

Baptria



Vol. 33 2008, nro 3

Suomen Perhostutkijain Seura ry
Lepidopterologiska Sällskapet i Finland





Kannen kuvassa loistokaapuyökkönen (*Cucullia argentea*). Suvun lajeista löytyy luettavaa tämän lehden artikkeleista sivuilla 12 sekä 24. Kuvan tilanne lavastettu. Kuva: Timo Lehto

Baptria 3/2008

Vol. 33

Julkaisija — Utgivare

Suomen Perhostutkijain Seura ry
Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf

Jäsenlehdessä ilmestyy neljä numeroa vuodessa. Lehti postitetaan Suomen Perhostutkijain Seuran 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, 90420 Oulu, puh. 040 716 8516,
e-mail: panu.valimaki@oulu.fi

Toimittajat:

Lauri Kaila, (tieteellinen tarkastus)
Luonnontieteellinen Keskusmuseo,
Hyönteisosasto, PL 17, 00014 Helsinki,
e-mail: lauri.kaila@helsinki.fi

Jari Kaitila

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

Jaakko Kullberg

Luonnontieteellinen Keskusmuseo,
Hyönteisosasto, PL 17, 00014 Helsinki,
e-mail: jaakko.kullberg@helsinki.fi

Timo Lehto

Merimiehenkatu 8 B 29, 00120 Helsinki,
puh. 050 338 3725,
e-mail: timo.t.lehto@welho.com
Magnus Östman, (ruotsinnokset)
Alexandersgatan 19b 23, 06100 Borgå,
tel. (09) 6122 2923, 040 768 5526,
fax. (09) 6122 2910,
e-mail: magnus.ostman@naturochmiljo.fi

Paino — Tryckeri: F. G. Lönnberg, Helsinki
Ulkoasu ja taitto: Timo Lehto

ISSN 0355-4791



Suomen Perhostutkijain Seura ry

Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf

TOIMISTO ja TARVIKEVÄLITYS

Toimisto ja tarvikkevälitys avoimena tiistaisin klo 15.30–20.00

- Osoite/Address: Suomen Perhostutkijain Seura ry, Lämmittäjänkatu 2 A, FI-00810 Helsinki
- Puh. (09) 477 2310, fax. (09) 477 2311
- e-mail: toimisto@perhostutkijainseura.fi, internet: <http://www.perhostutkijainseura.fi>

Pankkiyhteys — Bankförbindelse: Sampo 800019-268583
IBAN: FI0680001900268583, BIC-koodi PSPBFIHH

HALLITUS — STYRELSE

Puheenjohtaja — Ordförande

Antti Aalto, c/o Anna Aalto, Anttilantie 10, 05840 Hyvinkää
puh. (019) 433 885 k, (019) 338 231 kesäas., e-mail: anaaalto@gmail.com

Varapuheenjohtaja

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

Taloudenhoitaja

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

Sihteeri — Sekreterare

Markus Lindberg, Meritullinkatu 15 D 45, 00170 Helsinki
puh. 040 701 9891, e-mail: markus.lindberg@abo.fi

Muut hallituksen jäsenet:

Jaakko Kullberg, Luonnontieteellinen Keskusmuseo, Hyönteisosasto 00014 Helsinki
puh. 050 328 8886, e-mail: jaakko.kullberg@helsinki.fi

Risto Martikainen, Hallituskatu 23 A 12, 33200 Tampere
puh. (03) 389 9199 t., 050 550 0643, e-mail: risto.martikainen@viestipaino.fi

Marko Mutanen, Vehmaansuontie 202, 90900 Kiiminki
puh. 040 824 6749, e-mail: marko.mutanen@oulu.fi

Ari Uusimäki, Saniaistie 12 B 12, 00730 Helsinki
puh. 050 380 7199, e-mail: aausimaki2@hotmail.com

Toiminnanjohtaja — Verksamhetsledare

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

Tarvikkevälitys — Avoimena toimiston aukioloaikana tiistaisin klo 15.30–20.00,

Tilaukset: Markus Rantala, perhostarvike@luukku.com tai puh. 050 561 6760 (ma–to klo 15.30–18.00)

TOIMIKUNNAT — UTSKOTT

Eettinen toimikunta: Vesa Lepistö (pj), Jyrki Lehto, Markus Lindberg, Karl-Erik Lundsten

Suojeleutoimikunta: Erkki Laasonen (pj), Petri Hirvonen (siht.), Jari Kaitila, Jaakko Kullberg, Hannu Koski,
Reima Leinonen, Kari Nupponen, Pekka Robert Sundell, Panu Välimäki

Havainto- ja tiedonantotoimikunta: Lassi Jalonen (pj.), Olavi Blomster, Sami Haapala, Jari Kaitila,
Jaakko Kullberg, Pekka Malinen, Marko Mutanen, Pertti Pakkanen, Hannu Saarenmaa, Panu Välimäki

Taloustoimikunta: Lassi Jalonen (pj), Bo-Göran Kumlander, Risto Martikainen, Heikki Seppälä, Esko Tuomisto

Muistilista tulevista kokouksista

Tervetuloa Suomen Perhostutkijain Seura ry:n kokouksiin! Pääsääntöisesti kokoukset järjestetään keskiviikkoisin Helsingin Kruununhaassa. Marraskuun kokous pidetään lauantaina Hämeenlinnassa Stone Gallery Lunnikiven tiloissa. Ohjelmiin täydennyksiä seuran internet-sivuilla.

Lauantaikokous Hämeenlinnassa

8.11.2008 klo 13.00–17.00

Paikka: Stone Gallery Lunnikivi, Idänpääntie 9.

- Sääntömääräisiä asioita
- Esitelmäaika muun muassa Lappi (K. Männistö) sekä *Eupithecia*-pikkumittareiden määrittäminen (K. Lundsten)

10.12.2008 keskiviikkona, klo 18.30

Paikka: Luentosali 104, Tieteiden talo (Kirkkokatu 6, Helsinki)

- Sääntömääräisiä asioita

14.1.2009 keskiviikkona, klo 18.30

Paikka: Luentosali 104, Tieteiden talo (Kirkkokatu 6, Helsinki)

Huomaa päivämäärä!

Onko Baptria tieteellinen julkaisu?

Jäsenistöä luonnollisesti askarruttaa sekä Baptrian sisältöarvo että merkitys tiedotuskanavana. Konkreettisesti tämä näkyi esimerkiksi erään lehteen tarjotun käsikirjoituksen saatekirjelmässä, missä epäiltiin tekstin soveltuvuutta lehteen, koska artikkelin sisältö ei välttämättä vastaa lehteen korkeaksi kohonnutta ”tieteellistä vaatimustasoa”. Saate teksti oli sikäli kiusallinen, että juuri kirjoituskynnyksen pitäminen matalana on aina ollut yksi toimituskunnan päätavoitteista. Päälimmäisenä mieleeni nousi kolme kysymystä: (1) Mihin nykymuotoista jäsenlehteä tarvitaan?, (2) rajoittaako Baptrian vaatimustaso käytännössä tarjolla olevien käsikirjoitusten määrää?, ja (3) mitä tiede oikeastaan on?

Päätoimittajakauteni aikana lehdessä on julkaistu pääasiassa erilaisia havaintoraportteja sekä lajien elintapoja ja käyttäytymistä käsitteleviä artikkeleita. Useissa artikkeleissa käsitellään harvinaisia lajeja ja ne sisältävät runsaasti ennen julkaisematonta tietoa kohdelajien biologiasta ja levinneisyydestä, mutta ovatko kyseiset artikkelit tieteellisiä? Tieteen perusluonne on tutkiva, ja siinä mielessä kaikki artikkelit kumpuavat tieteellisestä ajattelusta ja uteliaisuudesta ympäröivää havaintomaailmaa kohtaan, mutta tutkimuskohteiden harvinaisuus itsessään ei tee tutkimuksesta tieteellistä. Oman näkemykseni mukaan tiede ahtaassa mielessä sisältää aina kysymyksen ”miksi?”, vaikka tiede voidaan varmasti hyvin perustein määritellä toisinkin. Tieteeksi ei edellä esitetyn määritelmän mukaisesti lueta havaintoja ilmiöistä, jos niitä ei pyritä selittämään jollakin toisilla ilmiöillä tai tekijöillä, joiden totuusarvo ei ole riippuvainen selitettävästä ilmiöstä. Tieteellisen tutkimuksen taustalla on aina teoreettinen viitekehys, mikä ennustaa ja rationalisoi tarkasteltavien ilmiöiden välisiä syy-seuraus-suhteita, sillä pelkkä korrelaatio ilmiöiden välillä on riittämätön. Esimerkiksi oletus, että eteläisten perhoslajien leviäminen Suomeen on seurausta ilmaston lämpenemisestä,

on teoreettisesti mielekäs, mutta päinvastainen väite, että eteläisten lajien leviäminen johtaa ilmaston lämpenemiseen on samanaikaisesti absurdi ja vailla kriittistä tarkastelua kestävä teoreettista pohjaa. Edellä esitetyn perusteella kyseessä olevan käsikirjoituksen kirjoittaja(t) voi(vat) olla luottavaisin mielin, sillä siinä esitelty tutkimus on mielestäni tiedettä sen ahtaimmassa merkityksessä.

Baptriassa julkaistaan sekä tieteellisiä että kevyempiä artikkeleita. Tiede, niin kuin sen edellä määrittelin, on täysin riippuvainen havaituista ilmiöistä eli tutkimuksesta, mikä vastaa lähinnä kysymykseen ”mitä?”. Juuri tällaisille artikkeleille jäsenlehtemme on mitä parhain kanava, sillä tiukasti tieteellisistä laatuvaatimuksista kiinnipitävissä sarjoissa havaintoraportteja ei juuri sellaisinaan julkaista, mikä lopulta johtaa tieteellisten kysymysten yksipuolistumiseen tai vakavimmillaan kysymysten määrän vähenemiseen. Harrastuspohjalta toimivien perhostutkijoiden työn arvostus on kansainvälisesti mitattuna aivan poikkeuksellisen korkealla tasolla Suomessa. Olen vakuuttunut, että Baptrialla on historiallisesti ollut, ja edelleen on, merkittävä vaikutus perhosharrastuksen myönteiseen julkisivuun. Tieteen riippuvuus ilmiöiden kuvaamisesta luokin vankan perustan ja ennen kaikkea oikeutuksen nykymuotoisen lähes rajoittamattoman harrastepohjaisen entomologian jatkumiselle. Tästä oikeudesta pidämme parhaiten kiinni jatkamalla aktiivista ja mahdollisimman monimuotoista julkaisutoimintaa. Missään nimessä toimitus ei karsi tarjottuja tekstejä puhtaasti tieteellisin perustein, vaan tarjoaa tasapuolisen kohtelun kaikille käsikirjoituksille — ovat ne sitten ahtaan tieteellisiä tai eivät!

Panu Välimäki

Päätoimittajamme Panu Välimäki ikuisti parittelevat hohtosiniiviet (*Polyommatus icarus*) maastokäynnillään Someron Häntälässä ja toivookin yhä useamman pitävän kameraa mukanaan retkillään.



KOKOUSKUTSUJA

Seuran ylimääräinen kokous lauantaina 8.11.2008 klo 13.00

Paikka: Stone Gallery Lunnikivi
(Idänpääntie 6, 13210 Hämeenlinna)

Käsiteltävänä sääntömääräiset asiat:

- toimintakertomus ja tilinpäätösasiat (1.1.2006-30.6.2007)
- päätetään tarvikevälitystä hoitavan osakeyhtiön perustamisesta

Seuran sääntömääräinen syyskokous keskiviikkona 10.12.2008 klo 18.30

Paikka: Luentosali 104, Tieteiden talo
(Kirkkokatu 6, Helsinki)

Käsiteltävänä sääntömääräiset asiat:

- toimintakertomus ja tilinpäätösasiat (1.7.2007-30.6.2008)

Hallitus

BAPTRIA

ERRATUM

Edellisen numeron (2/2008) takasivun vinkissä mainittiin lajin *Eversmannia exornata* kuuluvan heimoon Epipleminidae. Laji luetaan kuitenkin heimoon Uraniidae, joskin alaheimoon Epiplemininae. Pahoittelemme virhettä.

Toimitus

TOIMISTO JA TARVIKEVÄLITYS

Seuran toimisto on muuttanut!

Toimisto sijaitsee edelleen samassa postiosoitteessa (Lämmittäjänkatu 2 A), mutta katutason sijasta olemme nyt talon neljännessä kerroksessa. Eli A-rapun ovesta sisään ja hissillä ylös.

Tarvikevälitys on saanut käyttöönsä valoisaa ja avaraa 40 m² myyntitilaa. Esillä ovat kaikki myytävät tuotteet neuloista pyydyksiin.

Käytössämme on myös iso neuvotteluhuone/kirjasto. Kirjasto on jäsenien käytössä ja sieltä voi lainata kirjoja lyhyeksi ajaksi myös kotiin.

Toimisto on avoinna tiistaisin klo 15.30–20.00. Tervetuloa tutustumaan ja ostoksille!

Ylellä kerran iso KIITOS kaikille muuttotalkoissa mukana olleille.

Hallitus



Seuran toimistolle löydät helposti Itäväylältä joku Herttoniemien tai Sillitien liittymän kohdalta. Kummassakin on myös metroasema ja Herttoniemestä kulkee lisäksi busseja aivan Edupoli-talon kupeeseen.



Entistä isommissa tiloissa tarvikevälityksen runsaaseen tuotevalikoimaan tutustuminen käy helposti. Tervetuloa käymään seuran toimistolla Lämmittäjänkadulla Herttoniemessä.

Nunnakirjokoisan [*Pyrausta cingulatus* (Linnaeus, 1758)] (Lepidoptera, Pyralidae) ekologia ja esiintyminen Suomessa

Leinonen Reima¹ & Itämies Juhani²

Nunnakirjokoisa (*Pyrausta cingulatus*) suojautuu hyvin kuivaan ympäristöön. *Pyrausta cingulatus* is highly cryptic on its preferred habitat.

Kirjoittajien osoitteet — Authors' addresses:

¹Kainuun Ympäristökeskus, PL 115,
FI-87101 Kajaani, Finland;
reima.leinonen@ymparisto.fi

²Juhani Itämies, Eläinmuseo, PL 3000,
FI-90014 Oulun yliopisto, Finland;
juhani.itamies@oulu.fi

Paahdeympäristöt — katoava luonnonvara

Metsäpalojen vähenemisen ja maankäytön muutosten seurauksena on Suomessa tapahtunut nopea paahdeympäristöjen taantuminen. Paahdeympäristöllä tarkoitamme avoimia harvakasvustoisia alueita, joiden maapohja on karkeusasteeltaan vaihtelevaa hiekkaa. Elinympäristön pinta-alan vähentyminen on luonnollisesti vaikuttanut laskevasti myös hyvin monien tällaisilla paikoilla elävien hyönteisten määriin. Lisäksi metsäpalojen synnyttämiä elinympäristöjä korvanneiden hiekkakuoppien maisemoiminen alueiden ennallistamiseksi maa-ainesten oton loppumisen jälkeen on voimistanut avoimia elinympäristöjä suosivien lajien alamäkeä. Käytännön maisemointiohjeistossa on onneksi myös kohta, joka mahdollistaa uhanalaisen eliön elinpaikan jättämisen maisemoimatta (Alapassi ym. 2001). Tämä mahdollisuus ei ole välttämättä aina maa-ainesten ottajilla tiedossa ja maisemointi rinteet loiventamalla ja metsittämällä aloitetaan lähes heti käytön loputtua. Yhtenä laji-

na ”käräjöiden” joukossa on myös tutkimuslajimme *Pyrausta cingulatus* (nunnakirjokoisa). Laji viihtyy paahteisilla paikoilla ja perhosen toukka elää meillä ainoastaan kangasajuruoholla (*Thymus serpyllum*), joka on Suomessa harvinainen ja paikoittainen hiekkapohjaisten ympäristöjen laji (Hämet-Ahti ym. 1998).

P. cingulatus -koisa on aiemmin ilmoitettu kaikkien seitsemän eteläisimmän maakunnan lisäksi Pohjois-Savosta ja Pohjois-Karjalasta (Kerppola ym. 1995). Laji löytyi yllättäen Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun rajalla sijaitsevan Rokuan kansallispuiston läheisyydestä pistiäistutkimusten yhteydessä kesällä 1999 (Leinonen & Itämies 2002). Perhosta lenteli Rokualla sijaitsevan Suomen syvimmän suppamuodostuman jyrkkäreunaisilla rinteillä. Löytö oli Pohjois-Pohjanmaan eteläosalle (*Oba*) uusi ja siirsi lajin tunnettua levineisyysrajaa jonkun verran pohjoisemmaksi. *P. cingulatus* on luokiteltu vaarantuneeksi (VU) (Rassi ym. 2001) ja se kuuluu erityisesti suojeltavien lajien joukkoon (Luonnonsuojeluasetus 1997/2005). Tämä kannusti meitä selvittämään lajin esiintymistä yksityiskohtaisemmin Rokualla ja laajemmin maassamme. Vuonna 2007 löysimme lajin myös Pohjois-Savosta Vierejän Hällämönharjun ajuruohokasvustoista.

Tässä katsauksessa käymme läpi lajin biologiaa sekä kirjallisuuden että omien havaintojemme pohjalta. Esittelemme Pohjois-Euroopalle uuden loispistiäisen *P. cingulatus* -toukasta kasvatettuna (Kuva 13). Lopuksi pohdiskellemme lajin suoje-



KUVA 1. Syvyydenkaivon alueella on etelään viettävää avointa erodoituvaa rinnettä.

| FIG. 1. In the kettle of Syvyydenkaivo, there are open eroding slopes with southern aspect.

lua ja tarkoituksen mukaisia hoitotoimia sekä tulevaisuutta Suomessa.

Rokuan alue paahdeympäristönä

Rokuan alue on Pohjois-Pohjanmaan suolakeudesta kohoava noin 20 km pitkä ja 5 km leveä harju- ja dyynimuodostuma. Rokuanvaara nousi saarena merestä jääkauden jälkeen maankohoamisen seurauksena. Alue kuuluu harjujaksoon, joka kul-



Larval biology and distribution of *Pyrausta cingulatus* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera, Pyralidae) in Finland

In this article, we represent current and past status of the vulnerable pyraloid moth *Pyrausta cingulatus* in Finland. We studied the larval biology of the species in one of the most recently found occurrences in Central Finland, Rokua. As presumed, the thyme (*Thymus serpyllum*) was verified as the food plant. We suggest that *Salvia* has been incorrectly included among food plants of *P. cingulatus*. Recent observations imply that presumed *P. cingulatus* larvae found on *salvia* have been misidentified and represent congeneric *P. rectefascialis*, which was not yet described as a valid species at that time. We also found that the larvae are being parasitized by a braconid wasp, *Orgilus obesus* — a new species for northern Europe. The larva of *P. cingulatus* lives underneath the leaves of the food plant in a silken web, which is located exclusively among barren dune sand. It appears that thyme growths surrounded by mosses and lichens are not habitable to *P. cingulatus*, which suggests that the host plant can tolerate more severe changes in habitat quality than *P. cingulatus*. It thus follows that *P. cingulatus* may become extinct as the overgrowing proceeds although the host plant would still persist. *P. cingulatus* has been recorded from ten biogeographical provinces in Finland, but its occurrence has severely declined and became more scattered in space during the last decades. This is largely due to efficient control of wildfires and consequent loss of formerly habitable patches. At present, the species is found to inhabit man-made subsidiary habitats such as airfields, railway yards and banks as well as sandpits and shooting ranges. Well-planned restoration programmes are urgently needed to prevent further loss and deterioration of sun baked habitats on sandy soils. Due to currently declining trend, we propose that the status of *P. cingulatus* should be reconsidered most cautiously during the ongoing Evaluation of Threatened Species in Finland.



Larvens biologi och utbredning hos gördelljussmått *Pyrausta cingulatus* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera, Pyralidae) i Finland.

I denna artikel redogör vi för nuvarande och tidigare status hos gördelljussmått *Pyrausta cingulatus* (klassas som sårbar) i Finland. Vi undersökte artens larvbiologi i en av de senast upptäckta förekomsterna i Rokua i mellersta Finland. Som väntat kunde backtimjan (*Thymus serpyllum*) bekräftas vara larvens värdväxt. Vi hävdar att *Salvia* tidigare felaktigt har nämnts som en av artens värdväxter. Nyligen gjorda observationer ger vid handen att förmodade *P. cingulatus*-larver som hittats på *Salvia* har blivit felaktigt artbestämda och att det varit frågan om den närstående arten *P. rectefascialis*, som tidigare inte var beskriven som egen art. Vi upptäckte även att larverna av *P. cingulatus* parasiteras av parasitstekeln *Orgilus obesus* (Braconidae) — en ny art för norra Europa. Larverna av *P. cingulatus* lever inne i en spunnen väv på undersidan av bladen av värdväxten. Det visade sig att endast växtindivider på bar sand hyser larver, medan de inte förekommer i backtimjanbestånd omgivna av mossor och lavar, vilket tyder på att värdväxten kan tolerera allvarigare förändringar i sin livsmiljö än fjärligen. Sålunda kan förekomster av *P. cingulatus* försvinna då igenväxningen fortgår, trots att värdväxten fortfarande finns kvar. *P. cingulatus* har påträffats i tio biogeografiska provinser i Finland, men arten har minskat och förekomsterna blivit glesare under de senaste decennierna. Detta beror till stor del på den effektiva bekämpningen av skogsbränder och den därmed förknippade minskningen av antalet lämpliga livsmiljöer. För närvarande tycks arten förekomma närmast i ersättande miljöer skapade av människan, såsom flygfält, bangårdar, banvallar, sandtag och skjutbanor. Det är nu nödvändigt att göra upp välplanerade skötselprogram för att förhindra en ytterligare försämring och minskning av de solvarma och sandrika miljöerna. Eftersom artens tillbakagående trend är tydlig föreslår vi att *P. cingulatus*' status omprövas i den pågående evalueringen av hotade arter i Finland.

50 metriä) (Tuomikoski 1987). Erodituminen eli maanpinnan kuluminen on näkyvää eritoten Syvyydenkaivon etelään viettävällä rinteellä, joka onkin erinomaista paaheuympäristöä (Kuva 1). Herkän kulumisen selittää pääasiassa se, että maaperä on lähinnä hyvin hienojakoista lentohiekkaa.

Syvyydenkaivon fysikaaliset olosuhteet ovat äärevät. Rinteet voivat talvisin jäädä muita alueita vähälumisemmaksi ja toisaalta kesäisin alueet ovat aurinkoisella säällä todella paahteisia. Lumi on taigaympäristössä erittäin tärkeä ekologinen tekijä. Lumi tai sen puute muokkaa selviytävää lajistoa. Lämpötilojen vaihtelut ovat Syvyydenkaivon alueella poikkeuksellisen suuria. Kesäisin hiekan pinnassa lämpötila nousee usein yli 40 asteeseen. Toki lämpötila on näin korkea vain ohuelti pinnassa ja se laskee nopeahkosti heti hiekan sisällä. Alue on enimmäkseen kuivaa ja karua hiekkakangasta. Auringonvalon runsas määrä ja paahteisuus kesäisin ovat yksi tämän alueen tunnusmerkkejä. Tutkimusten mukaan harjujyiden karkeine maa-aineksineen sijaitsee juuri Syvyydenkaivon läheisyydessä. Pohjavesien keskimääräinen syvyys alueella on noin 7,8 metriä. Syvyydenkaivon pohjalla olevan soistuman kohdalla on yhteys pohjaveeteen. Terminen kasvukausi on Rokuan alueella keskimäärin 145 vrk. (Tuomikoski 1987).

Alueen maaperä on niukkaravinteista. Maaperässä on kuitenkin emäksisyyttä, mistä kertovat alueella menestyvät kielo (*Convallaria majalis*) ja kangasajuruoho. Koska metsäpaloja ei viime aikoina ole esiintynyt, mm. mäntykarike on happamoittanut maaperää hiljalleen. Tämän seurauksena jäkälät ovat vallanneet kasvualaa kangasajuruoholta. Metsäpalojen maaperää neutraloiva vaikutus olisi suotuisa vaateliaille kasvilajeille (Vuokko 1997). Viime aikoina metsäpaloja on esiintynyt erittäin vähän ja nekin on sammutettu tehokkaasti. Tulevaisuudessa metsäkultuksia tulisi lisätä, koska ne edistävät useiden avoimien alojen suosivien uhanalaisten ja vaarantuneiden eliölajien säilymistä (Mäki-Hakola & Lahti 2001).

Elollisista ympäristötekijöistä Syvyydenkaivon alueella mainittakoon kasvillisuuden valtalajit aiemmin mainittujen lisäksi. Puustona on pääosin mänty (*Pinus sylvestris*) ja pensaskerrossessa esiintyy jonkin verran katajaa (*Juniperus communis*). Varpukasvillisuuden valtalajina on kanerva (*Calluna vulgaris*). Pohjakerroksen muodostavat pääosin harmaa- ja valkeaporonjäkäliä (*Cladina rangiferina* ja *C. arbusculae*) sekä palleroporonjäkäliä (*C.*

kee Hailuodosta Kempeleen ja Muhoksen kautta Rokuaan ja jatkaa Manamansalon, Årjänsaaren ja Sotkamon kautta aina Ilo-mantsiin asti (Metsähallitus 2001). Syntymekanismiltaan harjua voidaan pitää lä-

hinnä delttamaisena, eli se on syntynyt jäätikkövirran suulle subakvaattisesti. Rokuaalla sijaitseva syvyydenkaivo on tietävästi Suomen syvin harjun sisään jääneen jäälohkareen sulaessa syntynyt suppa (n.

stellaris). Jäkälän keskellä kasvaa myös kanervisaraa (*Carex ericetorum*) ja kangasajuruohoa. Supan pohjalla kasvaa kattavasti rahkasammalta (*Sphagnum* spp.).

***Pyrausta cingulatus* -koisan esiintymis- ja elintapaselvitykset**

Omat maastohavaintomme teimme pääasiassa Rokuan kansallispuistossa ja sen lähialueilla keskittyen Syvyydenkaivon suppamuodostumaan (*Oba* Utajärvi, 71638:4751) kesien 1999–2007 aikana. Maastokäyntejä kertyi yhteensä noin 80 (havainnointia noin 1–4 tuntia/kerta). Selvitimme toukkien biologiaa ja elintapoja perusteellisesti. Lisäksi kartoitimme alustavasti kangasajuruohon esiintymistä Rokuan alueella. Keräsimme *P. cingulatus* -löytötietoja sekä museo- että yksityiskoelmista. Omien havaintojen lisäksi keräsimme kirjallisuustietoja lajin toukan biologiasta.

Tulokset

Pyrausta cingulatus on helppo erottaa muista kotimaisista lajeista

P. cingulatus -koisan lento alkaa toukokuun puolessa välissä (4.5. havainto lie-nee etiketöintivirhe?) ja jatkuu heinäkuun puoleen väliin asti. Toisen polven lentoaika on vaikeasti eroteltavissa ensimmäisestä ja se alkaa heinäkuun puolesta välistä (myöhäisin havainto 28.8.).

Laji on yksi helpoimmin tunnistettavia pikkuperhosiamme. Sen pikimustia siipiä koristaa yksi voimakas valkea poikkiviiru sekä etu että takasiivissä. Toisinaan etusiivissä näkyy heikkona vaaleana juovana myös sisempi poikkiviiru. Ainoa laji, johon sen voi sotkea on läheinen *P. nigratus*, jolla *P. cingulatus* -lajista poiketen on etusiivissä selvärajainen valkea keskipiste (ks. erillinen tietolaatikko). *P. nigratus* on luokiteltu Suomesta kadonneeksi (Rassi ym. 2001). Säkylänharjulta on kuitenkin varmistamaton näköhavainto muutamien vuosien takaa, joten myös *P. nigratus* tulee pitää mielessä etenkin sisämaassa sijaitsevia kangasajuruohokasvustoja ”nuohotessa”.

Pyrausta cingulatus -toukat elävät paljaalla hiekalla kasvavilla kangasajuruohoilla

Kirjallisuudessa *P. cingulatus* -lajin toukan ravintokasveiksi esitetään yleensä salvia (*Salvia pratensis*) ja ajuruohot (*Thymus* spp.) (esim. Schütze 1931, Beirne 1954, Emmet 1979). Goater (1986) epäilee kuitenkin



KUVA 2. *Pyrausta cingulatus* -toukka rakentaa seittiputken ajuruohokasvuston alle hienoon hiekkaan, mistä käsin se syö ravintokasvia. | **FIG. 2.** Larva of *Pyrausta cingulatus* spins a silken web underneath the thyme (*T. serpyllum*) among dune sand and gnaws the leaves underneath.



KUVA 3. Myöhemmin päivällä osa toukista löytyi ajuruohon vanhoista kukinnoista. | **FIG. 3.** In the afternoon, larvae may be found on wilted inflorescence of the thyme (*T. serpyllum*).

salvian merkitystä toukan ravintokasvina ja toteaa lajin esiintymisen kytkeytyvän ennemmin ajuruohon (*Thymus drucei*). Svensson (1993) mainitsee toukan elävän ajuruohoilla ja muilla vastaavilla kasveilla. Pikkuperhosharrastajien keskuudessa on jo kauan ollut selvää, että meillä laji elää kangasajuruoholla (*T. serpyllum*), vaikka kasvatushavaintoja lajista ei ole dokumentoitu. Aikuisia on kerätty lähinnä kesäkuussa kangasajuruohoa kasvavilta avoimilta ja aurinkoisilta paahdepaikoilta.

Omat *P. cingulatus* -havaintomme Rokualta sopivat hyvin kangasajuruohon esiintymiseen. Senpä tähden ensimmäisten aikuisten löytymisen jälkeen saman kesän elokuussa suunnistimme siihen rinteeseen kohtaan, missä aikuisia oli aiemmin lennellyt. Aloitimme toukkien biologian

selvittämisen aamu yhdeksän maissa varsin kylmän yön jäljiltä (kastetta runsaasti). Lyhyen etsimisen jälkeen löysimme seittiputkia kangasajuruohon lehtien ja versojen alta (Kuvat 2 ja 4). Näiden sisällä oli täyskasvuiselta vaikuttavia koisan toukkia. Auringon lämmitettyä ilman, löysimme toukkia myös vapaasti kiipeilemässä ajuruohon matalahkoissa versoissa ja kuihtuneiden kukintojen päällä (Kuva 3). Kasvatamalla varmistimme, että kysymyksessä olivat *P. cingulatus* -toukat.

P. cingulatus -toukka on punaruskea (Kuva 5) ja sen selvästi erottuva niskakilpi on tummien pisteiden kirjavoima (Kuva 6). Toukan syönnökset näkyvät ajuruohokasvustossa kohtalaisen selvästi rusehtavina läntteinä muuten vihreässä kasvustossa (Kuva 7). Toukka syö lehtiä altapäin ikkunamaisiksi nakertaen (Kuva 8) ja syönnösten



KUVA 4. *P. cingulatus* -toukan tekemä seittiputki sijaitsee aina avoimessa lentohiekassa.
| **FIG. 4.** Larvae of *P. cingulatus* spin their silken tubes exclusively among barren dune sand.



KUVA 5. *P. cingulatus* -toukka on punaruskea. | **FIG. 5.** The reddish brown larva of *P. cingulatus*.



KUVA 6. Toukan niskakilpi on tummapisteinen. | **FIG. 6.** Pronotum of the larva is brownish with dark spots.

läheisyydessä on yleensä ulostepapanoita (Kuva 9). Myös Beirne (1954) piti "ulostepapanaröykkiöitä" tunnusomaisena piirteinä lajin toukalle. Täysikasvuinen toukka kutoo hiekasta seitin avulla kohtalaisen sitkeän kehdon (Kuva 10), joka sijaitsee ajuruohotuppaan tyvellä hiekassa. Toukka koteloituu ilmeisesti erittäin myöhään syksyllä tai aikaisin keväällä. Englannissa sen sanotaan koteloituvan kehtoonsa vasta aikaisin keväällä (Beirne 1954).

Kangasajuruohoa kasvaa Syvyydenkaivon rinteillä kahdessa erilaisessa paikassa. Ensimmäinen esiintymä on hyvin jyrkässä, osittain koko ajan erodoituvassa osassa. Toinen kasvupaikoista on keskellä lähes yhtenäistä jäkälä- ja sammalkasvustoa (lisäksi kanervaa ja puolukka). Tämä kasvupaikka sijaitsee rinteiden loivemmassa osassa, missä ajuruohot kasvavat yksittäisinä versoina yhtenäisen jäkälälikön lävitse. Kasvupaikkojen etäisyys on vain 50 metriä, mutta löysimme toukkia vain ensin mainitusta avoimemmasta rinteiden kohdasta. Myöhemmät havaintomme ovat edelleen vahvistaneet seuraavaa käsitystä: Lajin toukka vaatii elinympäristökseen lähes lentohiekan omaista avointa hiekkamaata (Kuvat 1 ja 4). *P. cingulatus* -koisan elinympäristöksi ei siis näytä kelpaavan alue, jonka maan pintaa peittää ja sitoo muu kasvillisuus, vaikka ravintokasvia näyttäisi olevan riittävästi tarjolla. Myös Schütze (1931) ja Beirne (1954) kuvaavat toukan elävän maata vasten olevien lehtien alapuolelle kudotussa seittiputkessa.

Rokuan alue muodostaa *P. cingulatus* -koisalle ajuruohon suhteen tyypillisen elinympäristöjen verkoston, jossa kasvin esiintymät vaihtelevat kooltaan ja etäisyyksiltään suhteessa alueen muihin kasvustoihin. Tällä hetkellä eri tahojen yhdistetyn aineiston pohjalta tiedossamme on 25 erillistä kangasajuruohokasvustoa, joista 12 olemme löytäneet toukkia. Vain Syvyydenkaivolla lajista on havaittu suoraan kehittyvää toista sukupolvea elokuun puolessa välissä.

P. cingulatus on laajalle levinnyt, mutta taantuva ja hyvin paikallinen

Kyrjen (1978) maakuntahavaintojen yhteenvedossa *P. cingulatus* -lajille esitetään merkinnät maakunnista *Al*, *Ab*, *N*, *St*, *Ta*, *Sa* ja *Kb*. Täydennysosassa (Kyrki ja Tabell 1984) luetteloon lisättiin vielä Pohjois-Savo (*Sb*). Uusimman Suomen perhosten luettelon (Kullberg ym. 2001) mukaan *P. cingulatus* on havaittu Etelä-Karjalassakin (*Ka*). Tämä löytö tehtiin 21.7.1995 Kotkan Haapasaaresta (668:51) kovan länsituulen vallitessa (Kerppola 1997). Koska alu-

eella ei kasva kangasajuruohoa, yksilö tulkittiin vaeltaneeksi. Samantapainen löytö tehtiin N Sipoossa 20.7.2002 (O. Helminen, L. Jalonen & I. Seuranen leg.; O. Helminen, suull. tieto). Myöskään tällä paikalla ei tietävästi esiinny lajin ravintokasvia. Paul Grotenfeltin toimittamasta aineistosta löytyi vanha havainto Keski-Pohjanmaalta (*Om*). Uusimpina maakuntalisäyksinä Rokuan löytöjen perusteella ovat Pohjois-Pohjanmaan eteläosa (*Oba*) sekä Kainuu (*Ok*). Näin ollen lajilla näyttää olevan kohtalaisen laaja levinneisyys eteläisessä ja keskisessä Suomessa. Tämä ei kuitenkaan ole koko totuus, koska perhonen on hyvin vaateliias elinympäristönsä suhteen. Lajille sopivia paikkoja on itse asiassa hyvin laikuittain, toisistaan pitkien välimatkojen eristäminä ja yleensä suppea-alaisina. Eräs runsas esiintymä sijaitsee Ab Dragsfjärdin Vänössä (Sundell 2004). Kaiken kaikkiaan saimme tietoomme 65 erillistä esiintymää aikojen saatossa (Kuva 11), mutta määrä on laskenut viime vuosina huomasti.

P. cingulatus on havaittu yhteensä kymmenen maakunnan alueella, mutta viime vuosina lajia on ilmoitettu vain N Hangosta, Al Kökarin saarilta, Ab Dragsfjärdin Öröstä ja Vänöstä sekä Kustavista, St Säkylästä, Sa Valkealan Utista sekä Imatralta, Kb Liperistä, Oba Utajärveltä sekä Muhokselta, Ok Vaalasta ja Sb Vieremän Hällämönharjulta (Kuva 12). Näistä Imatran, Kustavin ja Utin havainnot koskevat yksittäisiä yksilöitä. Näyttää vahvasti siltä, että *P. cingulatus* -koisan esiintymisen maassamme on romahtanut tai vähintään sen esiintymiskuva on selvästi sirpaloitunut. Päällimmäisenä syynä on avointen hietikoiden umpeenkasvu ja sitä kautta kangasajuruohon häviäminen. Kuten aiemmin esitimme, toukan elinolosuhteet heikkenevät ratkaisevasti jo paljon aiemmin kuin ravintokasvi menehtyy muiden kasvien puristuksessa. Paahdeympäristöjä ei ole uhanalaisluokituksissa erikseen huomioitu, mutta juuri tämä elinympäristö vaikuttaa taantuneen eniten maassamme viime vuosikymmeninä.

Lajin tulevaisuus on vaakalaudalla?

P. cingulatus -koisan raju väheneminen ja esiintymiskuvan pirstoutuminen on viime aikoina ollut voimakasta. Tästä johtuen lajin suojelustatuksen tarkastaminen on tulevan uhanalaisluokituksen yhteydessä välttämätöntä. Uhanalaistarkastelua silmällä pitäen lajin mahdollinen esiintyminen Sb Kuopion ja Om Pietarsaaren vanhoilla havaintopaikoilla tulisi tarkistaa pikimmiten. Nykyään tunnetuilla esiinty-



KUVA 7. Toukan syönnökset näkyvät ruskeina läntteinä kasvustoissa. | **FIG. 7.** Biting marks of the larva appears as brown blotch on the leaves of the host plant.



KUVA 9. Syönnösten keskellä on usein myös ulostepapanoita. | **FIG. 9.** Frass piles indicate presence of a larva.

KUVA 8. *P. cingulatus* -toukka syö kangasajuruohon lehdet ikkunamaisiksi. | **FIG. 8.** The leaves of the thyme (*T. serpyllum*) gnawed by a *P. cingulatus* larva are translucent.



KUVA 10. Toukka koteloituu luultavimmin vasta keväällä hiekasta kutomaansa sitkeähkön kehtoon. | **FIG. 10.** Larva pupates presumably in spring inside a compact silken cocoon covered by sand.

millä lajin kannat ovat kohtalaisen vakaita, mutta niitä uhkaa poikkeuksesta ympäristön umpeenkasvu. Hankoniemellä ajuruohokasvustot uhkaavat jäädä kurttulehtiruusun (*Rosa rugosa*) tai sammalikon jalkoihin ja sekä Rokualla sekä Vieremällä runsas jäkäläkasvusto valtaa alaa. Kummassakin tapauksessa umpeenkasvu tukahduttaa lopulta ajuruohon alleen ilman

aktiivisia hoitotoimia.

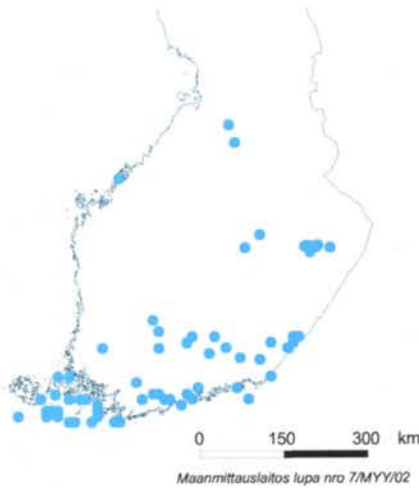
Rokuan alue on suosittu retkeily- ja ulkoilualue, ja eri tahot ovat ilmaiset huolestumisensa dyynimuodostelmien kulumisesta (kaunis jäkälikkö muuttuu enemmän tai vähemmän paljaaksi hiekkapinnaksi, johon eroosio iskee). Koska lajin toukka käyttää mieluummin avohiekalla olevia mättäitä, olisi tärkeää varmis-

Selvitys tuotti Pohjois-Euroopalle uuden loispistiäisen!

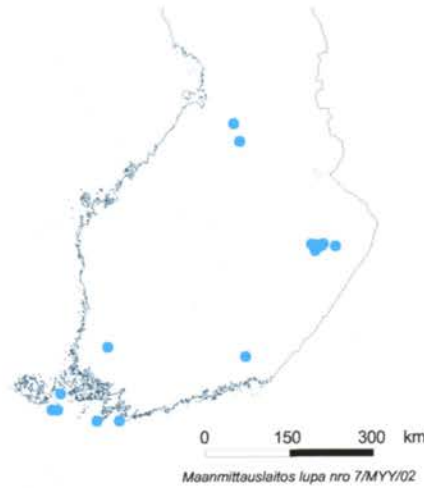
Kesän 1999 *P. cingulatus* -kasvatuksista kuoriutui myös lounen, *Orgilus obesus* (Hymenoptera, Braconidae; det. G. Várkonyi sensu Shaw ja Huddleston 1991). Kyseistä loispistiäislajia ei ole aiemmin tavattu koko Pohjois-Euroopasta. Havainto korostaa eri hyönteisryhmien harrastajien välisen yhteistyön merkitystä.



KUVA 13. *Orgilus obesus* (Hymenoptera, Braconidae) — Pohjois-Euroopalle uusi loispistiäinen. | **FIG. 13.** *Orgilus obesus* (Hymenoptera, Braconidae) — a new parasitoid wasp for northern Europe.



KUVA 11. *P. cingulatus* -koisan kaikki havaintopaikat Suomessa. | **FIG. 11.** All known localities for *P. cingulatus* in Finland.



KUVA 12. *P. cingulatus* -koisan nykyiset esiintymät Suomessa. | **FIG. 12.** Present localities for *P. cingulatus* in Finland.

taa eroosion jatkuvuus etelään viettävissä paahteisissa rinteissä. Tästä johtuen rinteiden erodoitumista ei tule estää, päinvastoin kuin alueella toteutetussa Rokua-Life-hankkeessa 2002–2004 oli mm. pajumattojen avulla esitetty tehtäväksi (Humanpolis 2006). Metsähallitus on jo aloittanut mittavat hoitohankkeet (puuston poisto, maanpinnan rikkominen ja polttokokeilut) Rokuan alueella (Virnes 2004). Myös yksityisten metsänomistajien yhdistys on osoittanut ilahduttavaa kiinnostusta kangasajuruohon elinolosuhteita parantavia maiseman hoitotoimia kohtaan. Koko maan tilanne on ilmeisesti samansuuntainen. Metsäpalot eivät avaa uutta hiekkapohjaista kenttää ajuruoholle ja kasvin esiintyminen kutistuu koko ajan. Lajin viimeisiä saarekkeita ovat lentokentät, radanvarret, aktiivisessa käytössä olevat hiekkakuopat ja uimarannat sekä motocross- ja ampumaradat. Nähdäksemme nyt olisi korkea aika aloittaa Rokuaa vastaavia maisemanhoitotoimia laajasti. Toteutuessaan nämä hoitotoimet tuottaisivat uusia laikkuja *P. cingulatus* -koisan asuttaviksi.

Kangasajuruohon menestymiseen vaikuttavien tekijöiden epävarmuuden seurauksena maiseman muokkauksia ja käsittelyjä tulee aluksi tehdä varovasti. Oikeiden menetelmien selvittyä olisi paikallaan luoda sopivia laikkuverkostoja vanhoille tunnetuille esiintymille. Samoin voitaisiin kunnostaa vanhoja esiintymäpaikkoja, joista perhonen on jo hävinnyt. Näille kunnostetuille alueille voisi jopa yrittää siirtoistutuksia siitä huolimatta, että ne

Kirjallisuus

Alapassi, M., Rintala, J. & Sipilä, P. 2001: Maa-ainesten ottaminen ja ottamisalueiden jälkihoito, ympäristöopas 85. — Ympäristöministeriö, Helsinki. 102 s.

Beirne, B. P. 1954: British Pyralid and Plume Moths. — Frederick Warne & Co., LTD London. 208 s.

Emmet, A. M. 1979: A Field Guide to the smaller British Lepidoptera. — The British Entomological and Natural History Society, London. 271 s.

Goater, B. 1986: British Pyralid Moths. A Guide to their identification. — Harley Books, Essex. 175 s.

Humanpolis 2006: http://www.humanpolis.fi/sivu/fi/kehityshankkeet/rokua_life/

Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. — Luonnontieteellinen keskusmuseo/kasvimuseo, Helsinki. 656 s.

Kerppola, S., Albrecht, A. & Huldén, L. 1995: Suomen pikkuperhosten levinneisyyskartasto (Lepidoptera). — Baptria 20: 1–79.

Kerppola, S. 1997: Pikkuperhostiedonannot 1995. — Baptria 22: 48–61.

Kullberg, J., Albrecht, A., Kaila, L. & Varis, V. 2001: Suomen perhosten luettelo. — Sahlbergia 6: 1–190.

Kyrki, J. 1978: Suomen pikkuperhosten levinneisyys. I. Luonnontieteellisten maakuntien lajisto (Lepidoptera: Micropterigidae-Pterophoridae). — Notulae Entomologicae 58: 37–67.

Kyrki, J. & Tabell, J. 1984: Lisäyksiä Suomen luonnontieteellisten maakuntien pikkuperhostelajistoon (Lepidoptera: Micropterigidae-Pterophoridae). — Notulae Entomologicae 64: 134–144.

Leinonen, R. & Itäemies, J. 2002: Nunnakirjokoinen, *Pyrausta cingulatus* (Lepidoptera, Pyralidae) Suomessa. Julkaisematon raportti Suomen Perhostutkijain Seuran Perhostensuojelutoimikunnalle. 21 s.

Luonnonsuojeluasetus 1997/2005: 14.2.1997 annettu luonnonsuojeluasetus (160/1997) ja sen 17.11.2005 annettu muutos (913/2005) [<http://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2005/20050913>].

Metsähallitus 2001: Internet-sivut osoitteessa <http://www.metsa.fi/luo/kpuistot/rokua>

Mäki-Hakola, P. & Lahti, J. 2001: Uhanalaisten perhosten elinympäristöjen turvaaminen. Luonnonsuojelun neuvoston kannanotto.

Pöyry, J., Wahlberg, N. & Nieminen, M. 2001: Perhosten istutukset lajien suojelussa. — Baptria 26: 18–27.

Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. — Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki.

Schütze, K.T. 1931: Die Biologie der Kleinschmetterlinge. Fixdruck, Frankfurt am Main. 235 s.

Shaw, M. R. & Huddleston, T. 1991: Classification and biology of braconid wasps (Hymenoptera: Braconidae). — Handbooks for Identification of British Insects 7/11.

Sundell, P. R. 2004: Vänon uhanalaisperhosten esiselvitys. Julkaisematon raportti Perhostensuojelutoimikunnalle. 12 s.

Svensson, I. 1993: Fjarilskalender. Kristianstad, Sweden, 124 s.

Tuomikoski, M. 1987: Rokuanvaara geologisena ja hydrologisena muodostumana. Pro gradu -tutkielma, Oulu. 73 s.

Virnes, P. 2004: Rokuan paisterinteiden luonnonsuojelusuunnitelma. — Metsähallitus, luonnonsuojelujulkaisuja (käsikirjoitus). 19 s. + 3 liitettä.

Vuokko, S. 1997: Tuli uudistaa metsän. — Suomen luonto 56 (8): 10.

www.life.rokua.fi

näyttävät olevan melko ongelmallisia (Pöyry ym. 2001).

Kiitokset

Seuraavat henkilöt ovat luovuttaneet havaintojaan käyttöömme: Matti Ahola, Paul Grotenfelt, Olavi Helminen, Jari Junnilainen, Jari Kaitila, Jaakko Karvonen, Sakari Kerppola, Jaakko Kullberg, Erkki ja Leena Laasonen, Tomi Mutanen, Timo ja Kari Nupponen, Mika Pajari, Juha Salokannel, Reijo Siloaho, Leo Sippola, Pekka Sundell, Guy Söderman, Reijo Teriaho, Bo Wikström, Panu Välimäki sekä Seppo Koponen (Turun museo) ja Eino Savolainen (Kuopion museo). Lauri Kaila antoi ystävällisesti meidän pomia havainnot luonnontieteellisen keskusmuseon kokoelmista. Metsähallitus, UPM, Oulun NMKY ovat antaneet tutkimusluvut hallinnoimilleen alueille. Perhostensuojelutoimikunta on rahoittanut tutkimusiamme. Gergely Várkonyi määrittä nunnakirjokoisan kotelosta kuoriutuneen loisen. Päivi Virnes oli suurena apuna ajuruohon esiintymiskartoituksissa. Kaikille edellä mainituille henkilöille ja yhteistyötahoille haluamme lausua lämpimät kiitokset.



(17 mm)

Pyrausta cingulatus



(14 mm)

Pyrausta rectefascialis



(16 mm)

Pyrausta nigratus

Pyrausta cingulatus ja Pyrausta nigratus vertailussa

Laji	<i>Pyrausta cingulatus</i> (L., 1758)	<i>Pyrausta nigratus</i> (Scopoli, 1763)
Tunnistaminen	Pohjaväriiltään lähes musta koisa, jolla sekä etusiiven että takasiiven läpi kulkee kapea, lähes suora, valkoinen poikkiviiru. Keskipilkut puuttuvat.	Kooltaan ja perusväryksettään <i>P. cingulatus</i> muistuttava, mutta etusiiven valkoinen poikkiviiru selvästi voimakkaampi ja sen keskiosa kaartuu siiven ulkoreunaa kohti. Etusiiven valkoinen keskipilkku voimakas.
Uhanalaisuus	Vaarantunut (VU) + erityisesti suojeltava laji	Hävinnyt (RE)
Ravintokasvi Suomessa	Kangasajuruoho (<i>Thymus serpyllum</i>)	Todennäköisesti kangasajuruoho (<i>T. serpyllum</i>)
Muita ravintokasveja	<i>Thymus drucei</i> , <i>Salvia pratensis</i> ?	<i>Thymus drucei</i> , <i>Origanum</i> spp., <i>Mentha arvensis</i> ?/ <i>Galium odoratum</i> ???
Elintavat	Toukka elää ravintokasvin alle mineraalimaahan ulottuvassa seittiputkessa, mutta ruokailee vapaana naker-taen tyypillisesti lehden alapintaa. Ravintokasvien tulee kasvaa avoimella mineraalimaalla. Laji muodostaa etenkin Etelä-Suomessa kaksi sukupolvea. Toukkana talvehtivan kevät-polven yksilöitä havaitaan kesäkuun ensi kolmannekselta lähtien ja lento jatkuu lähes keskeytyksettä kesä-polveen päättyen elokuun alkupuolella. Aikuiset ovat -aktiivisimmillaan kirkkaassa auringon paisteessa ja lämpiminä iltoina vielä heti auringon las-kun jälkeen.	Kuten <i>P. cingulatus</i> , <i>P. nigratus</i> -yksilöt ovat aktiivisimmillaan auringon paisteessa. Myös lajien toukkien elintavat lienevät hyvin samankaltaiset. <i>P. nigratus</i> näyttää etelämpänä esiintyvän paljaiden mineraalimaiden lisäksi myös reheväkasvuisemmissa elinympäristöissä kalkkivaikutteisilla niityillä sekä tienreunoilla.
Levinneisyys	Levinneisyys kattaa koko Euroopan sen pohjoisimpia osia lukuun ottamatta ja ulottuu idässä Etelä-Siperiaan ja Sajanielle (Martin 1997). Suomessa lajin populaatioita on todettu maakunnista <i>Al</i> , <i>Ab</i> , <i>N</i> , <i>St</i> , <i>Ta</i> , <i>Kb</i> , <i>Sb</i> , <i>Oba</i> ja <i>Ok</i> (kaksi jälkimmäistä edustavat Rokuan esiintymää Pohjois-Pohjanmaan ja Kainuun rajalla). Yksittäishavaintoja maakunnista <i>Sa</i> , <i>Ka</i> ja <i>Om</i> .	Levinneisyys kattaa koko eteläisen ja keskisen Euroopan, ulottuen idässä Keski- ja Etelä-Venäjällä Ural-vuoristoon (Martin 1997). Suomessa laji on tavattu Sr Yläneellä ja viimeksi <i>Ab</i> Kiskossa 1950. Lisäksi lajista on mahdollinen näköhavainto Säkylässä 2000-luvun alusta, mutta jatkoselvityksistä huolimatta lajin esiintymistä Säkylässä ei ole pystytty varmentamaan.

* Kirjallisuudessa yleisesti mainittu ravintokasvitieto salviasta (*Salvia pratensis*) koskee todennäköisesti toista, Etelä- ja Keski-Euroopassa esiintyvää *Pyrausta rectefascialis* Toll, 1936 -lajia. Ensinnäkin ravintokasvitieto on kirjallisuudessa mainittu *P. cingulatus* -lajin kohdalla jo ennen kuin *P. rectefascialis* oli kuvattu (esim. Schütze 1931). Lisäksi *P. rectefascialis* esiintyy Sloveniassa ja Kroatiassa salviaa kasvavilla niityillä ja ruderaateilla ja sen aikuisia löytää lähes yksin omaa haavimalla salviaa kasvavia kohtia (J.-P. Kaitila, oma havainto). Sen sijaan *P. cingulatus* -paikoilla Etelä-Euroopassa (mm. Bulgaria, Italia) on aina kasvanut jotakin ajuruoholajia (*Thymus* sp.) (J.-P. Kaitila, oma havainto).

** *P. nigratus* -lajin elinympäristöissä niin Virossa kuin Etelä-Euroopassa kasvaa tyypillisesti jotain ajuruoholajia (*Thymus* sp.) (J.-P. Kaitila, oma havainto). Bulgariasta lajin aikuisia on tavattu myös kohdasta, jossa ei näyttänyt kasvavan ajuruohoja, mutta kylläkin mäkimeiramia (*Origanum vulgare*) (J.-P. Kaitila, oma havainto).

Pyrausta nigratus -koisan elinympäristöä Lounais-Bulgariassa.



Ratapihat uhanalaisen ketolajiston korvaavina elinympäristöinä — Kaipiaisten ratapiha-alueen perhoshavainnot 2002–2004

Panu Välimäki¹, Tomi Mäkinen², Heikki Kronholm³ ja Tomi Mutanen⁴



Ratapiha-alueet tarjoavat pitkälti kasvilajistosta johtuen elinympäristön monille harvinaisille perhoslajeille. Marunalla elävä loistokaapuyökkönen on tyypillinen esimerkki ratavarsien asukeista. (Kuvan tilanne on lavastettu. Aikuisten tiedetään kuitenkin viihtyvän päivisin kasvillisuuden seassa.)

Kirjoittajien osoitteet — Authors' addresses:

¹ Panu Välimäki,
Simeonintie 3, 90420 Oulu;
puh. 0407168516; panu.valimaki@oulu.fi

² Tomi Mäkinen, tomi.makinen2@jippii.fi

³ Heikki Kronholm,
Kyntäjantie 13, 45120 Kouvola;
heikki.kronholm@pp.inet.fi

⁴ Tomi Mutanen,
Peltolankaari 6 A 21, 90230 Oulu;
tomutane@mail.student.oulu.fi

Johdanto

Avoimet ympäristöt ovat kuluneiden vuosikymmenten aikana kokeneet suuria muutoksia. Yhtenä keskeisimpänä syynä on maatalouden rakennemuutos, minkä vuoksi laidunnusta ja niittoa ei enää juuri harjoiteta (Perinnemaisemien hoitotyöryhmä 2000). Ketojen ja niittyjen määrä on vain murto-osa vuosisadan takaisesta määrästä. Elintilan kaventuessa monet ns. perinneympäristöihin sidonnaiset perhoslajit ovat taantuneet. Kedot ja muut avoimet

hiekkapohjaiset alueet ovatkin merkittävimmät uhanalaisten perhosten elinympäristöt, sillä niissä elää yli puolet Suomen uhanalaisista perhoslajeista (Somerma 1997, Rassi ym. 2001). Ihmistoiminnan kautta syntyneet ympäristöt, kuten lentokentät, hiekkakuopat, erilaiset joutomaat, ratapihat sekä teiden ja rautateiden penkereet muodostavat nykyään suuren osan jäljellä olevista kasvillisuudeltaan ja rakenteeltaan perinteisiä ketoja ja harjujen avoimia paisterinteitä muistuttavista ympäristöistä. Näistä teiden pientareet (Valtonen 2007)



Railway yards as alternative habitats for threatened lepidopteran species — observations from a railway yard in Kaipiainen 2002–2004

The main factors that threaten Lepidopteran species include the overgrowing of open habitats no longer used for traditional forms of agriculture. As a consequence of changes in agricultural practices, xeric meadows and leas on sandy soils have nearly vanished from Finland. The purpose of this study was to explore if railway yards can serve as sanctuaries for Lepidopterans formerly associated with above mentioned habitats. The Lepidopteran fauna of a railway yard in southeastern Finland, Kaipiainen, was inventoried during years 2002–2004. We captured Lepidoptera mainly by using both light and bait traps. Despite of the short-comings of the methods used, we observed 20 moth species classified threatened based on the IUCN criteria. The preferred habitats of the species, a few individual cases excluded, are more or less congruent with xeric meadows. Of the species observed, *Coleophora partitella*, *Clepsis neg-*

lectana, *Cynaeda dentalis* and *Cucullia argentea* are under strict protection in Finland, meaning that the destruction or degradation of habitat important for their survival is prohibited. In addition, we observed 10 species considered Nearly Threatened and another four species with a Deficient Data at the time of the Evaluation of Threatened Species in Finland 2000. Of five observed species that have established themselves in Finland after 2000, viable population of *Loxostege turbidalis* is worth mentioning because there are only a few findings of that species outside our study area so far. We estimated that at least 30 species referred to above have resident populations in Kaipiainen. These populations have a good possibility for long-term persistence because active use of the railway yard prevents overgrowing – the main factor that threaten species group under consideration. We cannot unambiguously claim that our results are generally applicable, but at least under some conditions railway yards may become key habitats in conservation of Lepidopterans traditionally associated with xeric meadows.



KUVAT 1, 2 JA 3. Kaipiaisten ratapihan kasvillisuus on matalaa ja suhteellisen harvaa, mutta uhanalaisten perhosten kannalta merkittäviä kasveja, kuten ketomarunaa, karvaskallioista ja päivänkakkaraa on paikoin poikkeuksellisen runsaasti.

FIGURES 1, 2 & 3. Vegetation on the railway yard of Kaipainen is generally low and sparse, but such species as *Artemisia campestris*, *Erigeron acer* and *Leucanthemum vulgare* provide abundant food resource for many endangered moths.



ja etenkin lentokentät (Anonymi 2005) ovat osoittautuneet hyväksi ns. korvaaviksi ympäristöiksi aiemmin kuiviin hiekkapohjaisiin niittyihin ja ketoihin sidoksissa olleille perhosille. Korvaavien ympäristöjen käsite on kuitenkin jollakin tavalla hahmottumaton, eikä niiden arvoa ehkä tästä syystä edelleenkaan tunnusteta asiaan kuuluvasti hyönteisten suojeluun liittyvissä kysymyksissä ja toimissa. Tilanteen muuttamiseksi korvaavissa ympäristöissä toimitetut lajistoselvitykset ja niiden tuot-

tamien havaintojen julkaiseminen on ensiarvoisen tärkeää

Tämän artikkelin tavoitteena on omalta osaltaan nostaa esiin ratapihojen merkitys uhanalaisten perhoslajien suojelussa sekä innostaa perhosharrastajia havainnoimaan jatkossa yhä useammin omilla pyyntialueillaan sijaitsevilla korvaaviksi elinympäristöiksi luokiteltavilla alueilla. Havainto-aineiston esittämisen lisäksi listasimme muita tutkimusalueemme potentiaalisia perhoslajeja, joita emme esimerkiksi

menetelmällisten puutteiden johdosta havainneet. Artikkelissa käytetty nimistö on Kullberg ym. (2002) ja uhanalaisluokitus Rassin ym. (2001) mukainen. Erityisesti suojeltaviksi lajeiksi luetaan luonnonsuojeluasetuksen *) (160/1997; 22 §) liitteessä 4 mainitut lajit. Puutteellisesti tunnettuihin lajeihin on listattu myös sellaiset uudistulokkaat, joita ei käsitelty edellisessä

* muutettu viimeksi säädöksellä 17.11.2005/913, voimaan 1. pñä. tammikuuta 2006



Bangårdar som ersättande livsmiljöer för torrmarksarter — fjärilsobservationer på bangårdsområdet i Kaipainen 2002–2004

Ingenväxningen av öppna habitat hör till de viktigaste hoten mot fjärilsarter. Som en följd av förändringar i jordbruksmetoder har torrängar och lågtbeväxna gräsmarker på sandjord nästan försvunnit i Finland. Avsikten med denna undersökning var att utröna huruvida bangårdar kan fungera som tillflyktsorter för fjärilar som tidigare associerats med ovannämnda habitat. Fjärilsfaunan på en bangård i Kaipainen i sydöstra Finland inventerades åren 2002–2004. Vi fångade fjärilar i huvudsak med hjälp av ljus- och betesfällor. Trots bristerna i den använda metodiken observerade vi 20 fjärilsarter som är klassade som hotade på basen av IUCN:s kriterier. De habitat arterna företräds är med några få undantag mer eller mindre jämförbara med torrängar. Av de observerade arterna klassas *Coleophora partitella*,

Clepsis neglectana, *Cynaeda dentalis* och *Cucullia argentea* som arter som kräver speciellt skydd, vilket innebär att det är förbjudet att försämma eller förstöra livsmiljöer som är viktiga för deras överlevande. Vi observerade dessutom 10 arter som klassas missgynnade och fyra arter som är bristfälligt kända enligt bedömningen av hotade arter i Finland från år 2000. Av fem arter som har etablerat sig i Finland sedan år 2000 kan nämnas en livskraftig population av *Loxostege turbidalis*. Det föreligger hittills bara fem fynd av arten utanför vårt undersökningsområde. Vi uppskattar att åtminstone 30 av de ovannämnda arterna har fasta förekomster i Kaipainen. Det är mycket möjligt att de här populationerna kommer att vara bestående på lång sikt eftersom bangården används aktivt, vilket förhindrar ingenväxningen, som är det största hotet mot de aktuella arterna. Vi kan inte med säkerhet hävda att våra resultat är allmängiltiga, men åtminstone under vissa förhållanden kan bangårdar utgöra nyckelhabitat i skyddet av fjärilsarter som traditionellt associeras med torrängar.

Ratavarsien kasveja kannattaa tarkkailla

Useat kasvilajit leviävät tehokkaasti juna-liikenteen mukana ja kotiutuvat ainakin tilapäisesti radanvarsille (aivan erityisesti kohtiin, missä junat pysähtyvät). Osa juna-liikenteen mukana levinneistä tai leviävistä kasveista on kulkeutunut/kulkeutuu Venäjän puolelta ja siksi ratojen varsilla tapaa melko usein Suomessa harvinaisia tai satunnaisia kasvilajeja. Ratojen varsil-

ta löytyvät kasvustot ovat usein historialtaan nuoria ja myös häviämisherkkiä, mutta rataverkoston tarjoama leviämisreitistö toisaalta kompensoi tuota. Joissakin tapauksissa nämä radanvarteen levinneet "eksoottisemmat" kasvit voivat olla myös perhosharrastajan kannalta mielenkiintoisia, sillä lähialueillamme niillä elää vakituisena perhoslajeja, joita ei ole vielä tavattu Suomessa tai joista ei ole tavattu vielä kotimaisia populaatioita.

Esimerkkejä satunnaiskasveista, joi-

den kasvustoja ratojen varsilta voisi ainakin periaatteessa löytyä ovat mm. monet hernekasvit kuten orakat (*Ononis* spp.), kurjeenhermeet (*Astragalus arenarius*, *A. danicus*) ja esparsetti (*Onobrychis viciifolia*) sekä morsiusharso (*Gypsophila paniculata*). Meidän vakituisista kasveista ratojen varsilla kannattaa pitää silmällä mm. kangasraunikkaa (*Gypsophila fastigiata*), hietaneilikkaa (*Dianthus arenarius*), peltokiertoa (*Convolvulus arvensis*), tyräkkejä (*Euphorbia* spp.) ja tyräruoho (*Herniaria glabra*).



Pieni, kellanvihertävä tyräruoho on yksi ratavarsilta löytyvistä "perhoskasveista". Sillä elävä pussikoilaji, *Coleophora scabrida*, esiintyy lähialueillamme niin Virossa kuin Ruotsissa, missä laji on viime aikaisten tietojen mukaan hieman levinnyt. Lajin toukkasäkki on ravintokasviin verrattuna hyvin suuri ja sen löytää usein elokuussa "makaamassa" hiekalla ravintokasvin vieressä. Lajin kesäkuussa lentävä aikuinen on toukkasäkkiin verrattuna yllättävän pieni ja vaikeasti havaittava.

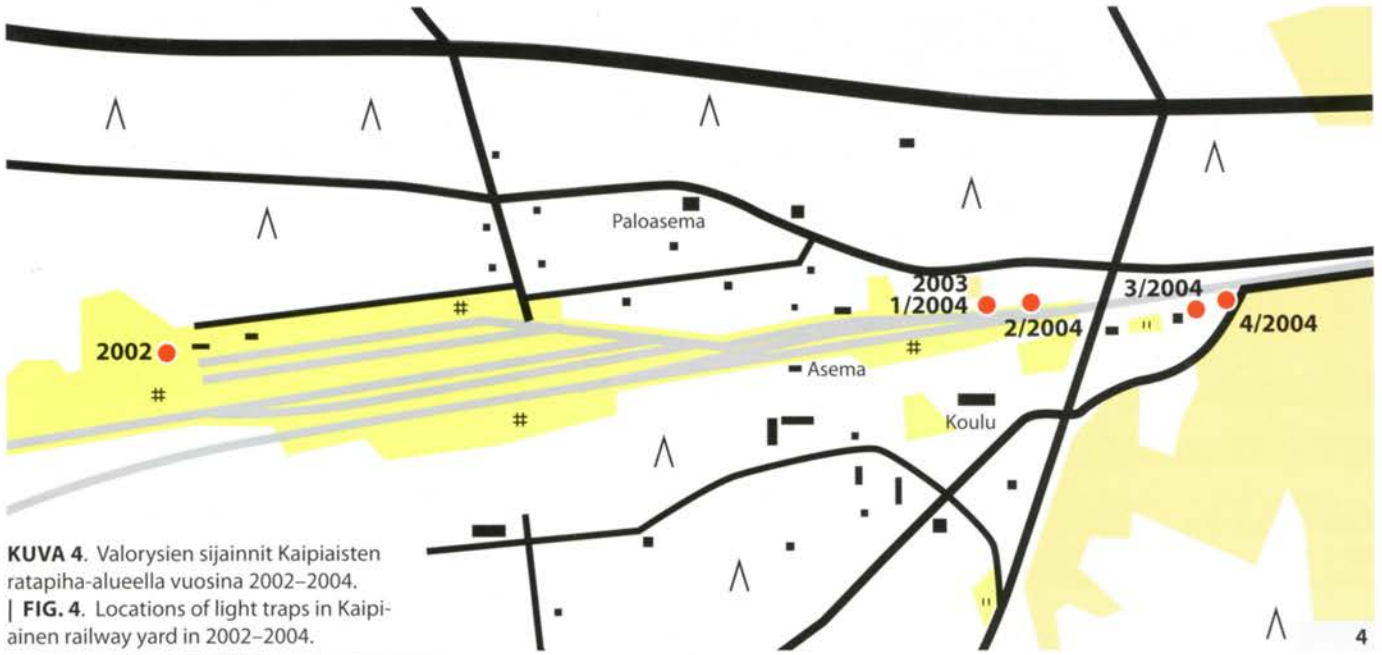
Kaipiaisten radanvarsissa paikoin runsaakin kasvavat peltokierto (*Convolvulus arvensis*) ja tyräkki (*Euphorbia*) edustavat kasvilajeja, joilla elää monia mielenkiintoisia perhoslajeja. Peltokiertoa toukkana syövät esimerkiksi lajit *Aedia funesta*, *Emmelia trabealis* ja *Tyta luctuosa*, tyräkkiä esimerkiksi *Simyra nervosa* sekä muutama lasisiipi. Jälkimmäisiä Suomesta ei vielä ole tavattu.



Coleophora scabrida

TAULUKKO 1. Kaipiaisten ratapiha-alueella perhospopulaatioiden ylläpidon kannalta riittävän runsaana esiintyvät uhanalaisten perhosten merkittävät ravintokasvit Mutanen (2004) mukaan. | **TABLE 1.** Abundant host plants of threatened Lepidopterans in Kaipiaisten railway yard according to Mutanen (2004).

Päivänkakkara	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Karvaskallioinen	<i>Erigeron acer</i>
Ketomaruna	<i>Artemisia campestris</i>
Siankärsämö	<i>Achillea millefolium</i>
Pukinjuuri	<i>Pimpinella saxifraga</i>
Ahomansikka	<i>Fragaria vesca</i>
Mäkitervakko	<i>Lychnis viscaria</i>
Ahdekaunokki	<i>Centaurea jacea</i>
Pietaryrtti	<i>Tanacetum vulgare</i>
Ketoneilikka	<i>Dianthus deltoides</i>
Ruusuruoho	<i>Knautia arvensis</i>
Nätkelmät ja virnat	<i>Lathyrus</i> spp., <i>Vicia</i> spp.
Kanerva	<i>Calluna vulgaris</i>
Puna-apila	<i>Trifolium pratense</i>
Kultapiisku	<i>Solidago virgaurea</i>



KUVA 4. Valorysien sijainnit Kaipiaisten ratapiha-alueella vuosina 2002–2004.
 | FIG. 4. Locations of light traps in Kaipiainen railway yard in 2002–2004.

uhanalaistarkastelussa (ks. Rassi ym. 2001).

Tutkimusalue

Kaipiainen sijaitsee Etelä-Karjalassa (Ka) Anjalankosken kunnan pohjoisosassa noin 20 kilometriä Kouvolaan itään ja 50 kilometriä Lappeenrannasta länteen valtatie 6 eteläpuolella (675:50, KKJ yhtenäiskoordinaatio). Ratapiha-alue on luonteeltaan suureksi osaksi suhteellisen karua kuivaa ketaa, jota pirstovat ravinteikkaammat pienimuotoiset puutarhat ja muut piha-alueet (Kuvat 1, 2 ja 3). Kaipiainen sijaitsee I salpausselällä, minkä seurauksena maaperä on hiekkapohjaista. SPS:n perhosten suojelutoimikunnan toimittaman elinympäristötyyppien ja kasvilajiston esiselvityksen perusteella alue on todettu potentiaalisesti avainbiotoopiksi (Mutanen 2004). Uhanalaisten perhoslajien kannalta merkittävistä ravintokohteista erityisesti ke-tomarunaa (*Artemisia campestris*) ja karvaskallioista (*Erigeron acer*) kasvaa huomattavan runsaasti (Taulukko 1). Lisäksi alueella kasvaa vähäisinä kasvustoina sellaiset vaateliaat kuivien kетоjen kasvit kuten hietaneilikka (*Dianthus arenarius*) ja kangasajuruoho (*Thymus serpyllum*).

Menetelmät

Perhosaineiston kerääminen

Suoritimme perhoslajiston havainnointia lähinnä kestopyydyksillä, jotka olivat käytössä toukokuulta lokakuulle vuosina 2002–2004. Pyydysten sijaintia vaihdettiin vuosittain, jotta alueen lajistosta saataisiin käytettävissä olevilla menetelmil-

lä ja resursseilla mahdollisimman kattava käsitys (kuva 4). Vuonna 2002 ratapiha-alueelle sijoitettiin yksi valorysä ja kaksi syöttirysää. Vuonna 2003 selvitystä jatkettiin yhdellä valorysällä. Vuonna 2004 alueelle sijoitettiin neljä valo- ja kaksi syöttirysää, joista yhden (rysä nro. 4/04) pyyntijakso päättyi elokuun alussa ilkkivalan seurauksena. Vuonna 2004 rysät pyrittiin sijoittamaan havaintojemme perusteella alueen merkittävimpiin ketympäristöihin. Myöhemmin toimitetun esiselvityksenkin perusteella nämä kohteet todettiin uhanalaisia perhoslajeja silmällä pitäen kaikkein mielenkiintoisimmiksi (Mutanen 2004).

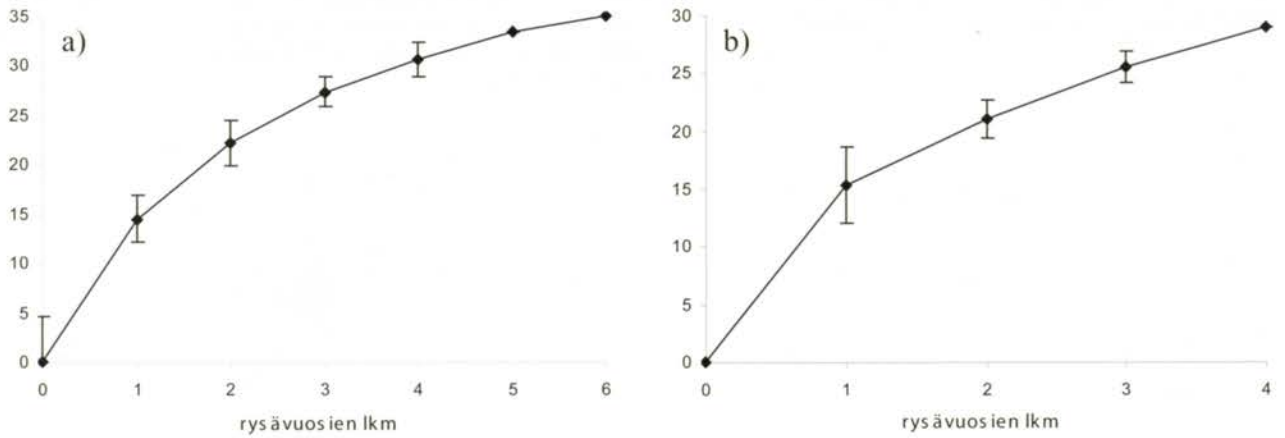
Vuosina 2002 ja 2003 valorysänä oli ns. maarysä, jossa valonlähteenä käytettiin 250 W kirkasta elohopealamppua. Samainen kokoonpano oli käytössä myös vuonna 2004 (rysä nro. 1/04). Rysät nro. 2/04 ja nro. 3/04 olivat ns. Jalas-rysiä (Jalas 1975) 250 W sekavalolampulla varustettuna. Rysä nro. 4/04 oli Jalas-rysä, missä valonlähteenä oli 250 W kirkas elohopealamppu. Kaikki syöttirysät olivat perinteistä mallia (Jalas 1975, s. 95). Syöttineenä käytettiin punaviiniä. Kestopyynnin lisäksi alueella suoritettiin aktiivihavainnointia lähinnä pyydysten koentojen yhteydessä, mutta aktiivihavainnointi ei ollut systemaattista eikä suunnitelmallista.

Vuosien 2002 ja 2003 aineistoista määritettiin pääsääntöisesti vain suurperhoset (T. Mäkinen det.) ja niiden lisäksi myös joitakin pikkuperhosyksilöitä (Jari-Pekka Kaitila det.). Vuonna 2004 aineistosta pyrittiin määrittämään kaikki perhoset. Pussikoista (*Coleophora* spp.) otettiin kuitenkin vain valikoimaton, kokonaisyksi-

lömäärään suhteutettuna arviolta riittävän edustava rysäkohtainen näyte koentajaksottain. Näistä näytteistä yksilöt määritettiin lajilleen genitaalitutomerkkien perusteella. Suurperhosten määrittämiseen osallistuivat kaikki ryhmän jäsenet, T. Mutanen määritti pikkuperhoset. Uhanalaisten, silmälläpidettävien, puutteellisesti tunnettujen sekä muiden SPS:n havaintolomakkeilla tummennettujen lajien havaitut yksilömäärät laskettiin rysäkohtaisesti vuosittain.

Havaitsematta jääneiden perhoslajien arviointi

Potentiaalisten, mutta havaitsematta jääneiden perhoslajien käsittely tehtiin Mutanen (2004) toimittaman esiselvityksen pohjalta. Lajien mahdollisen esiintymisen arviointiin käytettiin tietoja ravintokasvien esiintymisestä, ratapihan elinympäristötyypeistä (Mutanen 2004) sekä lajien levineisyyksistä (Kullberg ym. 2002). Potentiaalisiksi lajeiksi laskettiin ne uhanalaiset lajit, joiden ravintokohteiden ja elinympäristön määrä oli esiselvityksessä arvioitu riittäväksi ja joita on aiemmin tavattu joko Etelä-Karjalassa tai sitä ympäröivissä maakunnissa (pois lukien selvät merenrantalajit). Lajit, joiden ravintokohteita ei tunneta tai joiden ravintokohteet ovat triviaaleja, otettiin mukaan kahden jälkimäisen ehdon täyttyessä. Havaintoponnistuksen riittävyyttä lajiston havaitsemiseksi tarkasteltiin eräänlaisen lajistokertymän kautta. Tarkastelussa huomioitiin SPS:n havaintolomakkeella olevat ns. tummennetut perhoslajit, koska ne sisältävät paitsi kaikki uhanalaiset lajit, mutta myös mui-



Kuva 5. Suurperhosten (a) ja pikkuperhosten (b) lajimäärän kertyminen havaintoponnistuksen suhteen.

Fig. 5. Accumulation of the number of Macro- (a) and Microlepidopteran (b) species in relation to sampling effort (the unit of sampling effort being one light trapping season).

ta keskimäärin vaativampia lajeja. Ensin valittiin satunnaisesti yksi käytettyistä rysistä, jonka aineistoon lisättiin yksitellen muut rysät satunnaisessa järjestyksessä. Analyysi toistettiin niin monta kertaa, että jokainen rysä oli ollut lähtökohdanna kerran. Näin saatiin luotua kuvaaja, joka osoittaa ns. rysävuosien (1 valorysä koko kauden pyynnissä) lukumäärän vaikutukset havaittuun lajimäärään.

Tulokset

Havaitut uhanalaiset perhoslajit

Alueella havaittiin vuosina 2002–2004 yhteensä 480 suurperhos- ja 398 pikkuperhoslajia. Näistä 20 on luokiteltu uhanalaisiksi (luokat CR–VU) ja 10 silmälläpidettäväksi (NT) lajeiksi (Taulukko 2). Uhanalaisista lajeista neljä on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi (EN) ja 16 vaarantuneeksi (VU). Lisäksi alueella havaittiin neljä puutteellisesti tunnettua (DD) ja viisi uudistulokkaina vielä luokittelematonta perhoslajia. Edellä mainituista lajeista erityisesti suojeltavia ovat: *Coleophora partitella* (töyräspussikoi), *Clepsis neglectana* (aroamukääriäinen), *Cochylidia heydeniana* (kallioiskätkökääriäinen), *Cynaeda dentalis* (neidonkielikoi), *Cucullia argentea* (loistokaapuyökkönen). Kaikki havaitut erityisesti suojeltavat lajit suosivat elinympäristönään avoimia hiekkapohjaisia alueita. Muita merkittäviä avointen ympäristöjen uhanalaisia perhoslajeja olivat *Athetis gluteosa* (ahdeyökkönen), *Coleophora artemisiella* (vallipussikoi), *Coleophora dianthi* (ketopussikoi), *Coleophora granulata* (raidepussikoi), *Eupithecia pernotata* (viirupikkumittari), *Gnorimoschema nordlandicolum* (kallioishieta), *Rhopobota stag-*

nana (ruusuruohokääriäinen), *Hemaris tityus* (ruusuruohokiittäjä), *Lygephila viciae* (sumuvirnayökkönen), *Scopula rubiginata* (rusolehtimittari), *Spaelotis ravida* (latamaayökkönen), *Stigmatophora anomymella* (ketovälkekoi) sekä tietyin varauksin *Thalera fimbrialis* (viherämittari).

Havaitut uhanalaiset perhoslajit suhteessa esiselvitystietoihin ja havaintoponnistukseen

Uhanalaisten perhoslajien levinneisyystietojen sekä esiselvityksessä löytyneiden kasvilajien perusteella arvioimme Kaipiaisten ratapiha-alueen ympäristössä voivan elää 36 uhanalaista perhoslajia, joista 18 havaitsimme vuosina 2002–2004 (Taulukko 3). Alueella saattaa siis esiintyä vajaa parikymmentä sellaista uhanalaista perhoslajia, jotka jäivät selvityksemme aikana havaitsematta.

Lajistokertymätarkastelussa suurperhosten lajimäärän kasvaminen on selvästi nuikempaa neljännen rysävuoden jälkeen kuin ennen tätä (kuva 5a). Siksi havaitun suurperhoslajimäärän ei olisi voinut odottaa juuri kasvavan, vaikka valopyyntiä alueella olisi jatkettu. Toisaalta valopyynnin jatkamisella olisi mahdollisesti saavutettu uusia pikkuperhoslajeja suurperhosia enemmän, sillä lajimäärän kertymäkuvaaja näyttää nousevan suhteellisen tasaisesti edelleen (kuva 5b). Ero perhosryhmien enusteiden välillä oli odotettavissa, koska käytettävissä olevia rysävuosia on pikkuperhosten osalta vähemmän (4 vs. 6).

Pohdinta

Havaitsimme Kaipiaisten ratapiha-alueella vuosina 2002–2004 30 Rassin ym. (2001) mukaan vähintään silmälläpidettävää per-

hoslajia. Näistä lajeista yli 20 elää todennäköisimmin vakinaisesti alueella. Uudistulokkaista etenkin *Loxostege turbidalis*-koisa lisää alueen arvoa entisestään, sillä lajin tunnettuja havaintopaikkoja on Suomessa edelleen hyvin vähän. Selvityksemme jälkeen ratapihalla on useina vuosina havaittu sekä *Cucullia artemisiae* (marunakaapuyökkönen; DD) että *C. absinthii* (malikaapuyökkönen; VU) toukkia, joista etenkin jälkimmäinen on nykyisellään Etelä-Suomessa monin paikoin runsaana esiintyvä laji (Mutanen ym. 2007). Joka tapauksessa jo neljän erityisesti suojeltavan (*Clepsis neglectana*, *Cochylidia heydeniana*, *Coleophora partitella*, *Cucullia argentea*) ja 12 muun vähintään vaarantuneen ketolajin paikallispopulaation perusteella on selvää, että Kaipiaisten ratapiha-alue lähiympäristöineen on yksi merkittävimmistä uhanalaisten perhosten elinympäristöistä Suomessa.

Havaituista uhanalaista, silmälläpidettävistä ja puutteellisesti tunnetuista lajeista *Acrionicta strigosa* (tuomiyökkönen), *Eulithis pyropata* (tulimittari), *Cosmia pyralina* (punapetoyökkönen) ja *Epirrhoe rivata* (silkkiraanumittari) eivät ole ketomaisten ympäristöjen lajeja ja *Galleria mellonella* (isovahakoisa) elää mehiläisten pesissä. Lisäksi *C. dentalis*-koisan ravintokasvia, neidonkieltä (*Echium vulgare*) (esim. Svensson 1993) ei tiettävästi kasva Kaipiaisten ratapihalla tai sen välittömässä läheisyydessä riittävästi (yksi verso havaittu). Lähimmät tunnetut merkittävät neidonkielikasvustot ovat noin 30 km Kaipiaisista länteen Korialla. Emme tosin voi sulkea pois sitä mahdollisuutta, että neidonkielikasvustoja olisi lähempänäkin Kaipiaista, sillä emme ole tarkastelleet koko ratapenkerettä Korialta itään. Elinympäristön ja/tai ravintokohteiden perus-

Taulukko 2. Kaipiaisten ratapiha-alueelta vuosina 2002–2004 havaitut uhanalaiset, silmälläpidettävät, puutteellisesti tunnetut sekä uudistulokkaina luokittelemattomat perhoslajit ja niiden havaitut yksilömäärät pyyntitapa- ja vuosikohtaisesti. Erityisesti suojeltavat lajit on esitetty tummennettuina. | **Table 2.** Observed species that are classified as threatened based on IUCN criteria with the number of observed individuals per trap in Kaipiainen railway yard 2002–2004 (species under strict protection in bold face).

Laji	Uhex-luokka	Valorysä 1/04	Valorysä 2/04	Valorysä 3/04	Valorysä 4/04	Valorysä 2003	Valorysä 2002	Syöttirysät 2004	Syöttirysät 2002	Aktiivihav. 2004	Aktiivihav. 2003	Aktiivihav. 2002
<i>Coleophora partitella</i>¹	EN			1								
<i>Clepsis neglectana</i>	EN			1								
<i>Cochylidia heydeniana</i>	EN			1								
<i>Cynaeda dentalis</i>	EN						1					
<i>Coleophora artemisiella</i> ¹	VU	2	2	3	9							
<i>Coleophora dianthi</i> ¹	VU			3	3							
<i>Stagmatophora anonymella</i>	VU	2	2	4								
<i>Gnorimoschema nordlandicolellum</i>	VU	6		9	16	2						
<i>Rhopobota stagnana</i>	VU	2	3	5	5					1		
<i>Sitochroa palealis</i>	VU				1							
<i>Thalera fimbrialis</i>	VU		1	2			1					
<i>Scopula rubiginata</i>	VU			1								
<i>Eupithecia pernotata</i>	VU					3						
<i>Hemaris tityus</i>	VU										2	
<i>Lygephila viciae</i>	VU			1								
<i>Acronicta strigosa</i>	VU							1				
<i>Cucullia argentea</i>	VU	1								≈ 10 l.		
<i>Athetis gluteosa</i>	VU			1			1					
<i>Lacanobia w-latinum</i>	VU		1									
<i>Spaelotis ravida</i>	VU			1								
<i>Metzneria neuropterella</i>	NT			1								
<i>Pexicopia malvella</i>	NT	4	2	1	1							
<i>Epiblema graphanum</i>	NT		2							2	3	
<i>Galleria mellonella</i>	NT	1										
<i>Sciota fumella</i>	NT	1		1	3	2				1		
<i>Sciota lucipetella</i>	NT				3							
<i>Eulithis pyropata</i>	NT			1								
<i>Perconia strigillaria</i>	NT	1		3	1		4					
<i>Cosmia pyralina</i>	NT	1						1	9			
<i>Hadena compta</i>	NT	19	4	12	9	25						
<i>Monochroa sepicolella</i>	DD			1								
<i>Dichrorampha cinerascens</i>	DD											1
<i>Epirrhoe rivata</i>	DD					1						
<i>Eupithecia millefoliata</i>	DD	5	4			3						18 l.
<i>Noctua interposita</i>		1		1								
<i>Agonopterix multiplicella</i>		21	1	2	2	1						
<i>Anania verbascalis</i>		1										
<i>Loxostege turbidalis</i>				4	10	4	1			1 +		≈ 40 l.
<i>Scopula caricaria</i>				1								

¹ = yksilömäärä perustuu satunnaisotokseen, l. = toukkahavaito



Coleophora partitella



Gnorimoschema nordlandicolellum



Loxostege turbidalis

Taulukko 3. Esiselvityksen ja lajien levinneisyyden perusteella Kaipiaisten ratapiha-alueella mahdollisesti esiintyvät uhanalaiset perhoslajit. Vuosina 2002–2004 havaitut perhoslajit on esitetty tummennettuina. Ravintokasvit ja elinkierto-ominaisuudet Svenssonin (1993) mukaan, täydennettyinä joillakin suomalaisilla kasvatushavainnoilla. | **Table 3.** Threatened species that potentially inhabit Kaipiainen railway yard based on the occurrence of their hosts and their geographical distribution (species observed 2002–2004 in bold face). Facts on host plants and life history characteristics based on Svensson (1993) with some additions based on observations in Finland.

Laji	Ravintokasvi(t)	Elinkierto
<i>Bucculatrix argentsignella</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>	imago: vi, viii, larva: v-vi, vii, käytävämiina, pupa: ravintokasvin lähellä
<i>Bucculatrix latviaella</i>	<i>Erigeron acer</i>	imago: v-vii, viii, larva: iv-v, vi-vii, pikkutoukka miinaa, isona vapaana lehdillä, pupa: ravintokasvin läheisyydessä
<i>Cochylidia richteriana</i>	<i>Artemisia campestris</i>	imago: vi, larva: talvehtii, juurissa
<i>Coleophora carelica</i>	mm. <i>Achillea millefolium</i>	imago: vii-viii, larva: v-vi
<i>Perittia farinella</i>	?	imago: vi-vii
<i>Agonopterix capreolella</i>	<i>Pimpinella saxifraga</i>	imago: v-vi, viii-ix, larva: vi-vii, lehtien välissä
<i>Bucculatrix ratibonensis</i>	<i>Artemisia campestris</i>	imago: vi, vii-viii, larva: v, vii, miinaa lehdillä, pupa: ravintokasvin lähellä
<i>Clepsis neglectana</i>	<i>Fragaria vesca</i>	imago: vii
<i>Cochylidia heydeniana</i>	<i>Erigeron acer</i>	imago: iv-v, vii-viii, larva: talvehtii, syksy kukinnoissa, kevät vers. kärjissä
<i>Coleophora albella</i>	<i>Lychnis viscaria</i>	imago: v-vi, larva: vii-ix, siemenillä
<i>Coleophora conspicuella</i>	<i>Centaurea jacea</i> , <i>Solidago virgaurea</i>	imago: vii-viii, larva: vi, pussi: tumma, käyrä ja litistynyt
<i>Coleophora partitella</i>	<i>Achillea millefolium</i>	
<i>Udea elutalis</i>	<i>Artemisia campestris</i>	imago: vii, larva: iv-v, seittiputkessa verson tyvellä
<i>Athetis gluteosa</i>	<i>Tanacetum vulgare</i>	imago: vi-vii, nuikkakasvuilla paahdepaikoilla
<i>Calamia tridens</i>	Poaceae	imago: vii-viii, larva: v-vi, ruohojen juurilla
<i>Coleophora adelogrammella</i>	<i>Dianthus deltoides</i>	imago: vi-vii, larva: talvehtii, viii-ix, v, kovert. lehdillä; musta, suora, pussi
<i>Coleophora artemisiella</i>	<i>Artemisia campestris</i>	imago: vi-vii, larva: viii-ix, toukkasäkki lehdillä ja siemenillä
<i>Coleophora dianthi</i>	<i>Dianthus deltoides</i>	imago: vi-vii, larva: talvehtii, ix-x, pussi: irtileikattu siemenkoti?
<i>Coleophora granulata</i>	<i>Artemisia campestris</i>	imago: vii-viii?, larva: viii-ix, pussi: kukinnoista
<i>Cucullia argentea</i>	<i>Artemisia campestris</i>	imago: vii-viii, larva: viii-ix, kukinnoissa
<i>Dichrorampha alpinana</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>	imago: vi-vii, larva: v-vi, talvehtii, juurissa
<i>Dichrorampha consortana</i>	<i>Leucanthemum vulgare</i>	imago: vii, larva: v-vi, verson kärjessä
<i>Eulamprotes superbella</i>	?	imago: vi
<i>Eupithecia pernotata</i>	<i>Artemisia campestris</i>	imago: vi, larva: viii-ix
<i>Gnorimoschema nordlandicolellum</i>	<i>Erigeron acer</i>	imago: vi-vii, larva: viii, alimpien lehtien alla seittiputkessa?
<i>Rhopobota stagnana</i>	<i>Knautia arvensis</i>	
<i>Hemaris tityus</i>	<i>Knautia arvensis</i>	imago: v-vi, larva: vii-viii
<i>Lygephila viciae</i>	<i>Lathyrus</i> spp., <i>Vicia</i> spp.	imago: vi-vii, larva: viii
<i>Pelochrista huebneriana</i>	<i>Artemisia campestris</i>	imago: vi-viii, kuivilla kedoilla
<i>Thalera fimbrialis</i>	<i>Calluna vulgaris</i>	imago: vi-vii
<i>Scopula rubiginata</i>	<i>Calluna vulgaris?</i>	imago: vi-vii, vii, hiekkapohjaisilla alueilla, larva: talvehtii, iv, vii
<i>Selenodes karelicus</i>	<i>Knautia arvensis</i>	imago: vi-vii, larva: vi, verson kärkisilmussa
<i>Sitochroa palealis</i>	<i>Angelica</i> spp?	imago: vii-(viii), larva: viii, kukinnoilla ja siemenillä
<i>Spaelotis raveda</i>	?	imago: vii-viii
<i>Stigmatophora anonymella</i>	?	imago: vi-vii, alvareilla ja hiekkapohjaisilla niityillä
<i>Standfussiana simulans</i>	Poaceae	imago: vii-viii, larva: talvehtii, iv-v

teella edelliset kuusi lajia pitää tulkita joko vaeltajiksi tai harhailijoiksi, jotka eivät vaikuta alueen luontoarvoihin kuivana ke-toalueena. Kuitenkin on huomattava, että *C. pyralina* elää paikallisena Kaipiaisten kylän alueen jalavakasvustoissa. Suomes-sa tietyvästi vain suoympäristössä pysy-viä kantoja muodostava *Lacanobia w-la-tinum* (suotarhayökkönen) saattaa myös kuulua harhailijoihin, vaikka ulkomailla se elää myös kuivissa ja hiekkapohjaisissa ympäristöissä (J.-P. Kaitila, suull. tieto). Mah-dollinen vaeltaja on myös *Dichrorampha cinerascens* -kenttääkäriäinen, sillä lajin ei ole varmuudella todettu muodostavan paikallispopulaatioita Suomessa. Toisaalta viimeaikaisten havaintojen perusteella lajin asema saattaa olla muuttumassa.

Kaipiaisten ratapiha-aluetta voidaan perustellusti pitää erityisen arvokkaana kohteena, vaikka kaikkia uhanalaisiksi luokiteltuja lajeja ei varmasti selvi-tyksemme yhteydessä havaittu. Toisaalta etenkin suurperhosten osalta näyttää sil-tä, että pääasiassa käyttämillämme mene-telmillä ei ratapiha-alueelle olisi juuri lisä-arvoa saavutettavissa. Tämä siksi, että la-jiston kertyminen on toteutuneellakin ha-vaintoponnistuksella jo selvästi taantu-nut jakson loppuvaiheessa ja potentiaalis-ta uutta lajistoa on vähän — käytännössä vain *Calamia tridens* (viheryökkönen) ja *Standfussiana simulans* (vajayökkönen). Pikkuperhosten osalta tilanne lienee käy-tännössä hyvin samankaltainen, vaikka la-jistokertymätarkastelun tulokset antoivat toisin ymmärtää. Suurin osa odotettavis-sa olevasta lajistosta on käytännössä valo-pyyntin ulottumattomissa tai ainakin huo-mattavasti paremmin havaittavissa muilla menetelmillä. *Coleophora albella* (valko-reunapussikoi) on tosin kohtalaisesti ha-vaittavissa myös valopyydyksillä (Laakso-nen ym. 2002). Valorysät nro. 3/04 ja nro. 4/04 olivat sijoitettuna kyseisen lajin kan-nalta alueen otollisimman mäkitervakko-kasvuston (*Lychmis viscaria*) välittömään läheisyyteen, jolloin valkoreunapussikoin esiintymistä voidaan katsoa käytetyillä menetelmilläkin tarkastellun. Siksi lajin esiintyminen Kaipiaisissa on epätodennä-köistä.

Tutkimusalueemme luonnonsuojelul-ista arvoa voitaisiin varmasti vielä ko-rostaa suunnitelmallisella, mahdollises-ti eri vuorokauden aikoina toteutettaval-la tai eri kehitystasieisiin keskittyvällä ak-tiivihavainnoinnilla. Esimerkiksi päivän-kakkaralla (*Leucanthemum vulgare*) elä-viä uhanalaisia perhoslajeja emme ha-vainneet yhtäkään, vaikka ravintokas-via on Kaipiaisissa paikoin runsaasti (Mu-

tanen 2004). Kyseisten lajien havaitsemi-nen ei toisaalta ollut todennäköistä, sillä yhtään pyydystä ei sijainnut merkittävis-sä päivänkakkarakasvustoissa eivätkä ky-seiset lajit pääsääntöisesti päiväaktiivisi-na ole valopyynnillä juuri tavoitettavissa. Näistä lajeista *Bucculatrix argentisignella* (ketotöyhtökoi) on parhaiten havaittavis-sa toukkana, kun taas *Dichrorampha al-pinana* (ahokenttääkäriäinen) ja *Dichro-rampha consortana* (päivänkakkarakent-tääkäriäinen) ovat aktiivihaavinnalla ta-voitettavia lajeja. Toinen mahdollinen jat-koselvityksen tarpeessa oleva ryhmä on havaitsematta jääneet ketomarunaan si-donnaiset perhoslajit. Kaipiaisten ratapi-ha-alue vaikuttaa hyvältä elinympäristöl-tä kyseiselle lajistolle, sillä paitsi että ra-vintokasvia on hyvin paljon, näitä lajeja havaittiin valopyynnilläkin (*Coleopho-ra artemisiella*, *C. granulata* ja *Cucul-lia argentea*). Tämän perusteella joiden-kin havaitsematta jääneiden lajien löyty-mistä voidaan pitää jopa todennäköise-nä. Tällaisia lajeja ovat esimerkiksi lähin-nä rannikolla tavattavat *Cochylidia rich-teriana* (marunakätkökääriäinen) ja *Pe-lochrista huebneriana* (hietapeilikääriäi-nen) sekä eritoten Lappeenrannassa pai-koin ratapenkoilla runsaana esiintyvä *Bucculatrix ratibonensis* (vallitöyhtö-koi), joista viimeisin on helposti havaitta-vissa toukkana. Samoin toukkana havain-noitavia yksittäisiä mahdollisia lajeja ovat *Bucculatrix latviaella* (kallioistöyhtökoi) [ravintokasvi: karvaskallioinen (*Erige-ron acer*)], *Agonopterix capreolella* (aho-lattakoi) [pukinjuuri (*Pimpinella saxifra-ga*)], *Coleophora conspiciuella* (kaunok-kipussikoi) [ahdekaunokki (*Centaurea ja-cea*)], *Coleophora adelogrammella* (nei-likkapussikoi) [ketoneilikka (*Dianthus deltoides*)] sekä *Selenodes karelicus* (aho-kirjokääriäinen) [ruusu-roho (*Knautia ar-vensis*)].

Kaipiaisten ratapiha-alueen mahdolli-sesta lisäpotentiaalista huolimatta, emme katsoe tarkoituksen mukaiseksi jatkaa selvitystä. Ensinnäkin, aluetta voidaan jo nykyisten havaintojen perusteella pitää erityisen arvokkaana. Toiseksi, kuten ra-tapihoilla yleensäkin, aktiivinen toiminta (Kaipiaisissa VR:n kiskohitsaamon muo-dossa) estää alueen umpeenkasvun, mikä on varmasti yleisin avoimien ympäristö-jen laatua heikentävä tekijä. Tämän joh-dosta ratapihat ovat itseasiassa kohtalaisen pysyviä ympäristöjä, missä pienialainen maanpinnan muokkautuminen pitää huo-len ympäristön säilymisestä avoimia ympäristöjä vaativien perhosten kannalta so-veliaana pitkällä aikävälillä. Vaikka johto-



Vaarantuneeksi luokiteltu ketomarunaan sidonnainen vallipussikoi [*Coleophora artemisiella* (nykyään *C. albicans*)] esiintyi Kaipiaisissa sen verran runsaana, että lajia saatiin valo-pyydyksistäkin.

päätöksemme ei välttämättä olekaan yleis-tettävissä, on selvää että tietyissä olosuh-teissa ratapiha-alueista voi kehittyä avain-biotooppeja uhanalaisen ketolajiston suo-jelussa.

Kiitokset

Kiitämme ratahallintokeskusta tutkimus-luvista, mikä on mahdollistanut lajistoseu-rannan kestorsyllä ratapiha-alueella. Kii-tämme myös kaikkia yksityisiä sähköntoi-mittajia myötämielisestä suhtautumisesta valorysppyntiin.

Kirjallisuus

- Anonyymi 2005: Perhostensuojelutoimikunnan toiminta vuonna 2004. — *Baptria* 29: 92–96.
- Jalas, I. 1975: Perhostenkeräilijän opas. — Otava, Helsinki.
- Kullberg, J., Albrecht, A., Kaila, L. & Varis, V. 2002: Checklist of Finnish Lepidoptera — Suomen perhosten luettelo. — *Sahlbergia* 6: 45–190.
- Laaksonen, J., Mutanen, T. & Välimäki, P. 2002: Laitilan Untamalan-Kodjalan perinnemaisema-alueen perhoskartoitus 2002. — Julkaisematon raportti Lounais-Suomen Ympäristökeskukselle.
- Martin, M. O. 1997: — in Medvedev, G. S. (toim.), Keys to the Insects of European Part of the USSR, volume IV Lepidoptera, part III (English edition). Science Publishers, India. 690 s.
- Mutanen, T. 2004: Kaipiaisen asema-alueen esiselvitys. — Julkaisematon raportti Suomen perhostutkijain seura ry:n perhostensuojelutoimikunnalle.
- Mutanen, T., Kaitila, J.-P. & Välimäki, P. 2007: Huomionarvoiset suurperhoshavainnot ja vaelluskatsaus 2005. — *Baptria* 39: 40–67.
- Rassi, P., Alanen, A., Kanerva, T. & Mannerkoski, I. (toim.) 2001: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. — Ympäristöministeriö & Suomen Ympäristökeskus, Helsinki.
- Svensson, I. 1993: Fjärilkalender. Kristianstad.
- Valtonen, A. 2007: Tienpienareet perhosten elinympäristönä — *Baptria* 32: 86–89.

Lämpötilan nousu ja perhosten lennon alku

Risto Martikainen

Monilla perhoslajeilla lento on aikaistunut termisen lämpötilan kasvaessa. Aikaistumista on havaittu erityisesti kotelotalvehtijoiden lentoajoissa. Rungolla istuva isoraitayökkönen (= muunteleva raitayökkönen) (*Orthosia incerta*) ei ollut artikkelin tutkimuslajeissa mukana.

Kirjoittajan osoite — Author's address:

Risto Martikainen,
Hallituskatu 23 A 12, FI-33200 Tampere
risto.martikainen@viestipaino.fi

Johdanto

Perhosharrastajat kertovat nykyään yhä useammin perhosten lennon alkavan aikaisemmin ja arvelevat sen johtuvan ilmaston lämpenemisestä. Onko asia näin? Tilannetta voidaan tarkastella ”mutu-tuntuman” sijaan myös tilastojen valossa. Vaikeutena tällöin on vain päivittäisten havaintojen puute nykyisenä kestopyydysaikana.

Milloin perhosen lentokausi katsotaan alkaneen? Äkkiä ajatellen lennon alku tuntuu aika selkeältä määreeltä, mutta tarkemmin mietittynä se ei sitä välttämättä ole. Joillakin lajeilla voi yksittäinen tai muutama yksilö tulla havaituksi jo huomattavasti ennen pääjoukkoa. Toisilla lajeilla taas suuri joukko yksilöitä ilmaantuu lähes yhtä aikaa. Harvinaisilla lajeilla puolestaan ensimmäisen yksilön havaitseminen voi vaihdella paljonkin ja lentokausi jää kauttaaltaan epäselväksi havaintojen hajanaisuuden seurauksena.

Yleensä lennon aluksi otetaan päivämäärä, jolloin lajin ensimmäinen yksilö

havaitaan. Mutta tämä yksilö voi toisinaan olla yksittäinen harhailija, jolle esimerkiksi koteloitumispaikan olosuhteet ovat olleet erityisen otolliset. Toisaalta tietyn lajin yksilöt ovat voineet lentää jo kauan ennen ensimmäisen yksilön havaitsemista. Tämä pitää paikkansa erityisesti sellaisten lajien kohdalla, joilla lentokausi alkaa keskikesällä, jolloin valopyynnin tehokkuus on heikoimmillaan ja ensimmäiset yksilöt havaitaan helpommin vasta iltojen pimentyessä. Edellä esitettyä parempi tapa määrittellä lennon alku saattaisi olla laskea lentokauden alkaneen vasta vaikka kolmannesta havaitusta yksilöstä tai vaihtoehtoisesti viiden ensimmäisen yksilön havaintopäivämäärien keskiarvona.

Yksinkertaisuuden vuoksi seuraavassa perhosten lentokauden alun mahdollista muutosta viime vuosikymmenien aikana käsittelevässä tarkastelussa on kuitenkin turvauduttu ensimmäiseen havaittuun yksilöön. Perhoshavaintoja peilataan ajalliseen muutokseen, mikä on tapahtunut elokuun loppuun mennessä kertyneessä lämpösummassa havaintoalueella.

Aineisto

Tämän artikkelin tilastotiedot perustuvat kirjoittajan pitämiin kolmeen valorysään, aluksi *Ta* Teiskossa (nyk. Tamperetta) vuosina 1969–1986 ja sen jälkeen

Ta Pälkäneellä (n. 25 km:n päässä edellisestä paikasta) vuosina 1987–2007. Ryvät on koettu yleensä 1–2 päivän välein, joten lentoajoista on saatu melko tarkka kuva. Jos koentaväli on ollut useampia päiviä, on lennon alku kirjattu viimeiselle päivälle. Pälkäneellä on ajoittain ollut valorysien lähellä myös pari syöttirysää. Jos laji on ennen valorysiä löytynyt syöttirysistä, on lennon alkupäivämääräksi tällöin kirjattu syöttiryspäivä. Pälkäneen aika on tässä jaettu kahteen jaksoon; vuodet 1987–1996 ja 1997–2007. Lentoaikatarkasteluun on valittu kuukausittain joukko lajeja, jotka ovat olleet melko runsaita ja siten tarjonneet hyvän pohjan tilastoille. Lämpötilaa on mitattu ja kirjattu kesäisin säännöllisesti Pälkäneellä vuosina 1987–2007. Havainnoista on laskettu päivittäinen lämpösumma.

Käytetty aineisto koskee vain yöaktiivisiä lajeja. Vastaavaa tarkkailua on tehty myös päivällä lentävillä lajeilla, mutta ei niin säännöllisesti ja systemaattisesti. Toisaalta myös hetkelliset sääolot, kuten auringonpaisteen puute, voivat päivälajeilla lykätä lennon alun havaitsemista huomattavasti.

Kevään ja alkukesän lajit

Toukokuussa aloittavien lajien lennon alku on seurantajaksolla aikaistunut kes-



Flight periods of Finnish moth species in relation to the warming of the climate



Temperaturstegringens och inledningen av fjärilarnas flygtid

The global warming of the climate and its consequences are of increasing interest at the present. It is commonly argued among lepidopterologists that the flight periods of lepidopteran species occur earlier in the season nowadays than in recent past. I addressed this general belief by investigating a time series collected with three light traps during 1969–2007 from the biogeographical province of *Tavastia australis* in Central Finland. The results are somewhat contradictory. The earliest observation dates of such species that are on the wing especially during late spring or early summer appear to occur earlier than before (Table 1). Observations on such early summer species like *Cerastis rubricosa*, *Aethalura punctulata* and *Colocasia coryli* (Fig. 1a–c) matches well with simultaneous increase in the cumulative number of day degrees from spring until the end of August across the investigated time period (Fig. 3). On the other hand, observations on such late summer species like *Staurophora celsia*, *Eulithis testata* and *Chloroclysta miata* (Fig. 2a–c) yielded mixed results that were species specific. It may be so that increasing temperature has a different effect on species with varying life histories. Accordingly, early summer species that overwinter in the pupal stage might be extremely sensitive to the climate change and thus show measurable response because their developmental rate after diapause is generally affected by temperature only. Yet, this issue needs to be studied in a more explicit manner.

Klimatuppvärmningen och dess konsekvenser intresserar oss allt mer. Bland lepidopterologer finns en allmänt utbredd uppfattning att fjärilarnas flygtid nuförtiden infaller tidigare än tidigare. Jag undersökte hur väl den här uppfattningen håller streck i en tidserie med tre ljusfällor under 1969–2007 i provinsen *Tavastia australis* (Södra Tavastland) i mellersta Finland. Resultaten är något motstridiga. De första observationerna av arter som flyger under sen-våren och försommaren tenderar att göras tidigare än förut (Tab. 1). Observationerna av sådana tidiga arter som *Cerastis rubricosa*, *Aethalura punctulata* och *Colocasia coryli* (Fig. 1a–c) följer rätt väl den samtida ökningen av den kumulativa värmsumman från vår till augusti under undersökningsperioden (Fig. 3). Å andra sidan gav observationer av sådana sena arter som *Staurophora celsia*, *Eulithis testata* och *Chloroclysta miata* (Fig. 2a–c) varierande resultat som var artspecifika. Det är möjligt att stigande temperatur har olika resultat på arter med olika typer av livscykel. Sålunda skulle arter som övervintrar som puppa vara extremt känsliga för klimatförändringen. Dessa arter uppvisar en mätbar respons eftersom deras utveckling efter diapausen i allmänhet endast påverkas av temperaturen. Denna fråga borde i vilket fall som helst studeras mera specifikt.

kimäärin yli viikolla (Kuvat 1a–c). Aikaistumista on tapahtunut koko ajan. Erityisen paljon (yli 2 viikkoa) on varhentunut *C. corylin* (pähkinäyökkönen) lennon aloitus. Vain *Anticlea derivatan* (kirjoruumsummittari) aloituspäivämäärä on pysynyt suunnilleen ennallaan. Noin puolella tarkkailluista lajeista, joiden lentokausi alkaa alkukesästä, ei toukokuun lajeja vastavaa aikaistumista ole tapahtunut. Toisaalta esimerkiksi *Selenia tetralunaria* (neli-kuumittari) on varhentunut yli viikolla ja muutos aloituspäivämäärässä on tapahtunut pääosin jo ennen vuotta 1997. Samoin *Laothoe populi* (poppelikiittäjä) on aikaistunut noin viikolla ensimmäiseltä toiselle jaksolle tultaessa.

Keski- ja loppukesän lajit

Heinäkuun eli sydänkesän lajit ovat aikaistuneet keskimäärin parilla päivällä kullakin ajanjaksolla. Muutos on kaiken kaikkiaan vähäinen, mutta samansuuntainen kaikilla tarkastelluilla lajeilla. Suurin muutos on tapahtunut *R. sericealis* -lajilla (puroyökkönen), jonka lennon alku on koko havaintoaikana siirtynyt yli viikolla varhaisemmaksi. Loppukesästä elokuussa aloittavilla lajeilla lennon alku ei juuri ole muuttunut, sillä vain *Ennomos autumnarius* (koivulovimittari) ja *Staurophora celsia* (jaspisyökkönen) ovat selvästi varhen-

Kuukausi (Month)	Laji (Species)	Jakso (Period)		
		1969–1986	1987–1996	1997–2007
Toukokuu (May)	<i>Cerastis rubricosa</i>	3.5.	27.4.	24.4.
	<i>Odontotia sieversi</i>	5.5.	26.4.	23.4.
	<i>Aethalura punctulata</i>	13.5.	16.5.	3.5.
	<i>Anticlea derivata</i>	13.5.	9.5.	11.5.
	<i>Colocasia coryli</i>	29.5.	20.5.	13.5.
	<i>Plagodis pulveraria</i>	30.5.	23.5.	21.5.
	<i>Ectropis crepuscularia</i>	14.5.	10.5.	8.5.
	Keskiarvo	15.5.	10.5.	6.5.
Kesäkuu (June)	<i>Selenia tetralunaria</i>	1.6.	25.5.	23.5.
	<i>Pterostoma palpinum</i>	4.6.	31.5.	1.6.
	<i>Spilosoma lubricipedium</i>	5.6.	3.6.	31.5.
	<i>Cabera pusaria</i>	6.6.	6.6.	8.6.
	<i>Laothoe populi</i>	14.6.	7.6.	7.6.
	<i>Xanthorhoe montanata</i>	14.6.	15.6.	14.6.
	<i>Autographa pulchrina</i>	14.6.	16.6.	17.6.
	<i>Apamea crenata</i>	21.6.	20.6.	20.6.
	Keskiarvo	9.6.	7.6.	7.6.
	Heinäkuu (July)	<i>Macaria wauaria</i>	8.7.	2.7.
<i>Geometra papilionaria</i>		8.7.	6.7.	3.7.
<i>Alcis repandatus</i>		2.7.	29.6.	28.6.
<i>Rivula sericealis</i>		8.7.	4.7.	30.6.
<i>Aplocera praeformata</i>		14.7.	13.7.	10.7.
<i>Crocallis elinguarina</i>		22.7.	21.7.	19.7.
<i>Amphipoea fucosa</i>		26.7.	25.7.	25.7.
Keskiarvo		12.7.	10.7.	8.7.
Elokuu (August)	<i>Trichiura crataegi</i>	1.8.	26.7.	26.7.
	<i>Eulithis testata</i>	5.8.	2.8.	2.8.
	<i>Ennomos autumnarius</i>	22.8.	15.8.	15.8.
	<i>Staurophora celsia</i>	27.8.	28.8.	20.8.
	<i>Sedina pygmina</i>	11.8.	15.8.	13.8.
	<i>Lithomoia solidaginis</i>	15.8.	15.8.	13.8.
	<i>Chloroclysta miata</i>	26.8.	31.8.	7.9.
Keskiarvo	15.8.	14.8.	13.8.	

Taulukko 1. Eri aikaan kesästä lentävien runsaiden perhoslajien ensimmäiset havaintopäivämäärät keskiarvona tarkasteltavilla ajanjaksoilla. | **Table 1.** The earliest average observation dates of the early to late summer species under investigation during the respective time periods



a) *C. coryli* (pähkinäyökkönen)

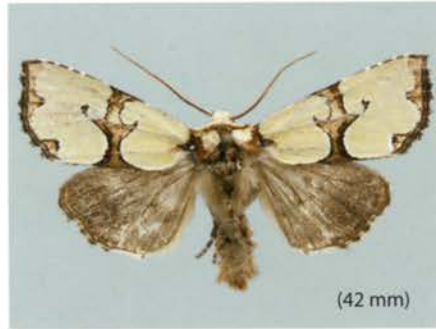


b) *C. rubricosa* (sinikevätyökkönen)



c) *A. punctulata* (pilkkuharmomittari)

Kuvat 1 a–c. Etenkin keväällä ja alkukesällä lentävien perhosten lentoaika näyttää aikaistuneen. | **Fig. 1 a–c.** Species whose flight periods occur early in the season are seen relatively early on the wing nowadays.



a) *S. celsia* (jaspisyökkönen)

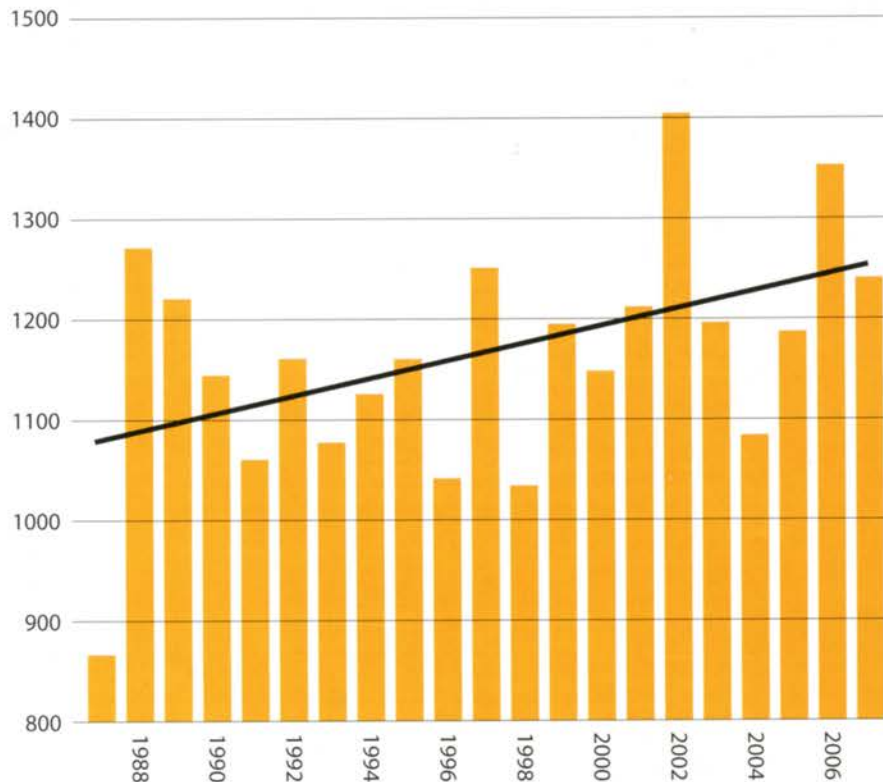


b) *E. testata* (elomittari)



c) *C. miata* (vihervarpumittari)

Kuva 2. Loppukesällä lentävien lajien lennon aloitus on joko aikaistunut (a), pysynyt muuttumattomana (b) tai jopa viivästynyt (c) viime vuosikymmeninä lajista riippuen. | **Fig. 2.** Depending on the species the beginning of the flight season for late summer species has either become earlier (a), remained unchanged (b) or even delayed (c) during the last decades.



Kuva 3. Lämpösumma vuosittain Pälkäneellä elokuun lopussa 1987–2007. | **Fig. 3** The cumulative number of day degrees until the end of August in Pälkäne during 1987–2007. (Data: Martikainen)

tuneet, ensiksi mainittu aikaisemmilla ja jälkimmäinen myöhemmillä jaksoilla (Kuvat 2a–c). *Chloroclysta miatan* (vihervarpumittari) tilanne on poikkeava, sillä ainoana tarkastelluista lajeista sen lennon alkupäivämäärä on siirtynyt lähes 2 viikkoa myöhäisemmäksi. Tämä herättää kysymyksen: Siirtääkö lisääntynyt lämpö aikuisena talvehtivien lajien lennon alkua myöhäisemmäksi? Yleisesti tällaista johtopäätöstä ei kuitenkaan voi aineistostani tehdä, sillä esimerkiksi *Conistra vacciniin* (puolukapiiioyökkönen) lennon alku on pysynyt ennallaan (7.–8.9.) ja *Lithophane consocian* (tummapuuyökkönen) puolestaan aikaistunut lähes viikolla (4.9.–30.8.).

Lämpösumma Pälkäneellä 1987–2007

Jos otetaan vertailupohjaksi lämpösumma kunkin vuoden elokuun lopussa, havaitaan kertyneen lämpösumman kasvaneen seurantajaksolla, vaikka vuotuiset vaihtelut ovat suuret (Kuva 3). Edeltävien noin 20 vuoden aikana lämpösumma on lineaarisesti laskettuna noussut lähes 200 astetta eli keskimäärin noin 10 astetta/vuosi. Tällainen lämpötilan nousu tarjoaa hyvät

mahdollisuudet useiden perhoslajien havaitulle lennon alun aikaistumiselle.

Yhteenveto

Edellä olevasta aineistosta voi tehdä johdopäätöksen, että perhosten lennon alku on todella aikaistunut ja nimenomaan eniten kevään ja alkukesän lajien kohdalla. Lajikohtaiset erot ovat kuitenkin suuret, ja selvityksessä oli mukana koko joukko lajeja, joiden lentoalähtöajankohta ei kaikesta huolimatta ole muuttunut lainkaan. Viidalepp ja Mikkola (2007) tarkastelivat joidenkin pohjoispainotteisten lajien levinneisyysalueiden nykyisiä kehityssuuntia mahdollisen ilmaston muutoksen suhteen. Ennakoidut ilmastossa tapahtuvat muutokset näkyvät todennäköisesti levinneisyysalueiden muutoksia herkemmin kuitenkin lentoajankohtien aikaistumisena ja ehkä myös suoraan kehittyvien kesäsukupolvien yleistymisenä — etenkin keväällä ja alkukesällä lentävien lajien kohdalla. Tämä ensinnäkin siksi, että näistä lajeista useimmat ovat kotelotalvehtijoita, joilla merkittävin talven diapaussin jälkeisen kehityksen nopeutta säätelevä tekijä on lämpötila toisin sanoen näillä lajeilla kuoritusajankohta määräytyy pääasiassa lämpösunnan mukaan. Toiseksi, aikaistunut talvehtivan sukupolven lentoajankohta mahdollistaa todennäköisimmin kesäpolven kehittymisen, sillä sukupolvien määrä yleisesti aikarajoitteisissa vuodenaikaisympäristöissä on ainakin osittain riippuvainen alkukaudesta lentävän talvehtivan sukupolven lentoajan jälkeen jäljellä olevan kesän pituudesta (Danks 1987). Tässä mielessä tulokset ovat hyvin linjassa havaitun lisääntyneen lämpösunnakertymän kanssa, vaikka suoranaisia syy- ja seuraussuhteita ei käsitelty.

Kirjallisuus

Martikainen, R. & Seuranen, I. 1988: Tampereen seudun suurperhoset — Notulae Entomologica Fennica 68: 61–93.

Martikainen, R. 1998: Yöperhosten lennon alun arviointi lämpösunnan avulla — Baptria 23: 201–212.

Danks, H. V. 1987: Insect dormancy: an ecological perspective. — Biological survey of Canada. Ottawa, 433 pp.

Viidalepp, J. & Mikkola, K. 2007: The distress of northern Lepidoptera: retreat in Estonia — a consequence of climate change? — Baptria 32: 90–99.

Aikaistuvatko lentoajat kohti pohjoista?

Panu Välimäki

Perhosten kehitykselle suotuisa ”kesä” lyhenee kohti pohjoista. Yleinen käsitys on, että pohjoiset perhosyksilöt ovat eteläisiä lajitovereitaan pienempiä, sillä toukat eivät saavuta suurinta mahdollista kokoa lyhyen kesän aikarajoitteisissa olosuhteissa. Yksilöiden keskimääräisen koon pieneminen kohti pohjoista pitää teoriassa paikkansa, mutta kuitenkin ilmiötä vain tietyin sukupolvisuuden sisällä tarkasteltaessa.

Kesän pituuden lisäksi aikarajoitteiden voimakkuutta säätelee myös vuositteisten sukupolvien määrä. Kaksipolvisuuden ydinalueilla aikarajoitteet ovat lieviä ja yksilöt ehtivät kasvamaan suuriksi, mutta pohjoisempana kahden sukupolven tuottaminen on aikarajoitteista (osa suoraan kehittyvän kesäpolven jälkeläisistä ei ehdi talvehtivaan kehitysstadiin). Tällöin valinta kohdistuu lyhyeen kehitysaikaan, mikä usein heijastuu vastaavasti pienempään kokoon. Kehitysaika ei voi lyhentyä rajattomasti ja siksi yhä pohjoisempana kahden sukupolven tuottaminen on lopulta mahdotonta. Tällöin aikarajoitteet hellittävät, mikä mahdollistaa suurten yksisukupolvisten yksilöiden kehittymisen. Kuten kaksipolvisella alueella, myös yksipolvisella alueella aikarajoitteet voimistuvat kohti pohjoista (vain osa jälke-

läistöstä ylipäättään ehtii saavuttamaan talvehtivan kehitysstadiin), jolloin yksilöiden kehitysaika uudelleen lyhenee ja koko pienenee.

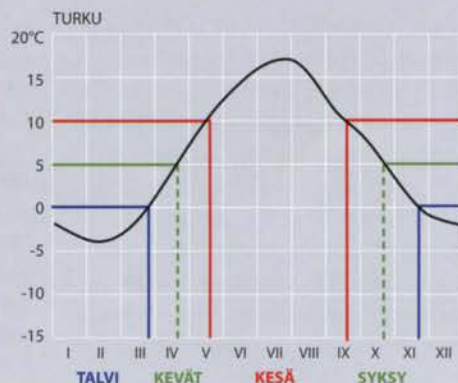
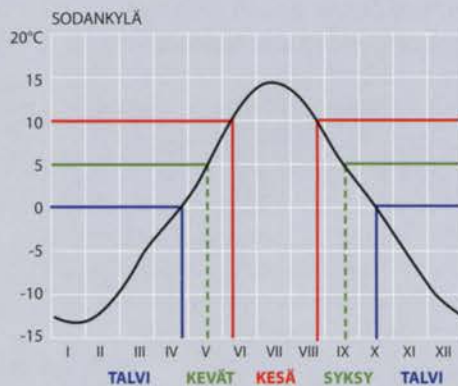
Yksilö voi maksimoida kelpoisuutensa eli jälkeläistensä määrän seuraavassa talvehtivassa sukupolvessa lisääntymällä mahdollisimman aikaisin, jolloin jälkeläiset joko ehtivät varmimmin talvehtivaan asteeseen (yksipolviset) tai tuottavat kesäpolvia (monipolviset) lisäten yksilön kelpoisuutta korkoa korolle periaatteella. Kun aikarajoitteet voimistuvat, talvehtivan sukupolven koon maksimoiminen tapahtuu yleensä kehitysaajan (ja koon) kustannuksella. Kaksipolvisen alueen pohjoisrajalla elävien yksilöiden kehitysaika tulisi siis olla eteläisiä lajitovereitaan lyhyempi, minkä seurauksena sukupolven väli lyhenee, kesäsukupolvi aikaistuu ja kaksipolvinen alue ulottuu pohjoisemmaksi kuin yksin kesän pituuden perusteella ennustaisi. Yksipolvisilla lajeilla tämä tarkoittaa sitä, että pohjoisen lentokausi alkaa aikaisemmin suhteessa kesän edistymiseen. Esimerkiksi *Ectopis crepuscularian* lennon aloitus ajoittuu etelässä samoihin päiviin kuin Oulun seudulla, missä laji tuottaa kaiken lisäksi säännöllisen kesäpolven kauden lyhydestä huolimatta.

Esimerkkinä termisten kasvukausien erot **a)** Sodankylässä ja **b)** Turussa. Kevät ja syyskuu ovat pohjoisessa jonkin verran lyhyempiä kuin etelässä ja kesä on pituudeltaan vain puolet etelään verrattuna (Lähde: Suomen Ilmatieteen laitos).

Äkkiseltään voisi siis ajatella että esimerkiksi *E. crepuscularia* olisi etelässä runsas kesäsukupolvi, koska tämä kehittyi pohjoisessakin. Näin ei kuitenkaan ole.



Ectopis crepuscularia (täpläharmomittari)



Marunoilla (*Artemisia* spp.) eläviä kaapuyökkösten (*Cucullia*) toukkia

Matti Ahola & Kimmo Silvonon



Monet *Cucullia*-lajien toukat viihtyvät ravintokasviensa kukintoja ja siemeniä syöden. *C. fraudatrix*-toukkien on havaittu kuitenkin viihtyvän alempana ravintokasveillaan. Lajin toukkien väritys vaihtelee harmahtavasta kirkaanvihreään ja toukka syö ketomarunan lisäksi myös pujoa.



Larvae of the genus *Cucullia* associated with *Artemisia*

The larvae of *Cucullia* spp. specialized on *Artemisia* are described. *Cucullia fraudatrix*, *C. absinthii*, *C. argentea*, *C. artemisiae*, and *C. praecana* occur in Finland. These are all species that accept either *A. vulgaris* or *A. campestris* as hosts. Possible future newcomers, *C. splendida*, *C. cineracea*, and *C. tanacetii*, are treated for comparison.



Kapuschgongflylarver (*Cucullia*) på malörtsväxter (*Artemisia*)

I artikeln beskrivs larver av *Cucullia* spp. som lever specifikt på *Artemisia*. *Cucullia fraudatrix*, *C. absinthii*, *C. argentea*, *C. artemisiae*, och *C. praecana* förekommer i Finland. De accepterar samtliga antingen *A. vulgaris* eller *A. campestris* som värdväxt. De potentiella framtida nya arterna *C. splendida*, *C. cineracea*, och *C. tanacetii* beskrivs även i artikeln för jämförelsens skull.

Kirjoittajien osoitteet — Authors' addresses:

Matti Ahola,
Metsänreunantie 27 G, FI-85900 Reisjärvi
e-mail: mj.ahola@kotinet.com

Kimmo Silvonon,
Pronssitie 28, FI-02750 Espoo
e-mail: silvonon@kolumbus.fi

Johdanto

Marunalajeja on Suomessa tavattu seitsemän lajia (Hämet-Ahti, ym, 1984). Näistä pujo (*A. vulgaris*) on levinnyt yleisenä Oulun korkeudelle asti ja tavataan piholla ja radanvarsilla myös pohjoisempana. Ketomaruna (*A. campestris*) on toinen Suomen "villeistä" marunalajeista. Sitä tavataan kedoilla ja radanvarsilla sekä rantahietikoilla etupäässä etelärannikolla. Perämerenmarunaa, jota pidetään ketomarunan alalajina (*A. campestris* ssp. *bottnica*), tavataan Perämeren pohjukassa. Vanhoina viljelyskasveina on paikoitellen varsinkin Etelä-Suomessa vielä kasvustoja malista (*A. absinthii*), idänmarunasta (*A. sieversi-*

ana) ja aaprottimarunasta (*A. abrotarum*). Satunnaisesti on lisäksi tavattu kaksi lajia, siromaruna (*A. scoparia*) ja sahamaruna (*A. biennis*). Näiden lisäksi voi yrttiljelmillä tai koristekasveina olla nykyään muitakin marunoita, kuten rakuuna (*A. dracunculus*).

Pääasiassa marunoilla eläviä kaapuyökköslajeja on Suomessa tavattu toistaiseksi viisi lajia, jotka kaikki ovat levinneisydeltään eteläisiä. Ne ovat lisäksi lajeja, joitten toukat voivat tulla toimeen pujoilla tai ketomarunalla, vaikka pääravintokasvi olisikin joku muu marunalaji. Nämä lajit ovat: kirjokaapuyökkönen (*Cucullia fraudatrix* Eversmann, 1837), malikaapuyökkönen (*Cucullia absinthii* (Linnaeus, 1761)), loistokaapuyökkönen (*Cucullia argentea* (Hufnagel, 1766)), marunakaapuyökkönen (*Cucullia artemisiae* (Hufnagel, 1766)) ja *Cucullia praecana* Eversmann, 1843. Satunnaisesti on marunoilla tavattu myös joitakin muitakin suomalaisten kaapuyökkösten toukkia. Kirjallisuudessa tietoja on seuraavista lajeista: tuhkaapuyökkönen (*Cucullia lucifuga* ([Denis & Schiffermüller], 1775), kellerväkaapuyökkönen (*Cucullia umbratica* (Linna-



Cucullia cineracea



Cucullia lindei



Cucullia splendida

STUDIOKUVAT: KIMMO SILVONEN

eus, 1758)), kevätkaaupyökkönen (*Cucullia chamomillae* ([Denis & Schiffermüller], 1775), arokaapyökkönen (*Cucullia boryphora* Fischer von Waldheim, 1840), piiskukaapyökkönen (*Cucullia gnaphalii* (Hübner, [1813]) ja asterikaapyökkönen (*Cucullia asteris* ([Denis & Schiffermüller], 1775). Kirjallisuustietoihin on kuitenkin syytä suhtautua varauksin. Kaaupyökkösten toukat ovat harvoin kovin moniruokaisia (polyfageja), oligofageja kyläläkin usein. Tässä artikkelissa on käsitelty vain varsinaisten marunalajien toukkia.

Lähialueilla tavataan lisäksi joitakin muitakin marunalla eläviä kaaupyökköksiä. Koska ilmaston lämmetessä mahdollisuus tavata näitä naapureita lisääntyy, on tässä tietoja muutamasta mahdollisesta tulokkaasta. Nämä ovat *Cucullia splendida* (Stoll, 1782), *Cucullia cineracea* Freyer, 1841 ja *Cucullia tanaceti* ([Denis & Schiffermüller], 1775). Lajin *Cucullia lindei* Heyne, 1899 toukasta ei ole vielä mitään tietoa. Laji on kuitenkin tavattu melko lähellä Suomea ja kuuluu mahdollisiin tulokkaisiin.

Aikuisina yksilöinä kuvissa esitetyt lajeja ei ole tavattu Suomesta, mutta lajit on otettu mukaan artikkeliin "potentiaalisina tulokkaina Suomeen".

MARUNALAJIEN TOUKKIEN MÄÄRITYSKAAVA

1. Toukan selkäpuolen kuviona mustat sukatäplät ja erikokoiset mustat poikkitäplät; selkäjuova, sivuselkäjuova ja sivujuova leveät, keltaiset; pään sukatäplät P1, P2, L1, A2 ja A3 suuret ja mustat.

Cucullia tanaceti

— Selkäpuolelta puuttuvat mustat sukatäplät ja poikkitäplät ja päästä mustat sukatäplät; pituusjuovat harvoin kellerävät.

>> 2

2. Toukan selkäpuolen jaokkeissa Ab1-Ab8 poikkipoimu, jossa selkäsukset D1 ja D2 joko korkeassa tappimaisessa tai puolipallonmuotoisessa käsnässä.

>> 3

— D1- ja D2-käsnät matalat eivätkä samassa poikkipoimussa; toukan selästä puuttuu yhtenäinen poikkipoimu kokonaan, mutta ruskea poikittainen vyöhyke on usein jaokkeiden keskiosassa.

>> 5

3. Selän D1- ja D2-käsnät puolipallonmuotoiset, sukaset käsnän huipussa; toukan iho jyväinen; jaokkeiden selkäpuoli keskeltä ruskea, jaokkeiden välissä harmaanvihreä; selkäjuova ja sivuselkäjuova heikot; huokonen oranssi.

Cucullia praecana

— Selän D1- ja D2-käsnät korkeita, tappimaiset, sukaset sijaitsevat käsnähuipun alapuolella; toukan iho okainen, jaokkeiden selkäpuoli punavioletti – ruskea, jaokkeiden väli vihreä; selkäjuova ja osa sivuselkäjuovasta näkyvillä; huokonen valkoinen

>> 4

4. Takaruumiin jaokkeissa Ab1-4 ovat SD1- ja L1-käsnät korkeat, puolet tai jopa kaksi kolmannesta D-käsnien korkeudesta ja käsnien tyvet lähes koskettavat toisiaan; valkoinen selkäjuova on koko matkalta teräväreunainen.

Cucullia cineracea

— Takaruumiin jaokkeissa Ab1-4 ovat SD1- ja L1-käsnät matalat, vain neljäsosa tai korkeintaan kolmasosa D-käsnien korkeudesta ja niitten tyvet selvästi erilliset; selkäjuova jaokkeiden takaosassa epäselväreunainen.

Cucullia artemisiae

5. Selkäjuova yhtenäinen, harmaanvalkoinen, tasaleveä, jaokkeiden keskellä violetin sävyinen; sivujuova valkoinen, kapea vinotäplä sukasen L2 etupuolella, ei rajaa tummaa vinotäplää; vatsapuoli tummempi kuin sivuselkä; huokosista sivuselkäjuovaan ulottuu tumma vinojuova; huokokset oranssi.

Cucullia fraudatrix

— Selkäjuova jaokkeiden keskivaiheilla ruskean tai punavioletin vyöhykkeen katkaisema tai huomattavasti kaventama; sivujuova leveä, valkoinen vain jaokkeiden etuosassa, takaosassa lähes poikki; vatsapuoli vaaleampi kuin sivuselkä; huokosten väri vaihtelee valkoisesta oranssiin.

>> 6

6. Selkäjuova kaksivärinen, jaokkeiden etuosassa valkoinen ja takaosassa kellervä, jaokkeiden keskiosassa ruskean poikkivyön katkaisema, jaokkeiden välissä myös leveä, mustan tai tumman harmaanvihreän kapealti reunustama; selkävyöhyke muuten tummanvihreä; sivuselkäjuova keltainen, selvä.

Cucullia splendida

— Selkäjuova yksivärinen, väri vaihtelee valkoisesta vaalean keltaiseen, jaokkeiden keskiosassa punaruskean poikkivyön tai täplän katkaisema, tumma reunus puuttuu; selkävyöhyke vihreä; sivuselkäjuova epäselvä, valkoinen.

>> 7

7. Selkäjuova vaalean keltainen – kellanvihreä, tumman punaruskean poikkitäplän katkaisema, täplä ei ulotu huokosiin asti; huokosten ympärillä tumman punaruskean täplä; valkoinen sivujuova rajoittuu tähän täplään, kontrasti terävä; tumman huokos-täplän ja tumman selkätäplän, sukasten D2 – SD1, välissä valkoista.

Cucullia argentea

— Selkäjuova valkoinen, punaruskean poikittaisen vyöhykkeen jaokkeiden keskiosassa katkaisema; vyöhyke ulottuu huokosiin asti; huokosten ympärillä ei erillistä tumman punaruskeata täplää; valkoinen täplä puuttuu sukasten D2 – SD1 välistä; valkoinen sivujuova rajoittuu tähän vyöhykkeeseen, mutta kontrasti heikko.

Cucullia absinthii

TOUKKIE TUNNISTAMISESTA

Cucullia fraudatrix, kirjokaapu- yökkönen

Täysikasvuisena toukka on n. 3 – 3,5 cm pitkä. Toukka elää etupäässä pujolla, syö myös lehtiä ja on sekä päivä- että yöaktiivinen.

Hyviä tuntomerkkejä ovat mm. seuraavat:

- Selkäjuova (MDL) on harmaanvalkoinen, jaokkeiden keskellä leveämpi, violetinsävyinen, jaokkeiden välissä hiukan kapeampi ja teräväreunainen; juova on kuitenkin yhtenäisen jaokkeissa Ab1-Ab8; juovaa reunustaa violetinharmaa selkävyöhyke (DOZ).
- Sivuselän (SDZ) kuviona jaokkeissa Ab1-Ab8 on tumma vinojuova, joka huokosten kohdalta suuntautuu etuviistoon ylös ja ulottuu sivuselkäjuovaan (SDL) asti; valkoinen

sivujuova (STL) ei reunusta vinojuovaa.

- Sivujuova (STL) on valkoinen, mutta kapea ja katkeillut, parhaiten se näkyy huokosten etu- ja alapuolella; sivujuovan alareuna on kuitenkin havaittavissa yhtenäisenä keskiruumiissa; se on samalla väriraja selkä (DOR)- ja vatsapuolen (VER) välillä.
- Vatsapuoli (VER) on yhtä tumma tai tummempi kuin sivuselkä (SDZ).
- Huokonen oranssi.

Aikuinen perhonen lentää heinä–elokuussa, toukkia löytyy elo–syyskuussa. Laji elää kuivilla, lämpimillä paikoilla, kuten hietikoilla, mutta myös metsästepillä ja myös melko kosteilla niityillä.

Cucullia absinthii, malikaapu- yökkönen

Täysikasvuisena toukka on 3,5 – 4 cm. Se elää pääasiassa malilla, mutta myös pujolla, syö kukkia ja siemeniä ja on yöaktiivinen.

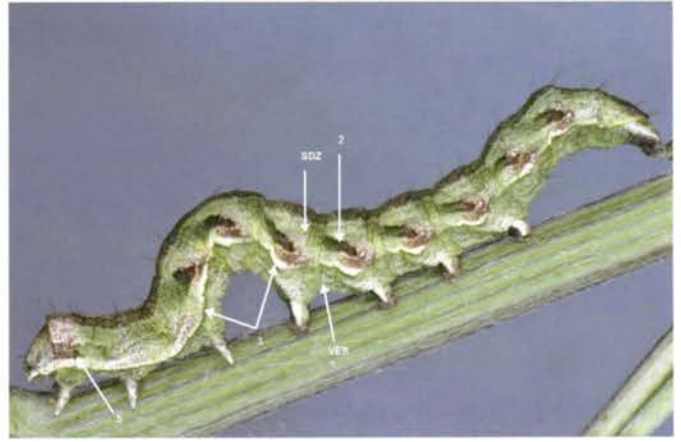
Hyviä tuntomerkkejä ovat seuraavat:

- Selkäjuova (MDL) on valkoinen tai hyvin vaalean harmaa, jaokkeiden keskellä ruskean poikkivyön joko katkaisema tai huomattavasti kaventama, juova on jaokkeiden takaosassa leveä, mutta jaokkeiden välissä hyvin kapea.
- Selkäjuovasta puuttuu kapea tumma reunus.
- Selkävyöhyke (DOZ) jaokkeiden välissä tummanvihreä, mutta ei jyrkkäräinen.
- Selän ruskea poikkivyö jaokkeiden keskiosassa ulottuu sivulla huokosiin asti, välistä D2 – SD1 puuttuu valkoinen täplä, mutta alue voi olla muuta poikkivyötä vaaleampi.
- Huokosen ympärillä ei ole erityisen tummaa täplää ja kontrasti valkoisen sivujuovan (STL) ja huokosen ympäristön välillä ei ole kovin jyrkkä.
- Huokokset oranssit.

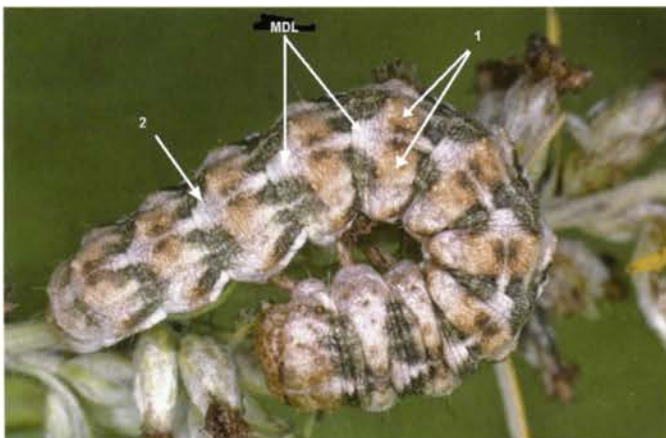
Aikuinen lentää Suomessa pääasiassa heinäkuussa, toukkia löytyy parhaiten elo- ja syyskuussa. Laji elää siellä, missä malia tai pujoa kasvaa, lämpimillä rinteillä, niityillä tai kuivilla hietikoilla.



Cucullia fraudatrix päältäpäin. MDL = selkäjuova valkoinen ja leveä, keskellä heikko violetti pitkittäisjuova; DOZ = selkävyöhyke punertavan violetinharmaa, reunustaa selkäjuovaa. | *Cucullia fraudatrix* dorsal view. MDL white and wide.



Cucullia fraudatrix sivulta. SDZ = sivuselkävyöhyke; VER = vatsa, joka on yhtä tumma tai tummempi kuin sivuselkä; 2 = huokosesta lähtevä tumma vinojuova etuviistoon ylöspäin ja ulottuu aina sivuselkäjuovaan asti; 3 = sivujuova on valkoinen, mutta heikko ja täpliksi hajonnut, sen tumma ja kapea alareunus erottuu hyvin erityisesti keskiruumiissa; 5 = huokonen on oranssi. | *Cucullia fraudatrix* lateral view. Dark diagonal stripes. White STL discontinuous, but dark ventral border continuous.



Cucullia absinthii selkäpuolelta. MDL = valkoinen selkäjuova, 1 = ruskea poikittainen vyöhyke jaokkeiden keskellä, 2 = selkäjuova laajempi jaokkeiden takaosassa, tummanvihreä selkävyöhyke (DOZ) ei jyrkkäräinen. | *Cucullia absinthii* shows a white middorsal line (MDL), widening at the edge of the segment. Brownish transverse zone in the middle of the segment.



Cucullia absinthii sivulta. D1, D2 = selkäsukset, SD1 sivuselkäkuskanen, 3 = selän ruskea poikkivyö ulottuu huokosiin asti, valkoinen täplä puuttuu sukavälistä D2 – SD1, 4 = huokosen ympärillä ruskea alue ei ole selvä täplä ja sivujuovan (STL) ja huokosen alueen välillä ei suurta kontrastia. | *Cucullia absinthii* side view. The brownish zone reaches the spiracle, but there is no clear fleck around it.

Cucullia argentea, loistokaapu-yökkönen

Täysikasvuinen toukka on 3,5 – 4 cm. Se elää etupäässä ketomaruunalla, syö kukkia ja siemeniä sekä on yöaktiivinen. Muistuttaa kovasti *C. absinthii* toukkaa, mutta **hyviä tuntomerkkejä ovat seuraavat:**

- Selkäjuova (MDL) on keltainen tai kellanvihreä, jaokkeiden keskellä puolisuunnikkaan muotoisen ruskean täplän kattaisema tai huomattavasti kaventama, juova on jaokkeiden takaosassa leveä ja jaokkeiden välissä kapea (suhteellisesti kuitenkin leveämpi kuin lajilla *C. absinthii*).
- Selkäjuovassa on terävä, kapea tummanvihreä reunus. Selkävyöhyke (DOZ) on jaokkeiden välissä tummanvihreä ja jyrkkäräjäinen.
- Selästä puuttuu ruskea poikkivyö, mutta paikalla on puolisuunnikkaan muotoinen ruskea täplä D1-D2-D2-D1 ja toinen pyöreähkö huokosen ympärillä. Sukavälissä D2 – SD1 on valkoinen täplä.



Cucullia argentea selkäpuolelta. MDL = keltainen selkäjuova, joka kapenee jaokkeiden välissä, mutta ei niin paljoa kuin lajilla *C. absinthii*, 1 = sukasten D1-D2-D2-D1 välissä puolisuunnikkaan muotoinen ruskea selväräjäinen täplä, 2 = selkäjuovan reunus kapea, tumman vihreä, selkävyöhyke (DOZ) jyrkkäräjäinen, 3 = ruskea selkätäplä kattaisema tai huomattavasti kaventaa selkäjuovan. | *Cucullia argentea* dorsal view. The yellowish MDL gets narrower between the segments and broken by brown trapeze, dorsal zone (DOZ) dark green with sharp margins.

- Kontrasti ruskean huokosten ympärillä olevan täplän ja valkoisen sivujuovan (STL) välillä jyrkkä.
- Huokokset vaalean keltaiset, joskus lähes valkoiset.

Aikuinen lentää heinäkuussa ja elokuun alkupuolella, toukkia löytää elo–syyskuussa. Stepilaji, joka pohjoisrajoillaan elää mieluiten lämpimillä hietikoilla, harjujen rinteillä tai radanvarsilla.

Cucullia artemisiae, marunakaa-pyökkönen

Täysikasvuinen toukka on 3,5 – 4 cm pitkä. Toukka elää monilla marunalajeilla, Suomessa etupäässä pujolla, syö kukkia, siemeniä ja pieniä lehtiä ja on yöaktiivinen.

Hyviä tuntomerkkejä ovat seuraavat:

- Selkä- ja sivuselkäsukset (D1, D2, SD1 ja L1) lähtevät korkeista käsnistä, käsnän huipun alapuolelta.

- Sivuselän käsnät (SD1 ja L1) matalammat kuin selkäkäsnät (D1 ja D2).
- Selkäjuova (MDL) vihertävän valkoinen, sen reunat epäselvät. Sivuselkäjuova (SDL) näkyy vain heikosti jaokkeiden välissä.
- Selän käsnät (D1 ja D2) violetin ruskeat.
- Huokokset valkoiset.
- Toukan iho on okainen.

Aikuinen lentää heinäkuussa, toukkia löytää elokuussa ja syyskuun alkupuolella. Laji elää lämpimillä ja kuivilla paikoilla, etelärinteillä, metsäreunoilla tai steppien hietikoilla.

Cucullia cineracea

Täysikasvuinen toukka on 3,5 – 4 cm pitkä. Toukka elää pääasiassa *Artemisia camphorata*lla, mutta tulee toimeen myös pujolla. Se syö kukkia ja siemeniä ja on sekä päivä- että yöaktiivinen. Muistuttaa suuresti *C. artemisiae* toukkaa, mutta **tuntomerkkeinä ovat:**

- Selkä- ja sivuselkäsukset (D1, D2, SD1 ja L1)



Cucullia argentea sivulta. D1, D2 = selkäsukset, SD1 = sivuselkäsukanen, STL = valkoinen sivujuova, joka on poikki jaokkeiden takaosassa, 3 = huokosten ympärillä tummanruskea, pyöreähkö erillinen täplä, valkoinen täplä sukavälissä D2 – SD1, 4 = kontrasti valkoisen sivujuovan ja ruskean huokostäplän välillä jyrkkä. | *Cucullia argentea* side view. Dark brown, isolated fleck around spiracles, sharp contrast between white spiracular line (STL) and white fleck between setae D2 – SD1.



Cucullia artemisiae, päältä katsottuna. MDL = selkäjuova; SDL = sivuselkäjuova; D1, D2 = selkäsukset; SD1 = sivuselkäsukanen; L1 = laitasukanen; 3 = selkäjuova vihertävän valkoinen, reunat epäselvät; 4 = sivuselkäjuova hyvin heikko, näkyy vain jaokkeiden välissä; 5 = selkäkäsnät violetin sävyiset. | *Cucullia artemisiae* dorsal view. Middorsal line (MDL) whitish green, with an unclear border, subdorsal line (SDL) weak, dorsal warts with violet shade.



Cucullia artemisiae, sivulta. D1, D2 = selkäsukset; 1 = selkäsukset korkeissa käsnissä, sijaitsevat käsnän huipun alapuolella; 6 = huokokset valkoiset. | *Cucullia artemisiae* lateral view. Warts are high, setae not on top, spiracles white.

lähtevät korkeista käsnistä, käsnän huipun alapuolelta.

- Sivuselän käsnät (SD1 ja L1) yhtä korkeat kuin selän käsnät (D1 ja D2).
- Selkäjuova (MDL) valkoinen, jyrkkäreunainen.
- Valkoinen, kapea sivuselkäjuova (SDL) erottuu selvästi ainakin jaokkeiden välissä.
- Selän käsnät ruskeat, violetti sävy puuttuu.
- Huokoset kellanvalkoiset.
- Toukan iho on okainen.

Aikuinen lentää Venäjällä kesä–heinäkuussa, toukkia voi löytää elo–syyskuussa. Lämpöä vaativa laji, esiintyy etupäässä steppien hietikoilla osilla tai kuivilla vuoren rinteillä.

Cucullia lindei

Toukasta on yksi puhallettu yksilö Pietarin eläinmuseolla (Ronkay & Ronkay, 1994). Se muistuttaa *C. artemisiae*n toukkaa ja elää marunalajeilla.

Aikuinen lentää heinä–elokuussa, joten olettaa sopii, että toukkia löytyy syksyllä. Steppilaji, esiintyy kuitenkin kosteammilla paikoilla kuin edellinen laji.

Cucullia praecana

Täysikasvuinen toukka 3,5 – 4 cm pitkä.

Toukka elää pujolla, mutta myös muilla marunalajeilla. Se syö kukkia ja siemeniä ja on päivä- sekä yöaktiivinen.

Hyviä tuntomerkkejä ovat:

- Selkä- ja sivuselkäsuikaset (D1, D2, SD1 ja L1) lähtevät puolipallomaisista käsnistä, käsnän huipusta; käsnät eivät niin korkeat kuin *C. artemisiae*lla.
- Selkäjuova (MDL) näkyvillä, mutta kapean ja heikko.
- Huokoset oranssit
- Toukan iho jyväinen.

Aikuinen lentää jo touko–kesäkuussa ja heinäkuun alkupäivinä, toukkia löytyy

parhaiten elokuussa. Lämpimät, kuivat avomaat tai metsäaukeat ovat lajille tyypillisiä esiintymispaikkoja.

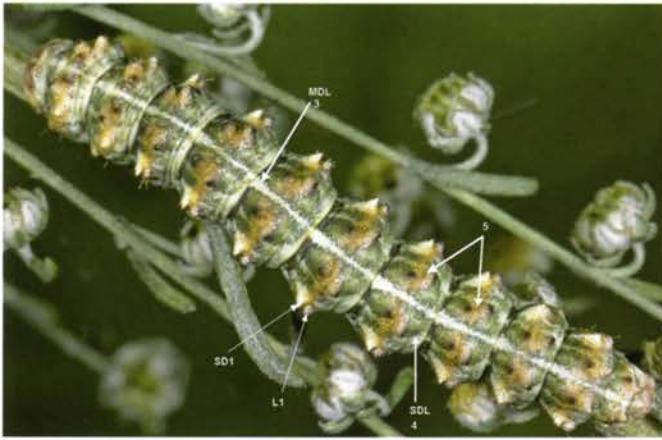
Cucullia splendida

Täysikasvuinen toukka on 3 – 3,5 cm pitkä.

Toukan pääravintokasvista ei ole tietoa, mutta se on kasvatuksissa suostunut syömään pujon ja rakuunan lehtiä (huonosti kukkia tai siemeniä). Se näyttää olevan sekä päivä- että yöaktiivinen.

Hyviä tuntomerkkejä ovat:

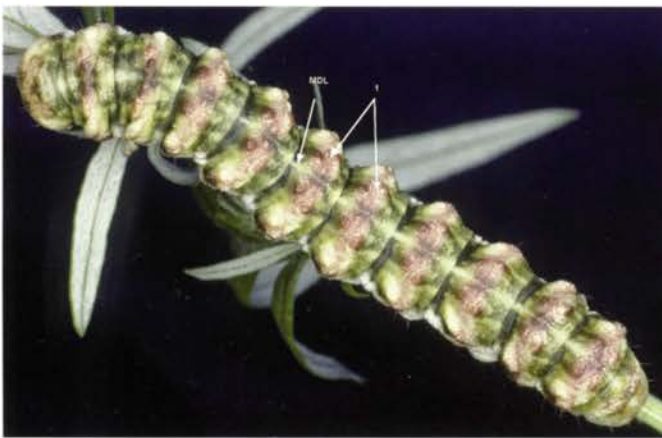
- Selkäjuova (MDL) on kaksivärinen, jaokkeiden takaosassa kellanvalkoinen ja jaokkeiden etuosassa valkoinen, keskellä jaokkeita se on punaruskean tai kellanruskean poikittaisen vyöhykkeen katkaisema tai kaventama.
- Selkäjuova on jaokkeiden välissä kapealti mustanvihreän reunustama.
- Selkävyöhyke (DOZ) muuten on tummanvihreä, selvärajainen.
- Selkäsuikasten D1 ja D2 tyvellä käsnät pienet,



Cucullia cineracea, päältä katsottuna. MDL = selkäjuova; SDL = sivuselkäjuova; SD1 = sivuselkäsuikasen; L1 = laitasuikasen; käsnät SD1 ja L1 yhtä korkeat kuin D1 ja D2; 3 = selkäjuova valkoinen, jyrkkäreunainen; 4 = valkoinen ja kapea sivuselkäjuova erottuu selvästi; 5 = selkäkäsnet ruskeat ilman violettiä sävyä. | ***Cucullia cineracea*** dorsal view. MDL white, sharply bordered, SDL visible, dorsal warts without violet.



Cucullia cineracea, sivulta katsoen. D1, D2 = selkäsuikaset; 1 = selkäkäsnet korkeat, suikaset sijaitsevat huipun alapuolella; selkäkäsnet ja sivuselkäsnet suunnilleen yhtä korkeat. | ***Cucullia cineracea*** side view. Dorsal and subdorsal warts equally high.



Cucullia praecana, päältäpäin. MDL = selkäjuova heikosti erottuva; 1 = D1- ja D2-käsnet puolipallon muotoiset, suka sijaitsee käsnän huipulla. | ***Cucullia praecana*** dorsal view. MDL weak, warts hemispherical, setae on top.



Cucullia praecana, sivulta. 3 = huokoset oranssit. | ***Cucullia praecana*** side view, showing orange spiracles.

valkoiset.

- Sivuselkäjuova (SDL) keltainen, selvä ainakin jaokkeiden välissä.
- Lisäsiujuova (SSL) valkoinen, selvä jaokkeiden etuosassa.
- Sivujuova (STL) valkoinen, leveä varsinkin jaokkeiden välissä.
- Sivuselän vyöhykkeet, yläosa (DSDZ) ja alaosa (VSDZ) selvästi näkyvillä jaokkeiden etuosassa.

Aikuinen lentää Venäjällä heinä–elokuussa, toukkia voi löytää elo–syyskuussa. Laji on lämpimän marunastepin tyyppilaji, mutta esiintyy myös taiga- ja steppivyöhykkeiden välimaastossa.

Cucullia tanaceti

Toukka 3,5 – 4,5 cm pitkä. Toukka elää mm. pujolla ja malilla, mutta näiden lisäksi myös kärsämöillä (*Achillea*), sauramoilla (*Anthemis*), pietaryrtillä (*Tanacetum*), tuoksusaunioil-

la (*Matricaria*) ja päivänkakkaraalla (*Leucanthemum*). Etelämpänä lajilla on kaksi polvea, jolloin toukat syövät alkukesällä mm. kärsämön, sauramon ja pietaryrtin kukkia, mutta toisen polven toukat syövät syksyllä marunalajien kukkia. Toukka näyttää olevan sekä päivä- että yöaktiivinen.

Hyviä tuntomerkkejä ovat:

- Toukan pohjaväri vaalea ja siinä on kirjailuna mustia sukatyvitäpliä ja poikkijuovia.
- Selkäjuova (MDL), sivuselkäjuova (SDL) ja sivujuova (STL) keltaiset.
- Päässä mustat tyvitäplät sukasissa P1, P2, L1, A2 ja A3.

Aikuinen lentää jo toukokuun lopulta aina heinäkuun alkuun ja vähäisempi toinen polvi elo–syyskuussa, toukkia voi löytää heinä–elokuulla ja syys–lokakuulla. Lämpöä suosiva laji, esiintyy kuivilla, lämpimillä rinteillä, hietikoilla ja kalliolla.

Kirjallisuus

Ahola, M. & Silvonen, K. 2005: Pohjoisen Euroopan yökkösten toukat. Larvae of Northern European Noctuidae. Osa 1. — KuvaSeppälä Yhtiöt Oy, Vaasa.

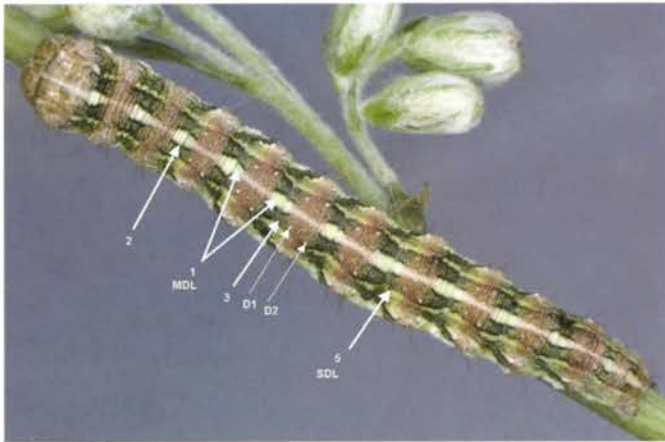
Ahola, M. & Silvonen, K. 2008: Pohjoisen Euroopan yökkösten toukat. Larvae of Northern European Noctuidae. Osa 2. — KuvaSeppälä Yhtiöt Oy, Vaasa.

Beck, H. 1999: Die Larven der Europäischen Noctuidae. Revision der Systematik der Noctuidae (Lepidoptera: Noctuidae). Vol. 1–2. — Herbiopiana 5/1–2

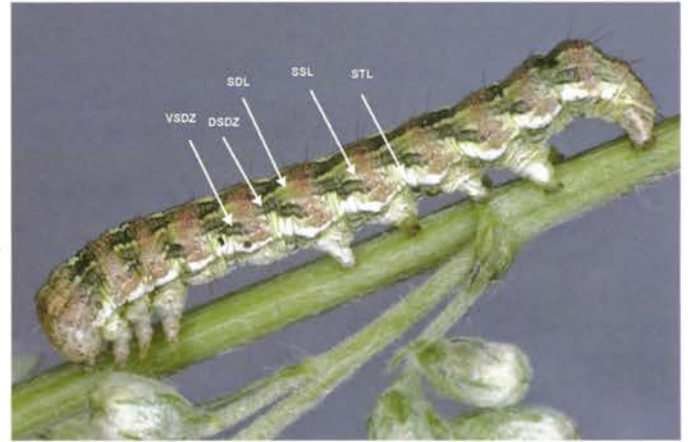
Beck, H. 2000: Die Larven der Europäischen Noctuidae. Revision der Systematik der Noctuidae (Lepidoptera: Noctuidae). Vol. 3–4. — Herbiopiana 5/3–4

Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T., Uotila, P. & Vuokko, S. 1984: Retkeilykasvio. — Suomen Luonnonsuojelun Tuki Oy, Helsinki.

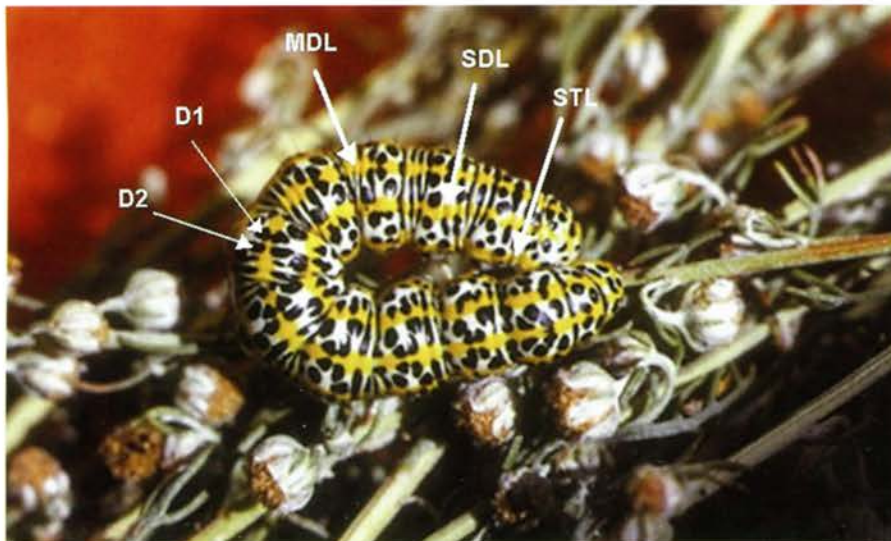
Ronkay, G. & Ronkay, L. 1994: Cucullinae I. — Noctuidae Europaeae, volume 6, Sora



Cucullia splendida, päältä katsoen. D1 ja D2 = selkäkusasten tyvi valkoinen; 1 = selkäjuova (MDL) kaksivärinen, valkoinen ja kellervä, jaokkeiden välissä leveä; 2 = selkäjuovan reunus mustanvihreä, kapea, terävä; 3 = selkävyöhyke (DOZ) tummanvihreä; 5 = sivuselkäjuova (SDL) keltainen, selvä, sen yläreunus mustanvihreä, kapea. | **Cucullia splendida** dorsal view. MDL bicolored, widening slightly between segments, dorsal zone (DOZ) dark green, SDL yellow.



Cucullia splendida, sivulta. SDL = sivuselkäjuova keltainen; SSL = lisäsiujuova kapea, valkoinen, lyhyt, näkyy jaokkeiden etuosassa; STL = sivujuova valkoinen, leveä jaokkeiden välissä, mutta huokosten kohdalla miltei ruskean täplän katkaisu; DSDZ = sivuselän yläosa vihreä, tummarajainen; VSDZ = sivuselän alaosa vihreä, tummarajainen, lyhyt, näkyy vain jaokkeiden etuosassa huokosesta etureunaan. | **Cucullia splendida** side view. SDL yellowish, supraspiracular line (SSL) white, STL broad, white, broken by brown fleck, subdorsal zones (DSDZ, VSDZ) dark green.



Cucullia tanaceti, päältä katsottuna. D1 ja D2 = selkäkusaset D1 ja D2 lähtevät suurista, mustista sukatyvitäplistä; mustia poikkijuovia on jaokkeiden takaosassa; MDL = selkäjuova keltainen; SDL = sivuselkäjuova myös keltainen; STL = sivujuova keltainen. | **Cucullia tanaceti** dorsal view. MDL, SDL, and STL all yellow. Setal bases black.

Kiitokset

Kiitos Kurt Freytagille *Cucullia tanaceti* toukkakuvasta. Aikuiset perhoset ovat Kari Nupposen yksilöitä.



Cucullia tanaceti

Vinkkejä *Cucullia*-lajien toukkien etsimiseen ja kasvatukseen

Timo Lehto

Kirjoittajan yhteystiedot:

Timo Lehto,
Merimiehenkatu 8 B 29, 00120 Helsinki
Sähköposti: timo.t.lehto@welho.com

C*ucullia*-suku on monille harrastajille yksi mielenkiintoisimmista tutkinnan kohteista koko laajassa yökkösten heimossa. Monet suvun lajeista ovat harvinaisia, aikuisten kohtaaminen on usein vaikeaa, lajien erikoinen ulkomuoto herättää mielenkiintoa ja lisäksi meille vieraampia suvun lajeja esiintyy roppakaupalla rajojemme ulkopuolella.

Monet harrastajistamme ovatkin havainneet toukkien etsimisen olevan se antoisin konsti kaapuyökkösten tavoittamiseksi — haastellista ja mielenkiintoista puuhaa, mutta kärsivällinen etsintä usein palkitaan.

Yhteistä monille *Cucullia*-lajeille on, että ne viihtyvät kuumilla, lämpimillä ja avoimilla paikoilla, jollaisilla pääosa lajien ravintokasveista myös kasvaa. Lisäksi monet *Cucullia*t ovat levinneisyydeltään mantereisia. Näillä alueilla erityisesti lämpötilojen vuosivaihtelut, mutta myös vuorokausivaihtelut, ovat suuria. Toukkien etsimisen suhteen pienilmastollisesti kuu-

mat maastonkohdat ovat yleensä parhaita myös Suomen olosuhteissa.

Haastattelin muutamaa alamme perhosmiestä ja kasasin nippuun joukon vinkkejä liittyen *Cucullia*-lajien toukkien etsimiseen ja niiden kasvatuksen saloihin.

VINKKEJÄ:

Mistä etsiä toukkia?

Kasvit ja paikat, joista *Cucullia*-toukkia usein helpoiten löytää, ovat isoissakin kasvustoissa reuna-alueita tai esimerkiksi pienten töppyröiden, muurien, seinustojen ja teiden vierustoja. Mm. *C. ab-sinthii* tapauksessa pujot, joilta toukkia löytyy, kasvavat usein paljaalla maalla, eivätkä esimerkiksi heinikossa. Sama tuntuu toistuvan monien suvun lajien käyttäytymisen suhteen. Ilmeisesti pienikin pienilmastollinen lämpötilaero saa naaraat munimaan juuri lämpimimmille kohdille. Syyskuu on sopivaa aikaa monien lajien toukkien etsimiselle, mutta esimerkiksi *C. asterista* on löydetty toukana erityisesti elokuussa ja *C. fraudatrix* -lajia vielä lokakuussa.

Mikä on oikea vuorokaudenaika?

Monet ovat kertoneet että yöaika olisi hyvä aika toukkien etsimiselle, vaikka itse olenkin löytänyt monien lajien toukkia kellonajasta riippumatta. Jotkut harrastajat käyttävät yöaikana apunaan taskulamppua, jolloin toukat kuulemma

suorastaan 'loistavat' ravintokasveillaan, vaikka muuten yleensä ovatkin suoja-
väritystensä vuoksi vaikeasti löydettävissä. Ainakin kultapiiskulla elävästä *C. gnaphalii* -lajista olen kuullut sen olevan pääsääntöisesti yöaktiivinen, ja päivällä löydettyjen toukkien olevan usein loistuttuja. Olen myös kuullut painostavien ukkoshetkien saavan toukkia vilkkaasti liikkeelle. Petri Hirvonen on havainnut myöhäisen iltapäivän olevan aktiivinen syömishetki myös meille harvinaisen lajin *C. asteris* kohdalla. Kari Nupponen uskoo useiden toukkien syövän mihin aikaan vuorokaudesta vaan, mutta maahan täyttyessä niiden huilaavan ravintokasvin alemmilla osilla tai maanrajassa.

Muita huomioita toukista

Jari Kaitila on ulkomailla havainnut että toukkien käyttäytyminen vaihtelee usein eri lajeilla. Esimerkiksi tulikkukaa (*Verbascum*) syövät *Shargacucullia lychnitis* ja *S. scrophulariae* syövät pääsääntöisesti lehtiä, kun taas *S. thapsiphaga* löytyy useimmiten kukinnoista. Yksittäiset kasvit ovat Jarin mielestä hyviä ja pieniltä alueilta tai samoilta kasviyksilöiltä löytyy usein useita toukkia, jopa eri kasvuvaiheessa olevia. Jyrki Suomi kertoo löytäneensä kaikki *C. fraudatrixin* toukat puojen alalehdiltä tai varresta. *Fraudatrix*-toukkahan eroaa myös värityksensä puolesta muista pujoja ja marunaa syövästä toukista ollen



Kuumat *Artemisia*-kasvustojen reuna-alueet tai yksittäiset kasvit avoimissa kohdissa tai seinustojen vierellä ovat usein kohtia, joista *Cucullia*-lajien toukkia löytää. Vasemmanpuoleisessa kuvassa Helsingin keskustasta *C. argentea*-toukat ovat useimmiten löytyneet kentän laidalla kasvavilta ketomarunoilta tai aivan junaradan varrelta. Tänä syksynä 2008 kentän kasvustot niitettiin valitettavasti juuri toukka-aikaan.



Vasemmalla tyypillinen kasvupaikka pujolle, josta mm. *C. absinthii* toukkia voisi löytää. | Kuva oikealla: Tavallisenoloisilta ruderaateilta Jyrki Suomi kertoo löytäneensä runsaasti sekä *C. artemisiae*en, että *C. absinthii*en toukkia. Jyrki kuvailee kyseistä joutomaata hyvin tyypilliseksi *Cucullia*-toukkien esiintymispaikaksi, kuuma ja lämmin eikä liian umpeenkasvanut. Toukkia on löytynyt myös alueen keskiosista. Mainittakoon lisäksi, ettei Jyrki ole kertaakaan löytänyt esimerkiksi *C. artemisiae*-lajin toukkia samalta paikalta peräkkäisinä vuosina — sattumaa?

ulkonäöltään ”ei niin kukintoja muistuttava”.

Toukkien kasvatuksesta

Menestyäkseen toukat tuntuvat tarvitsevan tuoretta ruokaa ja ilmavuutta. Pienissä tai tiiviissä kasvatusastioissa kasvit kuivuvat tai homehtuvat helposti ja lopputuloksena toukat menehtyvät tai kasvavat kituliaasti ja yksilöistä tulee ’miniattyri-cucullioita’. Lisäksi marunan sisältävän myrkyllisen aineen pitoisuuksien kasvamisen pienessä kasvatusastias-
assa on oletettu mahdollisesti vaikuttavan toukkien kasvuun negatiivisesti.

Koteloista ja talvehdituttamisesta

Paljon puhutaan, että kuivien paikkojen lajeina koteloita ei saisi paljoa kastella. J. Suomi kertoo talvehdituttaneensa kote-

loita onnistuneesti viileässä autotalissa hiekan sisällä, kastellen sisälleoton jälkeen koteloita kuitenkin pari kertaa viikossa. Yhtenä vuonna Jyrki kertoo kasvattaneensa 6 *lactucae*-toukkaa, 15 *absinthii*ta, 18 *argentea*ta, 18 *artemisiae*ta ja 12 *fraudatrixia* — kaikki yksilöt kuoriutuivat! Yllä mainittu lajien järjestys oli myös kuoriutumisjärjestys; sisälleoton jälkeen *lactucae* kuoriutuivat noin kuu-
kaudessa ja viimeisenä ’fraudat’, vasta 2–3 kk sisälleoton jälkeen. Itselläni *C. absinthii*en talvehdituttaminen onnistui hyvin vuoden 2005 talven kovilla –25 °C talvipakkasilla jopa parvekkeella, ilman erityistä suojaa.

Kotelokehtojen avaamisella ei liene olennaista vaikutusta, sillä sekä avattu-
jen että avaamattomien kehtojen kote-

loista on saatu kuoriutumaan kasvatuk-
sissa perhosia hyvin, oikea kosteus lie-
nee tärkeämpi vaikuttava seikka. Lisäksi on huomattu, että osa koteloista talveh-
tii joskus enemmän kuin yhden kerran.

Mitä siis kannattaa muistaa

Onnistuneisiin tuloksiin päässeen *Cucullia*-guru Jyrki Suomen sanoja lainatakseni: ”Toukkia etsiessä jätä toukkahaavi koti-
tiin”, ”eikä ole sitten mitään hätäisen miehen hommaa”.

Kiitokset hienoista toukkahavainnoista Petri Hirvoselle, Jari Kaitilalle, Kari Nupposelle ja Jyrki Suomelle sekä lisäksi kaikille havainnoistaan minulle avoimesti kertoneille ja valokuvien ottajille.



*C. lactucae*en toukkia löytyy Lounais-Suomesta ja Uudeltamaalta varsin helposti esimerkiksi rantojen, hakkuu-
alueiden tai teiden ja peltojen reunoilta. Ravintokasvi on yleensä aina valvatti (*Sonchus*) tai keltano (*Hieracium*).

Kaikki vastaan tulevat toukat eivät kuulu *Cucullia*-sukuun. Erityisesti pujoa (*Artemisia vulgaris*) syövät myös monet muut yökköstoukat. Yllä oikealla kuvat *Melanchra persicariae*en (täplätarhayökkönen) ja *M. pisin* (herne-
tarhayökkönen) toukista. Näitä löytyy usein pujoilta samoihin vuodenaikoihin kuin *Cucullia*-lajienkin toukkia. Ensinnä mainittua moni saattaa äkkiseltään luulla esimerkiksi *Cucullia fraudatrix*-toukaksi, jälkimmäistä vaikkapa *C. asteris*-toukaksi. Tuntomerkkierot ovat kuitenkin selvät.

- s. 3 Pääkirjoitus
- s. 4 Uutisia ja tiedotuksia
- s. 5 Nunnakirjokoisan [*Pyrausta cingulatus* (Linnaeus, 1758)] (Lepidoptera, Pyralidae) ekologia ja esiintyminen Suomessa Leinonen R. & Itämiä J.
- s. 12 Ratapihat uhanalaisen ketolajiston korvaavina elinympäristöinä — Kaipiaisten ratapiha-alueen perhoshavainnot 2002–2004 Välimäki P., Mäkinen T., Kronholm H. & Mutanen T.
- s. 20 Lämpötilan nousu ja perhosten lennon alku Martikainen R.
- s. 23 — Aikaistuvatko lentoajat kohti pohjoista Välimäki P.
- s. 24 Marunoilla (*Artemisia* spp.) eläviä kaapuyökkösten (*Cucullia*) toukkia Ahola M. & Silvonon K.
- s. 30 Vinkkejä *Cucullia*-lajien toukkien etsimiseen ja kasvatukseen Lehto T.
- s. 32 "Phyllot" talteen valorysistä — *Phyllonorycter trifoliellus* tavoitteena Jürivete U.

Baptria VINKKI

Teksti ja kuvat: Urmas Jürivete

"Phyllot" talteen valorysistä

— *Phyllonorycter trifoliellus* tavoitteena

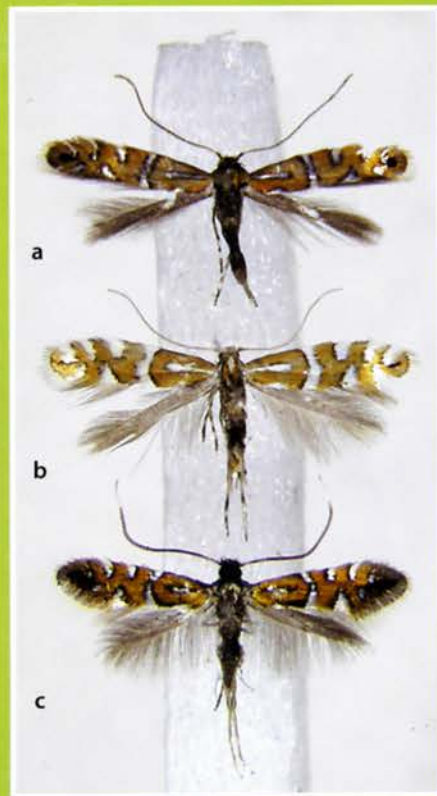
Phyllonorycter trifoliellus (Gracillariidae) ilmoitettiin Virolle uutena Narvasta 2003 (G. Miländer leg.), minkä jälkeen löysin kokoelmastani jo vuonna 1998 Länsi-Ee-
stistä (Palivere) tallettamani yksilön. Lajin levinneisyys on Virossa laaja, sillä yksilöitä on havaittu käytännössä kaikkialta, mistä valorysämateriali on kokonaan määritetty. Uskon, että laji esiintyy myös Kaakkois-Suomessa, mutta se on jäänyt havaitsematta, koska Suomessa ei ole tapana kerätä "phyloja" valorysillä!

P. trifoliellus elää monilla puoliavoi-
milla paikoilla esim. puutarhoissa, jou-
tomailta ja teiden pientareilla. Viron ha-
vainnot koskevat joko valorysillä tai haa-
vimalla kerättyjä aikuisia, jotka lentävät
toukokuun puolivälistä elokuun puolivä-
liin kahtena sukupolvena. Laji elää touk-
kana hernekasveilla (Fabaceae). Miina on
lehden alapuolella. Parasta aikaa touk-
kien etsimiseen lienee kesäkuun loppu-
puoli ja elo–syyskuun vaihte.

P. trifoliellus -lajin määrittäminen pelkän miinan perusteella on epävar-
maa, sillä myös *P. insignitellus* miinaa
hernekasveilla. Genitaaleiltaan *P. tri-
foliellus* eroaa lähilajeistaan, mutta on
määritettävissä myös ulkoisten tunto-
merkkien avulla.

TUNNISTAMISESTA:

- *P. trifoliellus* on kooltaan *P. insignitellus*-
ta hieman pienempi ja ehkä kapeasiipi-
sempi.
- Etusiipien pohjaväritään *P. insignitel-
lus* on kellertävän ruskea, kun taas *P. tri-
foliellus* on lähinnä punertavan ruskea
— huomattavasti edeltävää tummempi,
kuten yksinomaan tammella elävä
P. lautellus.
- *P. insignitellus* -lajin etusiiven poikkivyö
muodostaa kulman, mutta *P. trifoliellus*
-lajilla poikkivyö on tasaisesti kaartuva.
- *P. insignitellus* -lajin keskiruumin reu-
noissa on valkoiset juovat, samoin ruu-
miin keskellä. *P. trifoliellus* -lajin keskiru-
mis (kuluneilla yksilöillä paljastuu metal-
linharmaita suomuja) on samanvärisen
kuin etusiipien pohjaväri. Kuluineilla *P.
trifoliellus* -yksilöillä keskiruumiin väritys
muistuttaa *P. lautellusta*, mutta edeltä-
västä poiketen jälkimmäisellä lajilla etu-
siiven pohjasävyn väriset suomet katkai-
sevat ohuelti poikkivyön.



Lajit ylhäältä alas a) *Phyllonorycter trifoliel-
lus*, b) *P. insignitellus* ja c) *P. lautellus*