

# Baptria



Vol. 40 2015, nro 3

Suomen Perhostutkijain Seura ry  
Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf





Pikkuapollon (*Parnassius mnemosyne*) käsittelevä aiempi Baptria-artikkeli numerossa 3/2013 saa nyt jatkoa – tässä lehdessä esittelemme pikkuapollon siirtoistutuksia Uudellemaalle ja Lounais-Suomeen. Lue lisää sivuilta 80–94. Kuvassa pikkuapollokoiras mäkitervakon kukalla. Kuva: Peter von Bagh

## Baptria 3/2015

Vol. 40

### Julkaisija — Utgivare

Suomen Perhostutkijain Seura ry  
Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf  
Jäsenlehdessä ilmestyy neljä numeroa vuodessa. Lehti postitetaan Suomen Perhostutkijain Seura ry:n jäsenille. Osoitteenmuutokset seuran toimistoon.

### Ilmoitukset — Annonser

1/1 sivu – sida	250 euroa
1/2 sivu – sida	150 euroa
1/4 sivu – sida	80 euroa

### Baptrian toimitus

#### Päätoimittaja

Panu Välimäki  
Simeonintie 3, 90410 Oulu,  
puh. 040 716 8516,  
e-mail: panu.valimaki@oulu.fi

#### Toimittajat:

Jari-Pekka Kaitila  
puh. 050 586 8531,  
e-mail: jari.kaitila@perhostutkijainseura.fi  
Jaakko Kullberg  
puh. 050 328 8886,  
e-mail: jaakko.kullberg@helsinki.fi  
Timo Lehto (taitto)  
puh. 050 338 3725,  
e-mail: timo.t.lehto@welho.com  
Timo Leponiemi  
puh. 0400 939939,  
e-mail: timo.leponiemi@yle.fi  
Tommi Mutanen  
e-mail: tomijasalla@gmail.com  
Magnus Östman, (ruotsinnokset)  
tel. 040 768 5526,  
e-mail: magnus.ostman@naturochmiljo.fi

#### Paino — Tryckeri:

Painotalo Plus Digital Oy  
Ulkoasu ja taitto: Timo Lehto

ISSN 0355-4791



## Suomen Perhostutkijain Seura ry

Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf

### TOIMISTO

Suomen Perhostutkijain Seura ry:n toimisto avoinna tiistaisin klo 15.30–20.00

(Huom. loka–maaliskuussa kuitenkin vain parittomien viikkojen tiistaisin)

- Osoite/Address: Suomen Perhostutkijain Seura ry, Lämmittäjänkatu 2 A, FI-00810 Helsinki
- e-mail: toimisto@perhostutkijainseura.fi, internet: <http://www.perhostutkijainseura.fi>

Pankkiyhteys — Bankförbindelse: Sampo Pankki, IBAN: FI0680001900268583, BIC-koodi DABAFIHH

### HALLITUS — STYRELSE

#### Puheenjohtaja — Ordförande

Reima Leinonen, Rauhalantie 14 D 12,  
87830 Nakertaja. Puh. 040 529 6896,  
e-mail: reima.leinonen@kajaani.net

#### Varapuheenjohtaja

Kimmo Silvonen, Pronssitie 28, 02750 Espoo.  
Puh. 040 709 0987, e-mail: silvonen@kolumbus.fi

#### Muut hallituksen jäsenet:

Juha Lemström, Takalatie 18 A, 00850 Helsinki  
Puh. 040 550 0847, e-mail: juha.lemstrom@senaatti.fi  
Timo Leponiemi, Kultapiiskuntie 13, 05810, Hyvinkää  
Puh. 0400 939939, e-mail: timo.leponiemi@yle.fi  
Jaakko Kullberg, Luonnontieteellinen Keskusmuseo,  
Hyönteisosasto 00014 Helsinki. Puh. 050 328 8886,  
e-mail: jaakko.kullberg@helsinki.fi  
Ari Uusimäki, Jorvaksenpuisto 3 B 10, 02420 Jorvas  
Puh. 050 380 7199, e-mail: auusimaki2@hotmail.com

#### Sihteeri — Sekreterare

Markus Lindberg, Ukonkivenpolku 1 G, 01610 Vantaa.  
Puh. 040 701 9891, e-mail: markus.lindberg@abo.fi

#### Taloudenhoitaja

Lassi Jalonen, Isonmastontie 2 as 1, 00980 Helsinki.  
Puh. 040 557 3000, e-mail: lassi.jalonen@kolumbus.fi

### TOIMINNANJOHTAJA — VERKSAMHETSLEDARE

Jari Kaitila, Kannuskuja 8 D 37, 01200 Vantaa,  
puh. 050 586 8531,  
e-mail: jari.kaitila@perhostutkijainseura.fi

### TOIMIKUNNAT — UTSKOTT

**Eettinen toimikunta:** Vesa Lepistö (pj),  
Jyrki Lehto, Markus Lindberg, Karl-Erik Lundsten  
**Suojelutoimikunta:** Erkki Laasonen (pj),  
Petri Hirvonen, Jari Kaitila, Hannu Koski (siht.),  
Jaakko Kullberg, Reima Leinonen, Kari Nupponen,  
Juha Pöyry, Tatu Sallinen, Panu Välimäki  
**Havainto- ja tiedonantotoimikunta:**  
Olavi Blomster, Lassi Jalonen, Jari Kaitila,  
Jaakko Kullberg, Pertti Pakkanen,  
Hannu Saarenmaa, Panu Välimäki  
**Taloustoimikunta:** Lassi Jalonen (pj),  
Bo-Göran Kumlander, Risto Martikainen,  
Esko Tuomisto

## KOKOUKSI A 2015 – TALVI 2016

### ■ KESKIVIIKKO 9.12.2015 18:30–21:00

**Paikka: Tieteiden talo, sali 505. Kirkkokatu 6, HELSINKI.**

- Sääntömääräinen vuosikokous: tilinpäätösasiat (virallinen kutsu edellisessä Baptriassa).
- Muu ohjelma: Harjusinisiiven nykytila (Heliölä).

### ■ KESKIVIIKKO 6.2.2016 12:30–16:00

**Paikka: Tieteiden talo, sali 505. Kirkkokatu 6, HELSINKI.**

- Ohjelma avoinna.

**Muista hyönteisviikonloppu Helsingissä LA–SU 16.–17. huhtikuuta 2016.**

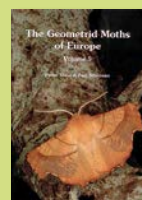
### Hyönteistarvike TIBIALE Oy ja tarveväilytys

Avoinna Suomen Perhostutkijain Seura ry:n toimiston aukioloaikana tiistaisin klo 15.30–20.00. (Huom. loka–maaliskuussa kuitenkin vain parittomien viikkojen tiistaisin).

- OSOITE: Lämmittäjänkatu 2 A, FI-00810 Helsinki
- TILAUKSET: tilaus@tibiale.fi  
tai puh. Markus P. Rantala 050 561 6760 (arki-iltaisin klo 17–19).



### Tilaamme yhteistilauksena Apollo Booksilta

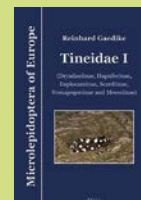


#### The Geometrid Moths of Europe, Vol 5 – Ennominae I

Peder Skou & Pasi Sihvonen

• 657 sivua, 141 lajia,  
16 kuvataulua

**Hinta 180 € postitse toimitettuna**



#### Microlepidoptera of Europe, Vol 7 – Tineidae I (Dryadulinae, Hapsiferinae, Euplocaminae, Scardiinae, Nemapogoninae and Meessiinae)

Reinhard Gaedike

• 308 sivua, 179 lajia,  
6 värikuvataulua, 85 mustavalkokuvataulua

**Hinta 140 € postitse toimitettuna**

► Tila viimeistään 28.11.2015 mennessä tilaus@tibiale.fi

►► Lue TIBIALEn ajankohtaisista kirjauutuuksista ja tarjouksista lehden takasivulta.

## Näkökulman vaihtamisen taito

**V**iime keväänä törmäsin otsikon teokseen aivan eri yhteydessä. Teoksessa esitetyt näkökulmien taustavaikuttimet ovat monilta osin sovellettavissa myös kysymykseen miten luontoa arvotetaan. Arvot syntyvät kasvatuksen tai laajemmin ympäröivien ihmisten johdattelemasta ennakoasenteesta, mikä lopulta ei edes tarvitse tuekseen kokemusperäisiä havaintoja. Perinnebiotoopit ja -maisemat kuuluvat tähän viitekehykseen, sillä ne sisältävät termeinä melkoisen arvolatauksen – historiallinen, nostalginen, romanttinen, arvokas ja ilman muuta säilyttämisen arvoinen. On totta, että ns. perinnebiotoopeilla esiintyy runsas joukko lajeja, jotka ovat monilla vanhoilla esiintymispaikoilla taantuneet Suomen hiljalleen muuttuessa maatalousyhteiskunnasta post-teolliseksi urbaaniksi palveluyhteiskunnaksi.

Keskustelin 2000-luvun alussa edeltävän vuosisadan alkupuolelta saakka perhosia harrastaneen Einari Vallealan kanssa useampaan kertaan perinnebiotoopeista ja niiden luontoarvoista. Mieli-piteemme olivat monilta osin ristiriitaiset. Oman käsitykseni mukaan arvokkaiden perinnebiotooppien pinta-ala oli pienentynyt ja jäljellä olevien hajanaisten laikkujen laatu heikentynyt vuosisadan takaisesta aivan ratkaisevasti. Hänen mukaansa minun tarkoittamani elinympäristöt olivat aikalaisnäkökulmasta yliromantisoituja lähinnä puoliavoimia hoitamattomia risukoita, pusikoita ja pieni-alaisia niukkatuottoisuuden seurauksena avoimena pysyneitä pellonlaiteita ja maatalojen pihapiirien vierustoja. Tämän näkemyksen mukaan kuivat niityt, kedot, ahot ja muut arvokkaiksi mielletyt perinnebiotoopit olivat siis aikansa ruderaatteja – hoidon ulkopuolelle jääneitä tuotantoon kelpaamattomia joutomaita. ”JOUTOMAA” – voiko epänostalgisempaa tai -romanttisempaa termiä edes keksiä?

Onko perinnebiotooppien määrässä tai laadussa tapahtunut muutosta ei tässä yhteydessä ole yhtä ratkaisevaa kuin perinnebiotoopin määritelmän pohtiminen. Kulttuuribiotooppi on yleistetty ja arvolataukseton termi perinnebiotoo-

peille. Kulttuuribiotooppi ei sisällä aikakäsitetä ja kulttuuri tarkoittaa ihmistoimintaa sen kaikissa ilmenemis-muodoissa. Myös nykyajan kulttuuriympäristöt ovat lajistollisesti arvokkaita kohteita, mutta yleisen luontokäsityksen mukaan kohteina arvottomia, koska ne eivät ole luontaisia tai perinteisten maanmuokkaustapojen synnyttämiä. Täytyykö tässäkin tilanteessa odottaa vuosisata ennen kuin niiden luontoarvot tunnustetaan? Haittaisiko, jos antaisimme lajien itsensä arvottaa luontokohteet ja noudattaisimme itse tätä arvoasteikkoa. Tällöin monet nyky-yhteiskunnan sivutuotteet – lentokentät, ratapihat, tienpientareet jne. – näkyisivät aivan eri valossa. Parhaimmillaan ne hyväksytään toissijaisina ns. korvaavina elinympäristöinä, mutta tosiasiasa ne ovat monen lajin ensisijaisia esiintymispaikkoja nykyisin. Jos tämä huomioitaisiin jo nyt, niin 100 vuoden päästä ei ehkä tarvitsisi nostalgisesti muistella 2000-luvun alun avainbiotooppeja ja niiden erityistä lajirikkautta tai uniikkeja lajeja.

Muuttuvatko elinympäristöt arvokkaaksi postuumisti? Rohkenen esittää, että nykyiset kulttuuribiotoopit eivät ole menneiden aikojen vastaavia vähäpätöisempiä. Aivan kuten edellisen sukupolven maatalousyhteiskunnan edustajat, me emme arkipäiväisyyden takaa kykene näkemään niiden arvokkuutta tai merkitystä luonnon monimuotoisuuden säilyttäjinä. Tarkoitukseni ei ole aliarvioida ns. perinnebiotooppien alennustilaa tai suojelullista arvoa, vaan nostaa nykyiset kulttuuriympäristöt näihin rinnastettaviksi avainbiotoopeiksi. Tässä ajassa pitäisi todenteolla herättää sekä harrastajat että eri ympäristöhahot tunnustamaan nykyaikaisten kulttuuribiotooppien luontoarvot. Tämäkään ei riitä, vaan ne pitäisi huomioida käytännön suojelutoimissa ja päätöksenteossa osana nykyistä biotooppikirjoa, ei ainoastaan ympäristöinä, jotka toissijaisesti toimivat suojapaikkana ns. perinnebiotooppien lajistolle. Kulttuuribiotoopit ovat kulttuuribiotooppeja riippumatta siitä, milloin ja millä menetelmillä ja välineillä ihmistoiminta on ne synnyttänyt.

Panu Välimäki



Pirteä kuusikymppinen juhli Helsingissä

## SPS:n tulevaisuus on tutkimusta, suojelua ja monipuolista perhosharrastusta

Suomen Perhostutkijain Seura (SPS) juhli isolla porukalla 60-vuotisjuhliansa Helsingissä 18.–19.4.2015. Perinteiseen, mutta tavallista juhlavampaan hyönteisviikonloppuun otti osaa yli 200 perhosten ja muiden hyönteisten harrastajaa. Keväisessä kokoontumisessa tavataan muita harrastajia ja sieltä saadaan tuoreimmat vinkit käynnistyvän hyönteiskauden kynnyksellä.

Tämänkertaisen hyönteisviikonloppun alkajaisiksi harrastajakunta hiljentyi muistelemaan edesmennyt-tä seuran kunniapuheenjohtajaa, professori Kauri Mikkolaa. Mikkolan merkitys niin suomalaiselle perhosharrastukselle kuin laajemminkin on ollut merkittävä. Hänet muistetaan muun muassa Suomen yökköset ja Suomet mittarit -kirjasarjoista, sekä Luontoiltojen kansantajuusena hyönteis-asiantuntijana.

Varsinaisen ohjelman käynnistivät katsaukset maalle uusiin lajeihin. Ilpo Mannerkoski esitteli vuoden 2014 aikana löydetty kahdeksan uutta kovakuoriaislajia ja kolme uutta ludelajia. Kaskaita maalle uutena löytyi kolme lajia, samoin kirvoja.

Martti Koposen kattaus uusista pistiäislajeista oli jälleen runsas – 72 uutta pistiäisla-

jia, vaikka edellisvuoden määrästä (122 lajia) jäätiinkin nyt jälkeen. Uusien lajien löytämistä avitti *Dinotrema*-lajeista ilmestynyt kirja, jonka avulla Koponen määrittäi 38 Suomelle uutta lajia. Esitelmöitsijä mainitsi myös suunnitteilla olevan pistiäiskirjan.

### Kaksisiipisistä uusi check list

Kaksisiipisten puolella merkittävää oli viime syyskuussa ilmestynyt uusi Jere Kahanpään ja Jukka Salmelan kokoama check list, joka pitää sisällään 3989 kärpäslajia ja 2932 sääskilajia. Edelliset lajilistaukset on julkaissut Richard Frey (1941) ja Walter Hackman (1980). Kaj Winqvist totesi, että tuoreimman listauksen jälkeen on jo löytynyt 20 maalle uutta kärpäslajia, mutta joukossa ei ole yllättäen yhtään uutta kukkakärpästä. Liekö kukkakärpäset jo niin hyvin selvitetty hyönteisryhmä, että uusien lajien alkaa olla vaikeaa?

Suomen korentolajiston tuntemus on harpponut 2000-luvulla vahvasti eteenpäin. Vuosi 2014 toi kaksi maalle uutta korentolajia. Hanna Järvinen, Reijo Vikman ja Pekka Salmi tapasivat kulku-ukonkorennon (*Anax ephippiger*) toukokuussa Paimiosta. Tämä vaeltajalaji on ainoa Islannissa tavattu (1941, –64 ja –71) sudenkorentolaji. Jouko Rantanen tapasi syyskuun alussa Savitaipaleella idänjokikorennon (*Gomphus flavipes*). Sami Karjalainen kertoi, että tämä on myös lajin ensimmäinen havainto Pohjoismaista. Pietarin seudulta lajista on sata vuotta vanha havainto ja sillä lienee vakituinen kanta

Viron Emajoella. Suomesta on nyt tavattu 62 sudenkorentolajia.

### Kahdeksan maalle uutta perhoslajia

Suomelle uusia perhoslajeja vuosi 2014 toi esille kaikkiaan kahdeksan. Tataariko-hokkipussikoi (*Coleophora silenella*) löytyi jo muutamia vuosia sitten Ks: Kuusamosta Oulankajokivarresta. Elokuussa 2013 lajin toukkapusseja löytyi runsaasti tataarikohokilta (*Silene tatarica*) Lkor: Kemijärveltä. Niistä on kuoriutunut muutamia kymmeniä yksilöitä. Kiinansukkulakoi (*Scythris sinensis*) havaittiin Virolahdelta. Sen ravintokasveja ovat savikat (*Chenopodium*) ja maltsat (*Atriplex*).

Okrarullakääriäinen (*Ptycholomoides aeriferanus*) tavattiin aivan heinäkuun lopussa sekä N:Vantaan Hakunilasta että Ab:Salosta. Lajin ravintokasveja ovat lehtikuuset (*Larix decidua* ja *L. sibirica*). Lehtikuusenkäpykääriäinen (*Retinia perangustana*) saatiin toukokuun jälkipuoliskolla feromonipyydyksillä N:Vantaan Hakunilasta ja N:Kirkkonummelta. Erkki M. Laasonen kehotti sijoittamaan feromonin niin korkealle kuin mahdollista. Samaan aikaan ei lennossa ole juuri muita samannäköisiä lajeja.

Halkiokiiltokääriäinen (*Grapholita fissanana*) kartutti maamme lajistoa Al: Maarianhaminasta heinäkuun puolivälissä löydettyjen kahden naarasyksilön voimin. Lähinä meitä Ruotsissa ja Pietarin eteläpuolella tavattavan lajin ravintokasvi on hiirenvirna

### Viikonlopputapahtuman esitelmissä mainitut

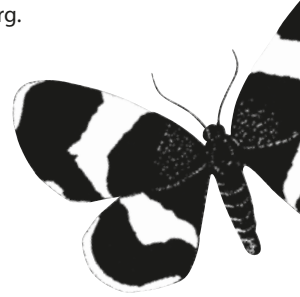
#### Suomelle uudet perhoslajit:

- Tataarikohokkipussikoi (*Coleophora silenella*) [jo 2013]
- Kiinansukkulakoi (*Scythris sinensis*)
- Okrarullakääriäinen (*Ptycholomoides aeriferanus*)
- Lehtikuusenkäpykääriäinen (*Retinia perangustana*)

- Halkiokiiltokääriäinen (*Grapholita fissanana*)
- Uraniidae-heimoon kuuluva luhtalumosiipi (*Eversmannia exornata*)
- Hämyruokoyökkönen (*Archanara neurica*)
- *Clepsis peritana* – toistaiseksi tulkintana importtilaji



Viikonlopputapahtumaan osallistuneet saivat tietoa myös Itärajamme takaa. Kuvassa Arkangelin hyönteistutkimuksesta esitelmöineet Natalia Zubrij ja Boris Filippov. Kuvassa vasemmalla Jaakko Kullberg.



(*Vicia cracca*). Suomelle kokonaan uuteen Uraniidae-mittariheimoon kuuluva luhtalumosiihi (*Eversmannia exornata*) tuli Virolahdella 12.7. Ari ja Arto Tervosen valolle. Pakukkojen, korkeita ruohoja kasvavien kosteapohjaisten paikkojen lajia oli jo ehditty odottaa Suomeen, sillä tämä keskikesän laji on tavattu muun muassa Virossa ja Latviassa. Muita saman suvun lajeja odottelevan optimistin on tähyiltävä pitkälle idän suuntaan, jossa esiintyvät muun muassa *E. erasaria*, *E. illotata* ja *E. plagifera*.

Hämyruokoyökköstä (*Archanara neurica*) on sitäkin odoteltu Suomeen. Ensiesiintymisen laji maassamme teki N: Raaseporin Hästö-Busössä valorysäjäksellä 28.7.–20.8. Sen toukka syös järviruokoa (*Phragmites*) ja ruokohelpiä (*Phalaris arundinacea*). Laji elää Etelä-Ruotsissa ja Baltian maissa. Hämyruokoyökkösen siiven etureuna on suora, kun hentoruokoyökkösellä (*Archanara dissoluta*) se on kaarevampi. Hentoruokoyökkösellä on siiven alapuolella selvät keskikilkut, jotka hämyruokoyökköseltä puuttuvat.

Perhosesitelmässään Jaakko Kullberg luokitteli amerikanaamukääriäisen (*Clepsis peritana*) vielä importiksi, mutta tällä Amerikasta kotoisin olevalla uustulokkaalta on Euroopassa jalansija jo Espanjassa ja Tanskassa, miksei jatkossa myös Suomessa. Lajilla on useita sukupolvia vuodessa ja sen toukka on tuholainen mansikalla syöden ilmeisesti myös kuivia lehtiä.

Aiemmin uutena lajina ilmoitettu pyökilovimittari (*Ennomos quercinarius*) on todettu olevan sittenkin vain oudon näköinen koivulovimittari (*Ennomos autumnarius*). Asia on varmistettu DNA-tutkimuksella. Pyökilovimittaria tavataan Venäjällä, jossa on tavattu myös oudon näköisiä *Ennomos*-yksilöitä. Meilläkin on siis syytä olla varuillaan näiden lovimittareiden kanssa – varmuuden vuoksi.

### Suomalaisella perhostutkimuksella on vahva pohja

Seuraavassa esitelmäosuudessa katsetaan suunnattiin tulevaisuuteen, suojeluun ja harrastukseen. Lauri Kaila pohjusti aiheita katsauksella suomalaisen perhostutkimukseen, joka alkoi faunistisena tutkimuksena 1800-luvulla. Jo tuohon aikaan J. F. Tengström teki useita yhteenvetoja ja oli kiinteässä yhteydessä keskieuropalaisiin tutkijoihin. Faunistinen tutkimus oli pitkään meillä valtavirtana ja se jatkuu edelleen.

1900-luvulla perinnöllisyystiede nosti päätään, kun Esko Suomalainen tutki partenogeneesiä. Ekologinen tutkimus lähti nousuun 1970-luvulla Kauri Mikkolan melanismi- ja vaellustutkimusten myötä. Aihepiiristä ei sovi unohtaa Jouko Kaisilan perhosten ekspansiota koskevaa väitöskirjatyötä (1962), Lapin tunturimittaritutkimuksia ja Ilkka Hanskin metapopulaatiodynaamiikan tutkimusta täpläverkkoperhosella (*Melitaea cinxia*).

Systematiikassa lajisuhteita ja perhosten sukupuuta rakennetaan nykyisin muun muassa DNA-menetelmillä. Uudempaa tutkimusta edustavat myös luonnonsuojelubiologia ja ravintoverkkotutkimus. Lauri Kaila totesikin, että tulevaisuudessa uusia avauksia voi syntyä melkein mistä vaan.

### Lajisuojelusta elinympäristöjen suojeluun

Suojeluosuutta Petri Ahlroth esitteli ”rakaudesta byrokraatiaan”. Lajisuojelun voimavarat elävät jatkossakin jatkuvaa muutosta. Tätä nykyä havainnoista 96 prosenttia saadaan harrastajien toimesta ja jatkossa osuus jopa kasvaa. Lajisuojelun toimintaohjelman on tarkoitus turvata lajien elinympäristöjä, huomautti Ahlroth.

Reima Leinosen näkökulmana oli harrastus, jossa jokaisella harrastajalla on muun muassa velvoite suojeluun, hyviin muistiinpanoihin, havaintojen ilmoittamiseen, uusien esiintymien etsimiseen ja julkisten koelmien kartuttamiseen. Jokaisen harrastajan on syytä myös muistaa, että samalla me kaikki edustamme omaa seuraamme.

Vaikka perusharrastus jatkuu, harrastus myös monipuolistuu. Valokuvaus on siitä yksi esimerkki. Samalla naisten osuus harrastajista kasvaa. Uusissa harrastajissa on myös paljon keski-ikäni ylittäneitä. Lisäksi Leinonen huomautti, että tarve harrastajien keräämälle tiedolle kasvaa, samoin lisääntyy yhteistyö ympäristöviranomaisten kanssa.

### Itärajan tuolla puolen – perhosten perässä tietenkin

Lauantain iltapäivässä ylitettiin maamme itäraja Hannu Saarenmaan esitellessä perhostieteellisiä tutkimusmatkoja Itä-Karjalaan vuodesta 2009 lähtien. Kuvissa ja kertomuksissa avautui rehevä karjalainen maisema joskus (LUE: aika usein) varsin huonokuntoisten teiden varrella. Mitä pidemmälle matka maamme rajalta jatkuu, sitä myöten myös perhoslajistossa alkaa löytyä uusia, meiltä puuttuvia tai ainakin harvinaisia lajeja.

Arkangelin seudulla tehtävää hyönteistutkimusta hyönteisviikonloppuun oli saatu esittelemään Boris Filippov ja Natalia Zubrij. Karuista olosuhteista huolimatta alueelta on tallennettu 11 vuoden aikana 56 000 yksilöä maakiitäjäisiä (Carabidae). Perhosista meikäläisille eksoottisia lajeja ovat muun muassa harmoyökköslaji *Xestia liquidaria* ja siilikäs *Pararctia subnebulosa tundrana*.

Keski-Aasiaan saakka kokousväen vei Aleksander Potoski, joka kertoi perhos- ja biotooppikuvien kera muun muassa alueel-

la tavatuista apollo-lajeista, kuten *Kailasius autocrator*. Sen ensilöytö sai liikkeelle aikaan jopa retkikunnan etsimään lajia lisää.

## DNA-käsiskanneria odotellessa

Tänä vuonna Hyönteisviikonlopun yhteydessä järjestettiin myös DNA-tekniikkaan liittyvä FinBOL-seminaari. Sen yhteydessä esiteltiin DNA-viivakoodien käyttöä muun muassa kasvilajiston, kaksisiipisten ja sammalpunkkien määrittämisessä.

Laajemmalle yleisölle Marko Mutanen esitteli tähänastisia saavutuksia. Kolmesa vuodessa on BAR-koodattu 15 000 suomalaista lajia. DNA-viivakoodien käyttö on edelleen melko tuore menetelmä, jonka Paul D.N. Hebert esitteli vuonna 2003. DNA-koodauksen hyötyjä on se, että se toimii huonokuntoisillakin yksilöillä ja kaikissa elinkierron vaiheissa. Lisäksi koodaus voidaan pitkälti automatisoida ja sillä pystyy jo nyt määrittämään massa-aineistoja. DNA-viivakoodi paljastaa myös "piilolajeja", jotka ulkoisesti ovat hyvin samankaltaisia. Kansainvälisen iBOL-hankkeen kautta on tuotettu jo liki neljä miljoonaa viivakoodia 350–400 000 lajista.

DNA-tekniikka on kymmenessä vuodessa edennyt niin pitkälle, että jo tuhannella dollarilla kuka tahansa voi määrittää tuoman genominsa eli 23 kromosomiparissa olevat noin 3,2 miljardia emäsparia. DNA-barkoodauksen kannalta näin suuri emäsparien määrä on epäkäytännöllinen ja sen sijaan koodauksessa käytetäänkin rengasmaisesta mitokondrion genomista (ihmisellä 16 600 emäsparia) tiettyä 658 emäsparin jaksoa.

## Linnunpaskastakin lajit selville

DNA-viivakoodit auttavat myös ymmärtämään ravintoverkkoja. Tomas Roslin esitteli Koillis-Grönlannissa tehtyä tutkimusta, jossa on päästy merkittävällä tavalla selville siitä, kuka syö kenet. Karu alue valittiin tutkimuskohteeksi sen vuoksi, että sen ravintoverkko olisi yksinkertainen. Seudulla elää noin 400 niveljalkaista, 20 lintua ja 7 nisäkäslajia, mutta jo tällaisellakin lajimäärällä ravintoverkosta tulee melkoinen vyyhti.

Tutkimuksen kannalta ratkaisevaa on se, että syödyksi tulleiden lajien DNA säilyy linnunpaskassakin. Kun ennen oli vaikea selvittää vaikkapa pistiäisiä ja niiden isäntälajeja, voidaan loisitusta isännästä nyt löytää jälkiä pistiäisen DNA:sta ja saada selville senkin laji. Jotta homma toimii hyvin, tarvitaan viitekirjasto, jossa on lajin nimi ja vertailukoodi. Yhteenvetona Tomas Roslin totesi, että nyt on mahdollista löytää uudenlainen kuva ravintoverkkojen muodostumisesta.

## Xylomoia-suvun salat alkavat aueta

Mystisen *Xylomoia*-yökkössuvun salat ovat alkaneet aueta Risto Haverisen ututteruuden ansiosta. Hankoniemeltä löydettiin vuonna 1974 outo yökkönen, jota ei aikanaan saatu määritetty. Kun Latviasta löytyi toinen yksilö, Kauri Mikkola kuvasi sen tielle uutena lajina *Xylomoia strix*. Pöllöyökkösen elintavat pysyivät kuitenkin piilossa.

Ratkaisun jäljille päästiin toden teolla Latvian Siguldassa vuonna 2004, kun Risto Haverinen oli siellä valottamassa yhdessä 7-vuotiaan Inna-tyttärensä kanssa. Inna halusi välttämättä laittaa oman lamppunsa "majavametsään", paikkaan, johon kukaan normikerääjä ei lamppuaan olisi laittanut. Tuloksena oli 15 pöllöyökköstä. Seuraavana yönä paikka kelpasi myös Isä-Ristolle ja saaliina oli 149 pöllöyökköstä.

Paikassa erikoista oli vain kangaskorte (*Equisetum hyemale*). Nyt tiedetään, että kolme *Xylomoia*-lajia on sidoksissa kangaskortteeseen. Eteisaulaan Risto Haverinen olikin tuonut kasvatuksiinsa näistä lajeista (*X. strix*, *X. retinax* ja *X. stangelmayeri*). Lajien toukat talvehtivat toiseksi viimeisessä nahassa, vaihtavat keväällä viimeiseen nahkaan ja koteloituvat varren sisälle. Kuoriutumista varten toukka ohentaa kortteen varren ja tekee siihen ohjaimen, jotta perhonen tulee oikeasta kohdasta ulos. Paras aika toukkien etsimiseen on elokuun loppu, mutta toukkia tai koteloita voi etsiä myös keväällä. Toukat ja kotelot näkyvät ohuiksi syötyjen varsien läpi.

## Euxoa temera – mikä se näistä on?

Perhostietokilpailu on vakiintunut osa hyönteisviikonloppua ja tällä kertaa Jaakko Kullbergin laatimassa kisassa kärkeen nousivat tutut tietäjät. Lukuisat *Euxoa temera*-kysymykset ja muut mystisyydet selvitti parhaiten tasapistein (38) Lauri Kaila ja Marko Mutanen. Seuraaville sijoille tulivat Nikolai Savenkov (35), Nils Ryrholm (34) ja Kimmo Silvonen (32).

Kilpailutulosten jälkeen olikin saunan vuoro ja valmistautuminen Suomen Perhostutkijain Seuran 60-vuotisjuhlailalliselle.

## Uusi kunniapuheenjohtaja ja muita palkitsemisia

Lauantai-illan 60-vuotisjuhlassa seuran uudeksi kunniapuheenjohtajaksi kutsuttiin Erkki M. Laasonen. Seura sai myös kuusi uutta kunniajäsentä: Erkki Fransila, Ilkka Hanski, Martti Kuisma, Magnus Landtman, Vesa Lepistö ja Risto Martikainen.

Kultaiset ansiomerkit sai Jaakko Kullberg,

Reima Leinonen, Timo Lehto, Kari Nupponen ja Panu Välimäki. Hopeisella ansiomerkillä palkittiin Jari Junnilainen, Hannu Koski, Timo Leponiemi, Markus Rantala, Jukka Salmela ja Heikki Vuorinen.

Seuran vuosipalkinnon kotimaisesta julkaisusta vuonna 2014 pokkasi maastokäsikirjan tekijä Kimmo Silvonen ja joka toinen vuosi jaettavan Lankiala-palkinnon Risto Haverinen.

Juhlailta jatkui hyvän ruoan lisäksi pikkutunneille saakka jatkuneissa keskusteluissa vaihtelevissa pikkuryhmissä vaihtelevin ja värikkäin, pääosin hyönteisiin liittyvin aihein.

## Sunnuntaina silmäiltiin perhoskesää 2014

Sunnuntaina tehtiin katsaus menneeseen kesään niin meillä kuin lähialueillakin. Latviassa kesä 2014 tarjosi kymmenen uutta perhoslajia. Näistä mainittakoon *Synanthedon vespiformis*-lasisiipi (23 yksilöä feromonilla), *Evergestis limbata*-koisa ja *Platyperigea montana*-yökkönen. Latviassa tulikukalla elävä kaapuyökkönen *Shargacucullia verbasci* on runsastunut selvästi ja sen toukkia on löydetty ukontulikukalta (*Verbascum thapsus*).

Viossa kesä 2014 ei ollut paras mahdollinen, sillä vain viisi uutta lajia löytyi. *Harpyia milhauseri*-nirkko löytyi 25.5. kahden yksilön voimin ja reilun viikon sisällä sitä saatiin useita yksilöitä lisää. Sananjalkayökkösen (*Callopietria juvenina*) ensimmäiset yksilöt löytyivät heinäkuun puolivälissä ja muutama päivän sisään sitä saatiin lisääkin.

Uusien lajien kisassa Ruotsi jätettiin vuonna 2014 armotta viimeiseksi, sillä län-sinaapuristamme löytyi vain yksi uusi laji, Venäjältä mahdollisesti puuttavan mukana kulkeutunut *Dryadula caucasica*. Ruotsin mielenkiintoisista havainnoista suomalaisille vinkiksi voi nostaa vaikkapa omenatarhoissa elävän *Eupithecia insigniata*-pikkumittarin, joka on levinnyt jo Tukholman ja Uppsalan seuduille. Laji lentää toukokuun puolivälisestä kesäkuun alkupuolelle.

Ennen kotiinlähtöä Jari Kaitila loi vielä katsauksen Suomen mielenkiintoisimpiin perhoshavaintoihin vuonna 2014. ■



Suomen  
Perhostutkijain Seura ry  
— 60 vuotta

# Erkki M. Laasonen seuran uudeksi kunniapuheenjohtajaksi

**Suomen Perhostutkijain Seura kutsui 60-vuotisjuhlakokouksessaan Erkki M. Laasonen uudeksi kunniapuheenjohtajaksi. Baptria haastatteli uutta kunniapuheenjohtajaa tuoreeltaan yhden yön jälkeen. Uusi haaste tuli Erkki M. Laasoselle melkoisena yllätyksenä.**

## Miltä kunniapuheenjohtajuus tuntuu?

Kyllä tämä aika hämmäntävä tilanne on. Minä ymmärrän, että seuran profiilin kannalta on hienoa, että on kunniapuheenjohtaja. Mutta kunniapuheenjohtajan kannalta tämä on jännittävä tilanne.

## Mitä aiot tehdä kunniapuheenjohtajana ja millä tavalla vaikuttaa seuraan?

Luulen, että olen enemmän tai vähemmän keulakuva, joka tarjoaa uusia ideoita tai uusia vaihtoehtoja. En usko, että minusta koskaan saadaan sellaista henkilöä, joka kiskoo porukkaa johonkin tiettyyn suuntaan. Minä tarjoan vaihtoehtoja. Tämä varmaan on se tulevaisuudenviisio, mitä ryhdyn toteuttamaan.

## Seura täytti nyt 60 vuotta, mikä merkitys seuralla on?

Seura on jo aika pitkään, varmaan parikymmentä vuotta mennyt lähemmäs tavallista ihmistä, joka ei ole kauhean pitkällä harrastuksessa. Se on hyvä idea. Me näytämme, kuinka paljon iloa ja jopa hyötyä seurasta on ihan tavalliselle maallikolle. Tätä työtä on hyvä syventää.

## Mitä seura on sinulle itsellesi merkinnyt?

Olen ollut jäsen 60-luvun alusta lähtien. Eiköhän se ole enemmän merkinnyt vastapainoa normaalille virkätöille, sitä, että on voinut jättää lääkärin tehtävät ja tieteelliset hommat syrjään ja miettiä hyvien ystävien kanssa ihan toisia asioita.

## Minkälainen yhteisö SPS on?

Meillä on paljon miehiä ja paljon hyvinkin syvää, vakavaa tutkimusta. Joukkoamme pitäisi saada värikkäämmäksi ja monipuolisemmaksi.

## Eli seuran toiminta pitäisi päivittää tähän aikaan?

Ehkä tämä on aika hyvä yhteenveto siitä ajatuksesta, että me koittaisimme löytää useampia värejä tai vaihtoehtoja seuran



TIMO LEPONEN

toimintaan. Se tulee varmasti onnistumaan tulevaisuudessa. Onhan meillä siihen ihan toiset tekniset mahdollisuudet tänään kuin seuran aloittaessa.

## Vaikka tulee naisia tai valokuvaajia mukaan, se ei kuitenkaan vie uskottavuutta varsinaiselta perinteiseltä ja niin sanotulta kovalta perhostenkeräilyltä?

Se on varmasti sellainen ongelma, joka tulee vastaan joka kerta, kun valokuvaajilta ja muualta tulee uusia havaintoja. Kyllähän siihenkin on mahdollista tottua ja oppia. Kyllä sekin on mahdollista ottaa mukaan seuramme toimintaan sillä tavalla, että profiili ei suinkaan heikkene, vaan se vahvistuu.

## Millä tavalla seuran pitäisi näkyä laajalle yleisölle?

Mukana olo sellaisissa paikoissa, missä ihmiset muutenkin on, kuten messut on hyvä esimerkki esilläolosta. Luonnonsuojelujärjestöt tekevät valtavat määrät kaikenlaisia retkiä ympäri luontoa ainakin Helsingin seudulla, varmasti muuallakin, sellaiseen kaikkeen pitää lähteä mukaan. Jos on lepakoretkiä, niin miksei perhosretkiäkin.

## Seuran on siis mentävä kansan pariin?

Kyllä kai se näin on, vaikkei tässä nyt olla vielä politiikassa mukana, niin kuitenkin. Seura ja kansa lähemmäksi toisiaan.

## Mitä itse omasta perhosharrastuksesta ja tästä seurasta kohokohdaksi vuosien varrelta, niin että oma harrastus on parantunut?

En osaa poimia mitään yksittäistä havaintoa tai tapahtumaa. Mutta pystyn poimi-

maan pitkän ketjun sellaisia asioita, vaikkapa perhosjulkaisuja, joita olen tehnyt ja toisaalta onnistunut hyödyntämään lääketieteen puolelta opittua tutkimustraditiota. Minusta koko perhos- ja hyönteistutkimus on mennyt valtavan hienosti eteenpäin näinä vuosikymmeninä. On hienoa nähdä, miten laajalle maailmalle tällä hetkellä perhos- ja hyönteisjulkaisut Suomesta leviävät. Sitä vertaa aikaan, jolloin me kirjoitimme Baptriaan melkein pä amatöörimäisiä juttuja. Baptriakin on jo tällä hetkellä juttuina ihan toinen kuin aikoinaan.

## Mitä odotat tulevaisuudelta ja esimerkiksi DNA-tekniikalta?

DNA-tekniikasta ennustan, että kohtuullisen nopeasti tulee jonkinlainen vasta-aalto, jossa ruvetaan kriittisesti miettimään sitä, mitä ensi-innostuksessa ollaan saatu lävitse. Sen jälkeen se on varmasti ainakin yhtä vahva työkalu kuin se meillä tällä hetkellä on. Tähän asti me olemme katsoeet perhosten ulkonäköä tai mikroskooppilla genitaaleja. DNA-tekniikassa meillä on aivan uusi työkalu ja aivan uusi työalusta. Eihän kukaan enää kirjoittele A4:lle muistiinpanoja, vaan kaikki pannaan johonkin tietos- toon, tietokantaan.

## Millainen tulevaisuus seuralla on?

Uskon, että meillä on hyvä tulevaisuus. Kaikki luontoseurat tulevat menestymään. Tavallinen ihminen ei ole enää luonnostaan niin lähellä luontoa, etteikö se ilmiel- lä voisi ottaa vastaan sellaista, joka lähentää häntä luontoon päin. Tällä perusteella 60 vuotta lisää seurallamme ei ole mikään suoritus. ■

# Seura on harrastajien palvelija ja yhdysside

Suomen Perhostutkijain Seuran kokoukset ja muu toiminta ovat osoittaneet, mikä merkitys harrastajien yhteydenpidolla ja tapaamisilla on. **Juhani Itämies** on ollut mukana seurassa jo vuosikymmeniä, **Olli Pihlajamaa** liittyi mukaan vasta äskettäin.

## Juhani Itämies, mitä sinulle 60-vuotias Perhostutkijainseura on merkinnyt?

Se on merkinnyt todella paljon, koska aika pikkupojasta saakka olen perhosten kanssa värkännyt. Jouko Kaisilalle lähetin ensimmäisen kerran kirjeen omista havainnoistani. Hänestä jäi hyvin mieleen samantapainen suhtautuminen kuin oli Kauri Mikkolalla – ensimmäiset havaintoni olivat ihan tavallisia löytöjä, mutta silti hän piti niitä hyvinä. Toisaalta, kun oli ilmiselvää väärinmäärittys, hän hyvin hienoin sanakääntein kehotti tarkistamaan asian vielä uudestaan. Hänen kauttaan pääsin tähän seuraan kiinni. Aika kauan olen ollut jäsenenä. Tärkeää on, että tätä kautta voi tavata muita harrastajia ja keskustella heidän kanssaan.

## Millaista harrastus olisi ollut ilman seura?

Vaikea sanoa. Rauman suunnalla, missä aloitin harrastamisen, olin aika yksin. Tietysti naapurin muut pikkupojat innostuivat hetkellisesti, mutta eivät samalla tavalla kuin minä, joka jatkoi hommaa. Ilman seuraa homma olisi voinut lopahtaa kokonaan. Ainakin hyvin erityyppisestä se varmaan olisi ollut. Seuran kiertokirjeet ennen jäsenlehteä olivat sellaisia, että niitä odotti jännityksellä. Tiettyä kipinää tuli, kun näki, mitä muut olivat saaneet.

## Millä tavalla seura on näiden vuosien aikana kehittynyt?

Kehitys on ollut valtava. Se tuli esille juhlaillassakin. Tutkimuksellinenkin puoli on tullut vahvasti mukaan. Pidän tärkeänä, ettei harrastus ole pelkkää "postimerkkeilyä", vaan että siihen liittyy biologiaa, kannanvaihtelua, lajien leviämistä ja lajikysymyksiä. Kirjo on todella laaja. Yleisöpuoltaan ei passaa unohtaa. Kontaktit suureen

yleisöön ovat tärkeitä. Harrastus on ilman muuta monipuolistunut ja ammattimaisesti.

## Mitä ajattelet niistä harrastajista, jotka tulevat mukaan esimerkiksi valokuvauksen kautta?

Ymmärrän sen hyvin, sillä kuvaus on tullut helpoksi. Ongelmia tulee silloin, kun perhostesta on ilmoitettu vain näköhavainto, ilman valokuvaa tai muuta dokumenttia yksilöstä. Niitä ei pysty mitenkään varmistamaan ja niissä voi olla paljon vääriä ilmoituksia.

Perinteistä kokoelmaa ei voi mitenkään unohtaa, eikä sivuuttaa. Sen näkee jopa meidän tietokilpailuista. Esimerkiksi itse olen ihan toivoton valokuvista tunnistaja. Uskon, että jos näkisin ne otukset liveinä, pärjäisin vähän paremmin.

Tappamista moni karsastaa. Valokuvauksen kautta moni pääsee harrastukseen mukaan niin, ettei tarvitse tappaa. Tottakai monet lajit pystyy kuvastakin tunnistamaan ja joku, joka on katsonut kuvia enemmänkin, tunnistaa lajeja hyvinkin valokuvista. Huono asia on, jos tulee jonkinlaista kahtiajakoa niiden välillä, jotka harrastavat keräämistä ja niiden, jotka vihaavat tappamista.

## Tarjoaako seura kaikilla tavoilla harrastaville riittävästi?

Minulla on se käsitys, että siihen ainakin pyritään. Minä olen täysin tyytyväinen siihen, mitä seura minulle tarjoaa.



Suomen Perhostutkijain Seura ry  
— 60 vuotta

## Olli Pihlajamaa, mitä SPS tarjoaa sinulle?

Liityin SPS:ään vasta äskettäin, olen ollut Entomologisen seuran jäsen, etten oikeastaan vielä tiedä. Tämä tilaisuus yksinään tarjoaa valtavan määrän ihmisiä, joihin voi tutustua.

## Mitä odotat seuralta?

Aika paljon sitä, mitä täällä viikonloppukokouksessa nyt on, kokeneemilta jäseniltä vinkkejä, mitä tehdä silloin kun harrastus alkaa mennä syvemmälle joissakin lajiryhmissä. Harrastajana olen generalisti, perhostet, muut hyönteiset, hämähäkit, nilviäiset, kaikki menee. Uskon, että saan seuralta sitä mitä haluan, koska olen jo täälläkin saanut.

## Entä seuran jäsenmaksu 40 euroa, siihen tulee jäsenlehti ja pääsee kokouksiin ja tarvikkehankintoihin, onko se riittävästi?

Pelkästään se vuoden lehtisetti, jonka sain uutena jäsenenä, on jo sen arvoinen, puhumattakaan kaikesta muusta. Esimerkiksi Lapin perhostet kiinnostavat ja siellä tietyille alueille luvat saa vain seuran jäsenenä. Olen sitä mieltä, että hyvää toimintaa kannattaa tukea, vaikkei vastineita laskisi edes euroissa.

## Mihin suuntaan toivot seuran kehittävän?

Nämä tilaisuudet, joissa huippuammattilaiset tukevat aloitteleviakin harrastajia, retket, joissa saa harrastukseen vihjeitä, kikkoja ja tekniikoita, ovat tärkeitä. Keskinäisen kilpailun sijasta toisten tukemista ja auttamista, koska kai me kaikki teemme tätä luonnon eteen.

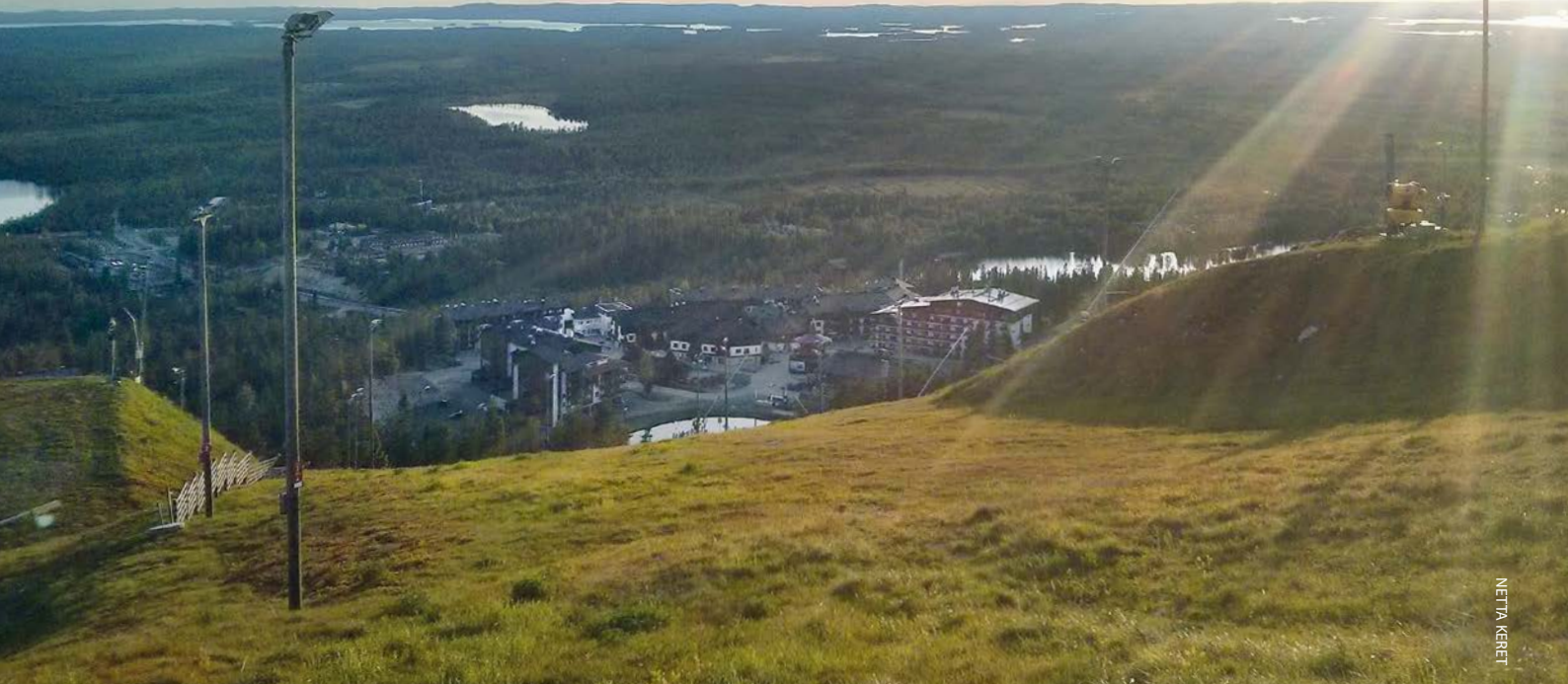


Lehmuskiitäjä ja luontoharrastaja Olli Pihlajamaa, tuoreehko Suomen Perhostutkijain Seuran jäsen.



# Jäkkäriverkkokoin [*Digitivalva reticulella* (Hübner, 1796)] ja sen ravintokasvin ahojäkkärän (*Gnaphalium sylvaticum*) esiintyminen Kuusamon Rukalla 2014–2015

Panu Välimäki & Marko Mutanen



NETTA KERETI

Laskettelurinteille voi tietyissä olosuhteissa syntyä uhanalaisille perhosille soveliaista korvaavaa elinympäristöä.

## Kirjoittajien osoitteet – Authors' addresses:

Panu Välimäki, Simeonintie 3, 90410 Oulu,  
panu.valimaki@oulu.fi

Marko Mutanen, Vehmaansuontie 202,  
90900 Kiiminki,  
marko.mutanen@oulu.fi

## Johdanto

**A**voimet ympäristöt ovat viime vuosisadan puolivälistä alkaen kokeneet merkittäviä muutoksia. Esimerkiksi ketojen ja niittyjen määrä on vain murto-osa vuosisadan takaisesta määrästä. Yhtenä keskeisimpänä syynä on maatalouden rakennemuutos, minkä vuoksi laidunnusta ja niittoa harjoitetaan huomattavasti aiempaa vähemmän (Perinnemaisemien hoitotyöryhmä 2000). Samanaikaisesti tehostunut kulojen torjuntakäytäntö on sekä vähentänyt metsäpalojen esiintymistiheyttä että rajoittanut syttyneet metsäpalot hyvin pieninä-

laisiksi (Kittamaa ym. 2009). Erityisesti kuivissa ja karuissa kangasmetsissä (esim. harjumetsät) suhteellisen tiheästi esiintyneet kulot takasivat avoimien elinympäristölaikkujen säilymisen luontaisesti metsäisillä alueilla ja siten edesauttoivat tiettyjen erikoistuneiden perhoslajien elinolosuhteiden säilymistä. Elintilan kaventuessa monet ns. perinne- ja paahdeympäristöihin sidonnaiset perhoslajit ovat taantuneet. Kedot ja muut avoimet hiekkapohjaiset alueet ovatkin merkittävimpiä uhanalaisten perhosten elinympäristöjä, sillä niissä elää yli puolet Suomen uhanalaisista perhoslajeista (Somerma 1997, Pöyry ym. 2004, From 2005, Kaitila ym. 2010).

Avoimien ympäristöjen huolestuttavan vähenemisen ja laadullisen heikkenemisen seurauksena Suomen Perhostutkijain Seura ry:n alaisuudessa toimiva perhosten suojelutoimikunta on keskittänyt avoimien alueiden esiselvityksiin ja näillä alueilla elävien erityisesti suojeltavien perhoslajien esiintymiselvityksiin (ks. esim. Anonymi 2005, Leinonen ym. 2009).

Paahdeympäristöjen uhanalaistumiskehitys on johtanut myös käytännön luonnonsuojelutoimenpiteisiin. Useiden ympäristötahojen yhteistyönä toimitetussa Harjumetsien paahdeympäristöjen nykytila ja hoito 2006–2008 -hankkeessa etsittiin jäljellä olevia, hoitotoimin parannettavia paahdeympäristöjä ja käynnistettiin niillä sekä hoitotoimia että erilaisia koejärjestelyjä hoitotoimien vaikutusten arvioimiseksi (Kittamaa ym. 2009). Hankkeen aikana inventoitiin noin 30 000 hehtaaria harjumetsää, mistä yhteensä noin 120 hehtaaria arvioitiin soveltuvan hoitokohteiksi. Luonnontilaisten tai lähes luonnontilaisten paahdekohteiden osuus oli hyvin pieni, sillä lähes kaikki inventoinneissa löydetty kohteet olivat enemmän tai vähemmän umpeenkasvaneita ja niiden tilaa on perusteltua parantaa hoitotoimin. Ihmis toiminnan kautta syntyneet ympäristöt, kuten lentokentät, hiekkakuopat, erilaiset joutomaat, ratapihat sekä teiden ja rautateiden penkereet muodostavat nykyään suuren osan jäljellä olevista kasvillisuu-



**Human-made habitats as sanctuaries of threatened Lepidoptera: a case study of *Digitivalva reticulella* (Hübner, 1796) and its host plant *Gnaphalium sylvaticum* at Ruka ski resort in Kuusamo**

The main factors threatening lepidopteran species in Finland include the overgrowing of open habitats. As a consequence of changes for example in agricultural practices, quality and coverage of xeric meadows and leas on sandy soils have substantially degraded. We aim at illustrating the importance of human-made secondary habitats for lepidopteran species formerly associated with traditional agriculture using *Digitivalva reticulella* and its host plant *Gnaphalium sylvaticum* as examples. *Digitivalva reticulella* has severely decreased and considered as critically endangered by IUCN criteria in Finland. The species was re-discovered at the Ruka ski resort a few years ago, and its occurrence has been intensively studied in 2014 and 2015. Patchy population in Ruka is undoubtedly the most viable population of the species in Finland; presence of the species was detected in 29 discrete growths of *G. sylvaticum*. Moreover, we found >20 colonisable vacant *G. sylvaticum* patches in the area. Thus, anthropogenic degradation or loss of pristine habitats may create secondary habitats for threatened species, especially for those that are associated with habitats of early successional stages. Ski resorts serve as very promising secondary habitats as long as ski runs and road banks are being managed in an appropriate way. Instead of intensive landscaping, only moderate disturbance of field layer and natural early succession of vegetation should be preferred. Such a practice may not only turn out ecologically sustainable but also cost effective. We also learnt a practical lesson: instead of adult netting, searching for the larvae soon after the snowmelt is an effective way to map the occurrence of *D. reticulella*. The whitish mines of the larvae are easily detectable when surrounding vegetation has not yet properly developed.



**Norskknoppemalen [*Digitivalva reticulella* (Hübner, 1796)] och förekomsten av dess värdväxt skogsnoppa (*Gnaphalium sylvaticum*) i Ruka i Kuusamo 2014–2015.**

Igenväxningen av öppna habitat är ett av de största hoten mot fjärilsarter i Finland. Som en följd av förändringar bland annat inom jordbruket har torrängarnas och de öppna gräsbevuxna sandmarkernas kvalitet och utbredning minskat dramatiskt. Vi visar här hur viktiga av människan skapade sekundära habitat kan vara för arter som tidigare var associerade med traditionellt jordbruk. Som exempel använder vi *Digitivalva reticulella* och dess värdväxt *Gnaphalium sylvaticum*. *D. reticulella* har minskat dramatiskt och är klassad som akut hotad (CR) i Finland enligt IUCN:s kriterier. Arten återupptäcktes vid Ruka skidcenter för några år sedan, och dess förekomst har studerats intensivt under 2014 och 2015. Populationen i Ruka är fördelad fläckvis och den är utan tvekan den mest livskraftiga i Finland; arten konstaterades finnas i 29 olika bestånd av *G. sylvaticum*. Dessutom fann vi över 20 koloniserbara lediga *G. sylvaticum*-bestånd i området. Sålunda kan av människan förorsakad försämring eller förlust av naturliga habitat leda till uppkomsten av sekundära habitat för hotade arter, speciellt sådana som är knutna till naturtyper i tidiga successionsstadier. Skidcenter erbjuder mycket lovande sekundära habitat så länge skidbackar och vägkanter sköts på ett ändamålsenligt sätt. Istället för att gå in för intensiv landskapsvård är en lätt bearbetning av markens ytskikt och gynnande av de naturliga tidiga vegetationsskedena att föredra. Förutom att vara ekologiskt hållbar kan en sådan praxis även visa sig vara kostnadseffektiv. Vi lärde oss även en praktisk läxa: istället för att fänga adulta exemplar med häv visade det sig att eftersökning av larver genast efter snösmältningen är en effektiv metod för att kartlägga förekomsten av *D. reticulella*. De vita minorna som larverna producerar är lätta att upptäcka då den omgivande vegetationen inte ännu utvecklats i högre grad.

deltaan ja abioottisilta ominaisuuksiltaan perinteisiä ketoja ja harjujen paisterinteitä vastaavista ympäristöistä. Näistä teiden pientareet (Valtonen 2007), ratapihat (Välimäki ym. 2008) ja etenkin lentokentät (Anonyymi 2005, From 2005, Leinonen ym. 2009) ovat osoittautuneet lupaaviksi ns. korvaaviksi ympäristöiksi aiemmin kuiviin hiekka-pohjaisiin niittyihin ja ketoihin sidoksissa olleille perhoslajeille.

Korvaavien elinympäristöjen käsitteen selkeyttäminen edesauttaa näiden ympäristöjen arvon tunnustamista ja rohkaisee niiden huomioimiseen käytännön luonnonsuojelutyössä. Tämä artikkeli julkaistaan ihmistoiminnasta syntyneitä elinympäristöjä käsittelevän sarjan neljännä osana täydentäen tienpientareita (Valtonen 2007), ratapihoja (Välimäki ym. 2008) ja lentokenttiä (Leinonen ym. 2009) käsitteittä artikkeleita, joiden tavoitteena on ollut korostaa korvaavien elinympäristöjen merkitystä uhanalaisten perhoslajien suojelussa ja innostaa harrastajia havainnoi-

maan useammin omilla pyyntialueillaan sijaitsevilla korvaaviksi elinympäristöiksi luokiteltavilla alueilla. Ensimmäistä kertaa esitämme, että myös laskettelukeskukset oheispalveluineen voivat tuottaa uhanalaisille perhoslajeille kelpollisia elinympäristöjä, vaikka tuntureiden rakentaminen on toisaalta nähty yhdeksi merkittävimmistä uhkatekijöistä pohjois-painotteiselle perhoslajistolle Suomessa (Kaitila ym. 2010). Käytämme esimerkkinä Suomen tehokkaimmin rakennettuihin kuuluvaa laskettelukeskusta *Ks Kuusamon Rukalla* ja siellä ahojökkärälä (*Gnaphalium sylvaticum*) elävää jäkkäräverkkokoita (*Digitivalva reticulella*) (ks. tietolaatikko 1). Jäkkäräverkkokoista on vanhoja havaintoja Kuusamosta, Rukan alue mukaan lukien. Kun *D. reticulella* vuonna 2011 pitkän tauon jälkeen löytyi uudelleen Rukalta, SPS:n perhosten suojelutoimikunta päätti toimittaa lajin esiintymisselvityksen kyseisellä alueella. Esiintymisselvitys toimitettiin kirjoittaji-

en toimesta vuosina 2014 ja 2015 ja tässä yhteydessä kertyneet havainnot toimivat tämän artikkelin lähdeaineistona.

**Maastohavainnointi**

Vuonna 2014 Rukalla havainnoitiin sekä ahojökkärän että *D. reticulellan* esiintymistä kolmella maastokäynnillä toukokuun lopulta heinäkuun loppupuolelle 2–5 henkilön voimin. Toukokuun lopulla (29.05.2014, 4h) viisi henkilöä etsi toukkia eturinteen keskiosan luoteeseen ja länteen viettävillä rinteillä. Ravintokasvia etsittiin kulkemalla laskettelurinteitä ja niiden laiteita edestakaisin sahaten. Löydetty ravintokasviesiintymät ja niistä tehdyt toukka-/syöntijälkihavainnot merkattiin karttapohjalle. Lajimäärittäminen varmistamiseksi osa toukista otettiin kasvatukseen istuttamalla miinallisia kasveja 10 l sankoon.

Heinäkuun alussa (01.–02.07.2014, 7h) ja puolivälin jälkeen (24.–25.07.2014,

TIETOLAATIKKO 1



**Digitivalva reticulella**  
— jäkkäräverkkokoi

*Digitivalva reticulella* elää toukkana jäkkäröillä (*Gnaphalium* spp.), vaikka yksityiskohtaista elintapokuvausta ei ainakaan uudempi kirjallisuus esitä. Suomessa laji on yhdistetty nimenomaan ahojäkkärään (*Gnaphalium sylvaticum*). Bengtsson & Johansson (2011) mainitsevat ravintokasviksi Ruotsissa norjanjäkkärän (*G. norvegicum*). Bengtssonin (in litt.) mukaan lajia ei ole koskaan Ruotsissa kasvatettu, vaan käsitys ravintokasvista perustuu yksinomaan aikuisten perhosten havainnointiin norjanjäkkärää kasvatiltilta paikoilta. Aho- ja norjanjäkkärä ovat lähisukuista ja perhosen eläminen molemmilla tuntuu mahdolliselta. Sen sijaan savijäkkärä (*G. uliginosum*) ei mielestämme tule kysymykseen, sillä yksivuotisena se ei soveltune keskenkasvuise- na toukkana talvehtivalle perhoslajille. Muualta havaittuina ravintokasveina mainitaan myös kultakäpälä (*Helichrysum arenarium*) ja ketotuulenlento (*Logfia arvensis*) (Bengtsson & Johansson 2011). Edellinen ei kasva Suomessa, mutta jäkkäröiden lähisukulaisena voisi tulla kyseen. Sen sijaan lajia ei ole Suomessa koskaan

yhdistetty ketotuulenlento, mikä myöskin on yksivuotinen kasvi.

*Digitivalva reticulella* on avoimien niittyjen ja ketojen laji, joka kärsii elinympäristöjen umpeenkasvusta (Sommer 1997, Välimäki & Mutanen 2009, Kaitila ym. 2010). Suomessa laji on on äärimmäisen uhanalainen (CR) (Kaitila ym. 2010), erityisesti suojeltava ([http://www.ym.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Tiedotepalvelu/Uhanalaisien\\_ ja\\_ erityisesti\\_ suojeltavien%2816885%29](http://www.ym.fi/fi-FI/Ajankohtaista/Tiedotepalvelu/Uhanalaisien_ ja_ erityisesti_ suojeltavien%2816885%29)) ja kiireellisesti suojeltava (<http://www.ymparisto.fi/download/noname/%7B3AB3CDC7-EBF3-437F-A85A-D5423E52A274%7D/59618>). Lajin levinneisyys on Suomessa kattanut eteläiset maakunnat Ahvenanmaalta (AI) Etelä-Savon (Sa) kautta Itä-Suomen puolella pohjoisessa aina Kuusamon (Ks), mutta läntisissä maakunnissa lajia ei ole havaittu (Kullberg ym. 2002). Lajin taantuminen voimistui 1960-luvulla ja 1980-luvulla lajia havaittiin vain N Espoosta ja AI Jomalasta. 1990-luvulta tunnetaan vain yksi havainto Ab Dragsfjärdistä (Reijo Teriaho det.). Nämä kaikki ovat mahdollisesti muualta harhautuneita yksilöitä, sillä paikallisia kantoja ei ole todettu. *Digitivalva reticulella* esiintyy Suomen eteläpuolella Baltiassa kahtena vuotuisena sukupolvena ja voi olla, että kaksipolvisuus rajoittaa sen esiintymistä Etelä-Suomessa. Samasta syystä otollisimmat esiintymisalueet ovat pohjoisempina vain yhden sukupolven kehittymisen mahdollistavilla paksulumisilla alueilla (Kari Nupponen & Erkki M. Laasonen, henk. koht. komm.) [ks. myös "the lost generation hypothesis" (Van Dyck ym. 2015)]. Monen vuoden tauon jälkeen lajin kotimainen niukka paikallispopulaatio löytyi Kb Ilomantsin Hyttivaarasta vuonna 2007 (Välimäki & Mutanen 2009). Myöhemmin laji löytyi harrastajavalokuvan toimesta Kuusamon Rukalta (Ks Kuusamo, 734:359, 07.2011, 1 ex., valokuva, Pekka Ales-

talo) sekä vuonna 2014 myös Taivalkoskelta (Ks Taivalkoski, Lamminaho, 728:354, 06.07.2014, 1 ex., Pekka Sarvela) (<http://hyonteiset.luomus.fi/insects/main/EntDatabase.html>). Lajin asemaa ei tietääksemme ole Taivalkoskella selvitetty, mutta harhautuneen yksilön mahdollisuus on pieni ja todennäköisimmin alueella on paikallinen populaatio. ■

**Rukan historia ja maankäyttö**

Ruka sijaitsee 20 kilometriä Kuusamon keskustaajaman pohjoispuolella (73400:85970; ETRS-TM35FIN). Rukatunturi on noin 500 metriä korkea vaara, minkä yhteyteen on rakennettu laaja laskettel-, hiihto- ja mäkihyppykeskus oheisrakenteineen (<http://kansalaisen.karttapaikka.fi/>). Rukan luontainen kasvillisuus muistuttaa vähäpuustoisia varpunumia, mutta nykyisin laskettelurinteiden ruohovaltainen kasvillisuus hallitsee aluetta laajasti. Rukan hyödyntäminen talvimatkailussa juontaa juurensa 1940-luvun loppupuolelta. Ensimmäinen raivattu laskettelurinne (ns. eturinne) avattiin 1955 ja vuonna 1964 toiminta laajeni Rukan itäpuolen rinteille (Vuosseli) (<http://fi.wikipedia.org/wiki/Ruka>).

1980-luku oli runsaan mökkirakentamisen aikaa ja 2000-luvulle tultaessa hahmottui Rukakylän keskus, jonka kehittäminen on jatkunut 2010-luvulle saakka. Nykyisellään Ruka on laajalti rakennettu ja muokattu. Vaaran rinteet ovat suurimmaksi osaksi laskettelurinteinä (31 rinnettä), mutta kesäisin rinteiden käyttö muodostuu lähinnä retkeilystä ja kesäkelkkaradasta (<http://ski.ruka.fi/>). Ihmistoiminta alueella on hyvin vilkasta, kaudella 2013–2014 yksistään laskettelurinteissä kävi 127 000 eri asiakasta (<http://www.ruka.fi/faktat>). ■

7h) kaksi henkilöä keskittyi ravintokasvin kartoittamiseen laajemmalla alueella (Eturinteet ja Vuosseli) sekä aikuisten perhosten havainnointiin. Ajankoh- ta määräytyi aikuisten oletettavan lento- ajan mukaan [Kb Ilomantsi, Hyttivaara, 21.06.–11.07.2007, 20 exx. (Välimäki & Mutanen 2009)], jolloin ravintokasvikin on aikaisempaan ajankohtaan verrattuna hel- pommin löydettävissä (kesäkuun alus- sa osa rinteistä oli vielä lumipeitteisiä). Aikuisia perhosia havainnointiin illasta myöhään yöhön (klo. 20.00–03.15), jol- loin lajin tiedetään olevan aktiivinen ja helpoimmin havaittavissa (Välimäki & Mutanen 2009). Aikuisia havainnointiin sekä haavimalla kasvillisuutta että tarkasta- malla lupaavan näköisiä lentäviä perhosia ravintokasviesiintymiltä. Olosuhteet ai- kuisten havainnointiin olivat heinäkuun käynneillä erittäin hyvät (lähes tuuleton-

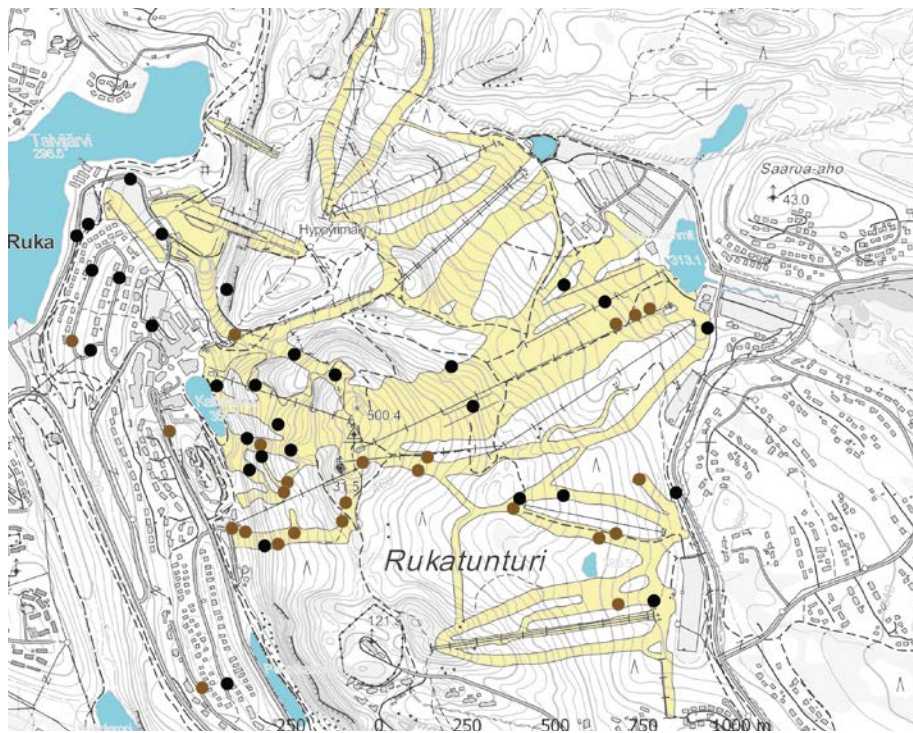
ta ja pilvetöntä, >20 °C).

Vuoden 2015 kahdella erillisellä käyn- nellä keskityimme pelkästään toukkien etsintään 2–6 henkilön voimin. Kesä- kuun alkupuolella (08.06.2015, 4h) kuu- si henkilöä etsi ahojäkkärää ja kohdelajin toukkia Rukakylän tienpienareilta ja mä- kihyppy- / hiihtostadionin alueelta. Toi- sellä käynnillä (16.–17.06.2015, 7h) kak- si henkilöä tarkasti vielä tutkimattomat länsirinteet (Kelo) ja Rukan eteläiset itä- rinteet (Masto), jotka jäivät vuonna 2014 kartoittamatta. Lisäksi tarkistettiin vuon- na 2014 eturinteiltä ja Vuosselin rinteiltä löytyneet kasvustot, joista tällöin ei löy- tynyt toukkia tai aikuisia perhosia.

**Ahojäkkärä Rukalla**

Ahojäkkärä esiintyy suhteellisen run- saana Rukan laskettelurinteillä sekä mo-

nin paikoin Rukakylän tienpienareilla (kuva 1). Eturinteellä kasvia esiintyy ylei- sesti laajalla alueella, mutta vain paikoin runsaina kasvustoina. Eturinteiden run- saimmat ahojäkkäräkasvustot sijaitsevat noin rinteiden puolivälissä kesäkelkkara- dan ympäristössä sekä kumparelasku- rinteiden yläosassa (kuva 1). Eturinteiden poh- joispuolisilla lännensuuntaan laskevilla rinneosuuksilla ahojäkkärää oli yksittäin tai ei lainkaan (selvät kasvustot puuttui- vat). Itäpuolen rinteellä (Vuosseli) jäkkä- rää kasvoi harvempikasvuisena rinteiden ala- ja yläkolmannesta lukuun ottamatta. Itärinteiden parhaat yksittäiset kasvustot löytyivät Vuosselin hissilinjan tukitoppi- en tyviltä, rakennetun lumikourun ulko- töyräältä sekä ko. laskettelurinteiden poh- joisreunalta. Vuonna 2015 tarkastetuilla uudemmissa itärinteillä (Masto) ahojäk- käräkasvustoja oli harvakseltaan ja ne-



**KUVA 1.** Asuttujen (mustat ympyrät) ja asumattomien (ruskeat ympyrät) ahojäkkärasvustojen sijainti Rukalla. | **FIG. 1.** Spatial distribution of occupied (black points) and vacant (brown points) *Gnaphalium sylvaticum* growths in Ruka.



2a

PANU VÄLIMÄKI

PANU VÄLIMÄKI



2b

**KUVA 2.** Ahojäkkära suosii harvakasvuis- ta ympäristöä, missä avointa mineraalima- ta on näkyvissä. Sopivaa ympäristöä löytyy erityisesti (a) Rukakylän tienpientareilta, (b) luontaisen maapohjan rinneosuuksilta ja (c) laskettelurinteiden muokkauskohtista. | **FIG. 2.** *Gnaphalium sylvaticum* prefers habitats characterized by a mosaic of sparse vegetation and bare soil. In the area Ruka ski resort, such habitat is found on (a) road banks, (b) on ski runs with natural ground layer and (c) on construction sites of ski runs.

kin suhteellisen pienialaisia. Suurin yksittäinen kasvusto löytyi rukantakaisille itärinteille (Vuosseli) johtavan maantien hiekkaisesta luiskasta. Lakialueella harvat ahojäkkäret eivät muodostaneet selviä kasvustoja. Rukakylässä sekä hiihto- ja mäkihyppystadionin ympäristössä ahojäkkäretä kasvaa paikoin selvinä riittävän suurina kasvustoina, paras yksittäinen kasvusto löytyi pääparkkipaikan penkalta.

Pääosa laskettelurinteistä ja muista talviurheilualueista sekä Rukakylän tienpientareet tulivat kartoitettua kohtalaisella tarkkuudella. Erillisiä selvärajaisia ahojäkkäretä kasvustoja löytyi rajaustavasta riippuen kaikkiaan noin 50. Selvityksen ulkopuolelle jäivät edelleen rukantakaiset koilliseen laskevat itärinteet (Saarua ja Pessari, kuva 1). Havaintojen mukaan ahojäkkära näyttää suosivan luontaisen maapohjan rinneosuuksia ja tienpientareita, missä avointa mineraalimaata on näkyvissä (kuvat 2a–c), mutta ei juuri



esiinny heinittymään taipuvaisilla ”mul-  
litetuilla” rinteillä (kuva 3) eikä aivan la-  
kialueella maapohjan näennäisestä sopi-  
vuudesta huolimatta. Jyrkät rinneosuudet  
vaikuttavan olevan ahojäkkärälle loivia  
edullisempia, joskin tämä voi olla seura-  
usta myös jyrkkien rinneosuuksien suu-  
remmista mineraalimaan paljastumis-  
ta. Rukan luontaisella laskettelurinteiden  
välisellä varpunummella ahojäkkäri lä-  
hes puuttuu.

### ***Digitivalva reticulella* Rukalla**

Vuonna 2014 jäkkäriverkkokoin toukkia  
löytyi toukokuun lopulla noin 40 yksi-  
löä Rukan eturinteeltä neljästä erillises-  
tä ahojäkkäräkasvustosta. Toukka tekee  
kevällä pienen, mutta kohtuullisen hy-  
vin erottuvan valkean miinan ahojäkkä-  
rän lehteen (kuva 4), jonka jälkeen se ku-  
too kehittyviä ruusukelehtiä yhteen ja  
jatkaa syömistä vapaana seitin suojassa



**KUVA 3.** Maisemoiduilla heinäisillä rinneosuuksilla ahojäkkäri esiinny vain yksittäin. | **FIG. 3.** *Gnaphalium sylvaticum* is rare in ski runs dominated by grasses used for landscaping.



**KUVA 4.** Keskenkasvuisten *Digitivalva reticulella* -toukkien valkeita miinoja ahojökkärällä. | **FIG. 4.** Whitish mines of small *Digitivalva reticulella* larvae on *Gnaphalium sylvaticum*.



**KUVA 5.** Täyskasvuisen vapaasti elävän *Digitivalva reticulella* -toukan seittiä ja ulostepapanoita ahojökkärällä (huomaa pikkutoukan vanha miina oikeanpuoleisessa lehdessä). | **FIG. 5.** Webbing and excrement of a *Digitivalva reticulella* larva at its free-living phase on *Gnaphalium sylvaticum* (note an old mine of a small larva on a leaf on the right).

täin hyvät. Mahdollisesti heinäkuun ensimmäinen käynti ajoittui liian aikaiseen ajankohtaan, sillä ahojökkärät olivat poikkeuksellisen kylmän kesäkuun jäljiltä vielä eturinnettä lukuun ottamatta varsin pieniä (itärinteellä oli vielä lumikasaukia). Vastaavasti keskimääräistä lämpimämpi heinäkuu saattoi edistää lajin lentoa siinä määrin, että myöhäisempi käynti ajoittui jo lajin huippulennon jälkeen. Lisäksi kymmenet tuhannet kaalikoidit (*Plutella xylostella*) häiritsivät aikuisten perhosten havainnointia merkittävästi.

### Johtopäätökset

Vuosien 2014–2015 selvitys kattoi suurimman osan Rukan alueen potentiaalisista ahojökkäräympäristöistä. *Digitivalva reticulella* -esiintymiselvitys ei aikuishavainnoinnin osalta onnistunut parhaalla mahdollisella tavalla, koska kummallakin käyntikerralla jäi epäselväksi oliko laji ylipäätään lennossa havainnointihetkellä. Erittäin todennäköisesti selvityskäynnit osuivat lajin lentoaikaan, mutta suhteellisen laiskana lentäjänä ja siksi vaikeasti havaittavana (erityisesti tuhansien kaalikoiden seasta) aikuiset jäivät löytymättä. Joka tapauksessa kohdelajin esiintyminen on huomattavasti helpompaa ja varmempi todeta toukkien tai niiden syöntijälkien kuin aikuisten perhosten perusteella. Toukkien syöntijälkien havainnointi on erityisen herkkää ajoituksen (vuoden- tai vuorokaudenaika) tai sääolosuhteiden suhteen verrattuna aikuishavainnointiin. Aikuiset lentävät aktiivisesti vain tyyninä öinä ja päiväleuvolla olevien yksilöiden haaviminen ei ole tuloksetonta (Välimäki & Mutanen 2009).

Lajin elintapoihin on liittynyt epäselvyyttä. Bengtssonin ja Johanssonin (2011) ylimalkaisen kuvauksen mukaan toukat elävät ravintokasvin lehdessä, varressa ja kukinnoissa. Havaintojemme mukaan lajin keskenkasvuinen toukka talvehtii, mutta kokemukset toukan elintavoista ennen talvehtimistä puuttuvat. Talvehtimisen jälkeen toukka aloittaa koveramalla lehteen yhden melko pienen, mutta valkeana hyvin erottuvan miinan. Lyhyen miinavaiheen jälkeen toukka elää vapaana kasvavan verson sekaan tekemässään seitissä. Tässä vaiheessa kasvissa ei ole kukkia, joskin toukka syö lehtien ohella myös kehittyvää kukkavanaa. Toukka kehittyy koteloitumisvalmiiksi nopeasti ja kutoo vaalean seittikehdon karikkeeseen tai ainakin kasvatuksissa melko usein ravintokasvin alalehdelle. Kotelovaihe on lyhyt. Molempina vuosina kasvatuksissa

kuoriutuneista perhosista alle kolmasosa on ollut koiraita, mikä ei selity myöhästyneellä toukkien keruulla, vaan ilmeisesti sukupuolijakauma on oikeasti vinoutunut. Laji on Kuusamossa melko varmasti säännöllisesti yksipolvinen, joskin toukkien ajoittuminen vaihtelee esiintymislaikkujen välillä suuresti johtuen mm. rinteiden lumetuksesta. Etelämpänä laji on kaksipolvinen ja ilmeisesti kukintojen syömisellä viitataan nimenomaan ke-säsupolven vapaasti elävään toukka-vaieeseen.

Toukkahavaintojen ja ravintokasvin runsauden perusteella etenkin Rukan eturinteen ja suurimman itärinteen (Vuosse-li) *D. reticulella* -populaatiot vaikuttavat elinvoimaisilta – syöntijalkia löytyi lyhyessä ajassa kymmenittäin. Laskettelurinteiden ja kesäkelkkaradan hoito ylläpitää ahojäkkärälle sopivaa häiriötä ja mahdollistaa *D. reticulella* -esiintymien pitkäaikaisen säilymisen. Lukumääräisesti runsaat pienemmistä ahojäkkäräkasvustoista löytyvät esiintymät edesauttavat perhoslajin selviämistä alueella, vaikka toisaalta pienten osapopulaatioiden tai kasvustojen häviämistodennäköisyys on vähintään kohtalainen. Rinteiden jatkuva muokkaus ja hoitaminen saattaa hävittää yksittäiset ahojäkkäräkasvustot kokonaan ja sama koskee osin myös tienpien-tareita.

Laskettelurinteiden ja tienpien-tareiden rutiinimaiset hoitotoimet estävät umpeenkasvua, rikkovat maanpintaa, muokkaavat kasvilajistoa ja edesauttavat siten alueiden säilymistä avoimia paikkoja vaativien perhoslajien kannalta edullisina. Vaikka ”hoitotoimet” pahimmillaan hävittävät kokonaisia ahojäkkäräkasvustoja, *Digitivalva reticulella* -lajin esiintyminen on juuri seurausta Rukan ympäristön aktiivisesta ja pitkäkestoisesta ihmistoiminnasta. Alueen luontaiset elinympäristöt alarinteillä (kuusivaltaiset havumetsät) ja puurajan yläpuolinen puolipaljakk (varpunummi) eivät havaintojen perusteella ole hyviä ahojäkkäräympäristöjä. Toisaalta hyvin pienialaisetkin aukkopaidat metsän sisällä voivat toisinaan tulla kysymykseen *D. reticulella* -habitaattina (Kari Nupponen, omat havainnot Uralilta). Vaaran yläosan nummilla kasvaa yksittäisiä ahojäkkäröitä (erityisesti rapautumilla), minkä perusteella ravintokasvin säilyminen lienee mahdollista myös luontaisesti. Kuitenkin vaikuttaa väistämättömältä, että nummilla esiintyviä ahojäkkäröitä on turhan hajanaisesti ja niiden kasvustot kokonaisuudessaan aivan liian pieniä elinvoimaisten *D. reticulella* -populaatioiden ylläpitämisek-

si. Ahojäkkärän menestystä ja leviämistä edistäisi avoimien mineraalimaan pirstomien alueiden suosiminen rinteiden heinikoitumista edistävän ”mullittamisen” sijasta. Rinteiden maisemointi täytemaal-la lisää rikkakasvien runsautta vaateli-aamman kasvillisuuden ja siihen sidon-naisen hyönteislajiston kustannuksella. Parhaimmassa tapauksessa maisemoinnin vähentäminen koituisi myös kustan-nustehokkaaksi vaihtoehdoksi laskette-lurinteiden ylläpitäjälle tai ainakin perin-teisen maisemoinnin vähentämistä voi-si markkinoida ”ekologisesti kestävä” toimintamallina.

Aikaisemmin on esitetty, että ratapihat (Välimäki ym. 2008), tienpien-tareet (Valtonen 2007) ja etenkin lentokentät (Anonyymi 2005, From 2005, Leinonen ym. 2009) ovat kas-viyhteisöjen ja ympäristön abiottisten tekijöiden seurauksena myös perhosla-jistollisesti arvokkaita kohteita. Vastaa-vasti sekä *D. reticulella* (Somerma 1997, Väli-mäki & Mutanen 2009, Kaitila ym. 2010) että sen ravintokasvi ahojäkkärä (Hämet-Ahti ym. 1998) on luokiteltu umpeenkasvusta kär-siviksi lajeiksi, jotka luontaisesti esiinty-vät lähinnä kuivilla niityillä ja kedoilla. Ahojäkkärän lisäksi Rukan ympäristös-sä esiintyy muitakin perhosmielessä mer-kityksellisiä ja/tai kulttuurivaikutteisten niity- tai ahoympäristöjen kasveja, ku-ten peltokanankaali (*Barbarea vulgaris*), kultapiisku (*Solidago virgaurea*), päivän-kakkara (*Leucanthemum vulgare*), puls-kaneilikka (*Diathus superbus*), siankär-sämö (*Achillea millefolium*) ja sianpuo-lukka (*Arctostaphylos uva-ursi*). Näillä kasveilla mahdollisesti eläviä perhosla-jeja ei tässä yhteydessä kartoitettu, mutta ne kertovat kuitenkin laskettelurinteiden potentiaalista korvaaviksi elinympäris-töiksi laajemmalle perhoslajijoukolle.

Rukan esimerkkitutkimus osoittaa, että laskettelukeskukset oheispalvelui-neen tuottaa elinympäristöjä, jotka ai-nakin joissain olosuhteissa voivat kehity-tä erinomaisiksi korvaaviksi elinympä-ristöiksi eriaisteilla niityillä, kedoilla ja luontaisissa paahdeympäristöissä elävil-le perhoslajeille. Esitetyt havainnot kos-kevat kuitenkin vain yhtä perhoslajia ja sen ravintokasvia tietyssä paikassa. Eri-tyisesti Etelä-Suomen pienet laskette-lukeskukset voivat osoittautua arvokkaik-si luontokohteiksi laajemman tarjolla ole-van kasvi- ja perhoslajimäärän johdosta. Näiden kohteiden lajistonselvitykset oli-sivat ensiarvoisen tärkeitä, jotta lasket-telukeskusten arvosta uhanalaisten laji-en elinympäristöinä saataisiin yleistettä-vämpi käsitys.

## Kiitokset

Kiitämme selvityksen maastotöissä avus-taneita (Emmi Virsula, Jonna Hänninen, Mikko Pentinsaari, Sami Haapala, Netta Keret, Paula Kvist, Heikki Pöykkö, Jenni Orreveteläinen, Atsalea Mutanen ja Mee-lika Mutanen) ja ensimmäisen vuoden havaintoraportin sisältöön tarkennuksia antaneita henkilöitä (Kari Nupponen ja Erkki M. Laasonen). Perhostensuojelu-toimikunta rahoitti Rukan ahojäkkärä- ja jäkkäräverkkokoiselvitykset.

## Kirjallisuus

- Anonyymi 2005: Perhostensuojelutoimikunnan toiminta vuonna 2004. — *Baptria* 29: 92–96.
- Bengtsson, B.Å. & Johansson, R. 2011. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Fjärilar: Bronsmalar – rullvingemalar. Lepidoptera: Roeslerstammidae – Lyonetiidae. ArtData-banken, SLU, Uppsala.
- From, S. (toim.) 2005: Paahdeympäristöjen ekologia ja uhanalaiset lajit. Suomen ympäristö, luonto ja luonnonvarat nro. 774, Vammala. 86 s.
- Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. — Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo. Helsinki. 656 s.
- Kaitila, J.-P., Nupponen, K., Kullberg, J. & Laasonen, E. 2010: Perhoset. — Julkaisussa: Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslén, A. & Mannerkoski, I. (toim.). Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. — Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. s. 430–470.
- Kittamaa, S., Rytteri, T., Ajosena, T., Aapala, K., Hallman, E., Lehesvirta, T. & Tukka, H. (toim.), 2009: Harjumeisten paahde-ympäristöt – nykytila ja hoito — Suomen ympäristö 25: 1–88.
- Kullberg, J., Albrecht, A., Kaila, L. & Varis, V. 2002: Checklist of Finnish Lepidoptera. — *Sahlbergia* 6: 45–190.
- Leinonen, R., Itäemies, J., Välimäki, P. & Mutanen, T. 2009: Lentokentät uhanalaisen perhoslajiston korvaavina elinympäristöinä. — *Baptria* 34: 89–102.
- Perinnemaisemien hoitoyritykset 2000: Perinnebiotooppien hoito Suomessa. Perinnemaisemien hoitoyrityksen mietintö. — Suomen Ympäristö 443.
- Pöyry, J., Heliölä, J., Rytteri, T. & Alanen, A. 2004: Perinnebiotooppien lajiston uhanalaistuminen. — Teoksessa: Tiainen, J., Kuussaari, M., Laurila, I. P. & Toivonen, T. (toim.), Elämää pellossa — Suomen maatalousympäristön monimuotoisuus: ss. 220–233. Edita, Helsinki.
- Somerma, P. 1997: Suomen uhanalaiset perhoset. — Ympäristöopas 22. — Suomen Ympäristökeskus ja Suomen Perhostutkijain Seura, Tampere, 336 s.
- Valtonen, A. 2007: Tienpien-tareet perhosten elinympäristönä — *Baptria* 32: 86–89.
- Van Dyck, H., Bonte, D., Puls, R., Gotthard, K. & Maes, D. 2015: The lost generation hypothesis: could climate change drive ectotherms into a developmental trap? — *Oikos* 124: 54–61.
- Välimäki, P. & Mutanen, T. 2009: *Digitivalva reticulella* (Hübner, 1796) (Plutellidae) – havaintoja lajin käyttäytymisestä ja elinympäristöstä. — *Baptria* 34: 69–71.
- Välimäki, P., Mäkinen, T., Kronholm, H. & Mutanen, T. 2008: Ratapihat uhanalaisen ketolajiston korvaavina elinympäristöinä – Kaipiaisten ratapiha-alueen perhoshavainnot 2002–2004. — *Baptria* 33: 12–19.

# Pikkuapollon siirtoistutukset Uudellemaalle ja Lounais-Suomeen

Mikko Kuussaari,  
Risto K. Heikkinen,  
Janne Heliölä, Miska Luoto,  
Marianne Mayer, Reijo  
Myyrä, Susu Rytteri  
& Peter von Bagh

Pikkuapollokoiraita  
koiranputken kukilla.

SUSU RYTTERI

Siirtoistutuksista voi olla paljon apua lajien suojelussa. Uhanalaisen pikkuapollon siirtoistutuksista on saatu rohkaisevia kokemuksia, mutta myös pettymyksiä. Viidestä siirrosta vain yhden voidaan varmas-

ti sanoa onnistuneen. Vaateliaan lajin onnistuneeseen siirtoon liittyy isoja haasteita, joista suurin on riittävän hyvälaatuisen ja laajan istutusalueen löytyminen.

## Kirjoittajien osoitteet – Authors' addresses:

Mikko Kuussaari, Risto K. Heikkinen,  
Janne Heliölä, Marianne Mayer  
ja Susu Rytteri;  
Suomen ympäristökeskus,  
Luontoympäristökeskus, PL 140, 00251 Helsinki  
E-mail: mikko.kuussaari@ymparisto.fi

Miska Luoto  
Geotieteiden ja maantieteen laitos,  
PL 64, 00014 Helsingin yliopisto

Reijo Myyrä  
Haltiantie 157, 31450 Häntälä.

Peter von Bagh  
Lohentie 16, FI-06150 Porvoo

## Johdanto

**K**iinnostus siirtoistutuksiin lajin suojelukeinona on kasvanut viime vuosikymmeninä, sillä siirtäminen uudelle paikalle on käytännöllinen keino auttaa lajia seuraamaan muutoksia sopivien elinpaikkojen esiintymisessä (Seddon ym. 2014). Monilla elinympäristön suhteen vaateliaila lajeilla on suuria vaikeuksia asuttaa uusia tai paikallisen sukupuuton jälkeen tyhjäksi jääneitä alueita, koska ne sijaitsevat liian kaukana niiden nykyisistä esiintymistä. Ihmisen aiheuttamat maankäytön muutokset ja ilmaston lämpeneminen vaikeuttavat lajien leviämistä samassa tahdissa sopivien elinalueiden muutosten kanssa (Hoegh-Guldberg ym. 2008). Onkin ehdotettu,

että vain suppeilla alueilla eläviä eteläisiä lajeja siirrettäisiin sopiviksi muuttuneille pohjoisemmille alueille, jotta lajit kykenisivät paremmin sopeutumaan ilmaston lämpenemiseen (Thomas 2011).

Perhosilla on tehty siirtoistutuksia enemmän kuin muilla hyönteisillä. Viime vuosikymmeninä luonnonsuojelutarjoituksessa tehty suunnitelmalliset siirtoistutukset ovat yleistyneet niin maailmalla (Schultz ym. 2008) kuin Suomessa (Pöyry ym. 2001, Välimäki & Itämiä 2002, Fred & Brommer 2015). Kokemukset siirtoistutuksista vaihtelevat suuresti. Iso-Britanniasa ennen vuotta 1990 tehdyistä siirtoistutuksista yli 70 % epäonnistui kolmen ensimmäisen vuoden aikana istutuksen jälkeen (Oates & Warren 1990). Tärkeimpinä syinä epäonnistumisiin olivat kohdealu-



► Siirretyn pikkuapollon vapautus Rekijoen itäiselle istutusniitylle. Pikkuapollon siirtoistutukset toteutettiin Suomen ympäristökeskuksen ja Metsähallituksen yhteistyönä.

een elinympäristön heikko laatu ja sopivan hoidon puute. Sen sijaan siirrettyjen perhosyksilöiden määrällä ei havaittu olevan vaikutusta istutuksen onnistumiseen.

Kokemuksia uhanalaisten perhosten siirroista on raportoitu melko vähän. Eurooppalaisia esimerkkejä onnistuneista siirroista on julkaistu harmo- ja kanelisiiniseivestä (*Phengaris teleius* ja *P. nausithous*) Hollannista (Wynhoff 1998, van Langevelde & Wynhoff 2009) sekä keltaverkkoperhosesta (*Euphydryas aurinia*; Porter & Ellis 2011) ja muurahaissiniiseivestä (*Phengaris arion*; Thomas ym. 2009, Andersen ym. 2014) Englannista. Vuonna 1983 aloitettu muurahaissiniiseivien palauttaminen Englantiin ruotsalaista kantaa käyttäen on ollut suuri menestys (Thomas ym. 2009). Pitkäjärteinen paahde-elinympäristöjen kunnostus lajille sopivaksi on siirtoistutusten avulla johtanut yli 30 muurahaissiniiseipopulaation syntymiseen. Parhailla kunnostetuilla istutuspaikoilla aikuisia muurahaissiniiseipiä on tavattu jopa 1000–5000 yksilöä hehtaarilla (Thomas ym. 2009).

Suomessakin siirtoistutuksia on tehty usealla perhoslajilla. Baptrian sivuilla on julkaistu katsaus ennen vuotta 2001 tehdyistä siirroista (Pöyry ym. 2001). Huomattavin onnistuminen Suomessa tehdyissä perhosistutuksissa on ollut täpläverkkoperhosen siirto Sottungan saarelle vuonna 1991 (Hanski ym. 2004). Siirron jälkeen täpläverkkoperhonen on elänyt Sottungassa metapopulaationa saaren reilun 20 kedon verkostossa jo 24 vuoden ajan (I. Hanski, suull. tieto). Se, mitkä kedot ovat olleet perhosen asuttamia, on kuitenkin vaihdellut huomattavasti. Yksikään saaren kedoista ei ole ollut perhosen asuttama koko ajanjaksoa. Tulos kertoo ympäröivän maiseman laadun tärkeydestä istutuksen onnistumiselle, kuten myös se, että kaikki eristyneille niitylaikuille tehdyt täpläverkkoperhosistutukset epäonnistuvat ja hävisivät viimeistään muutama vuosi istutuksen jälkeen (Hanski ym. 2004). Viimeaikaisista isoapollolla (*Par-*



MIKKO KUUSSAARI

*nassius apollo*; Fred & Brommer 2015) ja apilakirjokääriäisellä (*Capricornia boisduvaliana*; Välimäki & Itämies 2002) tehdyistä siirtoistutuksista saatu kokemus on linjassa aiempien havaintojen kanssa: yleensä siirtoistutuksilla ei ole helppoa saada perustettua pysyvää populaatiota uudelle esiintymispaikalle.

Tämän kirjoituksen tarkoitus on esitellä uhanalaisen pikkuapollon Uudellemaalle vuonna 2000 ja Lounais-Suomeen vuonna 2012 tehtyjä siirtoistutuksia. Istutusten tavoitteena oli palauttaa pikkuapollo Uudellemaalle, josta se hävisi noin 50 vuotta aikaisemmin, sekä parantaa tämän Euroopan unionin habitattidirektiivissä listatun (van Swaay ym. 2010)

lajin suotuisan suojelun tasoa Lounais-Suomessa. Esittelemme ensin istutusten taustaa ja käytettyjä menetelmiä, ja sen jälkeen tuloksia istutusten vuosittaisista seurannoista sekä lajin levittäytymisestä Porvoossa. Lopuksi arvioimme istutusten onnistumiseen vaikuttaneita tekijöitä. Uudenmaan istutusten tuloksia on esitelty aiemmin astetta perusteellisemmin toisaalla (Kuussaari ym. 2015).

### Istutusten tausta ja kohdepaikkojen valinta

Pikkuapollo on vaateliias tuoreiden niityjen päiväperhoslaji. Se esiintyy runsaskukkaisilla niityillä, joilla kasvaa run-



## Five reintroduction attempts of the Clouded Apollo (*Parnassius mnemosyne*) in southern Finland

We report results of five reintroduction attempts of the threatened Clouded Apollo butterfly (*Parnassius mnemosyne*) in southern Finland. Two reintroductions were conducted in summer 2000 in two locations (Sipoo and Porvoo) in Eastern Uusimaa region, where the butterfly had gone regionally extinct in 1940's. Three additional reintroductions were conducted in summer 2012 as a part of European Union's LIFE Nature project in southwestern Finland (in Salo and Paimio) in order to improve the favourable conservation status of the species also in this part of the country. All reintroductions were conducted by releasing 20 wild-caught, mated females in the reintroduction sites.

Only one of the two reintroductions in Uusimaa was successful, which may have been due to the unfavourable weather conditions during the first year following the reintroduction. Only six Clouded Apollos were seen in the successful site in Porvoo in summer 2001, but the population managed to persist and grew steadily during the next ca 10 years. The butterfly also managed to colonize 11 other grassland patches within 2 km distance from the original reintroduction site so that the size of the established metapopulation exceeded 1000 Clouded Apollos in the peak years 2011 and 2013. However, extremely unfavourable weather in the two successive years 2014 and 2015 caused a steep decrease of the metapopulation, down to ca 110 Clouded Apollos in the summer of 2015. All the three reintroductions in southwestern Finland produced adult Clouded Apollos (29, 12 and 3 individuals marked in the three sites) in the first year 2013 following the reintroduction, but during the next two years the reintroduced populations suffered from very unfavourable weather and two of the reintroductions went extinct by the summer of 2015. The results suggest that local habitat quality for the butterfly was high in one (Salö, Rekijoki, eastern), intermediate in another (Salö, Rekijoki, western) and too low in the third (Paimio) reintroduction site. The reintroduction landscape around the Rekijoki village seems suitable for the butterfly, because several suitable grassland patches occur close to each other and successful Clouded Apollo breeding was observed also outside the reintroduction sites already during the second and third year after the reintroductions.

The results suggest that the size and quality of the reintroduction site and annually varying weather conditions are the most important factors affecting the reintroduction success. Selection of a highly suitable reintroduction site is of utmost importance, because high quality and large area of suitable habitat tend to enable rapid population growth and keep emigration rate at low level, thus facilitating population persistence during the first critical years following reintroduction. In later years also the landscape-level habitat quality becomes important, as it may enable colonizations of other suitable habitat patches and metapopulation establishment, thereby enhancing long-term persistence of the reintroduced population. The dramatic decreases observed in population sizes during the years of unfavourable weather highlight the importance of high quality habitat and the potential for rapid population growth of insect reintroductions. Moreover, it may be justified to attempt a reintroduction on a high quality site for a second time, if the first attempt becomes terminated due to unusually bad weather.



## Fem försök att återinföra mnemosynefjärilen (*Parnassius mnemosyne*) i södra Finland

Vi rapporterar resultat från fem försök att återinföra den hotade mnemosynefjärilen (*Parnassius mnemosyne*) i södra Finland. Två försök gjordes sommaren 2000 på två lokaler (Sibbo och Borgå) i östra Nyland, där fjärilen dog ut på 1940-talet. Ytterligare tre försök gjordes sommaren 2012 som en del av ett EU LIFE-projekt i sydvästra Finland (Salö och Pemar) med avsikten att förbättra artens situation även i denna del av landet. Alla utplanteringar gjordes genom att släppa ut 20, i naturen fångade, parade honor på de aktuella lokalerna.

Endast vid ett av de två försöken i Nyland lyckades man återinföra arten. Det här kan ha berott på ogynnsamt väder under det första året efter utplanteringen. Endast sex mnemosynefjärilar sågs sommaren 2001, men populationen överlevde och växte stadigt under de följande 10 åren. Fjärilen lyckades även kolonisera 11 andra gräsmarksytter inom två kilometer från utplanteringsplatsen. Metapopulationen som bildats på området överskred 1000 individer under toppåren 2011 och 2013. Ytterst ogynnsamma väderförhållanden under åren 2014 och 2015 förorsakade en brant nedgång för metapopulationen; sommaren 2015 noterades endast ca 110 mnemosynefjärilar.

Alla tre utplanteringar i sydvästra Finland resulterade i adulta mnemosynefjärilar (29, 12 och 4 individer märkta på de tre lokalerna) under det första året efter utplanteringen (2013). Men under de två följande åren drabbades de återinförda populationerna av mycket ogynnsamma väderförhållanden och fram till sommaren 2015 hade två av populationerna dött ut. Resultaten indikerar att det lokala habitatets kvalitet för fjärilen var hög på en lokal (Salö, Rekijoki, öster), medelhög på en lokal (Salö, Rekijoki, väster) och för låg på den tredje lokalen (Pemar). Omgivningen kring Rekijoki by verkar vara lämplig för fjärilen eftersom flera lämpliga gräsmarker finns nära varandra och lyckad fortplantning hos arten observerades även utanför utplanteringsplatserna redan under det andra och tredje året efter utplanteringen.

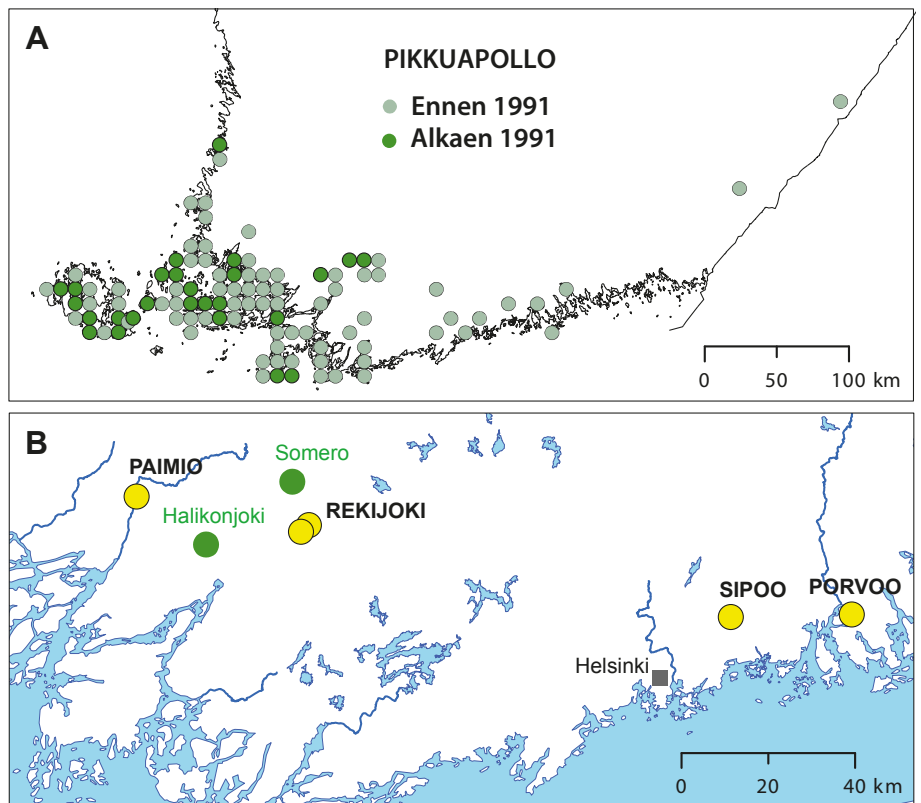
Resultaten indikerar att utplanteringsplatsens storlek och kvalitet samt de årligen varierande väderförhållandena är de faktorer som mest påverkar hur återinförandet lyckas. Det är av högsta vikt att välja ut en så lämplig utplanteringslokal som möjligt, eftersom hög kvalitet och en stor yta av lämpligt habitat tenderar att möjliggöra en snabb populationstillväxt och hålla emigrationsraten på en låg nivå, vilket gynnar populationens fortlevnad under de första åren efter utplanteringen. Under de följande åren blir även habitatkvaliteten på landskapsnivå viktig, eftersom den kan möjliggöra kolonisering av andra lämpliga habitatytter och uppkomsten av metapopulationer. Därigenom ges den återinförda populationen ökade möjligheter att fortleva på lång sikt. Den dramatiska nedgången i populationsstorlek som observerades under år med otjänlig väderlek belyser hur viktig god habitatkvalitet är för snabb populations-tillväxt efter utplanteringen. Det kan även vara värt att på ett habitat av hög kvalitet försöka sig på en utplantering en andra gång, om det första försöket misslyckats på grund av dåligt väder.

saasti sen toukan ravintokasvia, pysty-kiurunkannusta (*Corydalis solida*). Se on kärsinyt niittyjen vähenemisestä erityisesti maatalouden muutosten seurauksena (Konvička & Kuras 1999, Luoto ym. 2001, van Swaay ym. 2010). Lajin häviäminen Uudeltamaalta on suurella todennäköisyydellä seurausta sopivien elinympäristöjen vähenemisestä ja umpeenkasvusta, joiden taustalla on perinteisen laidunnuksen ja niiton väheneminen sekä taajama-alueiden leviäminen.

Niittyjen laajamittaisesta vähenemisestä huolimatta Etelä-Suomesta löytyy myös alueita, joilla niittyjen perinteistä laidunhoitoa on viime aikoina aloitettu uudelleen maatalouden ympäristötuen avulla. Tällaisilla alueilla olosuhteet ovat voineet kehittyä pikkuapollolle suotuisaan suuntaan. Lisäksi on todennäköistä, että viime vuosikymmeninä ilmasto on muuttunut lajille aiempaa suotuisammaksi Pohjois-Euroopassa. Tähän viittaa erityisesti lajin voimakas levittäytyminen Virossa viimeisten 30 vuoden aikana (Liivamägi ym. 2013). Myös Someron Häntälän laajan pikkuapolloesiintymän reunamilla on havaittu jonkinasteista perhosen leviämistä viimeisten 20 vuoden aikana (Luoto ym. 2001, 2002, Kuussaari ym. 2013 ja julkaisemattomat havainnot). Lajille aiempaa suotuisampi ilmasto on saattanut parantaa kiurunkannusta kasvavien niittyjen laatua perhosen näkökulmasta.

Pikkuapollon laajempi luontainen levittäytyminen Suomessa on kuitenkin epätodennäköistä, koska sopivat elinympäristöt sijaitsevat tyypillisesti sekä liian kaukana toisistaan että lajin nykyisistä esiintymisalueista. Jo noin viiden kilometrin etäisyys olemassa olevasta esiintymästä alentaa hyvälaatuisenkin elinympäristölaikun asuttamisen todennäköisyyttä huomattavasti. Esimerkiksi Rekijoen kylää ympäröivällä, paikoin runsaasti kiurunkannusta kasvavalla niitykeskittymällä pikkuapollo ei esiintynyt ennen vuonna 2012 tehtyä istutusta, vaikka matkaa Rekijoen yläjuoksun hyvin suureen esiintymään Häntälässä oli vain noin yhdeksän kilometriä. Uudellemaalle ja Lounais-Suomeen tehdyillä siirtoistutuksilla testattiin siten hypoteesia, jonka mukaan monilta lajille sopivannäköisiltä kiurunkannusta kasvavilta niityiltä perhonen puuttuu vain siksi, että lähimmät nykyesiintymät sijaitsevat liian kaukana.

**Uusimaa.** Ajatus pikkuapollon palauttamisesta Uudellemaalle siirtoistutuksen avulla heräsi vuonna 1999, kun merkintäjälleenpyyntitutkimuksessa selvisi lajin metapopulaation hyvin suuri koko So-



**KUVA 1.** (A) Pikkuapollon historiallinen ja nykyinen levinneisyysalue Suomessa perustuen Huldénin ym. (2000) ja valtakunnallisen päiväperhosseurannan (NAFI; Saarinen & Jantunen 2013) raportointiin havaintoihin. (B) Pikkuapollon viiden istutusalueen sijainnit Uudellamaalla ja Lounais-Suomessa (keltaisella). Kuvaan on merkitty (vihreällä) myös lajin sisämaaeesiintymien sijainnit Rekijoen yläjuoksulla Someron Häntälässä sekä Halikonjoen varrella Salossa.

meron Häntälässä (Luoto ym. 2001, Salminen ym. 2001, Kuussaari ym. 2013). Aloite siirtoon tuli Metsähallitukselta, joka rahoitti sopivien siirtoistutuspaikkojen etsinnän ja siirtojen käytännön toteutuksen vuosina 1999–2000. Perhosen istutusta edeltävät viimeiset havainnot Uudeltamaalta olivat 1940-luvulta. Yhteensä pikkuapolloa havaittiin viime vuosisadan alkupuolella noin 15 paikalla eri puolilla Uuttamaata (Huldén ym. 2000; Kuva 1a). Noin kymmenen potentiaalisen istutuspaikan joukosta valittiin kaksi erityyppistä kohdetta: aktiivisesti laidunnettu niittyalue Sipoon Hindsbystä ja pitkään ilman laidunnusta ollut, metsän keskellä sijaitseva kiurunkannusniitty Porvoon Stensbölestä (Kuva 1b). Vanhoja havaintoja oli molempien istutuspaikkojen 10 × 10 km<sup>2</sup> ruuduista, mutta tarkempia tietoja pikkuapolloesiintymien sijainneista näillä alueilla ei ole tiedossamme.

**Lounais-Suomi.** Porvoon onnistuneen istutuksen innoittamana pikkuapollon siirtäminen uusille elinpaikoille sisällytettiin yhdeksi Metsähallituksen koordinoiman Luonnonhoito-LIFE-hankkeen (2011–2016) tavoitteeksi myös Lounais-

Suomessa. Kaksi kolmesta Lounais-Suomen istutuspaikasta valittiin Rekijoen kylän ympäristöstä, alueelta (Kuva 1b), jonka niittyverkosto oli aiemmassa tutkimuksessa arvioitu hyvin potentiaaliseksi lajin esiintymiselle (Heikkinen ym. 2008). Tuon tutkimuksen tilastollisten mallien perusteella pikkuapollon esiintymistodennäköisyys oli Rekijoen kylän ympäristössä jopa suurempi kuin Halikonjoen alueella, jossa lajin tiedetään esiintyneen jo pitkään laajalla alueella. Kolmas perhoselle sopivan näköinen istutuspaikka löytyi Paimionjoen varrelta (Kuva 1b), noin 17 km Halikonjoen pikkuapolloesiintymästä luoteeseen.

### Istutusten toteutus ja seuranta

Kaikki viisi istutusta toteutettiin samalla tavoin vapauttamalla kohdeniitylle 20 paritellutta naarasta kahdessa erässä (10 naarasta kerrallaan) noin viikon välein lajin parhaaseen lentoaikaan kesäkuun puolivälin aikoihin. Naaraat kerättiin siirtopäivää edeltävänä päivänä Someron Häntälän suuren esiintymän alueelta. Siirretyn kannan geneettisen monimuotoisuu-



Kohtuullinen laidunpaine estää pikkuapolloniittyjen umpeenkasvun, mutta voimakas laidunpaine etenkin alkukesällä on perhoselle haitallista.



Paritellut pikkuapollonaarasras puna-ailakin kukalla.

	Porvoo Stensböle	Sipoo Hindsby	Salo Rekijoki, itäinen	Salo Rekijoki, läntinen	Paimio Episi
Istutusvuosi	2000	2000	2012	2012	2012
Luonnehdinta	Yhtenäinen, metsän ympäröimä niittyalue	Jossain määrin puuston pirstaloima niittyalue	Yhtenäinen avoin niittyalue	Melko yhtenäinen avoin niittyalue	Metsälaitumen sisällä monia melko pienialaisia niittyjä
Niityn yhteispinta-ala kohteella (ha)	4,4	6,4	7,8	6,9	2,4
Kiurunkannuksen peittämää niittyä (ha)	2,66	0,80	0,63	0,78	0,01
Tutkimusruutujen määrä (50 x 50 m <sup>2</sup> ), joilla kiurunkannusta niityllä	31	54	39	26	45
Mesikasvien runsaus perhosen lentoaikana	Aika runsaasti	Runsaasti	Aika runsaasti	Runsaasti	Vähän
Hoitotilanne	Osin lampaiden laiduntama vuodesta 2014 alkaen	Karjan laiduntama	Karjan laiduntama	Laidunnus loppunut noin 5 vuotta ennen istutusta	Karjan voimakkaasti laiduntama
Topografinen vaihtelu	Tasamaata	Tasamaata + rinteitä kahteen suuntaan	Etelärinne + tasamaata	Rinteitä moneen suuntaan	Rinteitä moneen suuntaan
Ympäröivän maiseman avoimuus					
Metsän ympäröimä osuus (%)	97	70	81	43	65
Avoimen ympäristön ympäröivä osuus (%)	3	30	19	57	35
Kiurunkannusniittyjen määrä ympäröivässä maisemassa	Aika runsaasti	Vähän	Runsaasti	Runsaasti	Vähän
Etäisyys lähimpään pikkuapolloesiintymään (km)	90	90	9	10	17

**TAULUKKO 1.** Viiden istutuspaikan pikkuapollolle tärkeiden ominaisuuksien vertailua. Istutusalueet jaettiin 50 x 50 m<sup>2</sup> ruutuihin, joista kustakin arvioitiin avoimen niityn pinta-ala sekä kiurunkannuksen peittävyys niityllä.

den varmistamiseksi perhoset kerättiin Häntälän metapopulaation eri osista. Kerätyt naaraat säilytettiin viileässä kylmälaukussa, jotta ne pysyivät liikkumattomina, kunnes ne vapautettiin istutusniityille seuraavana aamuna. Istutusniityillä siirretyt perhoset käyttäytyivät normaalisti kukilla käyden. Joidenkin yksilöiden nähtiin munivan maahan kiurunkannusten kasvupaikoille jo lyhyen seurannan aikana istutuksen jälkeen.

Taulukkoon 1 on koottu yhteenveto viiden istutusniityn tärkeimmistä ominaisuuksista pikkuapollon kannalta. Kaikki

istutuspaikat olivat kooltaan melko suuria, useamman hehtaarin kokoisia tuoreita niittyjä, joiden voitiin olettaa pystyvän elättämään yli 200 perhosen populaation. Sipoon ja Paimion kohteet muodostuivat useasta puustoisesta hakamaan toisistaan erottamasta lähekkäisestä niitylaidusta, kun taas muilla kohteilla istutusalue oli selkeämmin yksi iso yhtenäinen niitty. Kohteet oli valittu siten, että kaikilla niityillä kasvoi keväällä runsaasti toukan ravintokasvia ja perhosen lentoaikaan runsaasti mesikasveja. Kolmella istutusniityllä (Sipoo, Paimio ja Rekijoki,

itäinen) oli perinnebiotooppien hoitosopimus, ja ne olivat aktiivisen karjanlaidunnuksen piirissä. Näistä Paimion alue oli voimakkaasti, Sipoon niityt normaalisti ja Rekijoen paikka astetta kevyemmin laidunnettu. Rekijoen toisella (läntisellä) paikalla laidunnus oli loppunut alle viisi vuotta ennen pikkuapollon siirtoa. Porvoon Stensbölessä laidunnuksen loppumisesta oli kulunut jo noin 30 vuotta, mutta kesällä 2014 osalla Stensbölen istutusniitystä aloitettiin lammaslaidunnus.

Kaikkia viittä istutusta on seurattu perhosten siirron jälkeisinä vuosina sa-



▲ Osalla Porvoon istutusniittyä aloitettiin varovainen lammaslaidunnus kesällä 2014. Sen aloittamisen jälkeen pikkuapollojen esiintymisen painopiste on siirtynyt laidunnetulle niitylle.

► Ahvenanmaan saaristolampaat ovat laiduntaneet osaa Porvoon istutusniitystä kahden viime kesän ajan. Lampaat on tuotu paikalle kesäkuussa melko pieninä karitsoina. Näin laidunnuspaine on alkukesällä alhainen, mutta kasvaa syksyä kohti karitsoiden kasvaessa.



malla tavoin merkintä-jälleenpyyntimenetelmällä. Kohteilla on käyty vuosittain useita kertoja lajin lentoaikaan ja kaikki kiinnisaadut yksilöt on merkitty yksilöllisellä numerolla takasiiven alapinnalle. Perhosten kiinnittopaikat on merkitty muistiin  $50 \times 50 \text{ m}^2$  ruudun tarkkuudella. Tämä on mahdollistanut myös perhosten liikkuvuuden tutkimisen.

### Tulokset

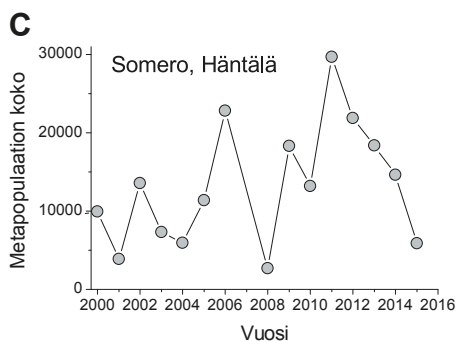
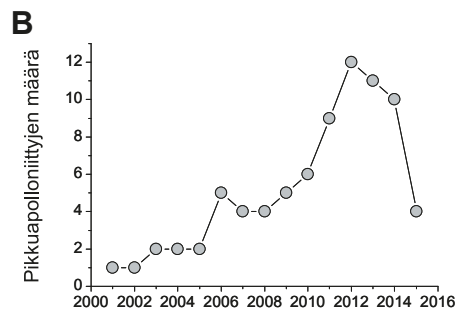
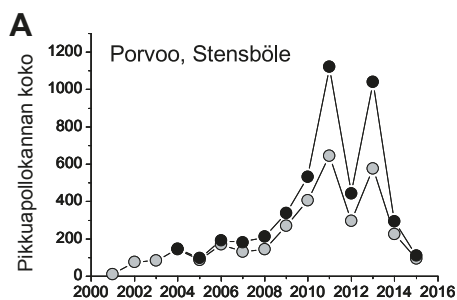
Tulokset ovat vaihdelleet huomattavasti eri istutuspaikkojen välillä. Jokaisella istutuspaikalla kannan kehitys on ollut erilainen. Paikallisten olosuhteiden lisäksi vuosittaisilla sääoloilla on ollut suuri merkitys istutettujen populaatioiden kehitykselle. Kahden viimeisen vuoden, 2014 ja 2015, sääolot ovat olleet pikkuapollolle erittäin epäedullisia ja muodostaneet ankan testin siirrettyjen kantojen selviytymiselle.

### Porvoon pikkuapollokannan kehitys

**Istutusniitty.** Istutusta seuraavana kesänä kesäkuussa 2001 sää oli pitkään viileä ja epävakainen. Kesäkuun puolivälissä tehdyllä ensimmäisellä tarkastuskäynnillä ei havaittu yhtään pikkuapolloa. Sää lämpeni vasta juhannuksena, jolloin lämpötila Porvoossa ylitti  $20^\circ\text{C}$  ensimmäisen kerran kesäkuun aikana. Juhannuksen jälkeisellä viikolla istutuspaikalla käytiin kuutena päivänä sään ollessa optimaalinen. Näistä ensimmäisenä päivänä 25.6. merkittiin kaksi koirasta ja kaksi naarasta. Kahtena seuraavana päivänä saatiin merkittyä vielä kaksi naarasta lisää, mutta kesän kokonaisyksilömäärä jäi vain kuuteen pikkuapollon. Merkityt yksilöt kuitenkin pysyttelivät hyvin istutusniityllä ja niistä saatiin runsaasti jälleenpyyntejä. Viisi kuudesta merkitystä yksilöstä havaittiin niityllä vähintään kolme-

na eri päivänä ja vain yksi neljästä naaraasta oli merkittäessä parittelematon (ilman parittelutulppaa eli sphragista).

Kesän 2001 seurantalutulosten perusteella Porvoon pikkuapollokannan tulevaisuus ei näyttänyt lupaavalta. Pienestä kannasta huolimatta perhosen lisääntyminen kuitenkin onnistui hyvin. Seuraavana kesänä istutusniityllä merkittiin viitenä päivänä jo 35 perhosta, ja koko kesän kannan kooksi arvioitiin noin 75 pikkuapolloa (Kuva 2a). Seuraavien kuuden vuoden (2003–2008) aikana populaation koko istutusniityllä kasvoi hitaasti, mutta pysyi alle 200 yksilössä. Vuosina 2009–2013 säät suosivat pikkuapolloa ja istutusniityn kanta nousi uudelle tasolle, parhaimmillaan vuonna 2011 yli 600 yksilöön neljän hehtaarin kokoisella niityllä (Kuva 2a). Samaan aikaan laji onnistui leviämään melko laajalle alueelle istutusniityn ympäristöön.



**▲ KUVA 2.** Pikkuapollon (A) istutetun kannan (harmaat ympyrät = istutusniitty, mustat pallot = koko Stensbölen metapopulaatio) ja (B) asuttamien niittyaikukujen määrän kehitys Porvoon Stensbölessä vuosina 2001–2015. (C) Vertailuna on esitetty lajin kannan kehitys Someron Häntälän suuressa lähtöpopulaatiossa perustuen linjalaskentaseurantaan. Someron metapopulaation kokoa on arvioitu karkeasti perustuen vuonna 1999 Häntälän vakiolinjalta lasketun yksilömäärän ja samana vuonna kerätyn merkintäjälleenpyyntiaineiston perusteella arvioidun populaatiokoon väliseen suhdeluokun (ks. tarkemmin Kuussaari ym. 2013). Häntälästä ei ole seurantatietoja vuodelta 2007. Arviot Porvoon istutetun kannan koosta eri vuosina pohjautuvat merkintäjälleenpyyntiin ja Kuussaaren ym. (2015) esittämään laskutapaan kannan minimikoosta.

**Levittäytyminen ympäröiville alueille.** Pikkuapollolle sopivat elinympäristöt kartoitettiin istutusniityn ympäristöstä systemaattisesti vuonna 2004 tehdyn opinnäytetyön yhteydessä (Mayer 2005). Kahden kilometrin säteellä istutusniitystä löytyi yhteensä 11 kiurunkannusta kasvavaa avointa niittyalaikkua (Kuva 3a). Nii-

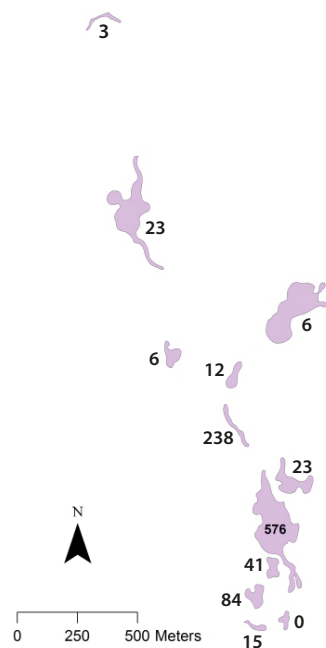
**A** Kiurunkannusniitty



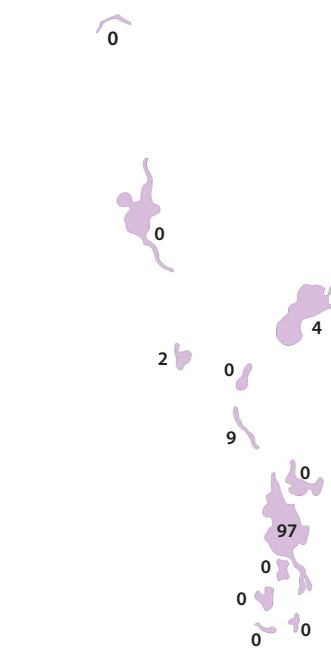
**B** Niittyjen asutusvuodet



**C** Kannan koot 2013



**D** Kannan koot 2015

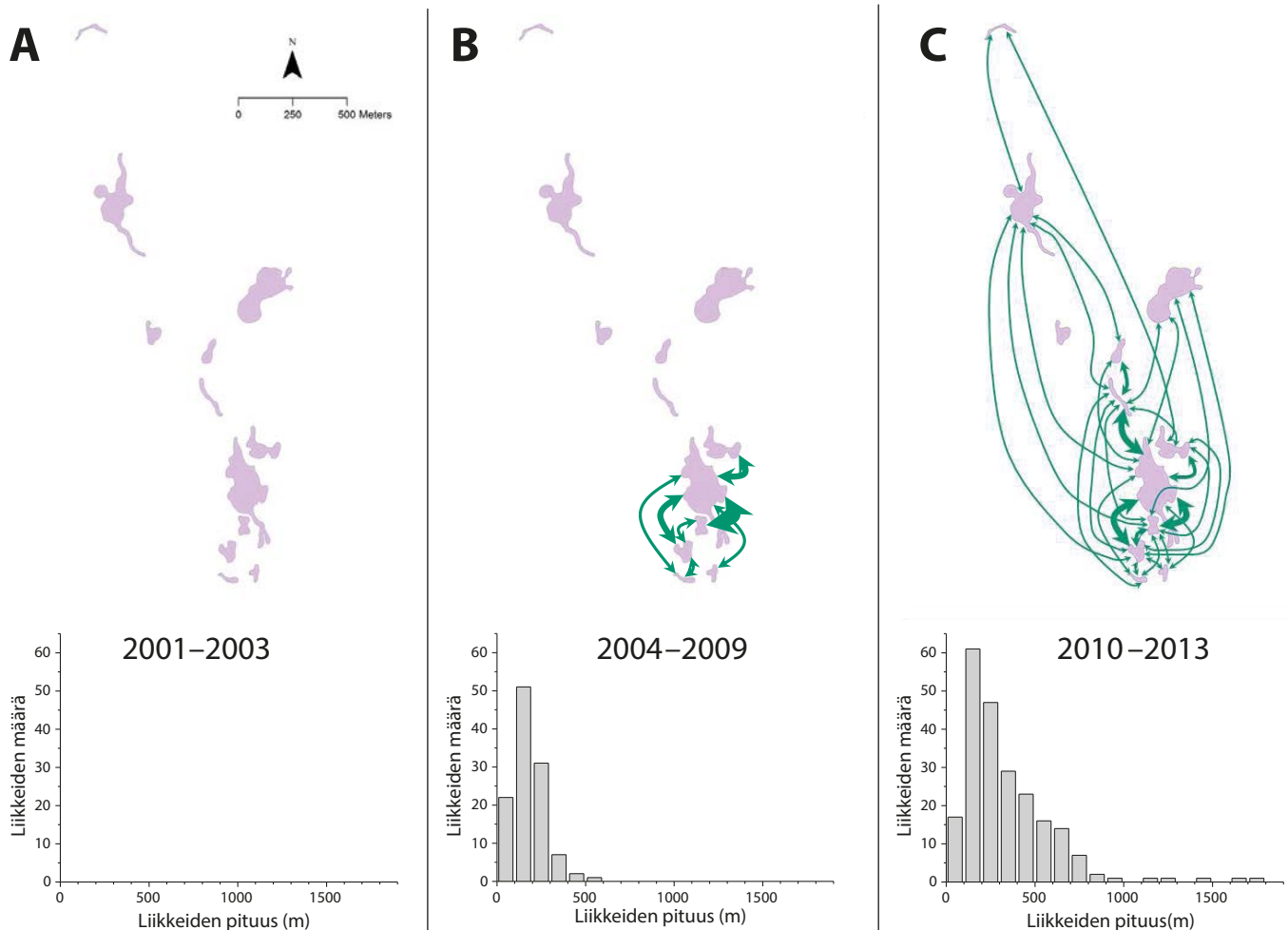


**KUVA 3.** (A) Pikkuapollolle sopivien kiurunkannusniittyjen esiintyminen Porvoon Stensbölessä. Neljän hehtaarin kokoinen istutusniitty on merkitty ilmakeuvaan nuolella. (B) Niittyalaikkujen asutusvuodet (= vuosi, jolloin niittyalaikulla havaittiin ensimmäinen pikkuapollo, jota ei ollut merkitty muilla laikuilla). (C) Pikkuapollon kannan merkintäjälleenpyyntien perusteella arvioidut minimikoot eri niittyalaikuilla huippuvuonna 2013 ja (D) kahden sääoloiltaan epäedullisen vuoden jälkeen kesällä 2015. Muokattu Kuussaaren ym. (2015) pohjalta.

den koko vaihteli huomattavasti kapeista, avoimista rantakaistaleista yli hehtaarin kokosiin niittyihin.

Pikkuapollon levittäytyminen istutusniityn ulkopuolelle oli hidasta. Kesti seitsemän vuotta (2000–2007) ennen kuin perhonen sai asutettua viisi lähintä, vain 10–200 metrin päässä istutusni-

tystä sijaitsevaa, metsän toisistaan erottamaa niittyalaikkua (Kuva 3b). Sääoloiltaan suotuisina kesinä 2009–2012 laji onnistui levittäytymään pohjoiseen ja asutti muutamassa vuodessa kaikki sille soveliaat niittyalaikut kahden kilometrin säteellä istutusniitystä (Kuva 3b). Vaikka useille niityille muodostui selkeitä, itsenäisesti li-



**KUVA 4.** Eri niitty laikujen välillä havaittujen pikkuapollon liikkeiden määrät ja pituusjakaumat Porvoon Stensbölessä vuonna 2000 tehdyn siirtoistutuksen jälkeen: **(A)** vuosina 2001–2003 ( $n = 0$ ), **(B)** 2004–2009 ( $n = 113$ ) ja **(C)** 2010–2013 ( $n = 222$ ). Nuolien leveydet kuvaavat kahden laikun välillä havaittujen liikkeiden määrää: kapein nuoli < 10 havaittua liikettä, hieman leveämpi nuoli 10–30 ja levein nuoli > 30 liikettä. Muokattu Kuussaaren ym. (2015) pohjalta.

sääntyviä paikallispopulaatioita, alkupe-  
räisen istutusniityn paikalliskanta pysyi  
selvästi muita suurempana (Kuva 3c). Silti  
vuonna 2013 jo 45 % alueen pikkuapol-  
loista kuoriutui istutuslaikun ulkopuo-  
lella. Istutusniittyä ympäröivälle laajem-  
malle alueelle näytti siten syntyneen elin-  
voimainen metapopulaatio.

Pikkuapollon liikkuminen eri niitty-  
jen välillä vilkastui sitä mukaa, kun laji  
valtasi uusia elinalueita yhä kauempaa is-  
tutusniitystä. Tämä näkyy hyvin verrat-  
taessa eri ajanjaksoina merkittyjen per-  
hosten havaittuja liikkeitä (Kuva 4). Vuosi-  
na 2010–2013 pikkuapolloja havaittiin  
usein myös niiden varsinaisten lisääntymis-  
niittyjen ulkopuolella. Paikallispopu-  
laatioiden koot ovat vaihdelleet suuresti  
Porvoon metapopulaation eri kiurunkan-  
nusniittyjen välillä, mutta yllättäen kan-  
nan koko ei ole ollut suorassa suhteessa  
sen asuttaman niitty laikun pinta-alaan  
(Kuva 3c). Eri niittyjen välillä näyttäisikin

olevan huomattavaa laatu vaihtelua per-  
hosen elinalueena.

**Vuosien 2014–2015 romahdus.** Vuosi-  
na 2014–2015 sääolosuhteet kääntyivät  
lajille epäsuotuisiksi. Kaksi peräkkäistä  
hyvin vähälumista talvea ja samaan ajan-  
jaksoon osuneet kaksi poikkeuksellisen  
viileää ja sateista perhosen lentokautta  
romahduttivat pikkuapollon kannat Por-  
voossa kymmenen vuoden takaiselle ta-  
solle ja noin kymmenesosaan vuosien  
2011 ja 2013 huippuluvuista (Kuvat 2 ja 3).  
Molempina vuosina Porvoon lajin kanta  
putosi noin kolmasosaan edellisvuodesta.  
Kesällä 2015 metapopulaation koko oli  
vain hieman yli 100 pikkuapolloa, ja lajia  
tavattiin enää neljällä 12:sta sille sopivas-  
ta niitystä (Kuva 3d). Ylivoimaisesti suurin  
osa kesän 2015 yksilöistä (86 %) merkit-  
tiin istutusniityllä, jossa oli edelleen mel-  
ko vahva kanta. Muilla niityillä yksilö-  
määrät olivat jo niin vähäisiä (Kuva 3d),

että perhosella on suuri riski hävitä niiltä  
jo ensi kesänä. Paljon riippuu kuitenkin  
talven ja seuraavan kesän sääoloista. Ai-  
emmat vuodet ovat osoittaneet, että kanta  
voi myös kasvaa nopeasti, jos olosuhteet  
ovat edulliset.

### Istutus Sipooseen ei onnistunut

Useista parhaaseen lentoaikaan tehdyis-  
tä seuranta käynnistä huolimatta Sipoon  
Hindsbyssä ei havaittu yhtään pikkua-  
polloa istutusta seuraavana kesänä 2001.  
Varmuuden vuoksi etsintöjä jatkettiin  
vielä kesäkuussa 2002. Sen jälkeisinäkin  
kesinä perhosia havainnoitiin säännöllis-  
esti Hindsbyn istutusalueen halki kul-  
keneella päiväperhosten laskentalinjalla,  
mutta pikkuapollosta ei saatu yhtään ha-  
vaintoa.

Todennäköisesti tärkeä syy istutuk-  
sen epäonnistumiseen Sipoossa oli lajil-



Kapea ruoikkoon rajautuva metsänreunalaikku on erottunut Porvoossa muita selvästi parempana lisääntymisympäristönä. Aurinkoisen rinteän mikroilmasto lienee toukille erityisen suotuisa, sillä paikalla arvioitiin kuoriutuneen kesällä 2013 yli 200 pikkuapollon vain 0,2 hehtaarin kokoisella alueella. Silti kiurunkannusta paikalla kasvaa suhteellisen vähän.



Porvoon pikkuapolloniittyjä on viime vuosina kunnostettu Metsähallituksen järjestämällä talkoilla mm. kaulaamalla niittyjen reunoilta levittäytyvää lehtipuustoa.



Porvoon istutusniitty toukokuussa 2015. Niityn reunoilta levittäytyvän vadelmakasvuston hävittäminen on niityn hoitotoimien tärkeimpiä tavoitteita.

le epäedullinen sateinen alkukesä vuonna 2001, sillä ensimmäisen kesän tulos ei ollut kovin paljoo parempi myöskään Porvoon onnistuneella istutuspaikalla. Sääoloiltaan suotuisampana vuonna istutus olisi saattanut onnistua myös Sipoossa. Valitettavasti uuteen yritykseen Hindsbyssä ei kuitenkaan ollut mahdollisuuksia.

Viidentoista viime vuoden aikana Hindsbyn niittyalue on hoidettu lai-

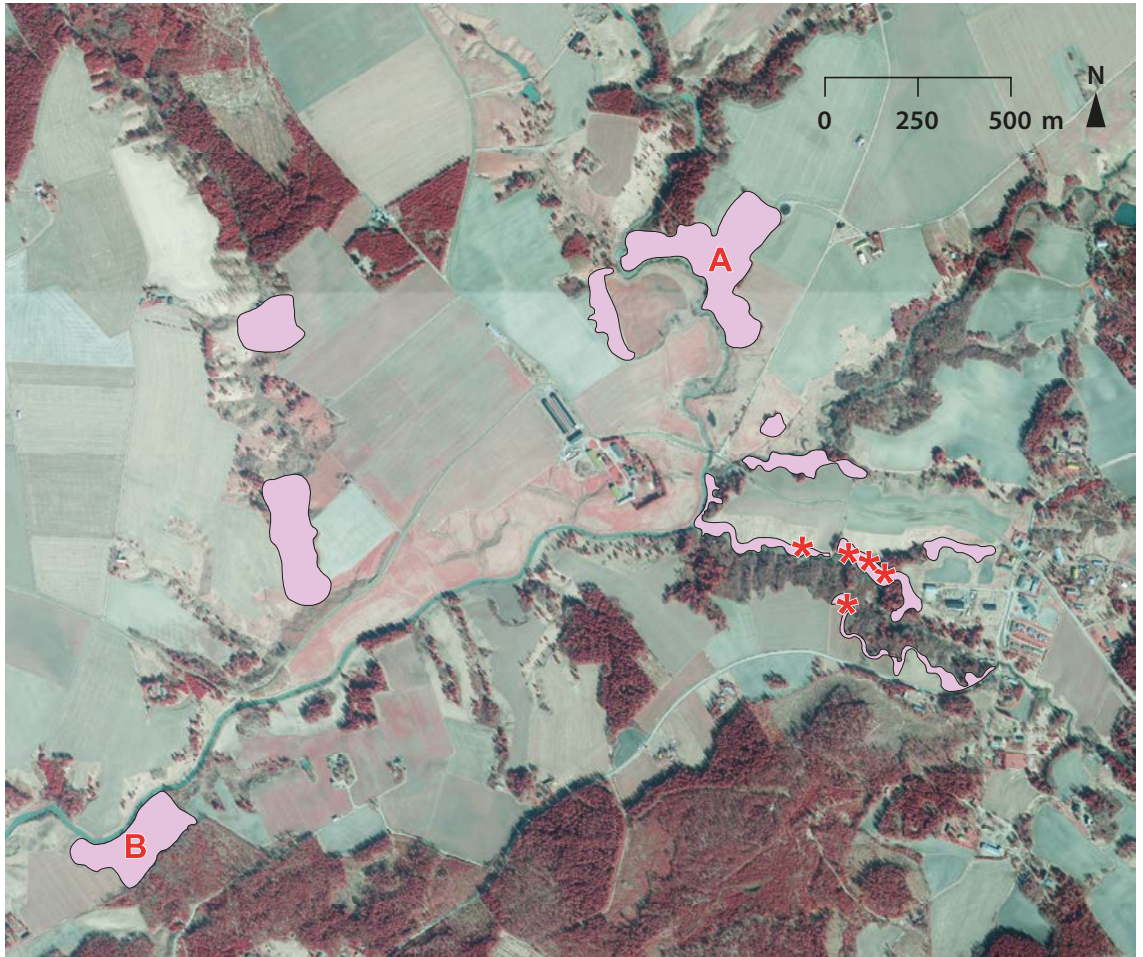
duntamalla sekä laajentamalla avoimia niittyalueita puustoa ja pensaikkoa rai-vaamalla. Kiurunkannus on samaan aikaan runsastunut ja levittäytynyt avoimella niityllä huomattavasti aiempaa laajemmalle alueelle. Pikkuapollolle sopivan alueen pinta-alan ja elinympäristön laadun paranemisen myötä edellytykset istutuksen onnistumiselle Hindsbyssä olisivat siten nyt paremmat kuin 15 vuotta sitten.

### Alkuvuosien kehitys Lounais-Suomessa

Lounais-Suomen istutusten ajoituksessa ei ollut onnea sään suhteen, sillä yksikään istutusta seuraavista kolmesta kesästä ei ollut sääoloiltaan pikkuapollolle suotuisa. Kesäkuu 2013 oli Paimionjoen ja Reikijoen alueilla varsin epävakainen, mutta ei kuitenkaan lajin kannalta niin heikko kuin kesäkuu vuosina 2014 ja 2015.



**KUVA 5.** Kartta pikkuapollolle sopivien niittyjen (vaaleanpunaisella väritetyt laikut) esiintymisestä Salon Rekijoella. Itäinen (A) ja läntinen (B) istutusniitty on merkitty kirjaimin ja istutusniittyjen ulkopuolella vuosina 2014–2015 havaitut yksilöt punaisella \*-merkillä.



Kahdella Rekiojen istutuspaikalla tilanne näyttikin lupaavalta ensimmäisenä kesänä istutuksen jälkeen. Rekiojen itäisellä istutuspaikalla merkittiin yhteensä 29 ja kahden kilometrin päässä läntisellä paikalla 12 pikkuapollon kesäkuussa 2013. Itäisellä paikalla perhoset pysyttelivät päivästä toiseen melko pienellä alueella istutusniityn kiurunkannusta kasvavassa etelärinteessä ja 67 % yksilöistä saatiin uudelleen kiinni merkintää seuraavina päivinä. Kymmenestä kiinni saadusta naaraasta yhtä lukuun ottamatta kaikki olivat paritelleita. Rekiojen läntisellä istutuspaikalla havaintoja kertyi sieltä täältä suuren istutusniityn eri osista ja jälleenyntiprosentti oli heikompi (33 %) kuin itäisellä paikalla. Silti molemmilla paikoilla näytti olevan hyvät mahdollisuudet kannan kasvulle.

Paimion istutuspaikalla käytiin kesäkuussa 2013 kahdeksan kertaa, mutta pikkuapollon havaittiin vain kolme yksilöä, kaikki koiraita. Näistä kaikista saatiin jälleenyntyneitä istutusalueelta merkintäpäivän jälkeen ja yksi merkityistä koiraista pysytteli alueella jopa 15 päivän ajan. Kannan tulevaisuus näytti kuitenkin huolestuttavalta pienen yksilömäärän takia ja erityisesti siksi, että alueen lai-

dunnuspaine oli päiväperhosten kannalta liian voimakas. Kahtena istutusta seuranneena kesänä karjan laidunnuksen aloittamista siirrettiin 2–3 viikkoa normaalia myöhemmäksi perhosen selviytymisen edistämiseksi. Silti istutus epäonnistui ja paikalla ei havaittu kesän 2013 jälkeen enää yhtään pikkuapollon monista kesien 2014 ja 2015 tarkastuskäynneistä huolimatta.

Vuonna 2014 seuranta hankaloitti touko–kesäkuun vaihteleva, enimmäkseen kylmä ja sateinen sää. Lämpimän kevään ansiosta pikkuapollon kuoriutuminen alkoi poikkeuksellisen aikaisin ja ensimmäiset neljä koirasta merkittiin Rekijoella jo 23.5.–25.5. Tämän jälkeen seurasi noin viikon hyvin kylmä jakso, jolloin lento oli pysähdyksissä. Päälentokausi osui kesäkuun ensimmäiselle kolmannekselle. Kesäkuun 11. päivän jälkeen sää muuttui pysyvästi niin kylmäksi ja epävakaiseksi, että päiväperhosille sopivaa lentosäätä oli seuraavien kolmen viikon aikana todella niukasti, yhteensä korkeintaan muutamia tunteja.

Alkukesän 2014 heikoista säistä huolimatta pikkuapollon kuoriutui Rekiojen itäisellä istutusniityllä kohtalaisen hyvin, vain hieman vähemmän kuin edellisenä

kesänä. Kahdeksantoista tarkastuskäynnin aikana alueella merkittiin yhteensä 21 yksilöä (14 koirasta ja 7 naarasta). Vain yksi naaraista oli merkittäessä parittelematon. Edellisen kesän tapaan perhoset pysyttelivät istutusniityllä pitkään. Läntisellä istutusniityllä kanta pieneni jyrkemmin edellisestä. Paikalla merkittiin enää vain yksi koiras ja kaksi naarasta, joista toinen oli parittelematon. Kesän 2014 ilahduttavimmat havainnot Rekijoelta saatiin kahden istutusniityn välimaastosta, sillä kiurunkannusta kasvavilta rinnenneityiltä havaittiin kolme pikkuapollon 900–1100 m päässä itäisestä istutusniitystä (Kuva 5). Kiinni saadut kaksi yksilöä olivat hyväkuntoisia merkittävimmät koiraita. Havainnot viittaavat siihen, että laji olisi lisääntynyt jo melko kaukana istutusniittyjen ulkopuolella vain kaksi vuotta istutuksen jälkeen.

Kesään 2015 osui toinen peräkkäinen pikkuapollon sääoloiltaan erittäin epäedullinen lentokausi. Jälleen perhosille sopivaa lentosäätä oli kovin niukasti. Lento alkoi poikkeuksellisen myöhään, sillä Someron Häntälässä ensimmäiset perhoset havaittiin vasta 13.6. Kymmenen kilometriä etelämpänä Rekiojen istutusalueilla kannat olivat pudonneet rajus-



Perhosten suojeleminen ja siirtoistutukset kiinnostavat suurta yleisöä. Pikkuapollon istutuksista on tiedotettu useaan kertaan. Kuva tiedotusretkeltä Rekijoen itäiseltä istutusniityltä.

ti edellisvuodesta. Kesä–heinäkuun aikana tehdyillä 23 tarkastuskäynnillä itäisellä istutusniityllä havaittiin vain yksi pikkuapollo (koiras, joka pysytteli istutusniityllä 12.–13.6.) ja läntisellä istutusalueella ei ainoatakaan. Kahden istutusniityn välimaastossa havaittiin kuitenkin edellisvuoden tapaan kaksi yksilöä (Kuva

5). Kesän 2015 tulosten perusteella näyttäisi todennäköiseltä, että Rekijoen pikkuapollokanta on pienentynyt jo liian pieneksi selviytyäkseen alueella hengissä ilman täydennysistutuksia.

### Tulosten tarkastelu

Tulokset pikkuapollon siirtoistutuksista viidelle paikalle nostivat esiin kolme keskeistä istutusten onnistumiseen vaikuttavaa seikkaa: istutuspaikan koko ja laatu sekä istutusta seuraavien vuosien sääolot. Perhosten siirtoistutusten suunnittelun kannalta tärkein yksittäinen onnistumiseen vaikuttava tekijä näyttäisi olevan elinympäristön laatu itse istutuspaikalla. Laadukkaalla ja pinta-alaltaan suurella istutuspaikalla perhoset pysyvät hyvin ja kannan koko voi lähteä nopeaan kasvuun, mikäli sääolot ovat suotuisat. Istutuskannan säilymiselle populaation nopea kasvu on tärkeää, koska riittävän suuren paikalliskannan koon saavuttaminen nopeasti auttaa selviämään sääoloiltaan heikkojen vuosien yli (Heikkinen ym. 2015). Siirrettävän lajin pitkäaikaisen säilymisen kannalta

myös ympäröivän maiseman laatu on tärkeä tekijä, koska hyvälaatuisessa maisemassa laji kykenee levittäytymään muille sopiville elinpaikoille ja lajin esiintyminen useammalla paikalla toimii pidemmän ajan puskurina lajin alueellista sukupuuttoa vastaan (Hanski ym. 2004). Alla keskitymme ensin pikkuapollon elinympäristön laadun keskeisiin ominaispiirteisiin ja samalla arvioimme tärkeimpiä lajin selviytymiseen eri istutuspaikoilla vaikuttaneita tekijöitä. Lopuksi tarkastelemme vaihtelevien sääolojen vaikutuksia perhoskannan kehitykseen.

**Istutusalueen laadun merkitys.** Istutuspaikoiksi pyrittiin valitsemaan mahdollisimman hyvälaatuisia niittyjä. Tärkeimmät valintaperusteet olivat niityn suuri koko ja toukan ravintokasvin suuri määrä avoimella niityllä, joiden tiedettiin olevan keskeisiä pikkuapollon esiintymiseen vaikuttavia tekijöitä (Luoto ym. 2001, Heikkinen ym. 2005). Lisäksi valittiin vain niittyjä, joilla ei ollut merkittävää umpeenkasvun uhkaa. Silti istutusniittyjen välillä näytti olevan perhosen kannal-



Siirrettävät perhoset kuljetettiin istutusniityille kylmälaukussa, jotta ne pysyivät matkan ajan rauhallisina. Paimio.



Porvoon istutusniitty on keväällä suureksi osaksi violetin kiurunkannuskasvuston peittämä.

ta melko suurta laatuvariaatiota. Osittain tämä johtui yksinkertaisesti siitä, että isokokoiset ja hyvälaatuiset pikkuapollolle sopivat niityt ovat Suomessa harvinaisia. Valinnanvaraa istutuspaikoiksi ei siis ollut paljoa.

Lounais-Suomen kolmanneksi istutuspaikaksi valittu Paimion Episin laidunalue näytti jo etukäteen ajatellen jossain määrin muita heikkolaatuisemmalta. Sen heikkoutena oli toisaalta kiurunkannuksen verrattain vähäinen määrä ja sopivien niittyjen jakaantuminen melko pieniksi hajallisiksi laikuiksi metsälaitumen eri osiin, ja toisaalta melko voimakas laidunnuspaine, jonka tiedetään olevan ongelma monille päiväperhosille (Pöyry ym. 2005, 2006). Someron Häntälässä vuonna 1999 tehdyissä tutkimuksissa laidunnuksella ei havaittu selkeitä negatiivisia vaikutuksia pikkuapollon esiintymiseen (Luoto ym. 2001). Häntälän perhoslinjan eräillä laskentalohkoilla voimakkaan laidunnuspaineen on kuitenkin havaittu vähentävän lajin yksilömääriä (R. Myyrä, omat havainnot). Paimion istutuspaikalla laidunnuspaine oli selvästi voimakkaam-

pi kuin Häntälän notkoissa keskimäärin. Ongelmana oli myös se, että Paimion alueella karja piti päästää laitumelle jo kesäkuussa pikkuapollon lentoaikana, minkä johdosta mesikasvitkin olivat laitumella vähissä etenkin perhosen lennon loppupuoliskolla.

Porvoon Stensbölen istutusniitty oli selvästi pikkuapollolle laadukas elinpaikka. Niityn suuren koon ja kiurunkannuksen runsauden ohella tärkeänä tekijänä istutuksen onnistumiselle oli niittyä lähes täydellisesti ympäröivä tiheä kuusimetsä. Metsä muodosti tehokkaan leviämisen esteen, minkä ansiosta perhosten pysymisajat synnyinniityllä olivat paljon pidempiä kuin aiemmin tutkituilla Someron Häntälän niityillä (Kuussaari ym. 2015). Etenkin alkuvuosina, kun istutettu kanta oli vielä pieni, perhosten poikkeuksellisen hyvä pysyminen istutusniityllä oli todennäköisesti tärkeä kannan säilymistä ja kasvua edistänyt tekijä.

Istutusniityn kannan kasvettua suureksi perhostet siirtyivät asuttamaan myös lähiympäristön muita lajille sopivia niittyjä. Tässä vaiheessa myös ympäröivän

maiseman laatu osoittautui Porvoon istutuspaikan vahvuudeksi. Peräkkäisinä suotuisina vuosina perhonen onnistui perustamaan useita kymmenien tai jopa satojen yksilöiden paikalliskantoja istutusniityn ulkopuolelle. Tässä vaiheessa Porvoon metapopulaatioissa oli kahtena vuonna yli tuhat pikkuapollon. Näin suuren yksilömäärän ansiosta laji olisi periaatteessa voinut levitä huomattavasti laajemmallekin alueelle. Kaukaisin pikkuaapollonhavainto saatiin kesäkuussa 2011 Emäsälöstä asti noin 15 kilometrin päässä Stensbölen niityistä lounaaseen päin. Näyttää siltä, että leviämisen esteeksi muodostui liian monen kilometrin katkos sopivien kiurunkannusniittyjen esiintymisessä perhosen asuttamien laikkujen ympärillä. Lajille sopivia kiurunkannusniittyjä on sisämaassa siellä täällä useiden Itä-Uudenmaan jokien varsilla (esimerkiksi Porvoonjoen varrella Porvoon Kaarenkylässä ja Sipoonjoen varrella Sipoossa ja Pornaisissa), mutta toistaiseksi pikkuapollon leviäminen Porvoon kaupungin pohjoispuolelle ei ole onnistunut.

On mahdotonta varmuudella sanoa,



Rekijoen läntisellä istutuspaikalla rinnenriittyjen avautumissuunnat eivät ole yhtä lämpimiä kuin itäisellä paikalla.

miksi istutus onnistui Porvoossa mutta ei Sipoossa, koska istutus vuonna 2000 osui sääoloiltaan pikkuapollolle epäedulliseen aikaan. Todennäköisesti Sipoon istutusniitty oli laadultaan Porvoon niittyä heikompi (vähemmän kiurunkannusta ja hieman avoimempi ympäröivä maisema). On myös mahdollista, että istutuksen epäonnistuminen Sipoossa oli vain sattumaa. Ensimmäisen kesän tulos oli Porvoossakin niin heikko (vain kuusi pikkuapollaa), että huonommalla onnella kanta olisi voinut hävitä sieltäkin nopeasti.

Lounais-Suomen istutuspaikkojen kolmen vuoden tulosten vertailu kertoo astetta varmemmin paikkojen välisistä laatueroista. Tulosten perusteella Rekijoen itäinen istutuspaikka oli laadukain ja Paimion paikka heikkolaatuinen. Ennen istutusten toteuttamista sekä Rekijoen itäinen että läntinen istutusniitty näyttivät perhoselle yhtä potentiaalisilta lisääntymisalueilta. Tulosten perusteella itäisen niityn sijainti osin hyvin lämpimässä etelärinteessä näyttäisi olleen tämän niityn vahvuus, sillä pikkuapollon kuoriutumista näytti tapahtuvan nimenaan tällä alueella. Läntisellä niityllä kiurunkannusta kasvavien rinteiden avautumissuunnat olivat pienilmastollisesti viileämpiä ja siten lajille vähemmän edullisia. Kokonaisuutena Rekijoen kylän jokivarsinotkojen arvoa pikkuapollon istutusalueena kasvattaa kiurunkannusniittyjen esiintyminen melko tiheästi siellä täällä joen pääuoman ja sivuhaarojen varsilla (Kuva 5). Vuosina 2014 ja 2015 istutusniittyjen ulkopuolelta saadut pikkuapollonhavainnot viittaavatkin perhosen lisääntymiseen myös istutusniittyjen ulkopuolella ja samalla koko alueen potentiaaliin lajin metapopulaation syntymiselle.

**Sääolojen suuri merkitys.** Vuosittaiset sääolot vaikuttivat voimakkaasti pikkuapollon kannan kehitykseen (Taulukko 2). Sopivan aurinkoisen sään määrä lajin lentoaikana vaikuttaa epäilemättä suuresti perhosen lisääntymismenestykseen. Aurinkoisten kesien myönteinen merkitys ylipäättään päiväperhosten kannankehitykselle on perhosseurantojen perusteella hyvin tiedossa (Roy ym. 2001, Heliölä ym. 2010, Saarinen & Jantunen 2013), mutta pikkuapollo on päiväperhostenkin joukossa poikkeuksellisen vaativa hyvillä sääolosuhteille. Monista muista päiväperhosista poiketen se ei juuri lainkaan lennä pilvisellä säällä, vaikka olisi hyvinkin lämmintä, vaan vaatii pidemmän ajan täyttä auringon paistetta lentääkseen (Väisänen & Somerma-

1985, Marttila ym. 1990; omat havainnot). Tässä suhteessa vuosien 2014 ja 2015 kesät olivat lajille katastrofaalisen huonoja, sillä pääosa lentokaudesta oli perhosten aktiiviselle liikkumiselle sopimatonta pilvistä ja viileää säätä, mikä ei voinut olla heijastumatta naaraiden munintamenestykseen. Kahden peräkkäisen huonon kesän 2014 ja 2015 vaikutus pikkuapollon näkyi kantojen jyrkkänä pienenemisenä jo samoina vuosina (Taulukko 2), mutta on pelättävissä, että kesän 2015 kehnot lentosäät aiheuttavat kantojen laskua vielä ensi kesänäkin.

On mahdollista, että sää aiheuttaa huomattavaa vuosien välistä vaihtelua pikkuapollon selviytymiselle myös sen nuoruusvaiheissa. Nuoruusvaiheista ei kuitenkaan ole tehty tarkempia tutkimuksia lukuun ottamatta Välimäen & Itämiehen (2005) tutkimusta toukkien esiintymisestä ja koteloiden kehittämisestä keväällä. He havaitsivat koteloiden kehittyvän aikuisiksi nopeammin sekä selviytyvän paremmin avoimella kuin viileämmällä varjoisella paikalla. Pikkuapollo viettää suurimman osan vuodesta munana ja esimerkiksi talven jää- ja lumiolosuhteilla saattaa olla suuri merkitys munien selviytymiselle seuraavaan kevääseen. Kaksi viime talvea ovat voineet olla lajille vaikeita, koska suojaava lumikerros on pitkälti puuttunut Etelä-Suomesta. Porvoon Stensbölen meren rannalla sijaitsevilla kiurunkannusniityillä veden korkeuden vaihtelut ovat välillä hukuttaneet suuret osat rantaniityistä pitkäksi aikaa veden pinnan alle. Näin tapahtui muun muassa viime talvena, jonka jälkeen pikkuapollo hävisi kokonaan kahdelta alavimmalta rantaniityltä.

**Siirtoistutukset perhosten suojelekeinona.** Vuosien välillä voimakkaasti vaihtelevat sääolot muodostavat suuren haasteen siirtoistutuksille uhanalaisten perhosten suojelekeinona. Kokemukset seuratuista viidestä pikkuapolloistutuksesta osoittavat, että huonot sääolot voivat murentaa siirtoyritykset. Vuosituhannen alun Uudenmaan istutukset olivat lähellä epäonnistua kokonaan, kun istutusta seurasi sääoloiltaan lajille epäedullinen vuosi. Lounais-Suomen istutukset näyttivät ensimmäisen vuoden tulosten perusteella lupaavilta, mutta sen jälkeen kaksi peräkkäistä sääoloiltaan poikkeuksellisen huonoa vuotta romahduttivat kannat lähelle sukupuuttoa. Jos istutukset olisi tehty paria vuotta aiemmin, Rekijoen pikkuapollonkanta olisi hyvinkin saattanut kasvaa jo niin suureksi, että se olisi kestänyt kaksi sään suhteen katastrofaalista vuotta sa-

maan tapaan kuin Porvoon populaatio.

Johtopäätöksemme on, että riittävän suuren, hyvälaatuisen istutuspaikan löydyttyä istutusta voi olla mielekäästä yrittää samalle paikalle useammin kuin vain kerran, näin esimerkiksi Sipoon Hindsbyssä ja Rekijoen itäisellä istutuspaikalla Salossa. Tässä suhteessa uhanalaisilla perhoslajeilla tyypillisesti suurena rajoitteena on siirrettävien yksilöiden saatavuus lähtöpopulaatiota vaarantamatta. Pikkuapollon siirtoistutukset on tähän asti mahdollistanut lajin hyvin suuri metapopulaatio Someron Häntälässä (Kuussaari ym. 2013), josta on saatu vuosittaista seurantatietoa Reijo Myyrän laskemalta Maatalousympäristön päiväperhosseurannan laskentalinjalta jo vuodesta 1999 lähtien (Kuva 2c, Taulukko 2; Heliölä ym. 2010). On tärkeää huomata, että onnistuessaan siirtoistutuksilla voidaan huomattavasti parantaa lajin suojelutilannetta jopa koko maan mittakaavassa. Tästä hyvänä esimerkkinä on pikkuapollon onnistunut palauttaminen Uudellemaalle. Siirtoistutukset tarjoavat hyvän, riskittömän mahdollisuuden lajin suotuisan suojelutason parantamiseen silloin, kun uhanalaisen lajin siirtoistutus voidaan tehdä sen lähtöpopulaatiota vaarantamatta.

## Kiitokset

Lämpimät kiitokset Hannu Ormiolle aloitteesta pikkuapollon siirtämiseksi takaisin Uudellemaalle. Kiitämme Svenska Litteratur Sällskapetia, Metsähallitusta, Uudenmaan ja Varsinais-Suomen ELY-keskuksia sekä muita istutusalueiden maanomistajia myönteisestä suhtautumisesta sekä ystävällisestä lupien myöntämisestä pikkuapollon siirtoistutuksiin ja niiden seurantaan. Kiitämme Iiro Ikosta avusta Lounais-Suomen istutuspaikkojen valinnassa ja Esko Hyväristä, Jussi Päivistä, Kati Salovaaraa sekä Mikko Tiiraa avusta rahoituksen järjestämisessä Lounais-Suomen istutuksille ja niiden seurannoille. Haluamme myös kiittää Hanna Ahoa, Annika Harliota, Markus Haveria, Soili Huttusta, Elina Karhua, Henna Kettusta, Eeva-Liisa Korpelaa, Marika Kuokkasta, Marko Saarelaa, Elina Uotilaa ja Tea von Bonsdorffia avustamisesta maastotöissä sekä Metsähallitusta, Ympäristöministeriötä, Suomen Biologian Seura Vanamoja, Suomen Hyönteistieteellistä Seuraa ja Euroopan Unionia (EU LIFE project titled 'Improving the Conservation Status of Species-rich Habitats' LIFE10 NAT/FI/0048) siirtoistutusten ja niiden seurannan rahoittamisesta.

Seuranta-alue	2010	2011	2012	2013	2014	2015
<b>Porvoo, Stensböle</b>						
Merkittyjä pikkuapolloja	224	504	233	523	219	69
Esiintymisruutuja (50 x 50 m <sup>2</sup> )	35	75	58	89	59	31
Havainnointipäiviä	11	15	15	13	22	20
<b>Salo, Rekijoki, itäinen</b>						
Merkittyjä pikkuapolloja			20*	29	21	1
Esiintymisruutuja (50 x 50 m <sup>2</sup> )			4**	10	10	2
Havainnointipäiviä				11	17	23
<b>Salo, Rekijoki, läntinen</b>						
Merkittyjä pikkuapolloja			20*	12	3	0
Esiintymisruutuja (50 x 50 m <sup>2</sup> )			4**	12	2	0
Havainnointipäiviä				11	13	16
<b>Paimio, Episi</b>						
Merkittyjä pikkuapolloja			20*	3	0	0
Esiintymisruutuja (50 x 50 m <sup>2</sup> )			4**	7	0	0
Havainnointipäiviä				8	6	4
<b>Somero Häntälä</b>						
Pikkuapolloja laskentalinjalla	153	344	253	213	169	68
Laskentakertoja lentokauden aikana	5	4	6	4	5	3

\* Istutuksessa vapautettu paritelleiden naaraiden määrä  
\*\* Naaraiden vapautusruutujen lukumäärä

**TAULUKKO 2.** Yhteenvedo pikkuapollon viime vuosien kannan kehityksestä neljällä istutuspaikalla Uudellamaalla ja Lounais-Suomessa. Kultakin istutuspaikalta on raportoitu vuosittainen merkittyjen pikkuapollojen, perhosen 50 x 50 m<sup>2</sup> esiintymisruutujen sekä havainnointipäivien lukumäärät. Vertailuna on esitetty vuosittaiset Someron Häntälän 3200 metrin mittaiselta vakiolinjalta lasketut yksilömäärät.



Rantaniittyjen pikkuapollot käyvät innokkaasti kurjenmiekan kukilla.

Toisinaan pikkuapolloja jää hämähäkkien saaliiksi. Usean yksilön joutuminen samaan seittiin on kuitenkin poikkeuksellista.

## Kirjallisuus

Andersen, A., Simcox, D.J., Thomas, J.A. & Nash, D.R. 2014: Assessing reintroduction schemes by comparing genetic diversity of reintroduced and source populations: A case study of the globally threatened large blue butterfly (*Maculinea arion*). — *Biological Conservation* 175: 34–41.

Fred, M.S. & Brommer, J.E. 2015: Translocation of the endangered apollo butterfly *Parnassius apollo* in southern Finland. — *Conservation Evidence* 12: 8–13.

Hanski, I., Ehrlich, P.R., Nieminen, M., Murphy, D.D., Hellmann, J.J., Boggs, C.L. & McLaughlin, J.F. 2004: Checkerspot and conservation biology. — *Julkaisussa*: Ehrlich, P.R. & Hanski, I. (toim.): On the wings of the checkerspot. A model system for population biology. Oxford University Press, Oxford, ss. 264–287.

Heikkinen, R.K., Pöyry, J., Virkkala, R., Bocedi, G., Kuussaari, M., Leikola, N., Schweiger, O., Settele, J. & Travis, J.M.J. 2015: Modelling potential success of conservation translocations of a specialist grassland butterfly. — *Biological Conservation* 192: 200–206.

Heliölä, J., Kuussaari, M. & Niininen, I. 2010: Maatalousympäristön päiväperhosseuranta 1999–2008. — Suomen ympäristö 2/2010. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 65 s.

Hoegh-Guldberg, O., Hughes, L., McIntyre, S., Lindenmayer, D.B., Parmesan, C., Possingham, H.P. & Thomas, C.D. 2008: Assisted colonization and rapid climate change. — *Science* 587: 345–346.

Huldén, L., Albrecht, A., Itämes, J., Malinen, P. & Wettenhovi, J. 2000: Suomen suurperhosatlas (Atlas of Finnish Macrolepidoptera). — Suomen Perhostutkijain Seura ja Luonnontieteellinen keskusmuseo. Viestipaino, Tampere.

Konvička, M. & Kuras, T. 1999: Population structure, behaviour and selection of oviposition sites of an endangered butterfly, *Parnassius mnemosyne*, in Litovelske Pomoravi, Czech Republic. — *Journal of Insect Conservation* 3: 211–223.

Kuussaari, M., Luoto, M., Heikkinen, R.K., Lehtomäki, J., Mayer, M., Salminen, J. & von Bonsdorff, T. 2013: Pikkuapollon esiintyminen sisämaan jokilaaksoissa. — *Baptria* 38: 70–83.

Kuussaari, M., Heikkinen, R.K., Heliölä, J., Luoto, M., Mayer, M., Rytteri, S. & von Bagh, P. 2015: Successful translocation of the threatened Clouded Apollo butterfly (*Parnassius mnemosyne*) and metapopulation establishment in southern Finland. — *Biological Conservation* 190: 51–59.

Liivimägi, A., Kuusemet, V., Luig, J. & Kask, K. 2013: Changes in the distribution of Clouded Apollo *Parnassius mnemosyne* (Lepidoptera: Papilionidae) in Estonia. — *Entomologica Fennica* 24: 186–192.

Luoto, M., Kuussaari, M., Rita, H., Salminen, J. & von Bonsdorff, T. 2001: Determinants of distribution and abundance in the Clouded apollo butterfly: a landscape ecological approach. — *Ecography* 24: 601–617.

Luoto, M., Kuussaari, M. & Toivonen, T. 2002: Modelling butterfly distribution based on remote sensing data. — *Journal of Biogeography* 29: 1027–1037.

Marttila, O., Hahtela, T., Aarnio, H. & Ojalainen, P. 1990: Suomen päiväperhoset. — Kirjayhtymä, Helsinki.

Mayer, M. 2005: Pikkuapollon (*Parnassius mnemosyne*) palauttaminen Uudellemaalle ja kannan elinvoimaisuuden arviointi, Pro gradu -tutkielma. — Bio- ja ympäristötieteiden laitos, Helsingin yliopisto.

Oates, M.R. & Warren, M.S. 1990: A Review of Butterfly Introductions in Britain and Ireland. — World Wide Fund for Nature, Godalming.

Porter, K. & Ellis, S. 2011: Securing viable metapopulations of the Marsh Fritillary butterfly, *Euphydryas aurinia*, (Lepidoptera: Nymphalidae) in Northern England. — *Journal of Insect Conservation* 15: 111–119.

Pöyry, J., Wahlberg, N. & Nieminen, M. 2001: Perhosten istutukset lajien suojelussa. — *Baptria* 26: 18–28.

Pöyry, J., Lindgren, S., Salminen, J. & Kuussaari, M. 2005: Responses of butterfly and moth species to restored cattle grazing in semi-natural grasslands. — *Biological Conservation* 122: 465–478.

Pöyry, J., Luoto, M., Paukkunen, J., Pykälä, J., Raatikainen, K. & Kuussaari, M. 2006: Different responses of plants and herbivore insects to a gradient of vegetation height: an indicator of the vertebrate grazing intensity and successional age. — *Oikos* 115: 401–412.

Roy, D.B., Rothery, P., Moss, D., Pollard, E. & Thomas, J.A. 2001: Butterfly numbers and weather: predicting historical trends in abundance and the future effects of climate change. — *Journal of Animal Ecology* 70: 201–217.

Saarin, K. & Jantunen, J. 2013: Ilmasto lämpenee – lajisto muuttuu. Päiväperhoset matkalla pohjoiseen. — Hyönteistarvike Tibiale Oy, Helsinki.

Salminen, J., Kuussaari, M., Luoto, M. & von Bonsdorff, T. 2001: Havaintoja pikkuapollasta (*Parnassius mnemosyne*) Somerolta ja Halikosta. — *Baptria* 26: 88–89.

Schultz, C.B., Russell, C. & Wynn, L. 2008: Restoration, reintroduction, and captive propagation for at-risk butterflies: a review of British and American conservation efforts. — *Israel Journal of Ecology and Evolution* 54: 41–61.

Seddon, P.J., Griffiths, C.J., Soorae, P.S. & Armstrong, D.P. 2014: Reversing defaunation: Restoring species in a changing world. — *Science* 345: 406–412.

Thomas, C.D. 2011: Translocation of species, climate change, and the end of trying to recreate past ecological communities. — *Trends of Ecology and Evolution* 26: 216–221.

Thomas, J.A., Simcox, D.J. & Clarke, R.T. 2009: Successful conservation of a threatened *Maculinea* butterfly. — *Science* 325: 80–83.

van Langevelde, F. & Wynhoff, I. 2009: What limits the spread of two congeneric butterfly species after their reintroduction: quality or spatial arrangement of habitat? — *Animal Conservation* 12: 540–548.

van Swaay, C., Cattelod, A., Collins, S., Maes, D., Munguira, M.L., Šašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M. & Wynhoff, I. 2010: European Red List of Butterflies. — Publications Office of the European Union, Luxembourg.

Väisänen, R. & Somer, P. 1985: The status of *Parnassius mnemosyne* (Lepidoptera, Papilionidae) in Finland. — *Notulae Entomologicae* 65: 109–118.

Välimäki, P. & Itämes, J. 2002: Occurrence and experimental introduction of *Capricornia boisduvaliana* (Duponchel, 1836) (Lepidoptera: Tortricidae) in Finland. — *Entomologica Fennica* 13: 89–97.

Välimäki, P. & Itämes, J. 2005: Effects of canopy coverage on the immature stages of the Clouded Apollo butterfly (*Parnassius mnemosyne* (L.)) with observations on larval behaviour. — *Entomologica Fennica* 16: 117–123.

Wynhoff, I. 1998: Lessons from the reintroduction of *Maculinea teleius* and *M. nausithous* in the Netherlands. — *Journal of Insect Conservation* 2: 47–57.

# Kiitäjän kuolema

Pertti Nupponen

Kirjoittajan osoite – Author's address:

Pertti Nupponen  
Vuokon Luonnonsuojelusäätiö  
pertti@nupponen.eu

Syyskuun ensimmäinen päivä on kääntymässä illaksi Kirkkonummella. Olin päivällä huomannut netistä, että kiertokiitäjiä oli liikkeellä sen verran, että muuttaman oli jo raportoitu kohdanneen perhosharrastajan. Sää ovat vielä lämpimät, joten arkiaskareet taakse, koira takapenkille, luonto kutsuu! Mökillä odottivat vaimon huhtikuussa rakkaudella kylvämät valko- ja narsissitupakat.

Iltapäivällä olimme tehneet metsälenkin. Koira etsi namipalkalla kanttarelleja, joita olikin noussut mukavasti sateen jälkeen. Kurjen huutoja kuului, Peuramaan pellolla katselimme satapäistä joukkoa tankkaamassa. Ne olivat lähdössä etelään, samoin kuin puskiensa hyittailevat pajulinnut ja pakoon törmännyt käki. Mutta meillä oli suunnitelmassa tapaaminen perhosen kanssa, joka muuttaa päinvastaiseen suuntaan.

Kiertokiitäjä oli tamperelaiselle koulujalle taruolento, joka komeili Gullanderin mustakantisessa kirjassa ensimmäisellä sivulla pääkallokiitäjän kanssa. Totta siitä tuli, kun 1970-luvun alussa Tampereen Lyseon vieressä olevasta urheilukentän aidasta löytyi suuri perhonen istuskelemassa. Lyseossa toimi perhoskerho. Ensimmäisten joukossa välitunnilla paikalle tuli Erkki, joka tunsi koulusta kolme asianharrastajaa: minut kansakouluajoilta, hyvän ystävänsä Juhan samalta lyseoluokalta ja isoveljensä Hannun. Hän valitsi luokkatoverinsa Juhan, joka korjasi kiertokiitäjän talteen vieressä sijainneeseen kotiinsa. Siellä kävimme sitä myöhemmin ihailmassa. Hannu kiitti valinnasta kippaamalla ämpärillisen vesiväriä pikkuveljen niskaan.

Pilvinen sää on muuttunut aurinkoiseksi. Pihalla olevassa syötissä pyörii vielä amiraaleja ja yksi vasta lentoon päässyt suruvaippa. Haravoin viikonloppuna niitetyn rantakedon heinät kasoihin. Harmaahaikara istuu karilla seu-



raten kanssani merihanhienvaeltamista yöpymispaikoille.

Kukkivat tupakat ovat ruukuissa talon edustalla. Kun ilta alkaa hämärtaa, laitatan niiden kohdalla olevat ulkovalot päälle ja otsalampun päähäni. Sää huolestuttaa, ennustetun pilvisen ja sopivasti tuulisen kelin sijasta taivas on kirkas. Ilma kylmenee, ja haavassa ei liiku lehtikään - leviääkö kukkien haju? Pekka Pouta kehuu sadealueen saapuvan odotettua hitaammin ja kuivuneen.

Odotukset laskevat – ei tullut yhteiskuntasopimustakaan. Soitan vaimolle iltaraportin. Mutta kaunista on, ja hiljaisinta. Sirkat ja hepokatit pääsevät vauhtiin. Mustarastaan varoitussääniä ja iltavirkku palokärki. Mutta kello on jo yli yhdeksän eikä mitään näy. Viikko sitten oli sentään myöhäinen matarakiiittäjä testaamassa imukärsänsä pituutta. Leimukukalla käy gammayökkönen. Ajan tappamiseksi ryhdyin leikkaamaan tupakoista vanhoja kukkia pois. Terapeuttista puuhaa, rauhaa valtaa mielen.

Kuulen matalaa ja voimakasta pörinää...

Kiertokiittäjiä kokoelmissani on jo kaksi. Ensimmäisen vaihdoin koulupoikana vuonna 1974 Tampereen Hyönteistutkijain Seuran perhosten vaihtotilaisuudessa. Olimme veljeni Mikon kanssa olleet kesällä Utsjoella, ja saamillamme perhosilla, kuten paljakkakylmänperhosella, purohopeatäplällä, ja pikkukultasiiven pohjoisella alalajilla näytti olevan kysyntää. Paikalla ollut vanhempi harrastaja näytti meillemme hänellä olevan aarteen, Egyptistä juuri pyydetyn kiertokiittäjän. Komea otus oli vastustamaton ja kaupat syntyivät. Ilomme vaihdosta väljähtyi tosin pian. Veljeni huomasi, että kauppakumppanillamme oli

pian esillä uusi kiertokiittäjä. Niitähän oli pöydän alla laatikollinen reservissä! Kotona perhoskokoelmiini lisätty ulkomainen, toisen pyytämä perhonen lässähti hengetömäksi täytteeksi. Siitä puuttui oma kokemus ja seikkailu. Koko vaihtoarrastus jäi lyhyeksi.

Ensimmäisen oikeasti oman kiertokiittäjäni sain vasta pari vuotta sitten. Mökillä vieraiden kanssa myöhäissyksyistä iltaa istuessa pöllähti kuistilla olleen tupakan kukalle yllättäen kulunut kiertokiittäjä. Hässäkkä: missä haavi, syöksy ulos, perhonen suoraan haaviin ja purkkiin. Riemu oli suuri. Kaikki kävi vain liiankin nopsasti.

Nyt tunnelma on erilainen, iltaa on valmisteltu. Kun pörinä voimistuu, havahdun kuitenkin heikkoon asemaani. Unelias ja rento puutarhuri pikkusaksien kanssa tupakoiden keskellä, haavi kymmenen metrin päässä kuistilla. Kiertokiittäjä lipuu valoihin ja suoraan minua kohti. Valtava otus, hienot äänitehosteet – näin otetaan tila haltuun. Koko olemus viestii: nämä ovat minun tupakoitani.

Nöyränä haavia hakemaan ja äkkiä takaisin. Kiittäjä tanssii kukilla. Se poukkoilee kukalta toiselle pysyen vain pari sekuntia paikallaan. Ihailen sitä. Missä lie Keski-Euroopassa kasvanut yksilö, joka on lentänyt satoja kilometrejä tänne, ja putkahtaa nyt pimeydestä suomalaisen kesämökin pihaan. Luonto on ihmeellinen ja tämä perhonen varsinkin. Pyyntivietti hellittää. Onhan näitä jo. Tätä on hauska katsella, otan sen vain, jos tulee niin lähelle että on varma nakki. Enkä usko sen mihinkään tästä mesikeitaasta heti lähtevän. Kiittäjä törmää valkeaan seinään ja katoaa yöhön.

Odottelen pörinää palaavaksi. Käyn

katsomassa talon toisella puolella olevat pari tupakkapuskaa ja kauempana olevan kasvipekin leimukukat. Pettymys. Keräilijä kiroaa. Silloin kuistilla heilahuttaa taas musta varjo. Askel tihenee ja ote haavista kiristyy. Olen mielestäni tyyni, mutta mukana oleva koira vaistoa intoni kuin vain koirat osaavat. Se ryntää kylkimyryriemujuoksuun pihakuusen ympärillä. Kuusi on onneksi kaukana tupakoista, joten jätän koiran omaan onneensa ja palaan kukkien luo.

Kiittäjä jatkaa arvokkaana juhliiaan, törmäilyt on unohdettu. On se hieno! Se hypähtää viereiseen kukkaan. Pörinä muuttua pärinäksi haavissa. Purkissa syankalium tekee tehtävänsä. Kiertokiittäjä liitetään aina maininta sen teelautasen kokoisista silmistä. Ne katsovat minua nyt lasin läpi. Pitikö tämä ihmeellinen perhonen tappaa? Hemptä pois, se on vain hyönteinen! Eikä lisääntynyt Suomessa eikä selviä talvesta!

Lupaannu luonnonsuojelijajitselleni: seuraavaa en pyydä, vaan yritän kuvaamista. Laitan kameran kuntoon. Uutta kiittäjää odotellessa somettamista, whatsapppeja perheelle ja tautia ymmärtäville ystäville. Voittajan olo. Toista kiittäjää ei kuitenkaan ilmaannu kuvattavaksi. Myöhemmin illalla levitän perhosen. Siipien väli 118 mm, suuri ja hyväkuntoinen naaras. On se komea levityslaudassakin. Seuraavana päivänä ilmoitus Hatikka-tietokantaa. Kiittäjän kuolema palvelee keräilijän lisäksi tiedettäkin.

\*\*\*

*PS. Kaksi iltaa myöhemmin kukille tuli koiras, josta sivulla olevat kuvat. Luonnonsuojelija piti lupauksensa, kiertolainen sai jatkaa matkaansa.*

