiekkapintaa vasten eikä kuivassa hiekkassa ole nestemäistä ravintoaakaan.

Monet tekijät vaikuttanevat kuitenkin yhdessä siihen, mikä saa perhosen pitkäksikin aikaa oleilemaan maakontaktissa. Lisäksi on lajikohtaisia eroja. Kukintojen väri ohjaa perhosia hakeutumaan kasveihin lähietäisyydellä. Hajut houkuttavat kauempaankin perhosia oleiluun tietyissä paikoissa. Sävyistä päiväperhosia kiinnostavat etenkin punapurppuran sävyt, sinililat,

mutta myös keltaisetkin värit UV-säteilyn myötä purppuraa heijastavina (Mikkola & Tanner 2001). Näin ollen kasvien hajut siis houkuttaisivat ensisijaisesti perhosia puutarhaympäristöön ja vasta lähietäisyydellä hiekan väri ja lämpötilat saattaisivat tulla lisävetovoimatekijöiksi osalle päiväperhoslajeja. Ehkä varisseiden iisopin kukkien tuoksu myös houkutti perhosia hietikolle. Hiekkalla oleskelun syyteorioita on monia.

Loppumietteitä

Tämänkaltaisia tutkimuksia hankaloittaa se, että päiväperhoset ovat villejä ja vapaita liikkumaan eikä tutkimusaikoja voi ennalta tarkasti määrittellä. Etenkin päiväperhosen maakontaktikäyttäytymisen tarkasteluissa päivittäisellä ja pitkäkestoisella paikan yleishavainnoilla voi kuitenkin päästä käsiksi yksityiskohtaisempaan vuorovaikutuksien tutkimiseen. Elävän kasvi-taideteoksen muotokieli toi esiin maakontaktitutkimusaiheen. Teoksen ylläpito mahdollistaa kontrolloidun tutkimusympäristön ja samalla monipuolisen ympäristön luomisen.

Maakontaktitulokset kyseenalaistavat osaltaan yksiselitteisen luonnonpuutarhojen parhaamisen huonoina luontopihoina kivipintoja syüllistäen. Mutta tällöinkin ilmeisesti on kyse aina tietyistä päiväperhoslajeista. Alustavat yleishavaintoni maakontakteista viittaavat samaan suuntaan kimalaistenkin kohdalla, mutta näistä ei vielä ole riittävää havaintoaineistoa. Kivi- ja hiekkapinnoilla saattaa hyvinkin olla luultua isompi roolinsa hyönteisten elämässä.

Luontopiha-ajattelussa siten ei ehkä kokonaan kannattaisi unohtaa pieniä avoimia kivi- ja hiekkapintoja. Maa-ainespin-tojen käytössä toki kohtuus on tärkeää. Kierrätetty kiviaines ja vain pienimuotoinen käyttö ovat hieman ekologisempia vaihtoehtoja. Parempi olisi, että maa-aines, kuten hiekka, olisi puutarhapaikassa luonnostaan ja avattavissa pintakerroksen alta näkyviin. Puutarhan monimuotoisuutta voisi miettiä myös siten, että puutarhojen kuuluukin olla vaihtelevia. Tällöin ne tarjoavat erilaisia elinympäristöjä eri vaatimustasojen lajeille. Toisissa on hiekkapintoja ja toisissa taas ei ole. Tavalla tai toisella puutarhat voivat kuitenkin olla hyönteisille pieniä ”keitaita” muuttuvan maailman keskellä.

Kulttuurisidonnaisuuden vaikutuksia ei voi suoraan poistaa viherympäristöjen ja perhosten vuorovaikutussuhteesta. Ihmisen vaikutus heijastuu kasvilajiston määriin ja ominaisuuksiin sekä edelleen jonkin verran pölyttäjälajistoihin valintojen kautta. Näin ollen taiteellinen ja myös muu infrastruktuuriin liittyvä suunnittelu muokkauksineen ovat perinteisten maa- ja metsätalouden tapaan elinympäristön muokkaajia.

Viheralan vuosittain järjestävät messut koulutuksineen sekä TV-ohjelmat yhdessä vihertekniikka-alan kanssa luovat kulluttajille tehokkaasti valmiita käsityksiä, millainen puutarhan pitäisi olla. Ekologisuus käsite näyttäytyy näissä yhteyksissä

ajoittain ilmastohuolenajan pakollisena huomiona, johon samalla liittyy myynninedistämistavoitteita. Kaupallisuus, joka toimii eri näkökulmia huomioiden todistettavasti vastuullisesti ja tekee merkittävää raaka-aineiden kierrätystä, ei välttämättä ole negatiivinen asia. Kyseenalaisuus nousee, jos asiaan kytetään voimakas voitollinen kasvutavoite. Tällöin puutarhan idea voi kutistua materiaalipainotteiseksi, kuten laaja-alaiseksi kivi- ja betonimateriaalipainotteiseksi rakentamiseksi, tai kasvilajeilta haetaan jatkuvaa uutuusarvoa. Tämä voi johtaa huomaamatta kasvien välinearvoon ja etäännyttää ihmisen kestävyystavoitteen elämän ajatuksesta.

Vaikka valmispihasuunnitelmat ja -toteutus tuova iloa arkeen, piilee niissä myös riskinsä. Kalliit puutarhanluomistrendit ja valmistoteutus eivät valmiiksi annettuna vahvista yksilön luovuuden käyttöä luoda omannäköinen puutarhatila. Se voi myös osaltaan etäännyttää ihmistä kauemmas luonnosta. Pienikokoisenakin puutarha antaa ihmisen seurata ja yrittää ymmärtää esimerkiksi pölyttäjähönteisten, kuten päiväperhosten elämää. Monille se merkitsee puhdasta määrällistä havainnointia, mutta merkityksensä on myös pelkällä säännöllisellä luonnon ihmettelyllä tai tarkastelulla asioita taiteen kautta. Jälkimmäinen sisältää tilaisuuden auttaa yksilöä henkisesti kasvamaan ajatukseen, että toiset lajit voivat olla tärkeä osa ihmisyyhteisöä – aineetonta rikkautta. Taustalta löytyy mahdollisuus pyyteettömyyden ajatukseen, jossa luonto ei ole objekti, jonka pitäisi aina tuottaa jotakin. Osalle ihmisiä puutarha tai muu lähiympäristö näyttäytyy myös yhdentekevänä asiana suhteessa muuhun elämään. Viime kädessä erilaiset elämäntilanteet säätelevät millaisiksi suhde lähiympäristöön ja sen lajistoon muotoutuu (vrt. Maukonen 2018). Olisi kuitenkin hyvä nähdä paikalliset teot ja puutarhaympäristökin osana globaaleja vaikutusmahdollisuuksia. Lähiympäristö mahdollistaa sillan ihmiseen itseensä, mutta myös muihin kanssaeläjiin lähellä ja kaukana. Toiset lajit ja elämää kannatteleva eloton luonto ovat tärkeä osa yhteisöämme, halusimme sitä tai emme.

Kirjallisuus

- Ainalinpää, E. 2019. Kasvitaiteen ekologiset ulottuvuudet. Elämäsi-donnaisista vuorovaikutustarkasteluista kestävyystavoitteiseen taidetoimintaan. — Väitöskirja, Lapin yliopisto. Acta Universitatis Lapponiensis 386. 202 s.
- Ainalinpää, E. 2020a: Askelia lajienvälisyyteen ja hiljaiseen suojeluun. Essee Alue- ympäristötutkimuksen, Suomen maantieteellisen seuran ja Yhteiskuntatieteellisen ympäristötutkimuksen seuran Versus-verkkolehti osiossa Keskustelut, Kriittinen tila 15.1.2020. <https://www.versuslehti.fi/kriittinen-tila/askelia-lajienvälisyyteen-ja-hiljaiseen-suojeluun/>
- Ainalinpää, E. 2020b. Kohti hiljaista suojelua: Lajivuorovaikutukseen kasvaminen lähiympäristössä — 171 s. ISBN 9789529439119.
- Chandreeve, M., Revnoso, E., Davidowitz, G. & Papaj, D. 2016: Effects of Sodium Puddling on Male Mating Success, Courtship and Flight in a Swallowtail Butterfly. — *Animal Behaviour* 2016 Apr 1; 114: 203–210. DOI: 10.1016/j.anbehav.2016.01.028
- Gibbs, M., Van Dyck, H. & Karlsson, B. 2010: Reproductive plasticity, ovarian dynamics and material effects in response to temperature and flight in *Pararge aegeria*. — *Journal of insect physiology* 56: 1276–1283.
- Maukonen, M. 2018: Lähiluonnontilallinen ja ajallinen saavutettavuus: kaupunkilaisten kokemuksia luonnon saavutettavuudesta ja arkielämästä. — *Terra* 130: 2, 69–78.
- Mikkola, K. & Tanner, H. 2001: Perhospuutarha. — Tammi, Helsinki. 240 s. ISBN 9513120996.
- Mikkola, K., Murtosaari J. & Nissinen K. 2005: Perhosten lumo. Suomalainen perhostieto. — Tammi, Helsinki. 341 s.
- Niemi, J. K., Karhapää M., Mellberg S., Latomäki I. & Wirtanen G. 2019: Hyönteiskasvatusopas. Hyönteistuotannon edistäminen Etelä-Pohjanmaalla-hanke (Entolab). — <https://www.luke.fi/biosecurity/entolab/> (haettu 29.1.2020)
- Panizzi, A.R. & Parra, J.R.P. 2012: Insect bioecology and nutrition for integrated pest management. — Teoksessa: Panizzi, A.P. & Parra, J.R.P. (toim.) *Contemporary Topics in Entomology*. CRC Press, Boca Raton. 750 s.
- Rothschild, M. 1985: British aposematic Lepidoptera. — Teoksessa: Heath J. & Emmet, A. M.: *The Moths and Butterflies of Great Britain and Ireland Vol. 2: Cossidae–Heliodinidae: 9–62*. Harley Books. Colchester.
- Smedley, S. R. & Eisner, T. 1995: Sodium Uptake by Puddling in a Moth. — *Science* 270(5243): 1816–1818.
- Stoutjesdijk, P. H. & Barkman J. J. 1992: *Microclimat, Vegetation & Fauna*. — Oplulus Press, Oplulus. 216 s.

