

Baptria

Vol. 28 2003 N:o 3

Suomen Perhostutkijain Seura ry
Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf





Baptria

Kannen kuva/
Cover Photo:
Jouko Veikkolainen/
Luonnonkuva-arkisto

Kesä 2003 oli ritariyökkösten osalta ikimuistoinen. Kuvassa tammi-ritariyökkönen (*Catocala promissa*).

Baptria

Julkaisija – Utgivare
Suomen Perhostutkijain Seura ry
Lepidopterologiska
Sällskapet i Finland rf

Lehti postitetaan Suomen Perhostutkijain Seuran jäsenille. Osoitteenmuutokset seuran toimistoon.

Lehti ilmestyy neljä kertaa vuodessa.

Ilmoitukset – Annonser

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

Paino – Tryckeri,
F.G.Lönnberg, Helsinki 2003
Layout: Esko Tuomisto

BAPTRIAN TOIMITUS

Päätöimittaja:

Mauri Peltokangas puh. 041-573 5543,
e-mail: mauri.peltokangas@smileshine.fi

Toimittajat:

Jere Salminen, Kaakkoispolku 2 G 34, 06400 Porvoo,
puh. 050-363 7963,
e-mail: baptria@perhostutkijainseura.fi

Timo Lehto, Snellmaninkatu 19-21 A 11,
00170 helsinki, puh. 050-338 3725,
e-mail: timo.t.lehto@welho.com

Esko Tuomisto, Ilkantie 13, 01400
Vantaa, puh. 0400-906 060, e-mail: esko@neodes.pp.fi

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

Kuvatoimittaja: Jari Flinck, Hiihtomäentie 37 B 16,
00800 Helsinki, puh. 040-559 7146,
e-mail: jari.flinck@pp.inet.fi

Tieteellinen toimittaja: Lauri Kaila,
Luonnontieteellinen Keskusmuseo, Hyönteisosasto,
PL 17, 00014 Helsinki,
e-mail: lauri.kaila@helsinki.fi

Erikoisnumeroiden toimittaja: Marko Nieminen,
Pullerikinahde 10 K 26, 33710 Tampere,
puh. 03-363 0902, e-mail: marko.nieminen@helsinki.fi

Ruotsinnokset: Magnus Östman
Finlands Natur, Nylandsgatan 24 A, 00120 Helsingfors,
tel. 09-6122 2923, 040-768 5526, fax. 09-6122 2910,
e-mail: magnus.ostman@naturochmiljo.fi



Suomen Perhostutkijain Seura ry
Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf

Toimisto

Mannerheimintie 146, 00270 Helsinki,
Avoinna kesällä (1.6.-31.8) ma ja ke 10-14, ti ja to 12-18.
puh. 09-477 2310, fax. 09-477 2311

WWW.perhostutkijainseura.fi

Pankkiyhteys – Bankförbindelse Sampo 800019-268583

Hallitus - Styrelse:

Puheenjohtaja - Ordförande

Antti Aalto, Anttilantie 10, 05840 Hyvinkää, puh. 019-433 885 k, 019-45 871 t,
019-338 231 kesäas., e-mail: anaalto@hotmail.com

Varapuheenjohtaja

Vesa Lepistö, Stadsvikintie 82, 01150 Söderkulla, puh. 09-272 8778 k,
09-6151 8206 t, e-mail: vesa.lepisto@rastor.fi

Taloudenhoitaja

Timo Ranki, Bredantie 8 B 11, 02700 Kauniainen, puh. 050-551 3838,
e-mail: timo.ranki@evli.com

Muut hallituksen jäsenet:

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

Risto Martikainen, Hallituskatu 23 A 12, 33200 Tampere, puh. 03-222 1816,
03-389 9199 t, 03-538 4084 kesäas., e-mail: viestipaino@viestipaino.fi

Mauri Peltokangas

puh. 041-573 5543, e-mail: mauri.peltokangas@smileshine.fi

Pekka R. Sundell, Sutionpolku 80, 00370 Helsinki,

puh. 09-62274040 t, 0400-783 355,
e-mail: pekka.sundell@faunatica.fi

*Kari Vaalamo, Nuottatie 5 B 3, 02230 Espoo, puh. 09-884 0590 k,
e-mail: kari.vaalamo@faunatica.fi*

Muut virkailijat- Övriga funktionärer

Sihteeri - Sekreterare

Markus Lindberg, Meritullinkatu 15 D 45, 00170 Helsinki,
puh. 09-135 6123 k, 02-215 4247 t, 040-701 9891, e-mail: markus.lindberg@abo.fi

Toiminnanohjaaja - Verksamhetsledare

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

Toimistosihtööri

Marian Gokkonen

Kirjastonhoitaja – Bibliotekarie

Ari Uusimäki, Eskolantie 16 B 18, 00720 Helsinki, puh. 050-380 7199

www-sivujen ylläpito

Tero Piirainen, Kaarilahdenkuja 11, 33700 Tampere, puh. 03-318 1399,
e-mail: tero.piirainen@nokia.com

Toimikunnat – Utskott

Tiedonannot: Jari Kaitila, Jaakko Kullberg, Marko Mutanen, Jorma Wettenhovi

Taloustoimikunta: Timo Ranki (pj), Mikael Englund, Jaakko Karvonen,
Risto Martikainen

Suojelutoimikunta: Pekka Sundell (pj), Olavi Blomster (siht.), Matti Ahola,
Juhani Itämies, Jari Kaitila, Jaakko Kullberg, Heikki Kronholm, Reima Leinonen,
Marko Nieminen, Mika Pajari, Juha Pöyry, Ari Uusimäki, Panu Välimäki,
Magnus Östman.

Havaintotoimikunta: Kari Nupponen (pj), Teemu Klemetti (siht), Jari Kaitila,
Jaakko Kullberg, Marko Mutanen

Eettinen toimikunta:

Vesa Lepistö (pj), Erkki Franssila, Jyrki Lehto, Markus Lindberg, Karl-Erik Lundsten.



Baptria

P Ä Ä K I R J O I T U S

Punaisia ritareita

Jälleen kerran syksy pukee luontoa häkellyttävään väriiloistoon. Tähän saakka kausi on ollut erinomaisen mielenkiintoinen. Tutkijat ympäri maan ovat saaneet jälleen kerran todeta harrastuksen myötä luonnon moninaisuuden ja perhosten esiintymisessä tapahtuvat yllättävän suuretkin muutokset.

Ritariyökköset antoivat tälle kaudelle oivan esimerkin lajien yllättävästä runsastumisesta. Aaltoritariyökkönen, paremmin tunnettu nimellä Catocala sponsa esimerkiksi vaelsi etelärannikolle ja saaristoihin todella häkellyttävästi. Kausi kertoo myös, että perhostutkijoiden loppumaton tiedonkeruu antaa jokaiselle kaudelle jotain uutta. Tätä kirjoittaessani omaan tietooni on tullut 9 maalle uutta lajia! Uskon, että lukumäärä kasvaa, kun jokainen ”rysänpohja” on tutkittu.

Lieveilmiöitä kommentoin lyhyesti; Kitkekäämme yhdessä pois lajien esiintymis- / havaintopaikkoihin suuntautuvat ”maraton juoksut”, joita taas tälle kaudelle muutamia sattui.

Tämähän on tietysti journalismin ja tieteen yhtymiskohta. Yleinen tiedonvälitys lajien liikkeistä saa tässä kohdin aikaan yleisen rynnäkönnön lajien havaintopaikoille.

Toimitus haluaa kiittää saamastaan palautteesta edellisen numeron ilmestymisen jälkeen. Toimimme määrätietoisesti palvelaksemme paremmin ja paremmin lukijoidemme toiveita. Lähitulevaisuudessa toivomme, että saamme seuran nettisivut ja Baptrian yhteistyön tiiviimmäksi. Tällöin harrastajat saavat netin kautta mahdollisuuden tutkia ja tulostaa lajilistoja sekä muuta sellaista materiaalia joita lehdessä ei julkaista.

Toimitus toivoo, että harrastajat tarttuisivat yhä kynään ja jatkaisivat kirjoittamistaan. Syksyn ja talven aikana kun aikaa saattaa jäädä moiseenkin puuhasteluun.

Mauri Peltokangas
luontomies ja päätoimittajakin

Sää ja hyönteisten vaellukset 2002



Kuva 1. Siniritariyökkönen (*Catocala fraxini*) on viime vuosina muodostanut kantoja yhä pohjoisemmaksi. Kilpisjärveltä vuonna 2002 tavattu yksilö tuskin on paikallista kantaa, vaan etelämpää sinne vaeltanut. Kuva: Timo Lehto

Kauri Mikkola

Kirjoittajan osoite – Authors address:
Luonnontieteellinen keskusmuseo, hyönteisosasto,
PL 17, FIN-00014 Helsingin yliopisto



The weather and insect migrations in Finland in 2002

The climatic conditions of the year 2002 were strange. The year was exceptionally mild and warm until mid-September, and then exceptionally cold until the end of the year. The summer months were among the hottest in decades, equal to 1972 and 1997. The earliest ever observations of migrants were made in April:

Agrotis ipsilon 11.4. and *Autographa gamma* 13.4. (originating from the eastern side of the Black Sea, cf. weather map), and, in addition, *Vanessa atalanta* 21.4. *Plutella xylostella* appeared first in mid-May, at 64°N. Later it was scarce in the south, but less so in the north. The summer generations of the regular seasonal migrants were poor, probably because of late-summer drought, for instance *Vanessa atalanta* 2363, *V. cardui* 388, *Pieris brassicae* 421, *P. rapae* 1060, *Autographa gamma* 185 and *Agrotis ipsilon* 119 exx. (yearly totals). Further species observed in 2002 included *Udea ferrugalis* (1), *Loxostege sticticalis* (10), *Nomophila noctuella* (3), *Pontia daplidice* (14 exx.), *Colias hyale* (9), *C. crocea* (2), *Agrius convolvuli* (9), *Macroglossum stellatarum* (6), *Nymphalis polychloros* (4), *N. xanthomelas* (5), *Nycteola asiatica* (6), *Schinia scutosa* (1), *Heliiothis peltigera* (1) and *Helicoverpa armigera* (2).

A multi-species immigration took place before mid-July (cf. weather map) and included species such as *Apatura ilia* (6 exx.), *Euproctis similis* (24 + 45 in the autumn), *Pelosia muscerda*, *Lithosia quadra* (ca. 12), *Eilema griseolum* and *Callimorpha dominula* (9).

– The report is the last compiled by the present author.



Vädret och insektmigrationer i Finland under 2002

Väderförhållandena under 2002 var ovanliga. Vädret var exceptionellt mildt fram till mitten av september, varefter det blev exceptionellt kallt ända till slutet av året. Sommarmånaderna var de hetaste under flera decennier, jämförbara med 1972 och 1997. De genom tiderna tidigaste observationerna av migrerande fjärilar gjordes i april: *Agrotis ipsilon* den 11.4. och *Autographa gamma* den 13.4. (härstammade från östra sidan av Svarta havet, se väderkarta).

Dessutom noterades *Vanessa atalanta* den 21.4. *Plutella xylostella* uppträdde första gången i mitten av maj, vid 64°N; den var senare fåtalig i söder men talrikare i norr. Sommargenerationerna av de regelbundet förekommande årstidsberoende migranterna var små, troligtvis till följd av sensommartorkan. Några exempel på detta var arterna (årets totalantal inom parentes): *Vanessa atalanta* (2363), *V. cardui* (388), *Pieris brassicae* (421), *P. rapae* (1060), *Autographa gamma* (185) och *Agrotis ipsilon* (119).

Under år 2002 observerades dessutom: *Udea ferrugalis* (1), *Loxostege sticticalis* (10), *Nomophila noctuella* (3), *Pontia daplidice* (14), *Colias hyale* (9), *C. crocea* (2), *Agrius convolvuli* (9), *Macroglossum stellatarum* (6), *Nymphalis polychloros* (4), *N. xanthomelas* (5), *Nycteola asiatica* (6), *Schinia scutosa* (1), *Heliiothis peltigera* (1) and *Helicoverpa armigera* (2 exemplar).

En immigration med ett flertal arter inträffade före mitten av juli (se väderkartan) och omfattade arter som *Apatura ilia* (6), *Euproctis similis* (24 + 45 under hösten), *Pelosia muscerda*, *Lithosia quadra* (ca 12), *Eilema griseolum* och *Callimorpha dominula* (9 exemplar). Denna rapport är den sista som sammanställs av den nuvarande författaren.

Kesän luonnehdintaa

Kullakin vuodella on omituisuutensa. Vuosi 2002 oli kuitenkin omassa luokassaan sikäli, että lämpötiloja voidaan kuvata yhdellä virkkeellä. Tammikuusta syyskuun puoleenväliin oli leutoa tai lämmintä, ja syyskuun puolivälistä vuoden loppuun oli poikkeuksellisen kylmää. Koko vuoden keskiarvo oli lopulta vain puolisen astetta tavallisen yläpuolella.

Kesäkuukaudet olivat yhtä lämpimät kuin hurjina kesinä 1972 ja 1997. Hellepäiviä oli suunnilleen kaksinkertaisesti normaaliin verrattuna, etelässä 20-35. Utössä tehtiin uusi elokuun keskilämpöennätys, +20.9°. Silti 30°:en raja saavutettiin vain niukin naukin, Porissa 13.8. Aurinkoisimpia kuukausia olivat huhti- ja elokuu.

Toinen merkittävyys oli vähäsaateisuus, joka yhdessä voimakkaan haihdunnan kanssa johti kovaan kuivuuteen, varsinkin rannikoilla. Ääriesimerkki oli Helsingin Isoaari, jonka vuosisadanta oli vain 294 mm.

Harvinaisuuksina jäivät mieleen juhanusmyrsky, heinäkuun alun Unto-myrsky sekä savun hajuihin syyskuun alku Moskovan oblastin suo- ja metsäpalojen vuoksi.

Sydäntalvi oli leuto, parisen astetta päälle keskiarvon. Erikoista oli, että joulukuun (2001) oli talven kylmin kuukausi.

Lapin poikkeukselliset sääolot harhauttivat perhosmiesten retkijoiutukset. Ennätyselliset hellepäivät 28.-30.5. saivat varmaankin tunturien varhaislajiston liikkeelle. Sitten vielä kesäkuu oli aurinkoisin kuukausi. Keräilijät saivat nuolla näppejään heinäkuun keskinkertaisissa oloissa. - Ilmastokuvauksissa on käytetty Ilmatieteen laitoksen julkaisemia Ilmastokatsauksia.

Sää ja vaellustilanteet kuukausittain

Kuukausittaisissa sään kuvauksissa on käytetty saksalaisia sääkarttoja (huhtikuu Berliner Wetterkarte, touko-syyskuu Deutcher Wetterdienst). Tutkatiedot ovat Matti Leskiseltä (Helsingin yliopisto, Ilmakehätieteen os.).

Alla käytetään kansainvälisiä ilmasuuntien lyhenteitä; K = korkeapaine ja M = matalapaine. "..." merkitsee vaihtelua lännestä itään, "-" muuta vaihtelua. Vaellussää on määritetty klo 02 pintakartan perusteella ja koskevat silloin edeltävää yötä (esim. 12.4. mainittu säätila on ollut yöperhosilla, jotka on ilmoitettu 11.4. jne.). Suluissa olevat vaellussäätilat ovat vain kohdallisia.

Huhtikuu

+2.0..1.0° (Lapissa +3..4°!); 20-50%.
Vaellussäätilat: 11.-12.4., (27.-28.4.).

Tavanomaisen ensimmäisen viikon jälkeen loppukuu oli miltei yhtämittaa normaalia lämpimämpi ja aurinkoisempi, vain kuun keskivaiheilla oli viileämpi jakso. Jo 12.4. Hyvinkäällä mitattiin 16.4° ja loppukuusta oli parinkymmenen asteen lämpötiloja. Kevon 15.7° ylitti kolmella asteella entisen kuukausiennätyksen, ja Sallassa oli 17.5°.

Terminen kasvukausi (lumet sulaneet, keskilämpö yli 5°:en) alkoi Etelä-Suomessa n. 20.4., viikon verran aikataulusta edellä.

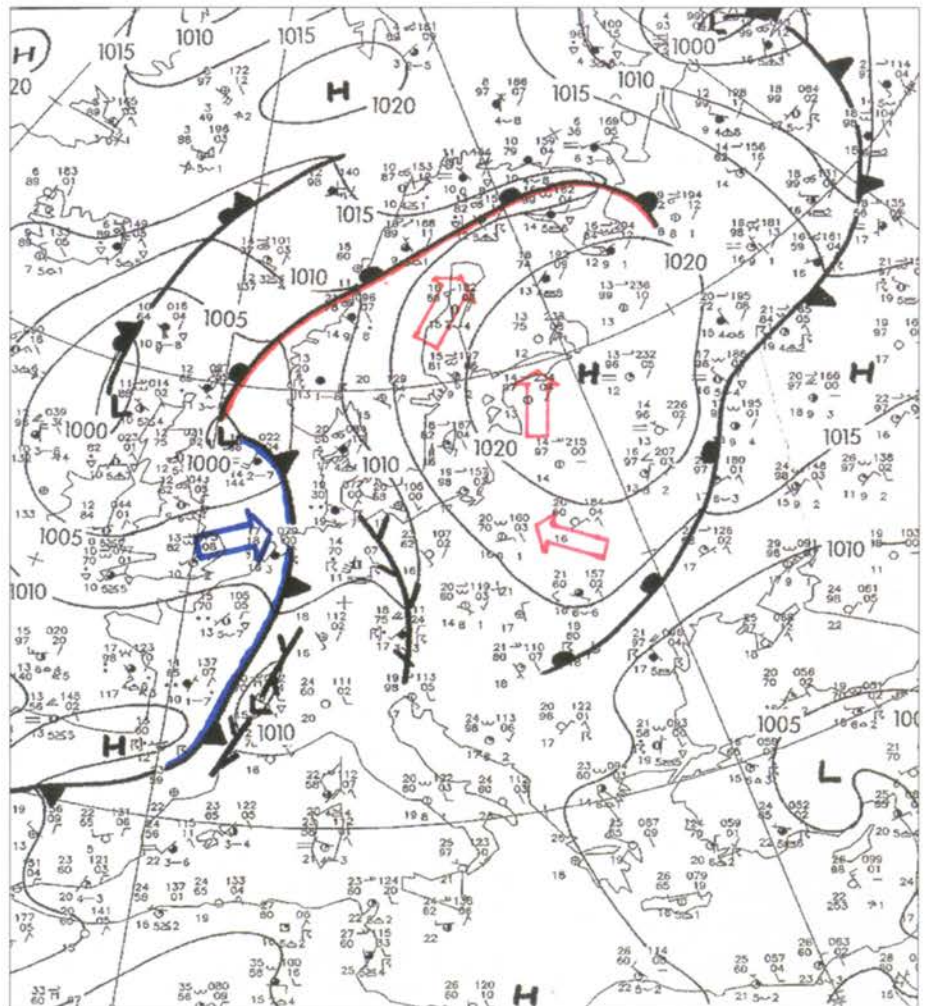
Aluksi epävakaa, sitten K Venäjällä, kolea itävirtaus. K:n selänne levisi Suomeen 4.4., siirtyi W, 8.4. K Suomessa. 10.-

11.4. K:n selänne ulottui Venäjältä Suomeen, 11.4. K painui Venäjällä etelämmäksi ja imi lämmintä ilmaa Mustanmeren W-puolelta, yölämpötilat Mustanmeren alueella +6.9°. Itämeren piirissä +3..6°. 12.4. virtaus vielä voimistui. 13.-14.4. virtauskenttä heikkeni ja siirtyi Suomesta, sitten K:n selänne NE:stä, 22.4. asti K-tilanteita, 23.-25.4. W-virtaus, 26.-27.4. voimakas virtaus Karpaateilta, jatkui 28.4. mutta okklusiorintama saapui W:stä. 29.-30.4. M-tilanteita.

Toukokuu

+2.5..1.0° (Lappi +1.0-2.0°), 50..125%.
Vaellussäätilat: 2.-4.5., (12.-13.5.), (22.-) 23.5.

Kuun alkupuolisko oli lämmin, 3.5. mitattiin yleisesti yli 20°:en lämpötiloja ja 10.5.



Kuva 2. Venäjän korkeapaineen länsipuolitse virtaa Suomeen lämmintä ilmaa Mustanmeren länsipuolelta huhtikuun 11. ja 12. päivän 2002 välisenä yönä klo 02. Samana yönä saatiin kaikkien aikojen aikaisin vaeltaja Suomesta, *Agrotis ipsilon* Raumalta. Parin päivän kuluttua todettiin vielä *Autographa gamma*. Berliner Wetterkarte.

Fig. 2. The warm air current from the eastern side of the Black Sea to Finland in the night between April 11 and 12, 2002. The earliest ever migrants observed in Finland, *Agrotis ipsilon* and *Autographa gamma* were found during this weather situation. Berliner Wetterkarte.



Agrotis ipsilon



Autographa gamma

oli uudelleen lämmintä. Kuun loppupuolella oli suuria vaihteluja ja 18.-25.5. satoi Itä-Suomessa usein lunta.

Kasvukausi ehti kymmenisen päivää normaalista edelle.

1.5. vaikutti Atlantin M. 2.5. K vahvistui Venäjällä, heikohko mutta laaja virtaus Mustanmeren W- ja N-puolelta, voimistui 3.-4.5., 5.5. siirtyi E. Sitten K:n selänne NW:stä, 7.-8.5. K Suomessa, 9.-10.5. virtaus NW:stä ja N:stä, 11.5. K Suomessa, painui SE, 12.-13.5. virtaus SE:hen. Sitten M-tilanteita, 18.-19.5. virtaus N:stä, 20.-21.5. K Suomessa, siirtyi SE, 22.5. virtaus sieltä, vahvistui 23.5., Karpaattien S-osista – Mustanmeren W-puolelta. 24.5. M-tilanne, 25.-29.5. K:n selänne N:stä, 30.5. K Suomessa, 31.5. W-virtaus.

Kesäkuu

+1.0-2.0° (Lappi +2.0-3.0°), 150%. Vaellussäät: (11.6.), (19.6.).

Kuun alku oli lämmin ja aurinkoinen, 12.6. Puumalassa ja Oulussa mitattiin +27.5°. Keskikuusta oli kylmää ja loppukuusta satoi paljon. Etelä-Itämerellä syventynyt ja Etelä-Suomen yli liikkunut matalapaine aiheutti juhannuksena harvinaisen myrskyn. Yöt olivat kesäkuussa lämpimiä, eikä halloja ollut; öiden takia keskilämpö jäi normaalin yläpuolelle.

Tehoisa lämpösusma oli 1-2 viikkoa normaalista edellä.

1.6. M-tilanne, 2.-4.6. virtaus N:stä. 5.-10.6. K Suomessa. 11.6. virtaus heikkona SE:stä, Valko-Venäjältä. 12.-15.6. M-tilanteita. 16.6. K:n selänne Suomeen, 17.6. NW-virtaus, 18.-20.6. W-virtauksia, paitsi 19.6. virtaus lounaasta. 21.6. K:n selänne S:stä, sitten 22.-24.6. taas M, 25.-26.6. W-virtaus, 27.-29.6. M, 30.6. M heikkeni.

Heinäkuu

+2.0-3.0° (Lappi +1.0-2.0°), 75..125% (Lappi 150%). Vaellussäät: 4.-5.7., (7.7.), (9.-11.7.), (28.7.).

Alkukuusta oli epävakaista, 4.-5. kaakossa oli hyvin lämmintä ilmaa, joka pääsi Itä-Suomeen, Lappeenranta ja Lieksa +29.9°. Myrskyjen jälkeen koko maahan tuli hellettä, myös sateita. Ajoittain oli trooppisen kosteaa (80 % iltapäivällä), nimittäin 12., 20.-21. ja 31.7.

Tehoisa lämpösusma oli pari viikkoa keskiarvoa edellä.

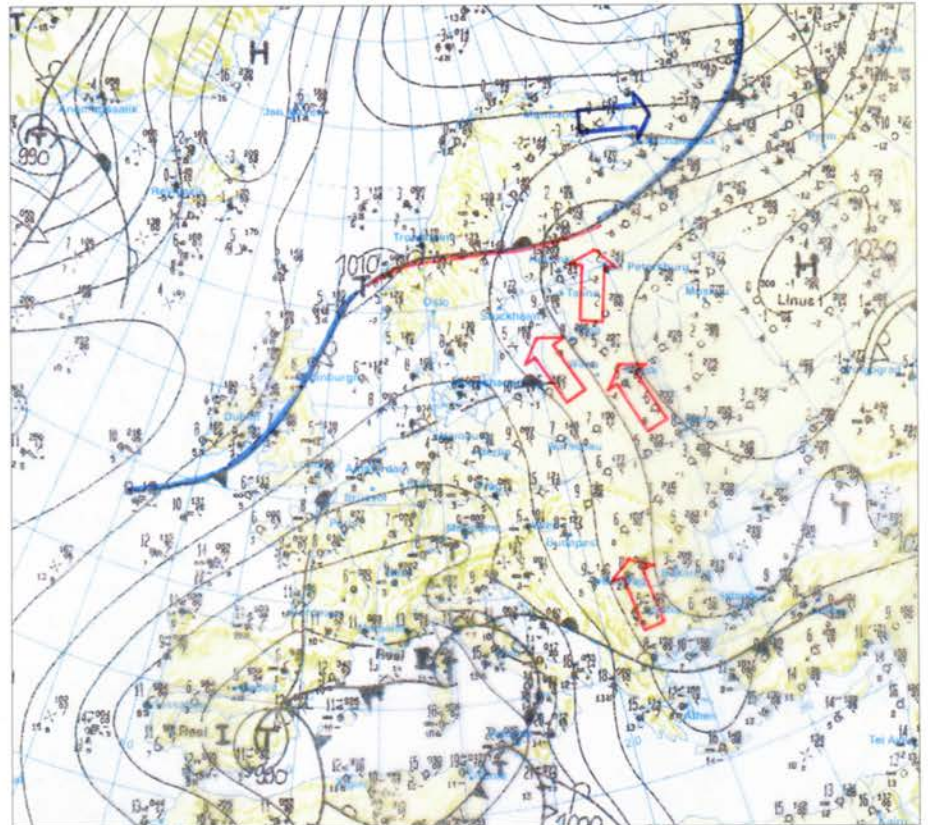
1.-3.7. M-tilanne, SW-virtaus, 4.7. Venäjällä K, Tanskassa M, virtaus kääntyi S, 5.7. M Länsi-Suomeen, Itä-Suomessa hyvin

lämmin ja voimakas S-virtaus. Ilmamasojen rajan ukkosissa syntyi vaarallisia syöksyvirtauksia (Unto-myrsky). 6.7. M levisi Suomeen. 7.7. heikko S-SW-virtaus Baltiasta, 8.7. W-virtaus. 9.7. K Valko-Venäjällä, W-Baltiasta heikko virtaus Suomeen, 10.-11.7. K siirtyi N, S-virtaus voimistui hiukan, tuli S-Baltiasta ja Valko-Venäjältä. 12.7. W-virtaus, 13.7. K Suomessa, 14.-15.7. NE-virtaus, 16.-19.7. K:n selänne. 20.-22.7. epävakaista, 23.-26.7. M-tilanteita, 27.7. W-virtaus. 28.-29.7. K Baltiasta Laatokan itäpuolelle, heikko SW-virtaus, sitten 30.7. K:n selänne, heikko E-virtaus, 31.7. K Suomessa.

Elokuu

+4.0..2.0°, 20-50%. Vaellussäät: (10.-11.8.), 12.-13.8., (18.-20.8.).

Alkukuusta oli muutaman päivän viileys, mutta sen jälkeen korkeapaine pysytteli lähes paikoillaan Fennoskandiassa, joten kuusta tuli helteinen, aurinkoinen ja heikotuulinen. Kuivuus oli kova ja lehtipuut alkoivat ruskettua. Lapissa oli epävakaista, mutta mm. 23.8. oli +28.1°. Etelässä oli



Kuva 3. Luonteenomainen *Eilema*-tilanne: 10.7.2002 klo 02 lämmintä ilmaa virtaa Laatokan eteläpuolella olevan korkeapaineen länsipuolitse Etelä-Baltiasta ja Valko-Venäjältä Suomeen. Näissä tilanteissa meille saapui mm. lajit *Euproctis similis*, *Pelosia muscerda*, *Eilema griseolum* ja *Callimorpha dominula*. Deutscher Wetterdienst.

Fig. 3. A weather situation typically carrying to Finland *Eilema* species and related arctiids, in this case from July 10, 2002. The air current arrives from the south parts of the Baltic states, Poland and Belorussia. Deutscher Wetterdienst.

Kuva 4. Kaksi päivää ja yksi syöttirysä, materiaalia Virolahden rantakalliolta toukokuun lopulta 2002. Faunamme vahvistukseksi on saapunut satoja pensasampiaisia (*Vespula media*) ja kymmenen herhiläistä (*Vespa crabro*). Kuva: Jari Flinck.

helteistä 28.8. asti.

Tehoisa lämpösumma oli jo kolme viikkoa normaalia edellä.

1.8. K:n selänne. 2.-4.8. epävakasta, NE-virtaus. 5.8. K levisi Suomeen N:stä, 6.-10.8. K. 11.8. K painui SE, Länsi-Suomeen levisi heikko virtaus Baltiasta ja Valko-Venäjältä, voimistui hiukan 11.8., ja 12.8. imi jo lämmintä ilmaa Mustanmeren NW-puolelta Etelä-Suomeen, jatkui heikompana 13.8., nyt Mustanmeren N-puolelta. 14.8. virtaus kääntyi tulemaan ESE:stä, 15.-16.8. K:n selänne, 17.8. K. 18.-20.8. K Baltiassa, Etelä-Suomeen suuntautui heikko virtaus, 21.8. K, 22.8. K:n selänne. 23.8. K levisi N:stä Suomeen, pysytteli paikoillaan 24.-27.8. 28.-31.8. W-virtauksia.

Syyskuu

+1.0.-0.5; 20..75%. Vaellussäät: (4.-6.9.).

Kesäiset säät jatkuivat Etelä-Suomessa vielä pitkään. Mietoisten +25.2° 9.9. oli myöhäisin koskaan Suomessa mitattu hellepäivä. Moskovan ympäristön metsä- ja suopaloista levisi Suomeen saakka savuja, varsinkin 5.9.. Kylmä ilma alkoi levitä pohjoisesta jo ennen kuin puoliväliä ja saavutti etelän n. 20.9. Lämpötilat putosivat kymmenisen astetta. Alavilla paikoilla saattoi olla -10°:en halloja. Syksy jäi lähestulkoon puuttumaan, sillä lämpötilat putosivat suoraan kesäisistä lähes talvisiksi. Tämä saattoi koitua tuhoisaksi varsinkin syyslajistolle, mutta muillekin sellaisille perhosille ja niiden kehitysasteille, jotka eivät ehtineet valmistautua talveen.

Vantaalla ehdittiin tehdä paikallinen tehoisan lämpösumman ennätys, 1693 vuorokausiastetta, mutta kovimman vuoden lukuihin jäi monin paikoin vielä matkaa (esim. Lappenranta v. 1937 1732 astetta). Lämpösumman kertyminen päättyi loppukuusta, kolmisen viikkoa tavallista varhemmin.

1.-2.9. Atlantin K levisi Suomeen, NW-virtaus. 3.9. K, W-virtaus, 4.9. K siirtyi Valko-Venäjälle ja Suomeen saapui heikko virtaus Puolasta. 5.9. K siirtyi idemmäksi ja virtaus tuli Itä-Puolasta (Moskovan savut lienevät levinneet meille korkeammalla) ja jatkui vielä 6.9. Etelä-Suomeen, mut-



ta Länsi-Suomeen levisi jo W-virtaus. 7.9. SW virtaus. 8.9. K:n selänne levisi Etelä-Suomeen, heikko SW-virtaus. 9.-11.9. K-tilanteita ja virtaus kääntyi N-NE:hen. 12.-13.9. K, virtaus NW, 14.9. M Itä-Suomeen ja virtaus kääntyi N:ään. 15.9. Atlantilla oli K ja M siirtyi Itä-Karjalaan, Suomeen levisi arktinen ilmanpurkaus. Loppukuun oli toistuvien W-virtausten ja kylmänpurkausten vaihtelua.

Lokakuu

-4.0 - -5.0°, 20-50%. Vaellussäät: -.

Atlantin korkeapaine levitti luoteesta Suomeen kylmää ilmaa, ja kylmyyttä jatkui kuun viimeiselle viikolle asti. Luntakin tuli moneen kertaan. Ahvenanmaalla mitattiin 19.10. -12.5°! Vain kuun alussa ja lopussa oli muutamina päivinä normaalit lämpötilat.

Aluksi oli läntisiä ilmavirtauksia, mutta sitten Atlantin K:n ja Pohjois-Venäjän M:n välistä arktista ilmaa pääsi purkautumaan etelään. Loppukuusta sää muuttui atlantti-sempaan ja epävakaisempaan suuntaan.

Yleiskuva perhosfaunasta kesällä 2002

Kevätperhoset alkoivat lentää varhain ja lento edistyi nopeasti. Touko-kesäkuun vaihteessa oltiin yllättäen tilanteessa, että kesäperhoset, mm. kaikki tavalliset kiitäjät, olivat täydessä lennossa. Niinpä Tammissaaren Gullössä 7.-10.6., tavallisesti kovin tyhjiin aikaan, tuli kahteen Nocturna-valorysään ja yhteen syöttirysään 130 suurperhoslajia!

Oli odotettavissa, että kiivaan lennon vuoksi kesäperhosten varanto tyhjenee nopeasti, mutta vilkasta lentoa kesti odottamattoman pitkään, heinäkuun viimeiselle kolmannekselle. Sitten tapahtui melko täydellinen romahdus. Sydänkesän lajistoa lensi kuluneena, ja uusia perhosia kuoriutui niukasti. Tähän alkoi varmaankin yhä enemmän vaikuttaa loppukesän kuivuus. Mm. vaeltajien kotimaiset polvet olivat kovin niukkoja.

Toisien sukupolvien runsaus oli odotettua. *Phragmatobia fuliginosa* lensi melko yleisenä jo heinäkuussa (esim. Gullöstä kuun jälkipuoliskolla 15 exx.) ja syksymmällä oli liikkeellä yleisesti mm. *Abraxa sylvata* (59 exx.) ja *Hypomecis roboraria* (32 exx.) sekä jonkin verran *Hylaea fasciaria* (2 exx.).

Loppusyksyn faunalla ei ollut juuri minkäänlaisia lentomahdollisuuksia. Mm. Operophtera-lajeja ja *Poecilocampaa* näkyi syksyn mittaan vain muutama yksilö.

Perhosvaellusten erityispiirteet

Kesä oli siis säältään loistelas, hyviä vaeluksia odotettiin. Niin ei kuitenkaan käynyt, vaan ennemmin kesä oli melko keskinkertainen. Poikkeavaa oli toisaalta ensimmäisten tulijoitten ennätyksellinen aikaisuus, *Agrotis ipsilon* 11.4., *Autographa gamma* 13.4. ja *Vanessa atalantakin* 21.4., sekä toisaalta monien "lähivaeltajien" runsaus heinäkuun toisella ja kolmannella kolmanneksella (ks. mm. *Euproctis similis*, *Eilema griseolum* sekä *Pelosia muscerda*).

Säännöllisten vuodenaikaisvaeltajien yksilömäärät jäivät melko alhaisiksi, ilmei-

sesti loppukevään kuivuuden vuoksi. Vael-
tajalajeja tavattiin kuitenkin varsin runsaasti.

Seuraavia lajeja ei liene tavattu Suomessa v. 2002:

Orthonama obstipatum, *Vanessa vaualbum*,
Acherontia atropos, *Spodoptera exigua*,
Peridroma saucia (ja monia vielä harvinaisempia).

Seuraavia lajeja ei käsitellä, eikä monia muita, koska kyseessä olivat varmasti tai ilmeisesti kotimaiset kannat, tai loikka-reita ei pysty erottelemaan paikallisista: *Cupido argiades*, *Argynnis laodice*, *Araschnia levana* Etelä-Suomessa, *Hypomecis punctinalis*, *Inachis io*, *Catocala*-lajit, *Phlogophora meticulosa*, *Oligia fasciuncula*, *Hydraecia ultima*, *Heliothis virescens*, *Mythimna turca*, *Noctua interposita*. Tarkempia selvityksiä vaatii *Chrysodeixis chalcites* (kyseiseen aikaan ei ollut sellaisia ilmavirtauksia, jotka olisivat voineet tuoda niin kaukaista lajia maahan).

Katsaus perustuu niihin havaintoihin, jotka olivat käytettävissä 25.2.2003.

Varsinaiset vuodenaikais- ja muut kaukovaeltajat

Vuodenaikaisvaeltajien havainnot on pyrittävä jakamaan neljään kauteen: IV-V, VI, VII (20.7. saakka) ja myöhemmin. "Viimeinen päivä" tarkoittaa kestorysäjäksen viimeistä päivää.

Plutella xylostella. Havaintokeräys ei tuottanut tyydyttäviä tuloksia. Tätä tärkeää lajia olisi pidettävä paremmin silmällä!

Merkittävää on, että lajia ilmoitettiin keväältä vain 2 exx., 16.5. Kainuusta. Etelästä aikaisin käytettävissä oleva havainto on Perniö 14.6. ja Gullön rysiin tuli koko kesänä vaivaiset 6 exx. Kesäkuukausiltakin on ilmoitettu vain n. 400 exx. ja lisäksi lajia havaittiin Lapissa: Guonjarvarri ja ympäristöt 11.-19.7. ainakin 15 exx., Kilpisjärvi 3.-4.7. ainakin 20 ja Pallas 19.7. useita.

Udea ferrugalis. 1 ex., Kirkkonummi toukokuussa.

Loxostege sticticalis. Ilmoitettu 10 exx. 1 ex. Hanko 1.-23.5., loput ilmeisesti yhteydessä syyskuun alun savutuuliin, ainoa tarkka päivämäärä Virolahti 5.9., mutta tämä päivä sisältyy kaikkiin muihin kahdeksaan, joita on Houtskäristä Virolahdelle.

Nomophila noctuella. 3 exx., kaikki vapun seudussa, Imatra 28.4.-2.5., Örö 5.5. ja Houtskär 26.4.-8.5.

Agrius convolvuli. 9 exx., jopa neljänä eränä. Yksilöt Espoo 9.7. ja Virolahti 10.-12.7. lienevät olleet yhteydessä 10.7.-tie-

noon virtaukseen (ks. sääkartta). Havainnot Kotka 23.7.-4.8. ja Helsinki 4.8. saatoivat taas johtua 28.7.-säätilanteesta. Elokuun lopulla havaittiin 3 exx. Kökarista ja Houtskäristä (2). Yksilöt Kökar 7.9. ja Örö 4.-12.9. ovat saattaneet saapua vasta syyskuun ensimmäisen viikon virtauksessa.

Macroglossum stellatarum. 7 exx., ensimmäiset Lappeenrannasta 11.6. ja Raumalta 3.7., muut heinäkuun jälkipuoliskolla Porista (2 exx.) ja Vantaalta (3 exx.).

Pieris brassicae. Ilmoitettu määrä vaatimaton, 422 exx., toukokuulta 18, ensimmäinen Helsinki 4.5., pohjoisin Pori 10.5.; kesäkuulta 42, joista 10 samalla pellolla Houtskärissä 19.6. (vrt. *V. cardui*); heinäkuulta 48, pohjoisimmat Haapajärvi ja Jyväskylä 13.7. Myöhemmin 314 exx., viimeinen Espoo 29.9.

Pieris rapae. 1080 exx. Myös nauris-perhonen ilmaantui meille vapun tienoossa, 4 exx., ensimmäinen Vantaa 2.5., pohjoisin Imatra 7.5. Kesäkuussa tavattiin vain 31 exx., mutta peräti Taivalkoskelta saakka. Heinäkuulta voi ynnätä 715 exx., mutta lajia oli vielä paljon enemmän, sillä 6.7. sitä oli yhtäkkiä Pellingissä runsaasti, ehkä ukkosmyrskyn seurauksena, ja Öröstä ilmoitettiin 12.7. pyöreät 500. Loppukesän summa on vain 330, pohjoisimpia paikkoja Kainuun Sotkamo ja Paltamo.

Pontia daplidice. 14 exx., vasta sydän- ja loppukesällä: ensin 5.7. Sipoon ja 7.7. Vehkalahti ja Rääkkylä, ehkä ukkosmyrskyn seurauksena. Myöhemmin heinäkuus-



Kuva 5. Kaalikoista (*Plutella xylostella*) olisi saatava talteen täydellisemmät havainnot, sillä lajin biologiaan liittyy merkillisiä asioita. Vaikka se Etelä-Suomessa näyttää käyttäytymisen kunnollisen vuodenaikaisvaeltajan tavoin, sitä on Lapissa varsin säännöllisesti ja runsaasti. Kesällä 2002:kin sitä oli Kainuusta pohjoiseen, tuntureita myöten, melkoisesti, mutta tällä kertaa Etelä-Suomessa vähän. Kuva: Kauri Mikkola.

Fig. 5. The diamond-back moth shows odd features as to its biology. In the south of Finland it behaves as a seasonal migrant, but in Lapland it occurs regularly and mostly abundantly. In 2002 it was very scarce in the south but common in Lapland. Photo: Kauri Mikkola.

sa vielä 3 (Vammala 2) sekä elokuussa 5 ja syyskuussa yksi.

Colias hyale. 29 exx. ilmoitettu. Keväällä 1 ex., Kotka 29.5., loput väliltä Vehmaa 4.8. – Hamina 13.9., lisäksi mainittakoon Parikkala 18.8. 2 exx.

Colias crocea. 2 exx., Orivesi 10.7. ja Helsinki 10.8.

Vanessa atalanta. 2372 exx. Amiraalin usean vuoden mittainen huhtikuun tahti jatkui, sillä ensimmäinen havaittiin jo 21.4. Nuuksiossa ja toinen 27.4. Nurmijärvellä. Vapun jälkeen laji tavattiin 6.5. Hangossa, Tammisaaressa ja Helsingissä, kaikkiaan keväällä 91 exx., pohjoisina Sotkamo 10.6. Kesäkuulta ilmoitettiin 271 exx., ei sen pohjoisempaa kuin Lappeenrannasta, ja myöhemmin 1821 exx., pohjoisin Haukipudas 26.8. Amiraalit hävisivät (etelään?) miltei tyystin 15.9. mennessä. – Vuosikatsauksen ohella todettiin, että ornitologien havainnoinnin avulla on lopulta selvinyt, miten amiraalien paluumuutto tapahtuu: ne nousevat korkealle pohjoistuulten kannateltaviksi (ks. *Entomologica Fennica* 2003: n:o 1).

Vanessa cardui. Vain 389 exx. Laji ehätti melkein vapuksi Helsingin Espalle, nimittäin 2.5., lisäksi Espoo 20.5. Kesäkuussa 75 exx., missä on merkittävää, että 19.6. Houtskärissä oli 10 exx. samalla päivänkakkarakarapellolla. Ilmeisesti ohdakeperhosten ja mahdollisesti muiden vaeltajien tuloa lounaasta näkyi tutkalla. Heinäkuulta ilmoitettiin 68 ja myöhemmin 244 exx., pohjoisin Kemistä ja myöhäisin 4.9. PPe:Utajärveltä.

Nymphalis polychloros. 4 exx., ensimmäinen 8.-12.7. Nurmijärvi, muut heinäkuun jälkipuoliskolta, Vihti, Nurmijärvi ja Helsinki. Ks. seuraava.

Nymphalis xanthomelas. 5 exx., tarkat päivämäärät 13.7. Kirkkonummi ja 14.7. Snappertuna, 2 exx. viimeistään 10.7., Karkkilasta ja Porvoosta, ja yksi viimeistään 14.7., Inkoosta. Molemmat lajit keskittyvät ilmeisesti päiviin juuri ennen heinäkuun puoliväliä ja lienevät tulleet 10.7.-tienoon virtauksen mukana jostakin Etelä-Baltiasta.

Nyctea asiatica. 7 exx., yksi päivämäärä tarkka, Kökar 7.9., Porvoosta viimeinen päivä 6.9. sekä Russaröstä ja Tvärminnestä 10.9., Tammisaaren Hästö-Busö samoihin aikoihin, Kotka ja Kuopio syyskuun keskivaiheilla. Tulivat ehkä savunhajuissa tuulissa, ks. ed.

Autographa gamma. Ilmoitettu vain 266 exx. Laji teki silti A. ipsilonin vanavedessä ylivoimaisen aikaisuusennätyksensä, 13.4. Kirkkonummen Rönnskär (lintuase-man ikkunan ulkopuolella, pöytävalolle



Euproctis similis



Pelosia muscerda



Callimorpha dominula



Lithosia quadra

tulleena). Vapun seudussa laji tavattiin Imatralla ja 8.5. Vantaalla todettiin 2 exx., lisäksi Tammisaari. Kesäkuussa havaittiin 117 exx., joista 10 nähtiin Inkoossa 23.6. (vrt. *V. cardui*). Heinäkuulta on havainnot 28 exx.:stä, pohjoisin Paltamosta 10.7. Loppukesän luku ei ole sen kummempi kuin 120.

Schinia scutosa. 1 ex., Korppoo, Juri 7.9.

Heliothis peltigera. Tietävästi Hangosta 1 ex.

Helicoverpa armigera. 2 exx., Kotka 24.7. ja Kerava 2.9.

Agrotis ipsilon. Ilmoitettu 119 exx., huippuna kaikkien aikojen aikaisin suomalainen vaellushavainto, Rauma 11.4. (vrt. *A. gamma*). Mikä mielenkiintoista, vaeltajien tulo voitiin vahvistaa tutkan avulla. Vapun tienoossa ja heti sen jälkeen Inkoossa havaittiin 4 exx., Porvoossa 5 ja Tammisaarissa yksi. Kaikkiaan kevätyksilöitä oli siis 15, tavallista enemmän, mutta kesäkuussa luku oli suunnilleen sama, 16, pohjoisin havainto Jyväskylästä 6.6. Heinäkuussa todettiin 8 ja myöhemmin 80 exx., viimeinen Tammisaarissa 5.-13.9.

Heinäkuun alkupuoliskon vaellukset

Olin kyseisen ajanjakson poissa maasta, enkä siis tuntenut säätiloja. Havaintoaineistosta sain käsityksen, että käsiteltäviä lajeja oli ilmaantunut paikallisten populaatioiden tavoin vähitellen. Vaelluksenhan pitäisi tulla yhtenä rysäyksenä. Sääkarttojen tarkastelu osoitti kuitenkin, että vaellussäätilanteita oli viikon pituisena jaksoneuseita ja että vaeltajia on vastaavasti tullut useana ryöpsäyksenä. Näistä Unto-myrskyn jakso 4.-5.7. on erilainen, mutta jaksoneuseita

11.7. on kahteen kertaan vallinnut luonteenomainen Eilema-tilanne (vrt. esim. Mikkola 1982: kuva 1 ja lajisto). Lämmin ilma ei ollut peräisin Etelä-Venäjältä, niin kuin kovimmissa vaelluksissa, vaan Itämeren itä- ja kaakkoispuolelta, nimittäin Etelä-Baltiasta ja Puolasta sekä mahdollisesti Valko-Venäjältä. Sen tähden lajisto on omaleimaista. On huomattava, että ekspansioikantaa on usein vaikea erottaa vaelluksesta. Arvioikoot lukijat alla olevia lajeja.

Apatura ilia. 6 exx., pitkin heinäkuuta, Hanko 6.-14.7., Kirkkonummi 12.-14.7., myöhemmin Porvoo 2 ja Helsinki 2. Tämä laji voisi levitä Suomeen, ja sen varmaankin näyttävät seuraavat kesät.

Euproctis similis. 24 exx. Aineiston ensimmäiset: 6. 7. 1, 7.7. 2, 9.7. 3, 10.7. 2, 11.7. 3 ja 12.7. 3 (nämä ovat joko tarkkoja tai viimeisiä päiviä). Lajia saatiin lisäksi syyskuun alun paikkeilla 48 exx., jotka olivat ehkä uutta vaellusta savutuulien mukana (vrt. *N. asiatica* ja *S. buettneri*), tuskin meikäläistä polvea.

Pelosia muscerda. Melko runsaasti etelärannikolla. Ensimmäiset: 9.7. 3, 11.7. 4, 12.7. 5. Valtaosa naaraita.

Lithosia quadra. N. 13 exx., 3 exx.:ssä (Helsinki-Virolahti) viimeiset päivät ovat 7.-9.7. ja viisi muuta on heinäkuun keskivaiheilta.

Eilema griseolum. Melko runsaasti rannikolla. Ensimmäiset: 27.6. 1, 7.7. 1, 9.7. 2, 10.7. 1, 11.7. 33, 12.7. 3. Valtaosa naaraita.

Callimorpha dominula. 10 exx., niistä 9:ssa on mukana jakso 6.-12.7.

Lajien aikataulut ovat siis hyvin samantyyppiset, lukuun ottamatta yhtä *E. griseolumia* ja ehkä yhtä *C. dominulaa*. Yhtaikaisuus on niin ilmeinen, että kyseessä on

varmaankin ollut monilajinen vaellus. Samaankin porukkaan saattoi kuulua vielä *Hemithea aestivaria*, jota todettiin 14 exx., useimmissa päivämäärissä mukana 14.7. ja kolme on aikaisempaa.

Muita vaeltajia ja loikkareita

Cosmia affinis. 6 exx. Loviisa 23.7., Kökar 26.7., Taalintehdas 22.-28.7., Helsinki 25.-31.7. ja myöhemmin Hamina ja Kirkkonummi.

Philereme transversata. 17 exx. Tarkkoja päivämääriä vain Sipoo 20.7. ja Pellinki 25.7., mutta viimeisinä päivinä saadaan tueksi Sipoo 19.7. 2, Inko 20.7., Helsinki 21.7., Kirkkonummi 22.7. 2, 23.7. Hanko ja Helsinki.

Näiden lajien esiintymisen luonne viittaa siis vaellukseen, mutta sää ei anna selvää tukea olettamukselle.

Sedina buettneri. N. 15 exx., joista 2 Sipoosta jo 28.8. ja 31.8. sekä yksi Inkoosta 27.8.-2.9. (paikallisia?), mutta muut ovat hyvin yhtäaikaisesti syyskuun ensimmäiseltä viikolta, ehkä savutuulien mukana tulleet (vrt. *N. asiatica*).

Muiden hyönteisten vaellukset

Perhosten lisäksi vaellustilanteissa maamme saapuu erittäin suuria määriä muita hyönteisiä, esim. kirvoja ja leppäpirkkoja. Viime vuosina ilmoitusten kohteena on ollut erityisesti suurin ampiisilajimme, herhiläinen (*Vespa crabro*). Liekö laji nyt käynyt liian arkipäiväiseksi, kun yhtään havaintoilmoitusta herhiläisestä ei tehty vuonna 2002. Rannikolle niitä kuitenkin vaelsi touko-kesäkuun vaihteessa (ks kuva 4.)

Kiitokset

Kaikkia vaellushavaintoja luovuttaneita kiitetään. Kiitän ahkeria havainnoitsijoita myös vuosikymmenten yhteistyöstä, sillä lopetan vaelluskatsausten laatimisen tähän.

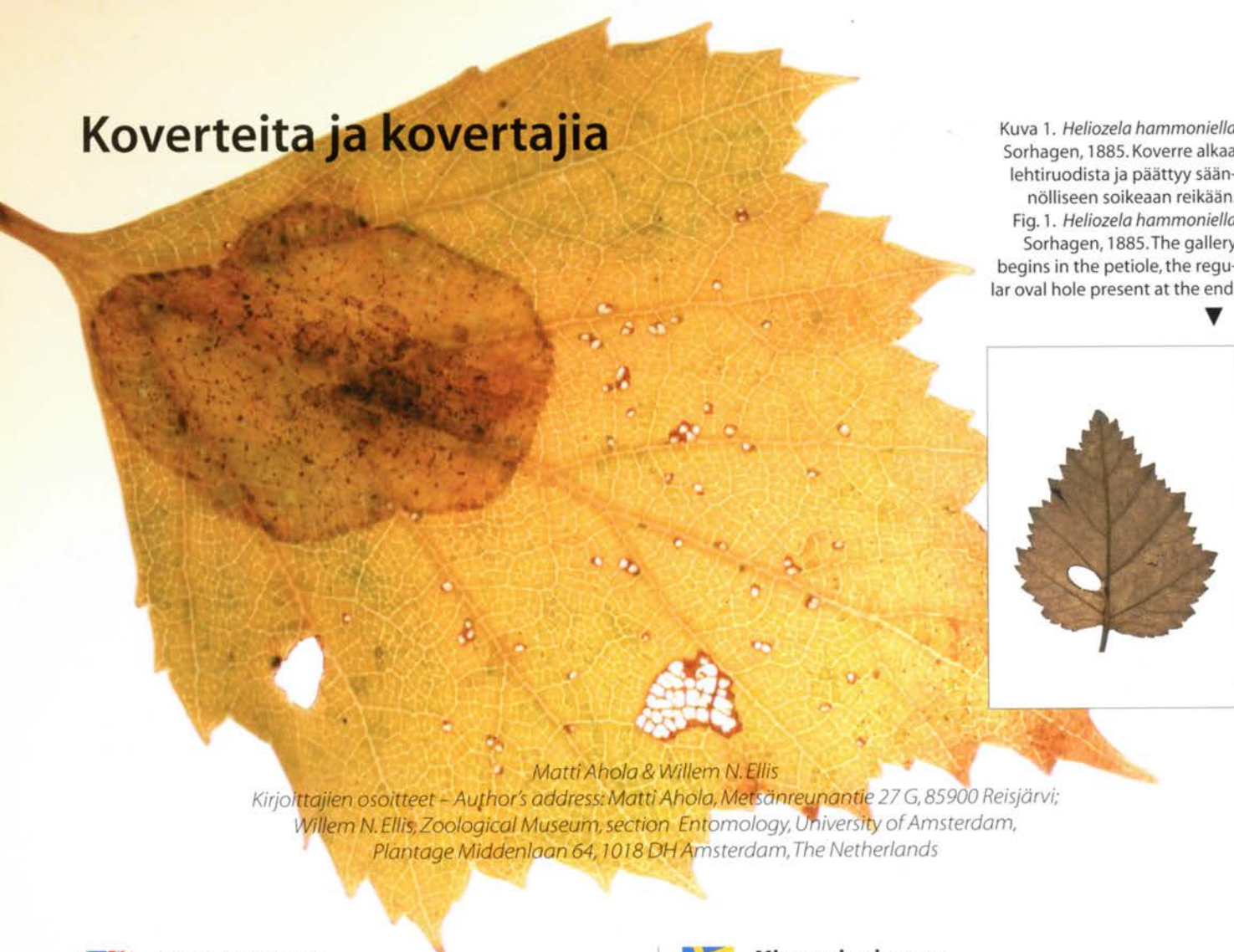
Vaikka havainnoitsijoiden nimiä ei pystykään nykyään julkaisemaan, olisi toivottavaa, että myös tavallisimmista vaeltajistamme saataisiin jatkuvasti mahdollisimman täydelliset havainnot.

Tutkahavainnoista kiitän Matti Leskistä (HY, Fysiikan laitoksen ilmakehätieteiden osasto). Ilmatieteen laitoksen kirjaston henkilökunta on ollut avuliaisena, mistä myös kiitokset.

Kirjallisuus

Mikkola, K. 1982. Sää ja hyönteisten vaellukset kesällä 1982. -*Baptria* 7: 89-97.

Koverteita ja kovertajia



Kuva 1. *Heliozela hammoniella* Sorhagen, 1885. Koverre alkaa lehtiruodista ja päättyy säännölliseen soikeaan reikään. Fig. 1. *Heliozela hammoniella* Sorhagen, 1885. The gallery begins in the petiole, the regular oval hole present at the end.

Matti Ahola & Willem N. Ellis

Kirjoittajien osoitteet – Author's address: Matti Ahola, Metsänreunantie 27 G, 85900 Reisjärvi; Willem N. Ellis, Zoological Museum, section Entomology, University of Amsterdam, Plantage Middenlaan 64, 1018 DH Amsterdam, The Netherlands

Mines and miners

Insect larvae, which are living inside the blades of their food plants, are called leaf-miners. The traces of these larvae are called mines. The two main forms of mine are the gallery, which is a long corridor, and the blotch – more or less circular excavation. The leaf-miners are usually monophagous, feeding on one plant species or oligophagous feeding on several plants of same family. A few are polyphagous, feeding on many plants in different families. Many leaf-miners belong to the family Lepidoptera. This type of life-style occurs in 36 families of Finnish moths. But some larvae of Symphyta, Coleoptera and Diptera are miners as well. A key to the mines of *Betula* is presented with some photographs.

Johdanto

Kovertajiksi eli miinaajiksi kutsutaan hyönteistoukkia, jotka elävät ravintokasvinsa lehden tai varren sisällä jättäen pintasolukon syömättä. Näin syntyy toukan kasvaessa kullekin lajille ominainen jälki, koverre eli miina, joka varsinkin kasvin lehdessä on useimmiten helposti havaittava. Koverteet jaetaan usein kahteen eri tyyppiin. Puhutaan laakakoverteesta ja käytäväkoverteesta. Selvässä tapauksessa laakakoverteesta ei ole jälkeäkään käytävämäisestä osasta, joskus kuitenkin alku voi lyhyesti olla kapea. Toisaalta käytäväko-

Minor och minerare

Insektlarver som lever inuti bladen av sin värdväxt kallas bladminerare. De spår larverna lämnar i bladen kallas minor. De finns två huvudformer av minor: gångminor som utgörs av långa gångar och blåminor som är mer eller mindre runda urgröppningar. Bladminerarna är vanligtvis monofager som lever på en enda växtart, eller oligofager som lever på flera växtarter inom samma familj. Några få är polyfager och lever på många växtarter från olika familjer. Många bladminerare hör till familjen Lepidoptera. Minerare hittar man inom 36 i Finland förekommande fjärilsfamiljer. Även en del larver hos Symphyta, Coleoptera och Diptera lever som minerare. Björkens (*Betula*) minor presenteras i en bestämningsnyckel med fotografier.

verre voi avartua toukan kasvaessa laakamaiseksi, jolloin ero ei ole yhtä selvä. Toukkien koteloitumiskäyttäytymisessä on myös eroja siten, että osa koteloituu koverteeseen joko rakentamaansa koppaan tai muuten ja toinen osa tulee koverteesta ulos ja koteloituu ulkopuolelle kiinnittyen ravintokasvin osiin tai pudottautuu maahan.

Ravintokasvit

Kovertajat ovat usein monofageja (syövät vain yhtä kasvilajia tai yhden kasvisuvun lähilajeja), jolloin ravintokasvin perusteella voi päätellä jotain jäljenjättäjän identitee-

tistä. Täysin polyfageja (syövät monia kasvilajeja useasta heimosta) kovertajia on vain muutama, mutta nk. oligofageja (syövät lähisukuisia kasveja) kylläkin useita. Kovertajat käyttävät ravinnokseen yli 90 suomalaisen kasviheimon lajeja. Elintapa on siis varsin laajalle levinnyt. Suurin osa kovertajista syö kasvin lehteä. Jos toukka käyttää ravinnokseen vain lehden ylemmän pylvässolukon ja huokoisen solukon sen alapuolella, puhutaan yläpuolisesta koverteesta. Jos taas toukka syö alapuolisen pylvässolukon, koverre on alapuolinen. Monesti toukka käyttää ravinnokseen kaiken muun paitsi pintasolukkoa, koverre on sil-

loin molemminpuolinen. On myös lajeja, jotka kovertavat lehtiruodin sisällä, tai ok-san kuoriosassa. Monet kärpästoukat kovertavat kasvin vartta joko ulko- tai sisäpuolelta.

Kovertavia toukkia

Hyönteisryhmät, joiden joukossa kovertajia esiintyy, ovat pääasiassa sahapistiäiset (Symphyta: Heimot Tenthredinidae ja Blasticotomidae), kovakuoriaiset (Coleoptera: Heimot Nitidulidae, Buprestidae, Cerambycidae, Chrysomelidae ja Curculionidae), kärpäset (Diptera: Heimot Lycoriidae, Itoniidae, Chironomidae, Dolichopodidae, Syrphidae, Scatophagidae, Trypetidae, Lauxaniidae, Psiliidae, Anthomyidae, Drosophilidae, Ephyridae, Chloropidae, Agromyzidae ja Muscidae) ja perhoset (Lepidoptera). Perhosten joukossa elintapa on varsin yleinen ja esiintyy peräti 36 suomalaisessa heimossa. Kun uusimman perhosten luettelon (Kullberg & al, 2002) mukaan Suomessa esiintyy 66 perhosheimoa, löytyy n. joka toisesta heimosta kovertajia. Osa toukista kovertaa vain elämänsä alku-

vaiheessa jatkaen syömistä joko vapaasti ravintokasvilla, porautuen ravintokasvin varren sisälle tai rakentamastaan kudoksesta käsin.

Kovertavat toukat ovat hyvin pieniä. Jos aikomus on tutkia toukan pintarakenteita, tarvitaan yleensä mikroskooppi. Paljain silmin tai pienellä suurennoksella on monesti kuitenkin mahdollista erottaa eri ryhmien kovertavat toukat mm. seuraavasti:

Kärpäset (Diptera). Toukalta puuttuu pääkapseli, leuat usein kuitenkin näkyvissä. Toukat ovat myös täysin jalattomia.

Kovakuoriaiset (Coleoptera). Toukat monimuotoisia. Kovertajilla kuitenkin on pääkapseli kehittynyt, vaikka jalat yleensä puuttuvat.

Sahapistiäiset (Symphyta). Toukkien pääkapseli hyvin kehittynyt, samoin kynnelliset rintajalkaparit, usein myös töppömäiset vatsajalat (ei hakasia) takaruumiin 2. – 8. jaokkeissa (7 paria).

Perhoset (Lepidoptera). Pääkapseli ja kynnelliset rintajalat kehittyneet (poikkeus Nepticulidae, Heliozelidae, Tischeridae, osa Gracillariidae, Opostegidae ja Eriocra-

niidae, heimoissa epämääräiset, kynnettömät ulokkeet rintajalkojen paikalla), vatsajalkapareja korkeintaan 3. – 6. jaokkeissa (4 paria, puuttuvat usein mainituilta perhosilta), niissä yleensä hakasia (ei yllämainituissa heimoissa).

Pelkästä koverteesta ei aina voi päätellä, mihin ryhmään sen aiheuttaja voisi kuulua. Sahapistiäiset tekevät vain laakakoverteita. Tosin eräät koverteet alkavat lyhyellä käytävämäisellä osalla (esim. Messa), mutta laajenevat hyvin pian laa'aksi. Muissa ryhmissä on sekä käytävä- että laakakoverteita. Kärpästen tekemän käytävän tuntee useimmiten siitä, että toukat sirottelevat ulosteensa käytävän reunoille. Kovakuoriais- ja perhostoukat tekevät ulosteesta käytävään keskijuovan, jonka leveys ja yhtenäisyys vaihtelevat lajeittain. Näissä ryhmissä on myös toukkia, jotka ensin kovertavat käytävän, joka sitten laajentuu laa'aksi. Joskus käytäväosa jää laakaosan sisälle ja voi olla hankala löytää koverteen alku.

Koivulla eläviä lajeja, lyhyt koverteiden määrittämissääntö.

Määrittämissääntö osittain mukaeltu Heringin (1957) mukaan, kuvat, ellei toisin mainita, <http://www.xs4all.nl/~wnellis/> (Ellis, 2002).

1. - Laakakoverre ilman ulosteita, alapinnalla pieni reikä, toukka kovertaa rakentamastaan pussista
Coleophora ▶ 2
- Koverre monen muotoinen, alapinnalla ei kuitenkaan reikää, eikä toukka koverra säkistä käsin. Usein koverteessa on myös ulostetta ▶ 13
2. - Säkki epäsäännöllinen, muistuttaa kuivunutta lehteä, koverre laaja, myös lehmuskella ja ruusukasveilla
Coleophora siccifolia
- Säkki säännöllinen, joskus lehtenpalasilla päällystetty ▶ 3



Kuva 2. *Coleophora serratella* (Linnaeus, 1761). Säkki kiinnittyneenä koverteeseen, toukka koverteessa.
Fig. 2. *Coleophora serratella* (Linnaeus, 1761). The sack outside and the larva inside of the blotch.

3. - Säkki putkimainen, tuppimainen tai kotelomainen, tehty 1-3 lehtenpalasta, takaosa 2-3 osainen ▶ 4
- Säkki tehty poikkitaistista lehtenpaloista tai kotelomainen ja useista lehtenpalasista tai pistoolin muotoinen, takaosa aina kaksiosainen. ▶ 8
4. - Säkki putkimainen, yhdestä palasta tehty, ei kaventunut sivuilta, takapä kolmiosainen, polyfagi
Coleophora serratella [Kuva 2] ▶

- Säkki takaosastaan kaksiosainen, joko sivuilta litistynyt tai 2-3 lehtenpalasta tehty, jolloin takaosa on kaksiosainen ▶ 5
- 5. - Säkki yhdestä palasta tehty, takaosa kaksiosainen ▶ 6
- Säkki 2-3 palasta tehty ▶ 7

6. - Säkki alle 8 mm, toukka ei syö enää keväällä, koverre vain heinä-lokakuussa, myös lepällä, pähkinäpensaalla ja suomyrtilä
Coleophora milvipennis
- Säkki viimeisessä vaiheessa n. 12 mm, toukka syö keväällä, koverre syys-toukokuussa, myös lepällä
Coleophora alnifoliae ▶



Kuva 3. *Incurvaria pectinea* Haworth, 1882. Useita pyöreitä reikiä lehdessä.
Fig. 3. *Incurvaria pectinea* Haworth, 1882. Numerous circular holes in the leaf.



Kuva 4. *Rhynchaenus rusci* (Herbst, 1796). (Coleoptera). Leveän käytävän päässä pyöreä reikä.
Fig. 4. *Rhynchaenus rusci* (Herbst, 1796). (Coleoptera). A rounded hole at the end of a broad gallery.



Kuva 5. *Phylloporia bistrigella* (Haworth, 1828). Käytävä ensin hyvin kapea, levenee myöhemmin ja päättyy soikeaan reikään.
Fig. 5. *Phylloporia bistrigella* (Haworth, 1828). The gallery started very narrow becoming broad later with a oval hole at the end.

7. - Kotelomainen säkki kauttaaltaan pyörästynyt, alle 6 mm, suuaukko sivulta katsoen lähes säkin suuntainen, toukka syö vain elo-lokakuussa, myös lepällä ja pähkinäpensaalla
Coleophora orbitella

- Kotelomainen säkki sivuilta hiukan litistynyt, viime vaiheessa yli 6 mm, suuaukko vino säkin pituussuuntaan nähden, toukka syö vielä keväällä, syys-toukokuussa, myös lepällä ja pähkinäpensaalla

Coleophora binderella

8. - Säkki tehty poikittaisista lehdenpalasista tai päällystetty lehdenpalasilla

► 9

- Säkki pistoolinmuotoinen, ilman lehdenpalasia

► 12

9. - Säkki poikittaisista lehdenpalasista tehty

► 10

- Säkki päällystetty pienillä lehdenosilla

► 11

10. - Pituus yli 5 mm, toukka syö myös keväällä, syys-toukokuussa, säkin takaosa voimakkaasti alaspäin taipunut ja kaventunut, monofagi

Coleophora cornuta

- Pituus alle 5 mm, toukka syö elo-syyskuussa, säkin takaosa taipunut, mutta ei niin voimakkaasti kuin edellisellä, myös pähkinäpensaalla

Coleophora fuscocuprella

11. - Säkin takaosa suora, yläpinnalla pieniä lehdenpalasia, polyfagi

Coleophora violacea

- Säkin takaosa alaspäin taipunut, yläpinnan lehdenpalaset suurempia etupäässä, polyfagi

Coleophora ahenella

12. - Pistoolisäkki kokonaan musta, takaosa sivuilta hiukan litistynyt, toukka kovertaa syys-toukokuussa, koverre suuri, polyfagi

Coleophora anatipennella

- Pistoolisäkki etu- ja takaosastaan vaalea, toukka kovertaa vain syksyllä, syö talvehtimisen jälkeen "ikkunoita" lehteen, syys-heinäkuussa, monofagi

Coleophora betulella

13. - Koverteen lopussa pyöreä tai soikea reikä, josta toukka on rakentanut itselleen talvehtimistä ja koteloitumista varten kopan

► 14

- Koverteessa ei mainitunlaista säännöllistä reikää

► 17

14. - Koverteen käytävä lehtiruodissa, leikkaus ellipsinmuotoinen, lähellä keskiruotia
Heliozela hammoniella Kuva 1

- Koverre kokonaan lehtilavassa, joskus lähellä lehtiruotia

► 15

15. - Koverre käytävämäinen tai ainakin alkaa kapeasti, leikkaus pienempi kuin koverre

► 16

- Koverre laaka, leikkaus yhtä suuri tai suurempi kuin koverre, usein monia samassa lehdessä, toukka syö vielä pudottuaan maahan
Incurvaria pectinea Kuva 3

16. - Leikkaus säännöllisen pyöreä, koverre laajentunut käytävä
Rhynchaenus rusci Kuva 4 (Coleoptera)

- Leikkaus soikea, koverre ensin kapea käytävä, joka kiertää lehteä, sitten laajenee yhtäkkiä laa'aksi, jossa leikkaus
Phylloporia bistrigella Kuva 5

17. - Rypykoverre eli koverteen kansiosa on poimuttunut pitkittäisrypyille, tästä syystä lehti on koverteen kohdalta usein kääntynyt

► 18

- Koverre ei poimuttunut, jos toukka tekee kotelokopan koverteeseen, voi koverre sillä kohdalla olla paisunut, mutta poimut puuttuvat ▶ 26

18.- Ryppykoverre hyvin pieni, valkoinen tai ruosteensuskea, poimut heikot, toukka elää myöhemmin kääntämässään lehden reunassa vapaasti ▶ 19

- Ryppykoverre suurempi, poimut selkeästi näkyvissä ▶ 20

19.- Leveähkö, läpinäkyvä käytävä melko pitkä, alkaen useimmiten lehden kärjestä, laajenee myöhemmin laakakoverteeksi, toukka kutoo myöhemmin lehden reunat pituussuunnassa yhteen
Caloptilia populetorum

- Käytävä lyhyt, hopeanvalkoinen, toukka kutoo myöhemmin lehden kärjestä alkaen yhteen
Caloptilia betulicola

20.- Ryppykoverre lehden yläpinnalla, ruskea, usein keskiruodin kohdalla, poimut melko heikot
Phyllonorycter corylifoliella Kuva 6

- Ryppykoverre lehden alapinnalla, jos joskus yläpinnalla (*P. cavella*), ovat poimut voimakkaat ▶ 21



Kuva 6. *Phyllonorycter corylifoliellus* (Hübner, 1796). Ryppykoverre lehden yläpuolella. Kuva Janne Sinkkonen.

Fig. 6. *Phyllonorycter corylifoliellus* (Hübner, 1796). An upperside tentiform mine. A foto Janne Sinkkonen.

21.- Toukka kovertaa koko elämänsä, koteloituu koverteeseen, koverteen poimut voimakkaat, toukan niskakilpi ilman mustia täpliä ▶ 22

- Toukka elää myöhemmin yhteenkehräämänsä lehden suojassa, koverteen poimut hennommat, toukan niskakilvessä 4 mustaa täpliä ▶ 24

22.- Koverre vain vaivaiskoivulla, kotelo ilman koppaa koverteessa
Phyllonorycter anderidae

- Koverre muilla koivulajeilla, kotelo kotelokopassa koverteessa ▶ 23

23.- Koverre pieni korkeintaan n. 1,2 cm, siinä on 1-6 melko matalaa poimua Kuva 7
Phyllonorycter ulmifoliella

- Koverre suurempi, 1,5 – 2 cm, siinä 7-12 voimakasta poimua
Phyllonorycter cavella Kuva 8

24.- Koverre vaivaiskoivulla, toukka kutoo myöhemmin lehden reunat yhteen
Parornix polygrammella

- Koverteet muilla koivulajeilla ▶ 25



Kuva 7. *Phyllonorycter ulmifoliellus* (Hübner, 1817). Pienehkö ryppykoverre alapuolella, jossa on muutama pituussuuntainen poimu. Fig. 7. *Phyllonorycter ulmifoliellus* (Hübner, 1817). A rather small lowerside tentiform mine with few longitudinal folds.



Kuva 8. *Phyllonorycter cavellus* (Zeller, 1846). Isompi koverre, jossa enemmän kuin seitsemän pituussuuntaista poimua. Kuva Jari Lindén. Fig. 8. *Phyllonorycter cavellus* (Zeller, 1846). Larger blotch with more than seven longitudinal folds. A foto Jari Lindén.

25.- Koverre soikea, siinä muutama pitkittäispoimu, toukka kääntää myöhemmin lehden reunan, toukka-aika heinäkuu ja II polvi syys-lokakuussa
Parornix betulae

- Koverre edellisen kaltainen, toukka-aika elokuussa, yksipolvinen
Parornix loganella

26.- Haarainen käytäväkoverre, ei ulosteita, melko pitkä, läpinäkyvä, mutta kudoksen samentama, toukka kovertaa vain syksyllä, kaivautuu talvehtimisen jälkeen silmuun *Recurvaria nanella*

- Koverre ei yhtäkäskyä käytävämäinen ja ulosteeton, toukka kovertaa yleensä koko elämänsä ▶ 27

27.- Laakakoverre. Jos se alkaa lyhyellä käytävällä, uloste on silloin nauhamaisesti koverteessa tai toukka koteloituu koverteeseen ▶ 28

- Käytäväkoverre, joka joskus laajenee laakakoverteeksi, uloste sirotellusti ▶ 44

28.- Koverre alkaa kapealla käytävällä keskeltä lehteä, laajenee myöhemmin usein lehden reunaa myötäileväksi laa'aksi ▶ 29

- Koverre alkaa ilman käytävää lehden reunasta ▶ 30



Kuva 9. *Eriocrania sparrmannella* (Bosc, 1791). Koverteessa alkukäytävä lähellä keskisuonta, laajenee nelikulmaisesti, ulosteet kapeana rihmana.

Fig. 9. *Eriocrania sparrmannella* (Bosc, 1791). The mine begins as a gallery close to midrib, widening quadrangulary, the frass forms narrow ribbons.



Kuva 10. *Eriocrania sangii* (Wood, 1891). Koverteessa ei alkukäytävää, toukan pää musta ja seuraavissa jaokkeissa mustat täplät.
Fig. 10. *Eriocrania sangii* (Wood, 1891). A blotch without any gallery, the head of the larva black, black spots also present in two following segments.



Kuva 11. *Eriocrania unimaculella* (Zetterstedt, 1839). Ei alkukäytävää, toukka valkoinen, pää vaalean ruskea, siinä kaksi mustaa pistettä takaosassa.

Fig. 11. *Eriocrania unimaculella* (Zetterstedt, 1839). A blotch without any gallery, the head of the larva pale brown with two black dots behind.



Kuva 12. *Eriocrania semipurpurella* (Stephens, 1835). Ei alkukäytävää, toukka valkoinen, pää yksivärisen vaalean ruskea.

Fig. 12. *Eriocrania semipurpurella* (Stephens, 1835). Without any gallery at the beginning, the larva whitish with pale brown of one colour.



Kuva 13. *Ramphus pulicarius* (Herbst, 1795). (Coleoptera). Koverre alkuun rakkomainen, laajenee myöhemmin, toukka koteloituu koverteeseen ilman koppaa.
Fig. 13. *Ramphus pulicarius* (Herbst, 1795). (Coleoptera). The young mine resembles a bladder, enlarged later, the larva pupating in the mine without any cocoon.

- 29 - Koverteen alkukäytävä kulkee ympyrää tai soikiota laakakoverteen ympäri, koverre aikainen, toukokuussa
Eriocrania salopiella

- Koverteen alkukäytävä kulkee suorakaiteen muotoista rataa laakakoverteen ympäri, koverre kesäkuussa
Eriocrania sparrmannella Kuva 9

- 30 - Toukka harmaa, pää musta, 1. ruumiinjaokkeessa kaksi ryhmää mustia täpliä
Eriocrania sangi Kuva 10

- Toukka valkoinen tai vihertävä ▶ 31

- 31 - Pään takaosassa kaksi mustaa täplää, muuten ruskea
Eriocrania unimaculella Kuva 11

- Päästä puuttuvat mustat täplät, pää vaalean ruskea
Eriocrania semipurpurella Kuva 12

- 32 - Lehden alapuolella näkyy hentoa kudosta, josta riippuu ulostetta, koverre läpinäkyvä, usein monta samassa lehdessä, toukka talvehtii koverteessa, mutta menee keväällä maahan koteloitumaan
Atemelia torquatella

- Ulostet eivät kudoksessa lehden alapuolella ▶ 33

- 33 - Toukka koteloituu koverteeseen kotelokoppaan ▶ 34

- Toukka koteloituu koverteen ulkopuolelle tai koverteeseen ilman kotelokoppaa ▶ 37

- 34 - Koverteen alku lehden reunassa ruskea, vähemmän läpinäkyvä kuin muu koverre, jossa niukasti ulostetta, kotelokoppa kiekkomainen
Heterarthrus nemoratus (Symphyta)

- Koverre ilman tummaa täplää lehden reunassa, kotelokoppa pallomainen ▶ 35

- 35 - Muninta keskiruotiin, koverre on lehden kärkiosassa, alussa usein lyhyt käytävämäinen osuus
Rhynchaenus alni (Coleoptera)

- Koverre ei rajoitu lehden kärkiosaan, munintapaikka ei erotu ▶ 36

- 36 - Koverre alkaa lehden kärki osasta
Rhynchaenus jota (Coleoptera)

- Koverre alkaa lehden keskeltä keskiruodista
Rhynchaenus stigma (Coleoptera)



Kuva 14. *Ectoedemia occultella* (Linnaeus, 1767). Laakakoverre, jonka keskellä musta ulosteläiskä.
Fig. 14. *Ectoedemia occultella* (Linnaeus, 1767). A blotch with black fleck of frass in the middle.



Kuva 15. *Messa nana* (Klug, 1814) (Symphyta). Laakakoverre alkaa lehden reunasta, jossa musta ulostekasauma.
Fig. 15. *Messa nana* (Klug, 1814) (Symphyta). A blotch beginning from the edge of the leaf with black pile of frass.



Kuva 16. *Profenusa thomsoni* (Konow, 1886) (Symphyta). Kuten *M. nana*, mutta alkaa lehden keskiosasta.
Fig. 16. *Profenusa thomsoni* (Konow, 1886) (Symphyta). Like *M. nana* but beginning in the centre of the leaf.

37 - Toukka koteloituu koverteeseen ilman kotelokoppaa, koverre aluksi rakkomainen, ulosteet siinä tiuhassa, laajeten myöhemmin päärynämäisesti
Ramphus pulicarius Kuva 13
(Coleoptera)

- Toukka koteloituu koverteen ulkopuolelle, koverre toisenlainen

► 38

38 - Musta uloste spiraalimaisesti tai kaarevasti koverteessa, joka on suuri, vihertävä, huonosti läpinäkyvä. Toukka koteloituu valkoiseen kehtoon monesti lehden alapinnalle.
Leucoptera malifoliellus

- Ulostet eivät spiraalimaisesti tai kaarevasti koverteessa, vaan sirotellusti koko koverteessa tai koottuna keskelle koverretta

► 39

39 - Koverteen keskellä musta, läpinäkymätön täplä, jossa toukka on silloin, kun vaihtaa nahkaa
Ectoedemia occultella Kuva 14

- Koverteen keskus ilman huomattavaa, mustaa täplää

► 40

40 - Laakakoverre, läpinäkyvä, ruosteenruskea, siinä pölymäistä ulostetta, joka voi myös

puuttua. Samassa tai lähilehdessä on hiuksenohut alkukäytävä, jonka ulostejuova täyttää kokonaan. Toukka voi vaihtaa koverretta tai aloittaa laakakoverteen yhtäkkiä ilman käytävän laajennusta
Lyonetia prunifoliella

- Ulostet mustina papanoina, ei hiuksenohutta alkukäytävää

► 41

41 - Koverre alkaa lehden reunasta, siinä usein ulosteet tiuhassa massa

► 42

- Koverre alkaa lehden keskiosista

► 43

42 - Koverteen alussa lehden reunassa musta ulostetihentyminen, yläpuolinen, vihertävä, suuri
Messa nana (Symphyta) Kuva 15

- Koverre lehden reunassa ilman mustaa ulostetihentymää, molemminpuolinen, läpinäkyvä, ulosteet sirotellusti
Scolioneura betuleti Kuva 17
(Symphyta)

43 - Koverteen alussa lehden keskellä ulostetihentymä, koverre läpinäkyvä
Profenusa thomsoni Kuva 16
(Symphyta)



Kuva 17. *Scolioneura betuleti* (Klug, 1814) (Symphyta). Laakakoverre alkaa ilman käytävää lehden reunasta, uloste sirotellusti.
Fig. 17. *Scolioneura betuleti* (Klug, 1814) (Symphyta). A blotch mine beginning from the edge of a leaf, the frass scattered over the mine.



Kuva 18. *Fenusa pusilla* (Lepelletier, 1823) (Symphyta). Laakakoverre alkaa lehden keskeltä, pysyy lehtiruotien välissä, uloste sirotellusti.
Fig. 18. *Fenusa pusilla* (Lepelletier, 1823) (Symphyta). A blotch mine beginning in the center of a leaf, runs between veins, the frass spread about.

- Koverteen alku ilman uloste tihentymää, koverre yleensä kahden lehtiruodin välissä, suuntautuu lehden reunoille päin. Usein monta koverretta samassa lehdessä
Fenusa pusilla Kuva 18
(Symphyta)

►

- 44 - Käytäväkoverre, joka myöhemmin laajenee laa'aksi, usein lehden reunassa, käytävä melkein kokonaan ulosteiden täyttämä, yläpuolinen, vähemmän läpinäkyvä

Ectoedemia minimella [Kuva 19]

- Käytäväkoverre, joka saattaa vähitellen laajentua, mutta ei laa'aksi asti

► 45

- 45 - Käytävä lyhyt, alle 10 mm, toukka kovertaa vain nuorena, elää myöhemmin vapaasti lehdellä

Bucculatrix demaryella [Kuva 20]

- Käytävä yli 10 mm, toukka kovertaa koko elämänsä

► 46

- 46 - Ulosteeet sirotellusta kummallakin puolella käytävää, yläpuolinen, toukasta puuttuvat jalat ja pääkapseli

Agromyza alnibetulae [Kuva 21] (Diptera)

- Uloste muodostaa käytävään keskijuovan, toukalla tumma pääkapseli

► 47

- 47 - Koverre alkaa keskisuonesta, muninta keskisuoneen aiheuttaa lehden kärkiosan kellastumisen

Anoplus plantaris (Coleoptera)

- Koverre ei ala keskisuonesta, se ei aiheuta lehden kellastumista

► 48

- 48 - Koverteen alussa ei ole jäänteitä munankuoresta, ulosteeton koverteen loppuosa >3 kertaa leveyttään pitempi

Lyonetia clerkella

- Koverteen alussa on munan kuori tai jäänteitä siitä, ulosteeton loppuosa korkeintaan 3 kertaa leveyttään pitempi

► 49

- 49 - Uloste täyttää lähes koko käytävän, munankuori alapuolella, käytävä alkaa mutkitellen, alkuun kehittyä punertava täplä

Stigmella continuella [Kuva 22]

- Korkeintaan käytävän alku täyttyy kokonaan ulosteesta, myöhemmin ulostejuova kapea, ei värimuutosta lehdesä koverteen alussa

► 50



Kuva 21. *Agromyza alnibetulae* Hendel, 1931. (Diptera). Toukka kovertaa pitkän, kapean käytävän lehden yläpinnalle, ulosteet kahdessa rivissä. Kuva Jari Lindén.

Fig. 21. *Agromyza alnibetulae* Hendel, 1931. (Diptera). The larva mines a long narrow gallery on upper side of the leaf, the frass in two rows. A foto Jari Lindén.



Kuva 22. *Stigmella continuella* (Stainton, 1856). Käytävän alku mutkainen, lehti ruskeh-tava tässä kohdin, uloste täyttää koko käytävän, muna alapuolinen.

Fig. 22. *Stigmella continuella* (Stainton, 1856). Starts in a series of close convolutions which causing brownish blot, the frass distributed over the whole width, egg underside of a leaf.



Kuva 19. *Ectoedemia minimella* (Zetterstedt, 1839). Ulosteeen lähes täyttämä käytävä, joka myöhemmin laajenee laa'aksi.

Fig. 19. *Ectoedemia minimella* (Zetterstedt, 1839). A gallery filled strongly by the frass, enlarged later to a blotch.



Kuva 20. *Bucculatrix demaryella* (Duponchel, 1840). Lyhyt käytävä lehtisuonien välissä. Toukka elää kudoksessa ja syö "ikkunoita" lehteen.

Fig. 20. *Bucculatrix demaryella* (Duponchel, 1840). A short gallery between veins. The larva lives later in a weaving and feeds "windows" in a leaf.

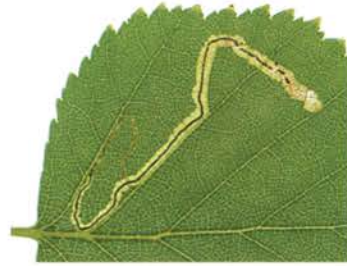


Kuva 23. *Stigmella luteella* (Stainton, 1857). Käytävän alku mutkainen, toukka kovertaa selkä ylöspäin. Kuva Janne Sinkkonen.

Fig. 23. *Stigmella luteella* (Stainton, 1857). Starts as a gallery which is strongly contorted, the larva mines dorsum upwards. A foto Janne Sinkkonen.



Kuva 24. *Stigmella betulicola* (Stainton, 1856). Käytävän alku suorahko, toukka kovertaa selkää alaspäin.
Fig. 24. *Stigmella betulicola* (Stainton, 1856). A gallery more linear at the beginning, the larva mines venter upwards.



Kuva 25. *Stigmella lapponica* (Wocke, 1862). Uloste käytävän alussa täyttää koko käytävän.
Fig. 25. *Stigmella lapponica* (Wocke, 1862). A narrow gallery completely filled with the frass in the beginning.



Kuva 26. *Stigmella confusella* (Wood, 1894). Uloste nauhamaisesti keskellä käytävää alusta lähtien.
Fig. 26. *Stigmella confusella* (Wood, 1894). A gallery with linear frass throughout its whole course.

50 - Koverre vain vaivaiskoivulla, munankuori yläpuolella
Stigmella tristis

- Koverre myös muilla koivulajeilla, munankuori useimmiten alapuolella

► 51

51 - Koverteen alku tiuhaan mutkainen, myöhemmin suora, mutta ei erityisesti nojaa lehtiruoteihin

► 52

- Koverteen alku suora tai vain hiukan mutkistunut, seuraa myöhemmin monesti lehtiruoteja

► 53

52 - Käytävän alku ylä- tai alapuolinen, tiuhaan mutkainen, uloste täyttää enemmän kuin puolet käytävän leveydestä. Toukka vaalean vihreä, pää vaalea, kovertaa selkää ylöspäin
Stigmella luteella Kuva 23

- Käytävän alku suora, molemminpuolinen, uloste täyttää n. puolet käytävän leveydestä. Toukka kellervä, pää ruskea, kovertaa selkää alaspäin
Stigmella betulicola Kuva 24

53 - Käytävän alku kokonaan ulosteen täyttämä, myöhemmin uloste muodostaa kapean keskijuovan
Stigmella lapponica Kuva 25

- Uloste muodostaa kapean keskijuovan käytävään koko matkalta
Stigmella confusella Kuva 26

Kiitokset

Jari Lindén ja Janne Sinkkonen antoivat käyttöömmme kuviaan koivun kovertajista. Heille monet kiitokset.

Kirjallisuutta

Ellis, W. N. 2002: De bladmineerders van Nederland. – Internetsivu, päivitetty 2002. <http://www.xs4all.nl/~wnellis/>

Heath, J. 1976: The moths and butterflies of Great Britain and Ireland. Vol I – The Curwen Press.

Hering, E. M. 1957: Bestimmungstabellen der Blattminen von Europa einschliesslich des Mittelmeerbeckens und der Kanarischen Inseln. – Uitgeverij Dr. W. Junk, S-Gravenhage

Kullberg, J., Albrecht, A., Kaila, L. & Varis, V. 2002: Checklist of Finnish Lepidoptera – Suomen perhosten luettelo. – Sahlbergia, vol. 6: 45 – 190, 2001

Pohjanliuskamittarin (*Acasis appensata*) merenrantamuodon ravintokasvi ja biologia



Kuva 1. Pohjanliuskamittarin toukkien kudelmia lehtovirmajuuren kukinnossa. Larval habitations of *Acasis appensata* on the florescence of *Valeriana sambucifolia*.

Marko Mutanen, Panu Välimäki & Heikki Pöykkö

Kirjoittajien osoite/ Authors' address:

Eläinmuseo, Biologian laitos, PL 3000, 90014 Oulun yliopisto, Finland



The food plant and biology of the coastal form of *Acasis appensata*

Acasis appensata is a rare and local geometrid moth in Finland, restricted mainly to the northern parts of the land. It has been known to feed on berries of *Actaea erythrocarpa*. However, the species occurs also on moist meadows around Bothnian Bay, where this plant is absent. In coastal areas, *A. appensata* has been associated with *Veronica longifolia*, on which the females have been reported to lay eggs and on which the species have also been reared in Sweden. *V. longifolia* is not present in many localities where *A. appensata* occurs and our attempts to find larvae on this plant have continuously failed. In 2002, we followed ovipositing females in a known seashore occurrence site in Oulunsalo, and saw them to lay eggs on *Valeriana sambucifolia*. Later in the season, hundreds of eggs and larvae were found on this plant in many places around the Bothnian Bay. Eggs are regularly laid under the upper leaves of the food plant, while the larvae feed in a silken tube on flowers and seeds. Since no larvae were found on *V. longifolia*, we consider *V. sambucifolia* its primary host in coastal areas, whereas most records from Finnish Lapland can be best associated with *V. longifolia*. *A. appensata* is therefore known to feed on three, distantly related plant species. Possibly those plants share an unknown chemical necessary for larval growth and recognized by ovipositing female. It is also possible, that the forms belong to biologically distinct species. Further studies are needed to answer this question.



Värdväxt och biologi hos havsstrandformen av trolldruvlobmätaren (*Acasis appensata*)

Acasis appensata är en sällsynt och lokalt förekommande mätare i Finland. Dess utbredning är begränsad främst till norra Finland. Den är känd för att som larv äta bär av *Actaea erythrocarpa*. Arten förekommer emellertid också på fuktiga ängar runt Bottniska viken, där denna växt saknas. I kustområden har arten associerats med *Veronica longifolia*, på vilken honorna har rapporterats lägga ägg. På denna växt har arten även fötts upp i Sverige. *V. longifolia* finns inte på många platser där *A. appensata* förekommer och våra försök att hitta larver på växten har kontinuerligt misslyckats. År 2002 följde vi äggläggande honor i en känd kustpopulation i Oulunsalo och såg dem lägga ägg på *Valeriana sambucifolia*. Senare på säsongen hittades hundratals ägg och larver på många platser runt Bottniska viken. Äggen läggs regelbundet under de övre bladen av värdväxten, medan larverna äter blom- och frön inspunna i ett silkesrör. Eftersom inga larver hittades på *V. longifolia* anser vi att *V. sambucifolia* är den primära värdväxten i kustområden, medan de flesta fynd i finska Lapland kan associeras med *V. longifolia*. *A. appensata* är sålunda känd för att leva på tre avlägsna besläktade växtarter. Möjligen innehåller dessa arter en gemensam kemisk substans som är nödvändig för larvens tillväxt och som kan kännas igen av äggläggande honor. Det är också möjligt att formerna utgör biologiskt distinkta arter. Ytterligare undersökningar är nödvändiga för att besvara denna fråga.

Johdanto

Pohjanliuskamittari (*Acasis appensata* (Eversmann)) on Suomessa ja koko Pohjois-Euroopassa harvinainen ja erittäin paikoin mittarilaji (Skou 1986, Mikko-la ym. 1989). Lajin on jo kauan tiedetty elävän punakonnanmarjalla (*Actaea erythrocarpa*), joka on Suomessa pohjoispainotteinen ja melko harvinainen purojen ja joenvarsien lehtokasvi (Hämet-Ahti ym. 1998). Punakonnanmarjalehtojen lisäksi lajin on tiedetty esiintyvän toisentyppisesäkin ympäristössä, nimittäin merenranta- niityillä ja niitä vastaavilla paikoilla lähel- lä rannikkoa sekä Lapissa. Näillä alueilla lajin ravintokasviksi on oletettu rantatädykettä (*Veronica longifolia*). Tämä käsitys on perustunut siihen, että naaraiden on ha- vaittu lentelevän rantatädykkeiden yläpuo- lella ja munivan niille (Palmqvist 1983). Samassa yhteydessä havaittiin lajin touk- kien myös syövän rantatädykettä kasvat- oolosuhteissa. Laji on Ruotsissa myös kas- vatettu rantatädykkeen ylälehdeltä löyde- tystä munasta (Nils Hydén, henk. koht. tie- donanto).

Kirjoittajat sekä useat muut oululaiset perhosharrastajat ovat tavanneet vuosien varrella pohjanliuskamittaria useista pai- koista Kalajoen ja Tornion väliseltä alueel- ta. Kaikki paikat Tornion Kalkkimaata lu- kuun ottamatta ovat merenrantabiotoope- ja, joilla ei kasva punakonnanmarjaa. Vuo- sien varrella yritimme useaan otteeseen löytää toukkia rantatädykkeeltä, mutta yri- tykset eivät tuottaneet tulosta. Kirjoittajis- ta MM yritti myös yhdessä toukkaekspert- ti Kimmo Silvosen kanssa löytää lajin touk- kia Tornion Kalkkimaan esiintymältä 14. heinäkuuta 2000, mutta yhtään toukkaa ei löytynyt. Epäilystä siitä, että rantatädyke olisi lajin punakonnanmarjan esiintymis- alueiden ulkopuolisten kantojen ensisijai- nen ravintokasvi lisäsi myös kaksi muuta seikkaa: ensinnäkin monilta erittäin hyvä- tä rantatädykepaikoilta esim. Kemi- ja Ou- nasjoen rantaniityiltä emme ole lajia tavan- neet ja toisaalta monilla lajin esiintymis- paikoilla rantatädyke on hyvin vähälukui- nen tai jopa puuttuu. Tämä johtuu siitä, että rantatädykkeen merenrantamuoto (*Veronica longifolia* ssp. *maritima*) ei ensinkään ole Pohjanlahdella kovin runsas ja suosii rannikolla usein kivikkoisia rantoja, siis toisentyypisiä paikkoja kuin millä olem- me pohjanliuskamittaria eniten tavanneet.

Kirjoittajista HP löysi uuden pohjan- liuskamittarin esiintymän Oulunsalosta vuonna 2000. Seuraavina vuosina lajia ta- vattiin paikalta runsaasti. Kartoitimme alu- een laajat rantaniityt huolellisesti vuosina

2001 ja 2002 ja totesimme, että alueella ei kasva kuin muutama rantatädykkeen ver- so. Vuonna 2002 lajilla oli alueella lähes massaesiintyminen, sillä muutaman tunnin etsinnän tuloksena havaitsimme aikuisia kahtena iltana yli 200 yksilöä. Tällöin to- tesimme, että rantatädyke ei voi yksin sel- littää lajin esiintymistä kyseisellä paikalla eikä siis mahdollisesti muutenkaan Perä- meren rannikolla. Naaraiden runsaus ja aktiivinen lento mahdollisti niiden muninta- käyttöytymisen seuraamisen luonnossa. Varsin pian seuranta tuotti tulosta ja havait- simme naaraiden munivan lehtovirmajuu- relle (*Valeriana sambucifolia*), todennäköi- sesti lajin rantaniityillä elävien populaati- oiden ensisijaiselle ravintokasville. Seuraa- vana päivänä havainnot käytiin vielä var- mistamassa toteamalla, että lajin munia löytyi runsaasti lehtovirmajuurelta. Seuraa- vassa esittämämme elintapakuvuus koskee vain lajin lehtovirmajuurella elävää kan- taa.

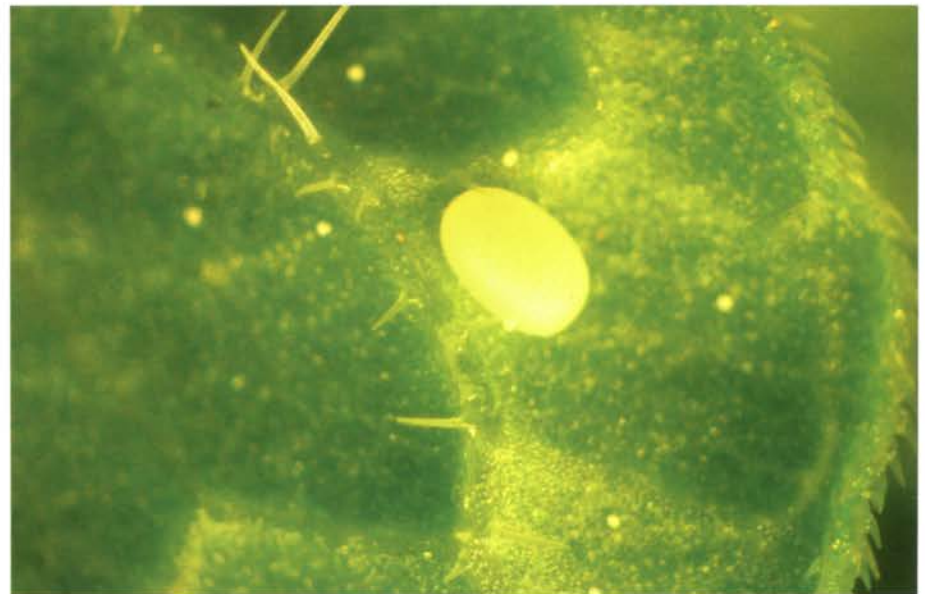
Pohjanliuskamittarin elintavat ja biologia

Naaras munii lähes poikkeuksetta ravinto- kasvin ylimpien lehtien alapinnalle, mutta joskus myös alempien lehtien alle. Pohjan- liuskamittarin väriltään lähes valkoiset munat ovat muodoltaan soikeahkoja ja pin- naltaan kuoppaisia (näkyvät vain suurella suurennoksella) (Kuva 3). Ne ovat värityk- sensä ansiosta erittäin helposti havaittavis- sä lehtiä kääntämällä. Kuoriuduttuaan toukka kiipeää kasvin latvakukintoon, joka toukan kuoriutuessa ei vielä ole puhjennut kukkaan. Vuonna 2002 kasvit olivat ha-



Kuva 2. Pohjanliuskamittarin merenranta- muodon aikuisia (a:koiras;b:naaras). Male (a) and female (b) adult of the coastal form of *Acasis appensata*.

vaintohetkellä n. 20-40 cm korkeita. Ruot- sista rantatädykkeeltä löytynyt muna oli väriltään oranssi, mutta mahdollisesti kyse on vain normaalista munan värin muuttu- misesta sen kehittyessä. Rantatädykkeen muna oli muistuttanut väritykseltään ja kooltaan suuressa määrin myös kasvilla eläneitä kirvoja, joten mahdollisesti ky- seessä voi olla myös sopeutuma munaloi- sia vastaan (Nils Hydén, henk. koht. tie- donanto). ▶



Kuva 3. Pohjanliuskamittarin muna lehtovirmajuuren ylälehdellä. The egg of *Acasis appensata* on the upper leaf of *Valeriana sambucifolia*.

Toukka syö lähisukuisen viherliuskamittarin (*A. viretata* (Hübner)) ja punakonnanmarjalla elävän ravintokasvimuodon tapaan ilmeisesti ainoastaan kukintoa ja kehittyviä siemeniä, kasvatusolosuhteissa tosin myös lehtiä. Toukka kutoo kukinnosta itselleen helposti havaittavan suojarputken (Kuvat 1 ja 6) samaan tapaan kuin punakonnanmarjallakin elävät toukat. Ulkoiselta olemukseltaan punakonnanmarjalla ja lehtovirmajuurella elävät toukat eivät näytä poikkeavan toisistaan, vihreän ja punaisen värin suhteet tosin vaihtelevat ainakin lehtovirmajuurella elävillä toukilla huomattavasti (Kuva 4). Samassa kukinnossa voi olla useita toukkia. Vuonna 2002, joka oli todennäköisesti poikkeuksellisen suotuisa, toukkia löytyi helposti satamäärin. Vaikka naaras munii munansa yksitellen, samasta kukinnosta löytyi parhaimmillaan yli kymmenen toukkaa. Toukka kehittyy varsin nopeasti, aikaisena vuotena 2002 lähes kaikki toukat olivat Kalajoella koteloituneet jo kesä-heinäkuun vaihteessa (M. Ahola, suull. tieto). Oulunsalossa taas suurin osa toukista koteloitui vasta heinäkuun alkupuoliskolla. Kotelo kestää kosteutta ilmeisen hyvin, sillä lajin esiintymispaikat rannikolla ovat keväällä ja syksyllä alttiina tulville ja usein pitkään veden alla.

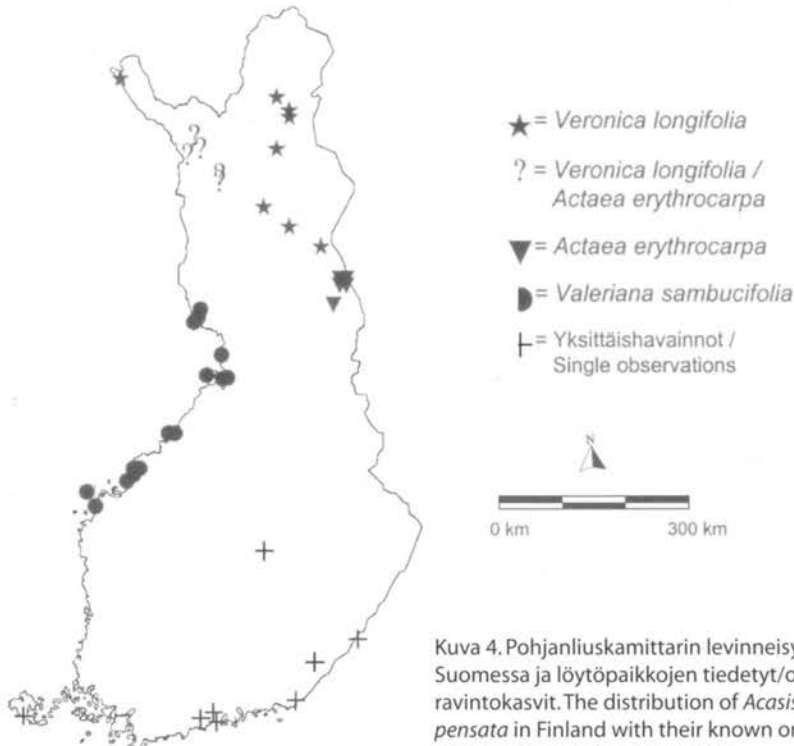
Havaintojemme mukaan laji aloittaa lennon ensimmäisten kotelotalvehtijoiden joukossa, keskimäärin ehkä touko-kesäkuun vaihteessa, Tornion Kalkkimaalla yleensä hieman aikaisemmin kuin Oulunsalossa, joka tulva-alttiuden ja meren läheisyyden vaikutuksesta on keväisin sisä-

maata kylmempi paikka. Aikaisesta lentoajasta huolimatta, laji lensi vain yhtenä sukupolvena vuonna 2002, jolloin Oulun alueella tavattiin toisen sukupolven yksilöitä useammasta lajista kuin koskaan aiemmin. Toisen sukupolven puuttuminen on helppo ymmärtää, sillä ravintokasvi ei kuki enää syksyllä. Lajin parhaaseen lentoaikaan Oulunsalossa oli lennossa runsaana mm. leppäkudossmittari (*Hydriomena impluviata* (Dennis & Schiffermüller)) ja luotoyökkönen (*Proxenus lepigone* (Möschler)), Kalkkimaalla puolestaan mm. vyöpikkumittari (*Eupithecia intricata* (Zetterstedt)) ja ruutumittari (*Chiasmia clathrata* (L.)). Mahdollisesti tulvaveden vaikutuksesta jotkut kotelot kuoriutuvat myöhään, joten lentoaika venyy loppupäästään. Vuonna 2000 kirjoittajat tapasivat Kalajoella hyväkuntoisen naaraan vielä seitsemäntenä päivänä heinäkuuta. Oulunsalon runsas esiintymä sijaitsee laajalla, kilometrien pituisella liejupohjaisella rantaniittyalueella, jolla tyypillisiä kasveja ovat lehtovirmajuuri, matarat (*Galium* spp.), luh-takastikka (*Calamagrostis stricta*), mesi-angervo (*Filipendula ulmaria*), kiiltopaju (*Salix phylicifolia*), harmaaleppä (*Alnus incana*), sarat (*Carex* spp.), suoputki (*Peucedanum palustre*) ja myrkykeiso (*Cicuta virosa*). Ilmeisesti kuitenkin lähinnä ravintokasvi rajoittaa lajin esiintymistä, sillä Kalajoella laji esiintyy myös kivikkorannoilla ja Kalkkimaalla taas sisämaan kosteilla niityillä ja ojanpientareilla. Kun lajin toukka opittiin tuntemaan, löysimme useita uusia esiintymiä Oulun alueelta. Li-

säksi toukkia löytyi myös Keski-Pohjanmaalta (Matti Ahola, suull. tieto) ja Oulun pohjoispuolelta (Tapani Järveläinen, henk. koht. tiedonanto). Vaikuttaa siltä, että lajia esiintyy Suomessa rantaniityillä melko yleisenä ainakin Kokkolan ja Tornion välisellä rannikkoalueella.

Pohdintaa lajin levinneisyydestä ja muotojen taksonomisesta asemasta

Pohjanliuskamittarin levinneisyys on Suomessa ilmeisesti kaksi- tai jopa osittain kolmijakoinen (Kuva 4). Punakonnanmarjalla eläviä populaatioita esiintyy varmuudella vain Kuusamon lehtoalueella, joskin eräät Muonion alueen havainnot voivat myös edustaa tätä muotoa (ks. Hulden ym. 2000). Tämä ravintokasvimuoto lieneekin muodoista harvinaisin, sillä sen esiintymispaikkoja ei tunneta kovinkaan montaa. Lehtovirmajuurella elävä ravintokasvimuoto vaikuttaa levinneen suhteellisen laajasti Pohjanlahden rannikolle. Useat Lapin havaintopaikat sijaitsevat alueilla, joissa ei kasva lehtovirmajuurta eikä punakonnanmarjaa, mutta sen sijaan runsaasti rantatädykettä. Tällaisia ovat esim. Pelkosenniemen Keminsaaret (1 naaras, 1994, MM leg.) ja Inarin ympäristö (useita havaintoja, K. Nupponen suull. tieto) sekä myöskin jotkut Kuusamon alueen havaintopaikat (R. Siloaho, suull. tieto). Nämä havainnot viittaavat rantatädykkeen käyttöön ravintokasvina Suomessakin, vaikka lajin varhaisempia kehitysasteita ei tältä kasvilta ole löydetty. Ahvenanmaan ja eteläranni-



Kuva 4. Pohjanliuskamittarin levinneisyys Suomessa ja löytöpaikkojen tiedetyt/oletetut ravintokasvit. The distribution of *Acasis* spp. in Finland with their known or assumed food plants in each locality.



Kuva 5. Pohjanliuskamittarin virmajuurella elävän ravintokasvimuodon toukkien muuntelua. Larval variation of *Valeriana sambucifolia* form of *Acasis appensata*.

kon pääosin vanhat havainnot edustavat luultavimmin lehtovirmajuurella elävää ravintokasvimuotoa. Ruotsista lajia ei ole koskaan kasvatettu punakonnanmarjalta ja useimmat sikäläiset löydöt keskittyvät rannikkoalueille ja siten todennäköisesti edustavat myös lehtovirmajuurella elävää ravintokasvimuotoa, samoin kuin yksilöt Ruotsin Upplannista. Lisäksi laji esiintyy Tornion Lapissa paikassa, jossa todennäköisin ravintokasvi munalöydön perusteella on rantatädyke (Nils Hydén, henk. koht. tiedonanto).

Lajin tunnettujen ravintokasvien esiintyminen samalla alueella on harvinaista, sillä niiden elinympäristöt ja levinneisyydet poikkeavat merkittävästi toisistaan. Punakonnanmarja on tyypillinen varjoisten lehtojen kasvi, lehtovirmajuuri taas on avoimilla ja kosteilla niityillä kasvava laji. Vaikka rantatädykkeen sisämaamuoto kasvaa samantyyppisillä paikoilla kuin lehtovirmajuuri, lajit kasvavat harvoin yhdessä, sillä lehtovirmajuuri on Pohjois-Suomen sisämaassa rantatädykkeen valtamaila hyvin harvinainen. Tämän seurauksena pohjanliuskamittarin eri ravintokasvimuodot esiintyvät Suomessa harvoin päällekkäisesti. Eniten ihmetystä herättää lehtovirmajuurella elävän ravintokasvimuodon suppea levinneisyys. Miksi lajia ei tavata säännöllisesti Etelä- ja Keski-Suomessa, missä lehtovirmajuuri on tavallinen? Esitämme kaksi hypoteesiä. Ensimmäisen mukaan lajin esiintyminen Etelä-Suomessa on jäänyt vain muutaman yksittäishavainnon varaan, koska se tulee ilmeisen heikosti valolle ja sitä ei juuri ole aktiivisesti etsitty. Lisäksi lajille soveliaita rantaniittyjä lienee Etelä-Suomessa Perämeren rannikkoaluetta vähemmän. Tämän vaihtoehdon varmistamiseksi lajia tulisi etsiä toukkana lehtovirmajuurikasvustoista kesä-heinäkuun vaihteessa koko Etelä- ja Keski-Suomen alueelta. Toisen hypoteesin mukaan jotkin fyysiset tekijät haittaavat lajin menestystä Etelä-Suomessa. Mahdollisesti esim. lajin poikkeuksellisen pitkä koteloajaksi, mikäli lentoajaksi ei ole riippuvainen sääolosuhteista, kävisi etelämpänä liian pitkäksi. Keski-Euroopassa lajin esiintyminen on rajoittunut vuoristomaihin (Müller 1996), joiden ympäristöolosuhteet voivat hyvinkin vastata olosuhteita Keski- ja Pohjois-Pohjanmaalla. Tämä hypoteesi vaikuttaa kuitenkin epätodennäköiseltä, sillä lajista tunnetaan havaintoja myös Virossa ja Latviasta (tosin ilmeisesti vain muutamia vanhoja havaintoja), joissa sääolosuhteet ovat Etelä-Suomen olosuhteita vastaavat.



Kuva 6. Pohjanliuskamittarin toukkien kudelmia lehtovirmajuuren kukinnossa. Larval habitations of *Acasis appensata* on the florescence of *Valeriana sambucifolia*.

Mielestämme lajin eri ravintokasvimuotojen taksonominen asema kaipaa lisäselvityksiä, sillä muotojen erikoinen ravintokasvivalikoima antaa syytä epäillä muotojen kuulumista samaan lajiin. Punakonnanmarja kuuluu leinikkikasveihin (Ranunculaceae), jotka eivät ole läheistä sukua virmajuurikasvien (Valerianaceae) eivätkä naamakukkaiskasvien (Scrophulariaceae) kanssa, johon rantatädyke kuuluu. Vastaava ilmiö ei välttämättä olisi kovin erikoista myrkyttömien kasviheimojen välillä, sillä monien lajien toukat pystyvät kehittymään useammalla kasvulla kuin ne luonnossa käyttävät (Wiklund 1975). Leinikkikasvien tiedetään kuitenkin olevan useimmille moniruokaisillekin lajeille myrkyllisiä ja yleensä niillä elävät lajit ovat tiukasti sidoksissa saman heimon kasveihin. Toisaalta ravintokasvimuotojen kuulumista samaan lajiin puoltaa se, että Ruotsissa rantatädykkeeltä löytynyt muna oli kasvatettu aikuiseksi punakonnanmarjan marjoilla. Mikäli pohjanliuskamittarin ravintokasvimuodot ovat samaa lajia, on kyseessä joka tapauksessa erikoinen poikkeus. On myös mahdollista, että kasveilla on jokin niitä yhdistävä ominaisuus, esim. kemikaali, joka on lajin toukkien selviämisen kannalta elintärkeä. Vastaava ilmiö tunnetaan myös joillakin muilla perhoslajeilla (Wahlberg 2001). Mahdollista on myös se, ettei lajin toukka vaadi kehitykseen muuta kuin kasvin oikean kukinta-ajan ja/tai ravinnoksi sopivat ja riittävän suuret siemenet.

Pintapuolisen vertailun perusteella vaikuttaa siltä, että ravintokasvimuodot ovat hiukan erinäköisiä. Punakonnanmarjalla elävä muoto on melko harmaa ja tasaväriäinen, kun taas lehtovirmajuurella elävä muoto on selvästi ruskeampi, toisinaan jopa hyvin voimakkaan tumman ruskea ja se vaikuttaa myös kuvioinniltaan jonkin verran kontrastisemmalta (Kuva 2). Kyse voi olla puhtaasti maantieteellisestä muuntelusta. Tiedossamme ei ole, että lajin genitaaleja olisi vertailtu eri esiintymisaluiden välillä, mutta oletamme niin tehdyn. Taksonomia selvityksiä olisi syytä tehdä vertailemalla molempien sukupuolten genitaaleja kauttaaltaan, suorittamalla ravintovalintakokeita aikuisilla naarailla ja toukilla sekä erityisesti vertaamalla ravintokasvimuotojen geneettisiä eroja. Koska on ilmeistä, että ravintokasvimuodot ovat joka tapauksessa erittäin läheistä sukua keskenään, on tapaus mielenkiintoinen myös lajiutumistutkimusten kannalta.

Kiitokset

Kiitämme Timo Kämäräistä toukkien syönökuvista, jotka hän ystävällisesti antoi käyttöömmä ja Larry Huldénia, joka antoi levinneisyystietoja. Samoin kiitämme aihepiiriin liittyneistä keskusteluista ja maastotöiden auttamisesta Matti Aholaa, Kari Nupposta, Reijo Siloahoa, Kimmo Silvosta ja Manu Soininmäkeä sekä niitä lukuisia perhosharrastajia, joiden parissa ongelmia on puitu kerran jos toisenkin.



Voisitteko kertoa mikä perhonen tämä on ja miten näitä voi olla Suomessa? En löytänyt netistä tietoa. Perhonen oli vielä tällä hetkellä omakotitalon takapihalla Heinolassa.

01-08-2003

tv. Mika Kivelä

Moi,

Otus on pöllöperhoslaji *Caligo eurilochus* (Cramer 1775), laajalle levinnyt laji Väli- ja EteläAmerikassa. Levinneisyys ulottuu Meksikon eteläosista Boliviaan ja Brasiliaan. Caligot elävät usein banaaniviljel-

millä ja todennäköisimmin otus tullut banaanilaivalla Suomeen ja edelleen jatkokuljetuksien myötä Heinolaan. Yleinen laji myös perhospuutarhoissa. Ravintokasveja ovat mm: Heliconiaceae, Musaceae ja Marantaceae.

Terv, Teemu Klemetti
Suomen Perhostutkijain Seura



We present our warmest thanks to Nils Hydén and Ingvar Svensson for their valuable information about *A. appensata* in Sweden.

Kirjallisuus

Huldén, L. (toim.), Albrecht, A., Itämies, J., Malinen, P. & Wettenhovi, J. 2000: Suomen suurperhosatlas. Suomen Perhostutkijain Seura – Luonnontieteellinen Keskusmuseo, Helsinki.

Hämet-Ahti, L., Suominen, J., Ulvinen, T. & Uotila, P. (toim.) 1998: Retkeilykasvio. Luonnontieteellinen keskusmuseo/Kasvimuseo.

Mikkola, K., Jalas, I. & Peltonen, O. 1989: Mittarit 2. Suomen Perhostutkijain Seura.

Müller, G. 1996: Geometridae. - Teoksessa: Karsholt, O. & Razowski, J. (toim.), The Lepidoptera of Europe: 218-249. Apollo Books, Stenstrup.

Palmqvist, G. 1983: Intressanta fynd av Macrolepidoptera I Sverige 1982. - Entomologisk Tidskrift 104: 55-58.

Skou, P. 1986: The Geometrid Moths of North Europe. - Entomonograph 6: 1-348.

Wahlberg, N. 2001: The phylogenetics and biochemistry of host plant specialization in melitaeine butterflies (Lepidoptera: Nymphalidae). - Evolution 55: 522-537.

Wiklund, C. 1975: The evolutionary relationship between adult oviposition preferences and larval host plant range in *Papilio machaon* L. - Oecologia 18: 185-197.

Sairautta?

Nimeltä mainitsemattomat keräilijät keräilijä J1, J2, keräilijä L, keräilijä T1 ja T2 liikkuvat pyyntikaudella 2003 silloin tällöin yhdessä – maastossa, kuten keräilijä T1 asian ilmaisee. Keräilijänä T2 istahdin parveketuoliin ja järjestelin ajatuksiamme yhteen.

“Heinäkuu jatkuu helteisenä ja ajatus pyörii kehää. Kaikki alkoi juhannuksena, parvekkeen mittari päivällä neljässäkymmenessä ja vielä puolilta öin vajaa kolmekymmentä. Työnteko häiritsee olennaisesti perhostenkeräilyä harrastuksena.

Jos olisin lääkäri, osaisin terminologian lääketieteellisille ilmiöille, nyt joudun tyytymään elohopean ilmentämiin silmämääräisiin arvioihin lämpötiloista.

Puhelin soi! Kaksi dominulaa Kirkkonummelta, kermanvalkeita täpliä yön hohdossa, sinisiä pallukoita tulppaanin punassa. Valorysästä. Seinät aukeavat ja ajatus juoksee yön kuumuuteen. Itse tyydyn ocularikseen, kääriydyn makuupussiin, ja hyttysten saattelemana sulkeudun saniaisiin. Aamu ei anna irkkestä merkkiäkään ja argiadeksesta en tiedä. Valitsiko niitetyn apilan, heinäviidakon, vai lensikö pois?

Puhelin soi! Dominula myös Hangosta, similis Espoosta, tartuensis Virolahdelta, rivata.. lennosta purpuratanaaras, camilla, zosimi, aestivaria, bajularia..

Se on pakokauhu; kun niin monta asiaa tulvii ikkunoista sisään, ettei pysty enää näkemään, ei asettamaan asioita tärkeysjärjestykseen eikä hahmottamaan kohta enää omaa minäänsä. Mikä on tämän kaiken tarkoitus?

Puhelin soi! Annan euphorbiaen lentää, en enää vastaa.

Luonto tulvii pieniä ja herkkiä perhosia, viattomia luontokappaleita, jotka len-

televät tarjotakseen isommilleen ruokaa. Ei ihminen niitä tarvitse, ihmiselle riittää kunnon aamiainen, yksi lämmin ateria päivällä ja illalla lasi punaviiniä.

Katson mereltä lipuvaa pilvipatjaa ja mietin.. Kuka tämän kaiken keksi? Yritän turhaan syyttää maailmaa ja julistaa pannaan kaikki keräilijät. En halua edes ajatella asiaa, että vika olisi itse minussa.

Kuumetta?

Lääketiede tutkii peliriippuvuutta, alkoholismissa, riippuvuutta seksiin, erilaisia addiktioita ihmisen mielessä, etsien niille ratkaisuja ja rohtoja. Mutta kuka tutkii perhosten keräilijää? Yön saalistajaa, joka aloitti kauniilta kukkaniityltä päätyen hullun raivolla korkeille kallioille, soille, rantaruovikoille, hakkuutyreikoille – erämaille, joista ihminen on luopunut jo vuosia sitten. Eikö keräilijälle riitä, että katsoo ikkunasta ulos ja antaa perhosten lentää.

Huomenna pidän välipäivän. En siksi etteikö etelän tuuli heittäisi minulle vitalinaa tai virgoa, tai jotain aivan muuta. Vaan siksi, että tiedän, että ylihuomenna etsin quercifolioille ruokaa, istutan potatorioille lauhaa, nostan syöttirsät puuhun, tyhjennän saavit ja tiedän, että sitä seuraavana päivänä pitää mennä valottamaan, katsoa matkalla hyalea ja viriplacaa, levittää laudallinen rubiginataa..

Sairasta – mutta niin lähellä sitä kaunista harrastusta, joka ei päästä ihmistä raukkuun, vaan tuo hänet lähemmäs luontoa ja sen rauhaa.

Ihanaa. Olemme toinen toistemme lääkäreitä.”

Timo Lehto, Helsinki



Tiikerimittari *Polythrena coloraria* (Herrich-Schäffer, 1855) (Lepidoptera, Geometridae), Itä-Karjalan helmi



Kuva 1. Kolmas esiintymä on valoisa ja rehevä puronvarsikorpi, jossa kasvaa mustaherukkaa. Kaikilla esiintymillä valtapuuna on kuusi.
The third occurrence along a brook is a light and luxurious swamp with blackcurrant.

Leinonen Reima, Kutenkova Nadesda, Ahola Matti, Vikberg Veli & Itämies Juhani

Kirjoittajien osoitteet – Authors addresses:

*Reima Leinonen, Kainuun Ympäristökeskus, PL 115, FIN-87101 Kajaani, Finland;
reima.leinonen@ymparisto.fi*

Nadesda Kutenkova, Nature Reserve Kivach, Kondopoga, Karelia, 186200 Russia

Matti Ahola, Metsänreunantie 27 G, FIN-85900 Reisjärvi, Finland

Veli Vikberg, Liinalammintie 11 as. 6, FIN-14200 Turenki, Finland

Juhani Itämies, Eläinmuseo, PL 3000, FIN-90014 Oulun yliopisto, Finland



***Polythrena coloraria* (Lepidoptera, Geometridae), a pearl among the geometrid moths of Eastern Russian Karelia**

A short history is given of the findings of the Geometrid moth *Polythrena coloraria* in Eastern Russian Karelia. It has been first recorded there as early as in the middle of 1800's. The biology and larval instars are shortly described. Females selected the leaves of black currant (*Ribes nigrum*) for egg laying in laboratory, although other plants were also provided. The greenish larva has a black stripe on the head continuing downwards towards cheeks. In the thorax the lateral line is bordered upwards by another black stripe. The larvae eat in the morning and evening. Adults fly in sunshine and are frequently found sitting on foliage. The preferred habitat is a lushy brook grove with Norwegian spruce (*Picea abies*) and the larval host plant black currant. The known sites of occurrence are only 120 kilometers away from the Finnish border. Therefore this species is worth seeking in suitable sites in Eastern Finland.



***Polythrena coloraria* (Lepidoptera, Geometridae), en pärla bland mätarfjärilar i östra ryska Karelen.**

I artikeln ges en kort historisk översikt av fynden av mätaren *Polythrena coloraria* i östra ryska Karelen. De första fynden av arten gjordes redan i mitten av 1800-talet. Biologi och larvstadier beskrivs i korthet. Honorna valde att lägga ägg på blad av svarta vinbär (*Ribes nigrum*) i laboratorieförhållanden då även andra växter erbjöds. Den grönaktiga larven har på huvudet en svart rand som fortsätter ned mot käkarna. På thorax gränsar sidolinjens övre kant till en annan svart rand. Larverna äter på morgonen och kvällen. De adulta fjärilarna flyger i solsken och påträffas talrikt sittande på blad. Som habitat föredras frodiga skogsdungar med gran (*Picea abies*) invid bäckar. Som värdväxt för larven föredras svarta vinbär. De kända förekomstplatserna finns bara ca 120 km från den finländska gränsen. Det är därför värt att söka efter arten på lämpliga platser i östra Finland.

Johdanto

Günther löysi jo 1800-luvun puolivälissä *Polythrena coloraria* -lajia Itä-Karjalan Kenjärveltä kahdesta eri paikasta (Kaisila 1947). Günther (1896) ilmoitti lajin virheellisesti nimellä *Pseudopanthera* (*Venilia*) *macularia* (Linnaeus, 1758). Sotien muuttaessa maamme rajoja löydöt jäivät silloisen Neuvostoliiton puolelle, eikä lajista ole uudempia havaintoja ennen vuotta 1989. Vuonna 2001 tarjoutui kirjoittajista RL:lle mahdollisuus vieraillla Kivatsun luonnonsuojelualueella. Täällä hän totezi N. Kutenkovan kokoelmissa suureksi ilokseen hämmentävän näköistä *P. coloraria* -lajia, jonka Elena Antonova oli määrittänyt muutamaa vuotta aiemmin. Koska löytöpaikoista ei ollut mitenkään mahdollon matka Suomen puolelle, päätettiin tämä mittariperhonen ottaa erikoiskohteeksi venäläisten hyönteistutkijoiden kanssa.

Tässä artikkelissa esitämme keskeisimmät löydöt *P. coloraria* -lajin tiimoilta, erityisesti sen biologiaan liittyviä tietoja, jotka voivat antaa hyviä vihjeitä siitä, minkälaisista paikoista perhosta kannattaisi Suomen puoleltakin hakea.

Aineisto ja menetelmät

Kaikki havainnot on tehty Kivatsun luonnonsuojelualueelta noin 120 kilometrin päässä Suomen rajasta Venäjän puolella suunnilleen Ilomantsin korkeudella (Kuva 3). Maastonselvityksiä tehtiin vuonna 2002. Mukana on myös N. Kutenkovan aiempien vuosien havaintoja. Lisäksi naaraita otettiin munitukseen laboratorioon, missä tehtiin munintapaikan valintakokeita ja toukkien kasvatuksia tarjoamalla erilaisia ravintokasveja kuoriutuville toukille syötäväksi. Kaikki biologiaan liittyvät maasto- ja laboratoriotyöt on tehty Kivatsussa N. Kutenkovan johdolla.

Levinneisyys ja systematiikka

Lajilla on synonymisoitu nimi *melanict-rata* (Lederer, 1855) (Viidalepp 1996). Lajista on kaksi samannäköistä alalajia, nimittäin ssp. *coloraria* (Herrich-Schäffer, 1855) ja ssp. *pallida* (Djakonov, 1929). *P. c. coloraria* tunnetaan Karjalasta, Pohjois-Uralilta, Etelä-Siperian vuoristoista ja Jakutiasta. *P. c. pallida* tunnetaan Baikalin Transbaikalin kautta Koillis-Siperiaan ja Kamtsatkalle (Mikkola ym. 1985, Viidalepp 1996). Laji sijoittuu systematiikassa mittareihin (Geometridae) ja alaheimoon Larentiinae, mahdollisesti lähelle sukukuntaa Eudulini. Lähisukuisia lajeja ovat *P.*

miegata Pouj., 1895 ja *P. angularia* Leech, 1897, joiden esiintymisalue painottuu Länsi-Kiinaan (Seitz 1915). Pohjois-Amerikassa tavattavat *Eubaphe mendica* (Walker, 1854) ja *E. deceptata* (Fletcher, 1954). Lafontainen ym. Kanadan listauksessa *Eubaphe* on suvun *Horisme* edellä *Operophtera*- ja *Eupithecia*-sukujen välissä (Scott 2003). Suomalaisten sukujen suhteen *P. coloraria* sijoittuu listalla sukujen *Eulithis* ja *Cosmorhoe* väliin (Viidalepp 1996). Müllerin (1996) listauksessa laji on kuitenkin *Odezia*- ja *Discoloxia*-sukujen yhteydessä.

Vaikka lajia ei vielä Suomesta olekaan löydetty, ehdotamme sen suomenkieliseksi nimeksi mustajuovaisen ja oranssinkeltaisen värityksen perusteella tiikerimittaria. Lisäksi lajin pääesiintymäalue sijaitsee siperiantiikerin elinalueella.

Tulokset

Lajin biologia

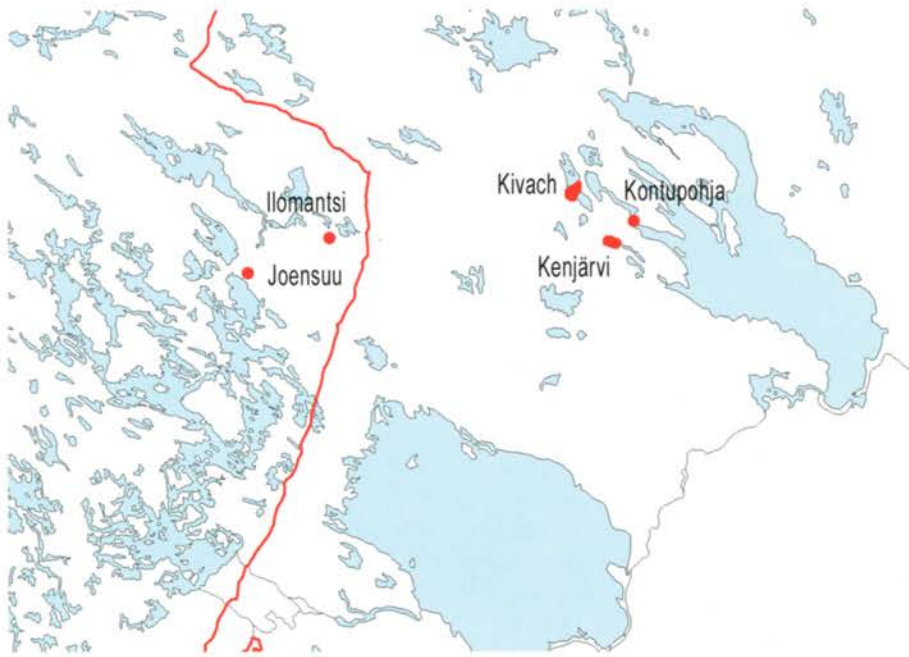
Lajin ravintokasviksi oli aiemmin esitetty ampiaysyrttiä (*Dracocephalum*) (Mikkola 1985), jota Kivatsussa on erittäin vähän ja sen kasvupaikat ovat kuivempia kalliokko-maastoja. Tiikerimittaria (*P. coloraria*) on kuitenkin havaittu vain kosteista lehtomaisista puronvarsikorvista ja siksi epäilyt ravintokasvista käynnistivät tämän tutkimuksen. Lajin ravintokasviksi osoittautui mustaherukka (*Ribes nigrum*), jota kasvoi kaikilla neljällä esiintymäpaikalla Kivatsus-

sa. Tiikerimittari muni kasvatusolosuhteissa vain mustaherukalle, vaikka muitakin paikalla kasvavia kasvilajeja oli tarjolla. Naaras muni lehtien alapinnalle kahden vuorokauden kuluessa parittelusta keksimäärin 35 munaa. Munat olivat hieman pitkulaisia (pituus 0,7 mm ja leveys 0,6 mm) vaaleita ja ohutkuorisia (Kuva 7). Munavaihe kesti noin viikon. Samoin Baikalinjärven rannalla havaittujen yksilöiden löytöpaikalla kasvoi mustaherukkaa. Mielienkiintoisena yksityiskohtana Baikalin esiintymällä on, että sieltä on havaittu muutama vuosi sitten idänsiilikäs (*Borearctia menetriesii*) (K. Nupponen, henkilökohtainen tieto). Toukat söivät kasvatuksessa pelkästään mustaherukkaa (*R. nigrum*), vaikka muitakin kasveja oli tarjolla. Toukkia siirrettiin kasvatuksessa muillekin elinympäristöstä havaituille kasveille (esim. vuohenputki, ojakellukka, hii-renporras, mesiangervo), mutta toukat palasivat säännönmukaisesti mustaherukalle.

Tiikerimittari (*P. coloraria*) lentää aurinkoisella säällä lyhyitä matkoja istuskellen mielellään näkyvillä esim. puiden ja pensaiden lehdillä. Auringon mennessä pilveen perhoset piiloutuvat nopeasti. Yhden kerran tiikerimittarin oli nähty parveilevan iltapäivän lopulla noin kahdeksan metrin korkeudella puiden latvoissa. Pilvisellä säällä ne lähtevät häiritäessä lentoon, mutta aktiivilentoa ei ole juurikaan havaittu. Seitz (1915) mainitsee lajin lentävän Al-tailla ja Itä-Siperiassa myös päivällä ylhääl-

Kuva 2. Laji on kontrastinen mustanruskean ja kellanoranssin kuvioma hennohko mittari. The species is a typical slender geometrid moth with a contrastic blackishbrown and yelloworange wing-pattern.





Kuva 3. Tiikerimittarin (*Polythrena coloraria*) esiintymisalue Karjalassa ja sijainti Suomeen nähden.

The occurrence area of *Polythrena coloraria* (Lepidoptera, Geometridae) in Russian Karelia and the location in relation to Finland.

Lajin toukka ja kotelo

Toukilla oli neljä vaihetta, jotka kestivät yhteensä keskimäärin 25 vrk, jonka jälkeen toukat kotoiloituivat rasian pohjalle ohueen seittiin. Ensimmäisen vaiheen koko toukka oli hyvin vaalea tai lähes valkea, jossa silmät erottuivat tummina pisteinä. Toisen vaiheen toukka oli hieman vihertävä, mutta pää oli lähes valkea. Kolmannen vaiheen toukan pää oli edelleen vaalea, mutta toukka oli muuten vaaleanvihreä. Neljännen vaiheen toukan pää oli myös muuta ruumista vaaleampi. Toukka oli vihreä muistuttaen herukan lehteä (Kuva 5). Hyvän lajituntomerkkinä toukan päässä leveä tummahko poikkijuova, joka jatkuu alas poskille asti sekä thoraxin tumma sivujuovan yläreuna (Kuva 6). Ketotaksian puolesta toukka sijoittuu lähelle sukukunnan Eudulini toukkia (McGuffin, 1958). Neljännen vaiheen toukat söivät aamuisin ja iltaisin.

lä vuoristossa. Lentoaika on 6.6.–13.7. (n=201 yksilöä). Lajia on runsaimmin havaittu vuonna 2002 (yhteensä 72 yksilöä), mutta tuona kesänä lajin havainnoinnin tehokkuus oli selvästi aiempia vuosia korkeampi. Aikuisten siipikärkiväli vaihtelee naaraalla 26–27 mm ja koiraalla 24–28 mm. Sukupuolet ovat samannäköiset. Molemmat siivet ovat kontrastisesti mustanruskean ja oranssinkeltaisen täplittämät tai hieman juovaiset (kuvio muistuttaa hieman täpläreunusmittarin, *Lomaspilis marginata*) siipikuvioita (Kuva 2). Pää ja niska ovat keltaiset ja silmät mustanruskeat. Takaruumis on päältä poikittaisesti mustanruskea/keltaoranssiraitainen ja alta yksivärisen keltainen.

Elinympäristöt Kivatsussa

Kivatsussa on eritelty neljä erillistä esiintymää, jotka kaikki sijaitsevat aika lähellä puroa. Ensimmäinen ja toinen esiintymä ovat valoisia korpikuusikkonotkelmia aivan puron läheisyydessä. Kolmas esiintymä (Kuva 4) on valoisa aukko puronvarressa, jossa on sammalten peittämiä kallioita. Neljäs esiintymä on kaikista kostein puronvarsikorpi. Kaikille paikoille on yhteistä valtapuulajina esiintyvä kuusi ja pensaskerrossa tiikerimittarin (*P. coloraria*) ravintokasvi mustaherukka. Muita puulajeja ovat lehmus (vain esiintymällä 1, Kuva 4), haapa, hieskoivu, raita, harmaaleppä, imeläkirsikka (*Prunus avium*) ja pihlaja. Pensaskerrossa mustaherukan lisäksi esiintyy paikasta riippuen vadelmaa, karjalanruusua, näsiää ja lehtokuusamaa.

Muista kasveista mainittakoon mustanmarja, kielo, hiirenporras, lesken-

lehti, ahomansikka, nurmikaunokki, ojakellukka, maitohorsma, kevätlinnunsilmä, vuohenputki, metsäkorte, metsäkastikka, ketunleipä, metsätähti, metsäkurjenpolvi, puolukka, mesiangervo, kullero, oranmarja, sudenmarja, lillukka, huopaohdake, isotalvikki, nuokkotalvikki ja nokkonen (vain esiintymällä 3).



Kuva 5. Yksi toukista on säilötty kuivana. Värit ovat hieman luonnollista tummemmat. One larva was preserved as dry. The colors are a little bit darker than naturally.



Kuva 6. Toukan hyvä lajituntomerkki on päässä poikittainen tumma vyö, joka jatkuu poskille asti. A good diagnostic character of the larva is the dark stripe on head, which goes on up to the cheeks.



Kuva 7. Munat ovat hieman pitkulaisia ja läpi-kuultavia. Kuoriutumisvalmis toukka kuultaa läpi etanoliin säilötyssä näytteessä. The eggs of *P. coloraria* are a little bit oblong and translucent. A small larva ready to hatch is already visible in an egg preserved in ethanol.



Kuva 8. Yhdestä maastosta löydetystä munasta kuoriutui munaloinen (*Telenomus acarnas*, Hymenoptera, Scelionidae) hatched from one egg found in the field.

Kuva 4. Ainoastaan ensimmäisellä esiintymäl-
lä kasvoi runsaasti metsälehmusta. Myös tällä
paikalla on mustaherukkaa.

Lime was abundantly growing only in the first
place. Blackcurrant occurred also here.

Toukat olivat kasvatuksessa havaittu otta-
van ulostepapanan pois leuoillaan ja heit-
täneet sen pois. Kerran yksi toukista oli
syönyt yhden oman ulostepapanansa. Ko-
telo on 7–10 mm pitkä, ruskea, jossa tho-
rax ja siipiaihiot ovat vihertäviä.

Munaloinen

Maastosta löytyi kolme munaa, joista yh-
destä kuoriutui loinen. Munaloinen menee
Kozlov & Kononovan (1983) tutkimuskaa-
van mukaan sukuun *Telenomus* Haliday,
1833 ja sen alasukuun *Aholcus* Kieffer,
1913 (naaraan tuntosarvessa 10 jaoketta)
ja edelleen lajiin *acarnas* Kozlov & Ko-
nonova, 1977 (Hymenoptera, Scelionidae,
Telenominae). Tämä laji on kuvattu Venä-
jän Kaukoidästä muutaman naaraan perus-
teella (Kozlov & Kononova 1977). Alku-
peräiskuvauksessa sen kooksi ilmoitetaan
noin 0,8–0,9 mm. Kivatsun naaras on 0,66
mm pitkä (Kuva 8) ja sen etusiiven pituus
on 0,73 mm. Sen tuntosarvi sopii hyvin
määrityskirjan kuvaan ja naaras eroaa meil-
lä tavattavasta *Telenomus* (*Aholcus*) *dal-*
manni (Ratzeburg, 1844) -lajista, mikä ke-
hittyy *Orgyia antiqua* Linnaeus, 1758
-lajin munissa. Yritykset saada *T. acarnas*
-lajin paratyypin Suomeen vertailua var-
ten eivät ole vielä tuottaneet tulosta. Ti-
kerimittarin (*P. coloraria*) toukkia ei ole
toistaiseksi löydetty luonnosta.

Voisiko laji löytyä Suomen puolelta?

Tiikerimittari on Karjalassa harvinainen ja
kaikki sen tunnetut löytöpaikat ovat Ääni-
sen pohjoispuolisissa lehtomaisissa kos-
teissa korpimaisemissa. uudet löydöt ovat
Kivatsun luonnonsuojelualueen rehevistä
puronvarsikorvista. Güntherin (1896) löy-
töpaikan (Kenjärvi) ja Kivatsun esiintymän
välimatka on noin kolmekymmentä kilo-
metriä.

Laji on ollut oletettavasti paikallisena
satoja vuosia, eikä sitä ole tavattu muualta
Karjalasta. Havainnoinnin aktiivisuudessa
on tuki parantamisen varaa. Vuoden 2002
tehokkaamman selvityksen tuloksena per-
hosta nähtiin Kivatsun alueella peräti 72
yksilöä. Tämän perusteella on kuitenkin
liian rohkeaa väittää lajin runsastuneen ai-



emmista vuosista, koska silloin ei havain-
nointi ole ollut yhtä suurta. Suomen puo-
lella Pohjois-Karjalan, Laatokan Karjalan
ja Etelä-Savon alueilla aivan rajan lähei-
syydestä löytyy vastaavia reheviä puron-
varsikorpi, joissa esiintyy mustaherukkaa.
Näitä paikkoja kannattaa etsiä ja tarkastaa
tulevina kesinä, varsinkin kun monet niis-
tä ovat juuri sellaisella alueella, missä ei
perhosmielessä liene paljon liikuttu. Päi-
väaktiivista, varjoisan ja aurinkoisen raja-
mailla lentävää tiikerimittaria ei myöskään
ole osattu pitää silmällä saati etsiä oikeas-
ti. Siksi laji on eksoottisesta ulkonäöstään
huolimatta hyvinkin voinut jäädä huoma-
matta, vaikka se olisikin esiintynyt meillä
jo pitkään.

Kiitokset

Raimo Heikkilä Kainuun ympäristökes-
kuksen Ystävydenpuiston tutkimuskes-
kuksesta järjesti mahdollisuuden Petros-
koin seminaarin yhteydessä tutustua Kivat-
sun alueeseen ja kokoelmiin, josta tämä
tutkimus sai alkunsa. Jaakko Kullberg etsi
ystävällisesti lajinkuvauksen kirjallisuus-
desta, täydensi lajin levinneisyystietoja ja
antoi tekstiin useita hyviä korjausehdotuk-
sia. Kari Nupponen kertoi kokemuksistaan
Baikal-järven esiintymältä. Kaikille tutki-
musta auttaneille tahoille haluamme osoit-
taa lämpimän kiitoksen.

Kirjallisuus

Günther, A. K. 1896: List of Lepidoptera
found in Olonets province. – *Izv. St.
Petersburg Biol. lab. 2. Lepidoptera.*
St.Petersburg, 1(3):21-33. (venäjäksi).

Kaisila, J. 1947: Die Macrolepidopterenfauna
des Aunus- Gebietes. *Acta Ent. Fenn.* 1:4-
112.

Kozlov, M. A. & Kononova, S. V. 1977:
Uusia alusvun *Aholcus* Kieffer, 1913, suvun
Telenomus Haliday, 1833 (proctotrupoidea,
Scelionidae) munaloislajeja Venäjän
Kaukoidästä. *Vestn. zoolog.* 1: 50-57
(venäjäksi).

Kozlov, M. A. & Kononova, S. V. 1983:
Neuvostoliiton faunan *Telenominae*- lajit
(Hymenoptera, Scelionidae, *Telenominae*). –
Opredeliteli po faune SSSR 136: 1-336.
(venäjäksi).

McGuffin, W.C. 1958: Larvae of the
Nearctic Larentiinae (Lepidoptera: Geomet-
ridae) – *The Canadian Entomologist*,
Supplement 8.

Mikkola, K., Jalas, I. & Peltonen, O. 1985:
Suomen perhoset, Mittarit 1. Tampere.
Tampereen Kirjapaino 260 ss.

Müller, B. 1996: Geometroidea. – In Ole
Karsholt & József Rzowski (toim.): *The
Lepidoptera of Europe*: 218-248.

Scott Lynn/nettisivu 2003: Lynn Scott's
Lepidoptera Index,

osoitteessa [wysiwyg://30/http://
heiconsulting.com/dls/07440.html](http://wysiwyg://30/http://heiconsulting.com/dls/07440.html)

Seitz, A. 1915: *Die Grossschmetterlinge der
Erde. IV. Geometrae Palearcticae.* Stuttgart.
479 ss.

Viidalepp, J. 1996: Checklist of the Geomet-
ridae (Lepidoptera) of the former U.S.S.R.
Apollo Books, Stenstrup.



On aika etsiä "eupparin" toukkia – *groenblomi*, *expallidata*, *goossensiata* ...

Monta vuotta olen miettinyt *Eupithecia*-laatikkoa katsoessani, että *groenblomin* kohdalla on jostain syystä kovin paljon tyhjää ja ne muutamat sen kohdalta löytyvät yksilötkin ovat jo paljon ennen koelmaani joutumistaan parhaat päivänsä nähneet. Eikä tuo *expallidata*-hommakaan kovin hienolta näytä. Ja mitenkähän noiden *goossensiata*-määritysten kanssakin mahtaa olla, hatusta revittyjä! Sitten kun muutama ulkomaan eläjä vielä innokkaana kyselee, että näytä sitä *groenblomia* niin huomaa päästävänsä suustaan jotain älytöntä selittelyä kuten "toukkana sen pitäisi olla aika helppo, mutta en ole vielä (siis 30 vuodessa) ehtinyt". Sitten seuraa kysymyssarja: miten sen *groenblomin* toukan siten erottaa ja miten ja millaiselta paikalta sitä pitäisi etsiä, jne. Mihinkään en oikeasti osaa vastata, ainoastaan yrittää vaihtaa puheenaihetta. Lievästi noloa:

Eupithecia groenblomi on yksi kaikkein hienoimmista ja eksootimmista (siis ei ulkonäön vaan esiintymisensä suhteen) lajeistamme ja tämän verran siitä tiedän. Siksi pyysin Kimmolta vähän faktaa. (Ingressi: Jari Kaitila)

Eupithecia absinthiata

Toukka elää kultapiiskun, pujon, malin (josta se on saanut nimensä), pietaryrtin, ym kasvien kukilla. Sen väritys vaihtelee erittäin paljon keltaisesta ruskean eri sä-



Eupithecia groenblomin tyypillistä elinympäristöä on hakkuuaukean ja metsän reuna-alueella.

vyihin; lajilla on myös täysin vihreä kuvioton toukkamuoto. Selkävuo vaihtelee joskus, mutta on yleensä tyypillinen kolmioista koostuva jono. Kolmioiden kärjet työntyvät pitkälle muuta kuviota edemmäksi. Toukka on usein melko tanakka, suorastaan pyylevä.

Kanervalla elävät toukat, joita on raportoitu Keski-Euroopasta, ovat ilmeisesti hyvin paljon *goossensiatan* näköisiä. Täysikasvuisia toukkia löytää etenkin avoimilta paikoilta elo-syyskuussa.

Eupithecia goossensiata

Punavioletti toukka kanervan kukilla. Selkävuo muistuttaa *absinthiataa*; koostuu selväpiirteisistä peräkkäisistä selkäjuovan halkaisemista kolmioista, joiden kärjet osoittavat eteenpäin. Toukka, samoin kuin aikuinen perhonen, on pienempi kuin *absinthiata*.

Laji esiintyy mäntykankailla ja muilla kanervan kasvupaikoilla. Toukka muistuttaa väritykseltään, mutta ei kuvioinniltaan, *Gymnoscelis rufasciataa*, jolla on useita sukupolvia (2-3) kesässä.

Eupithecia expallidata

Toukkaa on tavattu ainakin kultapiiskun

kukilta. Porterin kirjassa kuvattu yksilö on täysin epätyypillinen (ainakin Suomen oloihin).

Toukan selässä on normaalisti tunnusomainen "kotkakuvio", jossa vinoneliötä reunustavat keskenään lähes samansuuntaiset tummat viivat. Vinoneliöistä puuttuu usein etupuolen kärki. Toukan pohjaväri on yleensä kellertävä. *Expallidatan* toukka näyttäisi olevan keskimäärin solakampi kuin *absinthiata*.

Laji esiintyy joskus samoissa elinympäristöissä *groenblomin* kanssa, mutta *expallidatan* biotooppivaatimukset eivät ilmeisesti ole yhtä tiukat.

Eupithecia groenblomi

Toukan selkä on laajalti ruskehtava, mutta pohjaväritystä tummempi. Vinossa olevat mustat sivuselkäjuovat muodostavat yhdessä niiden välissä olevien tummien alueiden kanssa "jouluuusimaisen" kuvion. Toukan ulkonäkö näyttäisi vaihtelevan vähemmän kuin *absinthiatan* tai *expallidatan* toukilla. Se elänee luonnossa vain kultapiiskulla; ravintokasvia kasvaa lajin esiintymispaikoilla melko yksittäin, mutta samalla kasvulla voi olla useampia toukkia.

Eupithecia groenblomin toukka lienee



Eupithecia expallidata



Eupithecia absinthiata



Eupithecia goossensiata



Eupithecia groenbloemi

hieman myöhäisempi kuin *expallidatan*. Etelä-Suomessa paras aika etsiä toukkaa tuntuisi olevan n. 10.9.

Erkki Peltosen arvion mukaan lämpiminä kesinä toukka esiintyi myöhemmin kuin huonon kesän jälkeen.

Syyskuun alkupuoliskolla, harvemmin kuun lopulla löytyvät täysikasvuiset toukat ovat aina osittain tai kokonaan kuihtuneilla kasveilla.

Toukkia ei yleensä löydy korkean heinän joukossa kasvavilta kultapiiskuilta.

Vaikka toukkaa ei havaittaisikaan tietyltä paikalta, sitä kannattaa silti etsiä sieltä muinakin vuosina.

Lajilla oli 2-3 selkeää huippuvuotta esiintymisessään 1990-luvun puolivälissä (mm. EH: Hämeenkoski, EH: Kuhmoinen).

Lajin elinympäristö on oravanmarjamustikkatyyppin (OMT-) kuusikko tai pikemmin kuusikon reuna tai hakkuuaukea.

Metsän sisältä toukkia löytyy eniten puoliavoimista kohdista, mm. metsäteiden varsilta; laajoja aukeita laji karttaa.

Ensimmäiset toukat löysi Jaakko Kangas jo 1950-luvulla EH: Pälkäneeltä, joiden perusteella uuden lajin varsinaisesti keksi Erkki Peltonen.

Kesti kuitenkin monta vuotta ennen kuin lajin toukkia onnistuttiin kasvattamaan aikuisiksi perhosiksi.

Lajin lentoaika on kotelotalvehtijaksi poikkeuksellisen myöhäinen ja kotelo kuoriutuu huonosti kasvatusolosuhteissa.

Ensimmäisen kasvatetun yksilön geni-

taalipreparaatti meni kaiken kukkuraksi pilalle, minkä jälkeen piti odottaa 1-2 vuotta uusia kasvatettuja yksilöitä. Lajin kuvausta kiirehdyttiin, koska Jouko Kaisila oli saanut vihiä, että Japanista olisi löydetty samanlainen laji. *Eupithecia groenbloemi* on nimetty Suomen pikkumittari-tutkimuksen pioneerin, Tamperealaisen Thorwald Grönblomin mukaan (tieteellisissä nimissä ei käytetä ö-kirjainta).

Tällä hetkellä laji on todettu maamme lisäksi ainakin Norjasta ja Venäjän lähi-alueelta, mutta ei vielä kukaan Japanista eikä edes Ruotsista.



Groenblomin toukat löytyvät siementämävaiheessa olevista kultapiiskuista (*Solidago virgaurea*).

Lähteet

Erkki Peltonen, henkilökohtaiset keskustelut, mm. 1991.

Mikkola, Jalas, Peltonen, 1989, Suomen perhoset, mittarit 2, Recallmed.

Porter, 1997, Caterpillars of the British Isles, Viking.

Weigt, 1991, Die Blütenspanner Mitteleuropas (Lepidoptera, Geometridae: Eupitheciini).

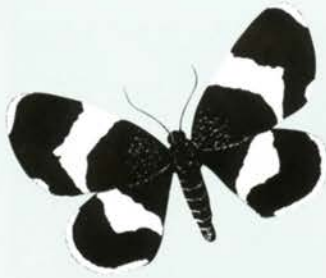
Teil 4: *Eupithecia satyrata bis indigata*. Dortmund Beitr. Landeskunde 25: 5-106.

Mikkola, 1982, *Eupithecia expallidata* (Lepidoptera, Geometridae) new to Fennoscandia, with notes on the taxonomy of the *E. absinthiata* complex, Notulae Entomologicae 62(1): 13-23.

Urbahn, 1969, *Eupithecia groenbloemi* - eine neue Geometride (Lep.), Annales Entomologici Fennici 35(4): 187-190.

Peltonen, Kangas & Kaisila, 1970, Zur Bionomie von *Eupithecia groenbloemi* Urb. (Lep., Geometridae), Annales Entomologici Fennici 36(2): 70-75.

Mironov, 2003, The Geometrid Moths of Europe, Volume 4, Apollo Books.



TIEDOTUKSIA

Kokosi: Jari Kaitila

Viikonloppu- kokous nyt maaliskuussa

■ Pikku hiljaa perinteeksi muodostuva viikonloppukokous on päätetty siirtää kuu-
kaudella eteenpäin. Tällöin havaintojen il-
moittamiseen ja niiden käsittelyyn sekä esi-
tysten valmisteluun jää aiempaa enemmän
aikaa. Tästä toivottavasti seuraa, että
saamme myös entistä parempia esityksiä.
Kokouksen ohjelmasisältöön ei ole odo-
tettavissa olennaisia muutoksia. Kokous-
paikka sijaitsee tämän hetken suunnitel-
mien mukaan Kotka-Lahti alueella. Ko-
kouspaikasta, -ohjelmasta ja muusta siihen
liittyvästä enemmän seuraavassa Baptrian
numerossa.

Tulevia kokouksia:

Lokakuun 8.

- Jesse Laaksonen: Syöttinesteiden ver-
tailututkimus (Pro gradu -työ Oulun yli-
opistoon).
- Kuukauden lajeina: Noctua-suku sekä
uutta apua pöllöyökkösen (*Xylomoia
strix*) etsimiseen.

Marraskuun 12.

- Pekka Sundell: Helsingin uhanalaiset
perhoslajit -selvitys.
- Kuukauden lajina juuriperhoslaji
Hepiolus lupulinus.

Joulukuun 10.

Sääntömääräinen syyskokous. Kokouk-

sessä käsitellään Seuran sääntöjen mää-
rämät asiat: toiminta- ja taloussuunnitel-
mat, hallituksen jäsenten valinta erovu-
oroisten tilalle sekä tilintarkastajien ja va-
ratilintarkastajien valinta.

Kaapuyökkösilta (*Cucullia*-suku): Eu-
roopan lajiston yleisesittely, Meillä harvi-
naisten lajien sekä potentiaalisimpien
uusien lajien etsiminen, lajien kasvattami-
nen, jne.

Tammikuun 3. keskiviikko

Lapin kokous:

- Yleiskatsaus kesään
- *Xestia atrata* selvitys Kuusamossa
- Varangin vuono Norjassa: Mielenkiin-
toinen ja lähes tutkimaton perhosalue
- Paanajärvi kesäkuun lopulla 2003

Helmikuun 2. keskiviikko

(alustava ohjelma)

Perhosten määrittäminen genitaalien avul-
la, monia eri vaihtoehtoja

- *Amphipoea* -suku esimerkkinä purista-
malla määrittämisestä
- Genitaalien pehmenys määrittystä ja säi-
lytystä varten
- Perinteisen preparaatin teko ja vesican
puhallus
- Glyserolin käyttö säilytyksessä
- Preparaattien tiedot ja arkistointi

Suomen Perhostutkijain Seuran kuukausi-
kokoukset pidetään Helsingin eläinmuseon
suurella luentosalissa (P. Rautatiekatu
13) klo 18.30 alkaen.

Tarvikevälitys

■ Kulunut kesä on ollut tarvikevälityksen
kannalta äärimmäisen hankala kahdestakin
syystä. Toimiston putkiremontti ei mah-
dollista suurikokoisten tavaroiden osalta
suurten varastojen pitämistä, jolloin näitä
tarvikkeita on jouduttu tilaamaan aiempaa
pienempinä erinä. Kun samanaikaisesti
Tsekistä tulevat toimitukset ovat tökkineet
pahemman kerran, moni tuote on loppunut
varastosta ja uutta erää ei ole saatu tilalle.

Neulaongelma ratkaistaan

Aivan erityinen ongelma on ollut neulojen
saaminen. Lupauksista huolimatta Morp-
holle tammikuussa 2003 tehdystä tilauk-

sesta on tätä kirjoitettaessa edelleen toi-
mittamatta yli 90 %:ia eli yli 150 000 neu-
laa. Kun kesän aikana tehdyt yritykset hin-
taluokaltaan ja ominaisuuksiltaan saman-
kaltaisten neulojen hankkimisesta muilta
valmistajilta epäonnistuivat, väistämätön
seuraus oli, että useimmat koot ovat lop-
puivat varastostamme. Nyt aivan vii-
meisimpänä, erittäin positiivisena tietona ja
pitkän hiljaisuuden jälkeen Morpho on il-
moittanut toimittavansa tilauksen kahden
viikon sisällä. Ehkäpä jotain tapahtuu.

Harrastuksen kannalta neulojen jatkuva
saatavuus on kuitenkin äärimmäisen tär-
keää eikä kuluneen kesän kaltainen tilanne
saa enää toistua. Siksi kuluvan syksyn ai-
kana Morphon neulojen rinnalle etsitään
toisen valmistajan ominaisuuksiltaan vas-
taava neula.



Kuva: Timo Lehto

Kirkkaita lampuja on taas saatavilla.

Osta kirkkaat lamput nyt!

Kesän aikana uusi erä kirkkaita lampuja
saatiin myyntiin. Kyseiset lamput on val-
mistettu Sylvania tehtailta erikoistilauk-
sesta eikä niitä tai vastaavia ole myynnis-
sä muualla. Mallit ovat vanhat tutut eli se-
kavallo 160 W sekä elohopealamput 125 W
ja 250 W.

Lamppujen myyntihinnat vuoden loppuun
asti ovat:

160 W = 16 euroa

125 W = 14 euroa

250 W = 24 euroa

Kesän 2003 havainnot ja niiden ilmoittaminen

■ Kesän havaintoja käsitellään kahdessa kokouksessa. Tammikuussa vuorossa ovat Lapin havainnot ja maaliskuussa pidettävässä viikonloppukokouksessa sitten muut havainnot. Jotta havaintosi ehtivät mukaan yhteenvetoihin ja esityksiin, palauta ne Seuran toimistolle viimeistään seuraavasti:

Lapin havainnot 10.12.2003 mennessä
Muut havainnot 10.1.2004 mennessä

Yksittäishavaintolomakkeella ilmoitetaan havainnot esim. harvinaisuuksista, uhan-alaisista, vaeltajista sekä muista joko alueellisesti tai valtakunnallisesti kiinnostavista havainnoista. Macro- ja microlep-lomakkeilla taas ilmoitetaan paikkakohtaiset lajilistat.

Mikäli käytät sähköistä muotoa olevia lomakkeita, imuroi Seuran nettisivulta löytyvä yksittäishavaintolomake koneellesi ja kirjoita havaintosi siihen, TALLENNA tiedosto koneellesi (esim. oma nimi havainnot 2003) ja lähetä tiedosto sähköpostitse. (Jos et tallenna kirjoittamaasi havaintoa ensin koneellesi vaan lähetät sen ”suoraan” niin saamme tyhjän tiedoston). Paperimuotoisia lomakkeita voit pyytää tarvittessasi toimistolta.

Erityistoiveita:
LAPPI

Lapin kävijöiltä myös havaintoihin liittyvät kommentit ja huomiot ovat erittäin tervetulleita. Esim. sää erinomainen, tunturissa ei juuri perhosia, mutta suolla ...



Catocala sponsa kaivataan havaintoja.

Kuva: Timo Lehto

tai tietyn ryhmän lajit vähissä, jotain lajia taas lensi ”pilvenä”.

VAELTAJAT

Tätä kirjoitettaessa kesään on mahtunut kaksi suurempaa vaellusta: alkukesän ohdakeperhosten (*Vanessa cardui*) ja amiraalien (*Vanessa atalanta*) pöläys ja heinäkuun lopulla alkanut ritariyökkösten (erityisesti *Catocala sponsa*) ennätysellinen vaellus.

Tilanteista varsinkin jälkimmäinen oli erittäin mielenkiintoinen ja sillä voi olla ”pitkäaikaisvaikutuksia” eli uusia populaatioita ensi kesänä. Jotta voisimme arvioida, kuinka massiivisesta vaelluksesta tai kenties joukosta vaelluksia oli kyse, tarvitsisimme hieman tarkempia havaintotietoja. Sponsasta, joka erinomaisesti indikoi tilannetta, tulisi ilmoittaa paikkakohtaisesti ja havaintojaksoittain joko tarkat tai arvioidut yksilömäärät sekä pyydysten laatu ja määrä (syötti/valo).

Havaintoihin, jotka koskevat mielestäsi paikallisia kantoja tulisi ehdottomasti liittää tieto tästä. Myös tieto, että paikalla on suuria tammia on tärkeä lisätieto, joka ehkä kertoo yksilöiden hakeutumisesta biotoopilleen.

Sponsan mukana hyppi siis monenlaista muutakin. ”Hienoimmat” näistä tulevat tietysti normaalistikin ilmoitetuiksi, mutta kaikki hyppijät eivät välttämättä ole valtakunnallisesti kovin ”hienoja”, mutta vaellustilanteen kuvaajina ne voivat olla yhtä arvokkaita. Ilmoitathan näitäkin!

Etukäteisodotus on, että sponsalle samoin kuin monelle muulle tähän vaellukseen osallistuneelle lajille muodostuu uusia populaatioita. Selitys lajin kannalta poikkeuksellisen hyvälle vuodelle 2004 saattaa hyvin löytyä tästä sponsa-vaelluksesta. Tulevaisuuden arvioinneissa nyt kerättävä tausta-aineisto saattaa osoittautua varsin arvokkaaksi.

Myös ”vanha ehjä lamppusi” voi olla jo menettänyt parhaan pyydystystehonsa eikä sitä ole enää järkevää käyttää. Kun ensi vuoden alusta lampun hintaa tullaan nostamaan (2-3 euroa/ lamppu), lamppuvarastoa kannattaa täydentää jo syksyllä. Syksyn alennushinnan (= vanha hinta) tarkoituksena on pienentää nyt suurta lamppuvarastoa.

250 watin koteloituja kuristajia on varastossa muutamia. Jos tarvitset tällaista, varaa nopeasti ennen kuin muut ehtivät.

Muita uutisia

Remontin vuoksi täydennyksiä on tulossa myyntiin syksyllä vain vähän. Laajemmalti

varastoja voidaan täydentää vasta talvella. Aivan pika puolin saamme kuitenkin myyntiin erän haavasta ja kirsikkapuuviihusta valmistettuja levityslautalaatikoita. Syankaliumpulloja on odotettavissa myyntiin aivan loppuvuodesta. Ilmestytään kotimainen jääräkirja tulee myös myyntiin. □

Baptria 3/2003

- s.4 Sää ja hyönteisten vaellukset 2002
- s.10 Koverteita ja kovertajia
- s.18 Pohjanliuskamittarin (*Acasis appensata*) merenrantamuodon ravintokasvi ja biologia
- s.22 Baptria opastaa
- s.23 Baptria kentällä
- s.24 Tiikerimittari (*Polythrena coloraria*) – Itä-Karjalan helmi
- s.28 Baptrian vinkki: On aika etsiä "eupparin" toukkia
- s.30 Tiedotuksia

