



# baptria

Suomen Perhostutkijain Seura ry  
Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf

**VOL 22 1997 N:o 4**

## BAPTRIA

### Julkaisija - Utgivare

Suomen Perhostutkijain Seura ry.  
Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf.

### Ilmestyminen - Utkommer

4 numeroa vuodessa - 4 häften per år

### Ilmoitukset - Annonser

takakansi - bakpärm 800 mk, 1/1 sivu - sida 600 mk, 1/2 sivu - sida 400 mk, 1/4 sivu - sida 300 mk

## SUOMEN PERHOSTUTKIJAIN SEURA RY.

## LEPIDOPTEROLOGISKA SÄLLSKAPET I FINLAND RF.

Mannerheimintie 146, 00270 Helsinki, puh. 09-477 2310, fax 09-477 2311

### Kokoukset

Varsinaiset kokoukset pidetään yleensä kesäkuukausia lukuunottamatta kuukauden toisena keskiviikkona, paitsi tammi- ja syyskuussa kolmantena, Ekologian ja systematiikan laitoksen suuressa luentosalissa P.Rautatiek. 13, klo 18.30 alkaen. Tarkemmat tiedot kokouksista ilmoitetaan Baptriassa.

### Hallitus - Styrelse

Puheenjohtaja - Ordförande

Antti Aalto, Anttilantie 10, 05840 Hyvinkää, puh. 019-433 885 k, 019-45 871 t, 019-338 231 kesä-as.

Varapuheenjohtaja - Viceordförande

Vesa Lepistö, Stadsvikintie 82, 01150 Söderkulla, puh. 09-272 8778 k, 09-6151 8312 t

Sihteeri - Sekreterare

Juha Pöyry, Mechelininkatu 12-14 B 69, 00100 Helsinki, puh. 09-4030 0728 t, 09-493 893 k, sähköposti: Poyry @ Helsinki.fi

Rahastonhoitaja - Skattmästare

Risto Martikainen, Hallituskatu 23 A 12, 33200 Tampere, puh. 03-222 1816 k, 03-389 9199 t, 03-538 4084 kesäas.

Christer Hublin, Kaunismaenkuja 3 H, 00430 Helsinki, puh. 09-566 5408 k, 09-695 0288 t

Lauri Kaila, Mannerheimintie 120 A 16, 00270 Helsinki, puh. 09-477 5579 k, 09-191 7279 t

Magnus Landtman, Brändö parkvägen 44 A, 00570 Helsingfors, puh. 09-684 9242 k, 09-474 8399 t

### Muut virkailijat - Övriga funktionärer

Toiminnanohjaaja -

Jari Kaitila, Kannuskuja 8 D 37, 01200 Vantaa, puh. 050-586 8531, tavattavissa toimistossa Mannerheimintie 146, 00270 Helsinki, yleensä tiistaisin ja torstaisin klo 15-18

Kirjastonhoitaja - Bibliotekarie

Jorma Wettenhovi, Fallpakankuja 11 G 13, 00970 Helsinki, puh. 09-321 644 k

Keräilytarvikkeiden välittäjä-insamlingstillbehör

Mikael Sinervirta, tarvikkeita saatavana kokousten yhteydessä, postitilaukset osoitteella: Kolehmainenkatu 3-5 A 1, 11100 Riihimäki, puh. 019-719 595 k

### Jäsenrekisteri - Medlemsregister

(Osoitteenmuutokset, jäsenmaksut)

Viestipaino Oy, Kalevantie 5, 33100 Tampere, puh. 03-389 9199, fax 03-389 9190

### Pankkiyhteys - Bankförbindelse

Postipankki 800019-268583

### Paino - Tryckeri

Viestipaino Oy, Tampere

## Toimitus - Redaktion

Päätoimittaja: Mikko Kuussaari, Kainuun Ympäristökeskus, Ystävyyden puiston tutkimuskeskus, Tönölä, 88900 Kuhmo, puh. 08-655 0716 t, fax 08-877 6391, puh. 08-655 2074 k, sähköposti: Mikko.Kuussaari@Helsinki.fi

Toimitussihteeri: Jere Salminen, Palovartijantie 17 E 61, 00750 Helsinki, puh. 09-364 707, sähköposti: Jere.Salminen@Helsinki.fi

Erikoisnumeroiden toimittaja: Marko Nieminen, Punamäenpolku 1 F 95, 00300 Helsinki, puh. 09-436 1619

## Toimikunnat

Tiedonantotoimikunta - Meddelandenämnd

Larry Huldén, PL 17, 00014 Helsingin yliopisto, puh. 09-1917 433 t

Marko Mutanen (mikrot ja uhanalaiset), Tuulikin tie 3 E 307, 90570 Oulu, puh. 08-349 556 k

Seppo Repo (makrot), Ruuhipolku 10, 48310 Kotka, puh. 05-260 4955 k

Jorma Wettenhovi, ks. kirjastonhoitaja

Julkaisutoimikunta - Publikationsnämnd

Lauri Kaila, ks. Hallitus

Mikko Kuussaari ks. toimitus

Marko Nieminen, ks. toimitus

Taloustoimikunta - Ekonomistiskt

Mikael Englund, Lammaskatu 5, 04430 Järvenpää, puh. 09-685 81201 t

Kauko Helomaa, Gresantie 2, 02700 Kauniainen, puh. 09-505 0581 k

Risto Martikainen, ks. hallitus

Mikael Sinervirta, ks. tarvikevälittäjä

Jorma Wettenhovi, ks. kirjastonhoitaja

Stipendi- ja palkintotoimikunta

Matti Ahola, Sievintie 319, 85900 Reisjärvi, puh. 08-776 864 k, 050-516 8251

Kauko Helomaa, ks. taloustoimikunta

Arno Kullberg, Vänr. Stoolinkatu 8 A 1, 00100 Helsinki, puh. 09-444 881 k

Magnus Landtman, ks. hallitus

Eettinen toimikunta - Etiskt utskott

Tari Haahtela, Pajalahdentie 10 D 34, 00200 Helsinki

Christer Hublin, ks. hallitus

Pekka Sundell, Raisiontie 4 B 15, 00280 Helsinki, puh. 09-241 5450 k

Vesa Lepistö, ks. hallitus

Suojelutoimikunta - Skyddsnämnd

Olavi Blomster, 17130 Vesivehmaa, puh. 03-784 4246 k

Olli Elo, Vanha Porvoontie 11, 04600 Mäntsälä, puh. 019-688 0362 k

Lauri Kaila, ks. hallitus

Jari Kaitila, ks. toiminnanohjaaja

Vesa Lepistö, ks. hallitus

Marko Mutanen, ks. tiedonantotoimikunta

Pekka Sundell, ks. eettinen toimikunta

Havaintotoimikunta

Jaakko Kullberg, Kristianinkatu 8 B 1, 00170 Helsinki, puh. 09-135 1210 k

Marko Mutanen, ks. Tiedonantotoimikunta

Kari Nupponen, Rakuunantie 1 C 30, 00330 Helsinki, puh. 09-488 183 k

Reijo Teriäho, Tuulismäentie 22 C 1, 20360 Turku, puh. 02-238 6628 k

## Kirjoverkkoperhosen (*Euphydryas maturna*) ja ratamoverkko- perhosen (*Mellicta athalia*) populaatorakenne ja habitaatinvalinta

Vesa Selonen

### Population structure and habitat selection in two meliteain butterflies

The scarce fritillary (*Euphydryas maturna*) is an endangered species in Europe, but is still quite common in SE Finland. The heath fritillary (*Mellicta athalia*) is common in Finland and in large parts of Europe. I studied the population structure and habitat selection of these two species in Joutseno, SE Finland using mark-recapture methods. Both species are found in coniferous forest clearings, such as clearcuts and old abandoned fields. Species live in quite similar habitats, but the scarce fritillary prefers more closed clearings, with young deciduous trees and is found mainly near forest edges. The heath fritillary is found also in more open areas and is less demanding concerning habitat selection.

Both species form a metapopulation structure in study area, with relatively high levels of migration between patches. The heath fritillary moved longer distances than the scarce fritillary and females moved less or at most as much as males.

Kirjoittajan osoite - Author's address:  
Hiihtomäentie 34 b 15, 00800 Helsinki  
E-mail: vesa.selonen helsinki.fi

### Johdanto

#### Päiväperhosten populaatorakenne

1970-luvulla kehitetyn teorian mukaan päiväperhoset voidaan jakaa populaatorakenteensa perusteella "suljetuissa" ja "avoimissa" populaatioissa eläviin lajeihin. Suljetut populaatiot esiintyvät selvärajaisissa elinympäristölaikuissa, joiden välillä perhoset liikkuvat erittäin vähän (esim. Ehrlich 1965, Thomas 1991). Avoimissa populaatioissa yksilöt liikkuvat paljon populaatioiden välillä ja ylipäätään populaatiot rajoittuvat vähemmän selvärajaisesti (Thomas 1984). Tämä jaottelu havaittiin kuitenkin puutteelliseksi ja nykyään Hanski ja Kuussaari (1995) jakavat perhospopulaatiot pelkästään sen perusteella, esiintyvätkö ne selvärajaisina paikallispopulaatioina. Selvärajaisissa elinympäristölaikujen joukoissa elävät populaatiot muodostavat verkoston, jota kutsutaan metapopulaatioksi (Levins 1969). Lajien luokittelu sen perusteella, ovatko populaatiot selvärajaisia vai eivät, on varsin samanlainen kuin aikaisempi jako avoimiin ja suljettuihin populaatioihin (Hanski ja Kuussaari 1995). Aikai-

sempi jako havaittiin puutteelliseksi (Thomas ja Hanski 1997), koska selvärajaisissa populaatioissa elävien lajien on havaittu liikkuvan runsaasti (jopa 30 % yksilöistä) laikkujen välillä (esim. Bagnette & Neve 1994, Hanski ym. 1994). Migraatio eli perhosten liikkuminen eri laikkujen välillä onkin avaintekijä perhosten metapopulaatiota-  
son dynamiikassa (Hanski ja Kuussaari 1995).

Hanskin ja Kuussaaren (1995) mukaan enemmistö (88 %) suomalaisista perhoslajeista elää selvärajaisissa paikallispopulaatioissa ja näillä lajeilla on siten metapopulaatorakenne. Erilaiset metapopulaatorakenteet voidaan käsittää jatkumona pienistä laikutaisista ja usein lähekkäin sijaitsevista paikallispopulaatioista (klassinen metapopulaatio) manner-saari -tyyppin metapopulaatioon, jossa isoilla mannerpopulaatioilla on hyvin pieni riski hävitä sukupuuttoon (Thomas ja Hanski 1997).

Klassisessa metapopulaatiossa lajin pitkäaikainen selviytyminen riippuu paikallispopulaatioiden synnyn ja häviämisen tasapainosta. Tällaisen metapopulaation pitkäaikainen selviytyminen ei selity vain yksittäisten

populaatioiden dynamiikalla (Hanski ja Gilpin 1991). Paikallispopulaatiot ovat yhteydessä migraation välityksellä, jolloin yksilöiden on liikkuttava laikkujen välillä riittävästi, jotta asumattomia laikkuja pystytään kolonisoimaan (Hanski ym. 1995). On luultavaa, että useimmilla selvärajaisissakin elinympäristölaikuissa esiintyvillä perhoslajeilla 10-20 % yksilöistä liikkuu 0.5-2 kilometrin päähän syntymäaikastaan, ja että lajit kykenevät silloin tällöin asuttamaan kilometrienkin päässä olevia asumattomia laikkuja (Hanski & Kuussaari 1995).

Levinsin (1969) klassisessa metapopulaatiomallissa laikut ovat samankokoisia, eikä etäisyydellä oleteta olevan vaikutusta kolonisaatioon. Tämä ei tietenkään vastaa luonnon tilanteita. Hanskin ym. (1995) mukaan lajin säilyminen riippuu metapopulaatiotason dynamiikasta eli on klassisen metapopulaation tyyppiä, mikäli seuraavat neljä ehtoa täyttyvät. 1. Lajin paikallispopulaatiot esiintyvät suhteellisen selvärajaisilla elinympäristölaikuilla. 2. Yksikään paikallispopulaatio ei ole niin suuri, että sen odotettu elinikä olisi pitkä suhteessa muiden populaatioiden elinikään. 3. Elinympäristölaikut eivät ole niin eristyneitä, että uusien populaatioiden synty estyy. 4. Paikallispopulaatioiden dynamiikka on niin epäsynkronista, että kaikkien paikallispopulaatioiden samanaikainen häviäminen on epätodennäköistä.

Miten yleisesti lajien pitkäaikainen selviytyminen perustuu metapopulaatiotason dynamiikkaan, on vielä kiistanalaista. Harrison (1991) pitää manner-saari -tyyppiä yleisimpänä metapopulaatiorekenteena luonnon ja olettaa klassisen metapopulaation harvinaiseksi erityistapaukseksi. Hanski ja Kuussaari (1995) toteavat kuitenkin, ettei tällaista johdopäätöstä voida vetää, ennenkuin useampia lajeja on perusteellisesti tutkittu. He arvioivat, että jopa 65 %:lla Suomen päiväperhosista populaatiorekente saattaa olla lähellä klassisen metapopulaation muotoa, jolloin lajien pitkäaikainen selviytyminen riippuu laikkujen välisestä migraatiosta.

Suurikokoisia mannerpopulaatioita tavataan sellaisilla selvärajaisina paikallispopulaatioina esiintyvillä lajeilla, joilla sopivaa elinympäristöä esiintyy laajoina yhtenäisinä alueina, esimerkiksi mäntymetsissä kangassinisäivellä (*Plebejus argus*) tai metsien aukkopaikoilla angervohopeatäplällä (*Brenthis ino*) (Hanski ja Kuussaari 1995). Laajoina mannerpopulaatioina voivat esiintyä myös sellaiset lajit, jotka eivät esiinny selvärajaisi-

na paikallispopulaatioina. Tällaisten lajien yksittäisen populaation rajaaminen on vaikeaa ja yksilöt liikkuvat paljon laajalla alueella. Näillä lajeilla toukkien ravintokasvit esiintyvät usein laajoilla alueilla ilman erityisiä keskittymiä, mikä luonnollisesti heijastuu populaatiorekenteeseen (Ehrlich 1984) ja pakottaa perhoset liikkumaan laajalla alueella (Hanski ja Kuussaari 1995). Lajeja, joilla ei ilmeisesti ole selvärajaisia populaatioita, ovat esimerkiksi lanttu- (*Pieris napi*), nokkos- (*Aglais urticae*) ja herukkaperhonen (*Polygonia c-album*) (Thomas 1984).

Kesällä 1996 selvitin kirjoverkkoperhosen (*Euphydryas maturna*) ja ratamoverkkoperhosen (*Mellicta athalia*) populaatiorekennettä ja migraatiokäyttäytymistä. Lisäksi pyrin selvittämään molempien lajien, mutta erityisesti uhanalaisen kirjoverkkoperhosen habitatiinvalintaa.

#### Tutkittavat lajit: kirjoverkkoperhonen ja ratamoverkkoperhonen

Kirjoverkkoperhosen (*Euphydryas maturna*) esiintymisalue Suomessa on kaventunut voimakkaasti viime vuosikymmeninä, ja laji esiintyy nykyään lähinnä Kaakkois-Suomessa, missä sitä tavataan vielä suhteellisen yleisenä. Muualla Euroopassa laji on uhanalainen (Heath 1981). Suomessa kirjoverkkoperhonen on luokiteltu silmälläpidettäväksi (Rassi ym. 1992) ja rauhoitettu EU:n päätöksellä (EU-direktiivi 92/43/EEC).

Itä-Suomessa kirjoverkkoperhosen pääravintokasvi on kangasmaitikka (*Melampyrum pratense*). Lajin toukan kehitys on yksi- tai kaksivuotinen. Mikäli olosuhteet ensimmäisenä keväänä ovat hyvät, koteloituvat toukat jo tällöin, mutta mikäli sääolot eivät ole edulliset, odottavat toukat seuraavaan kevääseen. Syksyllä toukat elävät ryhmissä kutomansa seitin sisällä, mutta jättävät pesyeen ja esiintyvät keväällä yksittäin (N. Wahlberg, suull. tieto). Kirjoverkkoperhonen esiintyy meillä metsäisillä alueilla olevilla aukeilla sekä metsien, peltojen ja teiden reunamilla suosien vesakoituneita alueita (Marttila ym. 1990). Muualla Euroopassa lajin mainitaan suosivan kosteikkoja (Heath 1981). Lento-kausi alkaa kesäkuun puolivälissä ja kestää heinäkuun 20. päivän tienoille (Marttila ym. 1990).

Ratamoverkkoperhonen (*Mellicta athalia*) on Etelä- ja Keski-Suomessa yleinen (Marttila ym. 1990). Euroopassa laji on yleinen, mutta taantunut monin paikoin, erityisesti



Brittein saarilla, missä ratamoverkkoperhonen on uhanalainen laji (Warren 1987a). Ratamoverkkoperhosen pääravintokasvi on meillä todennäköisesti nurmitädyke (*Veronica chamaedrys*) (Wahlberg 1997b). Toukkakehitys on yksivuotinen. Toukat jättävät pian kuoriutumisen jälkeen toukkapesyeensä ja talvehtivat yksittäin neljännen asteen toukkina. Ratamoverkkoperhosen lentokausi alkaa kesäkuun puolivälin paikkeilla ja kestää heinäkuun 20. päivän tienoille.

### Tutkimusalue ja menetelmät

Aineiston keruu tapahtui keväällä ja kesällä 1996. Tutkimusalue sijaitsi Kaakkois-Suomessa Joutsenon Aholan kylässä. Selvitin lajien populaatorakennetta ja liikkumista merkintä-jälleenpyynnin avulla, 11.6. - 15.7. välisenä aikana, noin 6 km<sup>2</sup> kokoisella alueella. Laadin tutkimusalueesta koordinaatiston, johon merkitsin jokaisen merkityn ja jälleenpyydetyn perhosen pyyntipisteen kymmenen metrin tarkkuudella. Näin sain selvän kuvan perhosten esiintymisestä alueella ja koordinaatiston avulla pystyin mittaamaan jälleenpyydytettujen yksilöiden liikkumat matkat. Tutkimusalue sijoittui siten, että sen pohjoisosat olivat pääasiassa kuusivaltaista metsäaluetta ja eteläosat olivat enimmäkseen peltovoittoista aluetta. Merkinän ohessa tein havaintoja perhosten käyttäytymisestä. Merkintä-jälleenpyyntiä haittasi kesäkuun ja heinäkuun alun sateinen ja kylmä sää.

Lajien habitaatinvalinnan selvittämiseksi tein syksyllä lajien esiintymisestä tutkimusalueella kolmitasoisien kuvauksen. Ensinnäkin tein havaintoja peltojen ja metsän esiintymisen sekä metsän ikärakenteen vaikutuksesta lajien esiintymiseen. Lisäksi kuvasin tarkemmin lajien elinympäristön yleistä rakennetta. Kasvillisuusruutujen avulla tutkin perhosten lentoalueiden ja syksyllä löytyneiden toukkapesyeiden esiintymisalueiden kasvillisuutta.

### Habitaatinvalinta

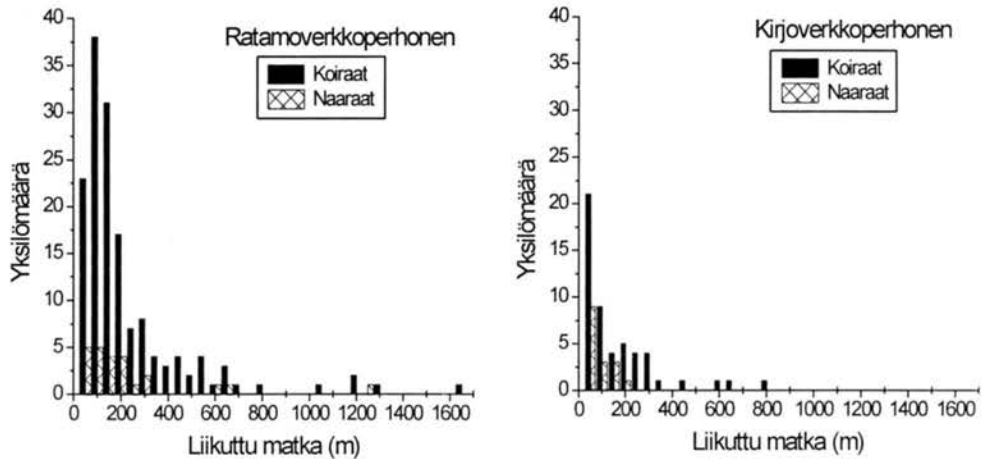
Kumpikin tutkimuslaji suosi metsäaukioita (kuva 1). Kirjoverkkoperhosia löytyi 19 elinympäristölaikulta, joista 11 oli hakkuuaukeita/taimikoita ja 3 metsittyviä peltoja. Loput 5 laikkua olivat teiden varsien aukeamia. Ratamoverkkoperhoslaikuista 13 oli hakkuuaukeita, 5 metsittyviä peltoja ja 2 tienreuna-aukeamia. Tutkimusalueen etelä-



Kuva 1. Kirjo- ja ratamoverkkoperhosen elinympäristöä (kuva Niklas Wahlberg).

osan peltovoittoisten alueiden metsien reunoilta löytyi vain yksi verkkoperhoslaikku, jolla havaittiin molempia lajeja, mutta vain muutamia yksilöitä. Kirjoverkkoperhosen käyttämien hakkuu-aukioiden ikä edeltävästä hakkuusta oli keskimäärin 6.8 vuotta (keskivirhe  $\pm 3.2$  vuotta) ja ratamoverkkoperhosella 5.0 vuotta (keskivirhe  $\pm 2.5$  vuotta) (Etelä-Karjalan metsänhoitoyhdistykseltä saatu tieto).

Vaikka molemmat lajit esiintyivät pitkälti samoilla alueilla, sijoittuivat kirjoverkkoperhosen esiintymisalueet enemmän aukeiden reunoosiin ja olivat runsaana esiintyneen nuoren lehtipuuston johdosta selvästi sulkeutuneempia kuin ratamoverkkoperhosen esiintymisalueet. Kirjoverkkoperhonen esiintyi hyvinkin umpeenkasvaneilla alueilla, joilta tosin aina löytyi myös pieniä aukioita. Lisäksi kirjoverkkoperhosen esiintymisalueilla oli korkeaa kasvillisuutta kuten maitohorsmaa, vuohen-, karhun- ja koiranputkea enemmän kuin ratamoverkkoperhosen lentopaikoilla. Alueilla, joilta löytyi kirjoverkkoperhosen toukkapesyeitä, korkeita kasvilajeja oli vähemmän kuin aikuisten lentopaikoilla. Tämä johtui toukkien ravintokasvin kangasmaitikan kasvupaikkavaatimuksista; riittävän suuria ja tiheitä kangasmaitikkakasvustoja esiintyi yleensä vain metsän reunassa, missä puusto rajoitti muun kasvillisuuden kasvua. Kangasmaitikka on männyn ja puolukan puoliloinen (Hinneri 1993). Sekä keväällä löytyneet yksittäiset kirjoverkkoperhosen toukat että syksyllä löytyneet toukkapesyeet löytyivät metsien reuna-alueilta paikoilta, joilla kangasmaitikka muodosti tihentymiä. Kirjoverkkoperhosen esiintymisalueet olivat metsän reunan ja runsaana esiintyneen nuoren puuston ansiosta tuulelta suojaaisia, mutta



Kuva 2. Kirjo- ja ratamoverkkoperhoskoiraiden ja naaraiden liikkumien matkojen jakaumat merkintä- jälleenyntiin perustuen.

aina kuitenkin sen verran avoimia, että aurinko pääsi lämmittämään metsän reunaan. Tuulen suojaisuus ja aurinkoisuus lienevät toukan ravintokasvin esiintymisen ohella tärkeimmät kirjoverkkoperhosen habitaatin valintaan vaikuttavat tekijät.

Metsäisimmäkään ratamoverkkoperhoslaikut eivät olleet täysin umpeen kasvaneita, vaan paikoin tiheänkin puuston seassa oli suurehkoja aukeita. Yleisesti ottaen ratamoverkkoperhonen esiintyi nuoremmilla ja avoimemmilla aukeilla kuin kirjoverkkoperhonen, eikä lajin esiintyminen rajoittunut yhtä selkeästi metsän reunaan kuin kirjoverkkoperhosella. Tämä johtui ratamoverkkoperhosen ravintokasvin nurmitädykkeen esiintymisestä suhteellisen runsaana myös avoimilla puuttomilla alueilla. Aivan nuorimpia hakkuuaukeita, joille ravintokasvit olivat vasta levittäytymässä, ratamoverkkoperhonenkaan ei käyttänyt. Warrenin (1987b) mukaan ratamoverkkoperhosen populaatiot ovat Englannissa suurimmillaan, kun hakkuusta on kulunut kahdesta neljään vuotta ja populaatiot häviävät, kun metsäaukio on vanhempi kuin yhdeksän vuotta. Joutsenossa ratamoverkkoperhosa esiintyi runsaana vielä kahdeksankin vuotta vanhoilla hakkuilla. Näillä alueilla puuston sekaan oli aina jäänyt alueita, joilla puuston kasvu oli estynyt.

Kumpikin verkkoperhoslaji suosi metsäympäristöä, eikä perhosia löytynyt kulttuuriympäristössä sijainneilta kukkaniityiltä tai aukioilta, vaikka näilläkin kasvoi toukkien

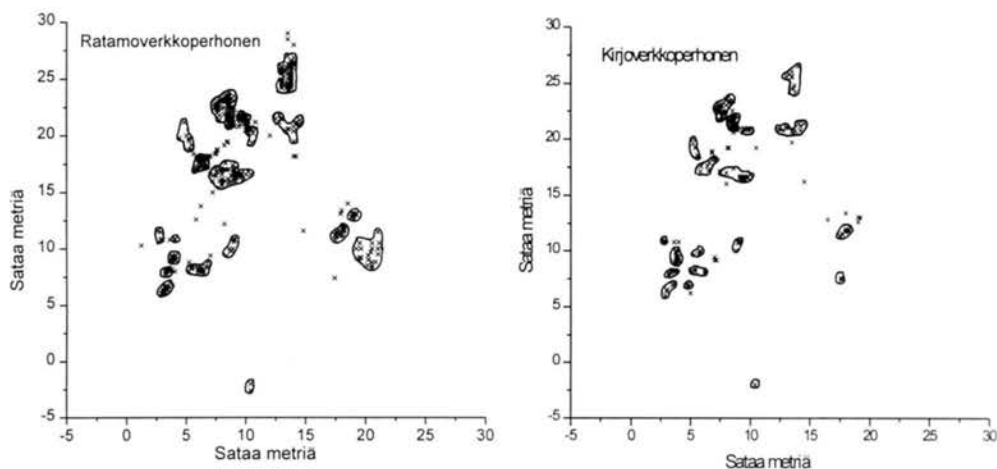
ravintokasveja. Mahdollisesti kulttuuriympäristössä lajeille sopivat laikut käyvät liian pieniksi ja eristyneiksi, jolloin näillä laikuilla esiintyvillä populaatioilla sukupuuttoriksi muodostuu metsälaikkujen populaatioita suuremmaksi.

### Aikuisten liikkeet

Merkitsin 165 kirjoverkkoperhoskoirasta ja 97 naarasta. Näistä sain jälleenyntejä 52 koirasta ja 16 naarasta. Ratomoverkkoperhosta merkitsin 619 koirasta ja 191 naarasta, joista jälleenyntejä tuli 152 koirasta ja 24 naarasta. Lentokausi alkoi molemmilla lajeilla noin 13.6., lentokauden huippu osui kesäkuun loppupäiviin ja heinäkuun puolivälissä perhosia tavattiin enää yksittäin.

Jälleenyntetyistä perhosista havaitsin kirjoverkkoperhoskoiraiden liikkuneen lyhyempiä matkoja (keskiarvo 140 m, keskivirhe  $\pm 23$  m, maksimi 788 m) kuin ratamoverkkoperhoskoiraat (keskiarvo 209 m, SE  $\pm 20$  m, max. 1630 m) (kuva 2). Ratomoverkkoperhosnaaraat liikkivat yhtä pitkiä matkoja (keskiarvo 202 m, SE  $\pm 55$  m) kuin koiraat ja jälleenyntien vähydestä huolimatta havaitsin pitkiäkin siirtymisiä (max. 1230 m). Kirjoverkkoperhosnaaraat liikkivat keskimäärin vain 66 metriä (SE  $\pm 13$  m) ja maksimissaankin vain 166 m, tosin aineisto jäi pieneksi (n = 16).

Ero kirjo- ja ratamoverkkoperhoskoiraiden liikkumissa matkoissa selittynee koiraiden



Kuva 3. Havaittujen ratamo- ja kirjoverkkoperhosten sijoittuminen tutkimusalueelle, sekä havaintojen perusteella rajatut elinympäristölaikut (ympäröidyt alueet). Ratamoverkkoperhosella yksi huonosti tutkittu laikku on poistettu.

parittelukumppanin etsimistaktiikalla; kirjoverkkoperhonen käyttää ns. tähystystaktiikkaa (N. Wahlberg suull. tieto) ja viettää vähemmän aikaa lennossa kuin partiointitaktiikkaa käyttävä ratamoverkkoperhonen. Partioivat koiraat lentävät aktiivisesti ja yrittävät näin löytää naaraita. Tähystävät koiraat odottavat paikallaan ja syöksyvät havaitsemansa naaraan perään (Scott 1974). Paistattelevat kirjoverkkoperhoset istuivat yleensä korkeilla kasveilla, esimerkiksi maitohorsman tai sananjalan päällä tai 1-2 metrin korkeudella puiden oksilla.

Ratamoverkkoperhosen liikkumisaktiivisuudessa ei näyttänyt olevan eroa sukupuolten välillä. Kirjoverkkoperhosella koiraat näyttivät liikkuvan naaraita enemmän. Useilla perhoslajeilla (esim. täpläverkkoperhosella) naaraiden on todettu liikkuvan pitempiä matkoja kuin koiraiden (esim. Shapiro 1970, Hanski ym. 1994, Kuussaari ym. 1996).

Toisaalta monilla lajeilla naaraiden ei ole havaittu liikkuvan koiraita enempää (esim. Hill ym. 1996, Sutcliffe ym. 1997). Esimerkiksi tummaverkkoperhosen ja punakelta-verkkoperhosen naaraiden ei ole havaittu liikkuvan koiraita pitempiä matkoja (Klemetti & Wahlberg 1997, Wahlberg 1997).

Molemmilla lajeilla koiraiden esiintymis- huippu oli päivää ennen naaraita, kirjoverkkoperhosella 28. ja ratamoverkkoperhosella 27.6.

### Populaatorakenne

Molemmat lajit muodostivat tutkimusalueelle melko selväpiirteisen metapopulaatorakenteen. Rajasin yhteensä 19 elinympäristölaikkuja kirjoverkkoperhoselle ja 20 laikkuja ratamoverkkoperhoselle (kuva 3.). Perhosten esiintymislaikut olivat samaa kokoluokkaa kuin muilla suomalaisilla verkkoperhosilla (Hanski ym. 1994, Klemetti ja Wahlberg 1997, Wahlberg 1997). Kirjoverkkoperhosen laikut olivat kuitenkin pienempiä (keskiarvo 3200 m<sup>2</sup>, SE ± 3594 m<sup>2</sup>) kuin ratamoverkkoperhoselaikut (keskiarvo 10800 m<sup>2</sup>, SE ± 12380 m<sup>2</sup>). Laikkujen keskimääräinen etäisyys lähimmästä viereisestä laikusta oli 217 m (keskivirhe ± 260 m) ratamoverkkoperhoselaikuilla ja 177 m (SE ± 214 m) kirjoverkkoperhoselaikuilla.

Merkintä-jälleenpyynnin avulla pystyin arvioimaan perhosten populaatiokoot. Kirjoverkkoperhosen populaatiokoot olivat huomattavan pieniä verrattuna ratamoverkkoperhoseen ja muihin suomalaisiin verkkoperhosiin (Wahlberg ym., julkaisematon). Paikallisten populaatioiden koot vaihtelivat 20-200 yksilön välillä kirjoverkkoperhosella ja 30-1300 yksilön välillä ratamoverkkoperhosella. Riippuen käytetystä analysointimenetelmästä sain koko tutkimusalueen ratamoverkkoperhosmääräksi 3388-7208 yksilöä. Kirjoverkkoperhosella vastaavat koko tutkitun alueen populaatiokokoaivot olivat 510-1126 yksilöä.

Yhden kesän tutkimuksen perusteella ei ole mahdollista päätellä, ovatko kirjo- ja ratamoverkkoperhosen populaatiot tyypillisesti näin pieniä vai onko vuosien välillä suurta vaihtelua. Pienistä yksilömääristä huolimatta rajasin kirjo- ja ratamoverkkoperhoselle tutkimusalueelleni saman verran asuttuja laikkuja kuin ratamoverkkoperhoselle (kuva 3). Mikäli kirjo- ja ratamoverkkoperhospopulaatioille tänä vuonna olisi tapahtunut romahdus tutkimusalueella, voisi olettaa asuttuja laikkuja olleen kirjo- ja ratamoverkkoperhosella vähemmän suhteessa ratamoverkkoperhoseseen.

Vaikkakin kirjo- ja ratamoverkkoperhosen muodostivat melko selväpiirteisen metapopulaatorakenteen tutkimusalueella, eivät lajit täysin täytä Hanskin & Kuussaaren (1995) neljää perusedellytystä klassiselle metapopulaatiolle. Jos lajin migraatioaktiivisuus metapopulaatioissa on huomattavan korkea, saattaa metapopulaatiotason dynamiikka mennä merkityksensä paikallispopulaatioiden sukupuuttojen muuttuessa epätodennäköisiksi (Harrison 1994). Kesän 1996 kylmyydestä ja sateisuudesta huolimatta havaitsin melko paljon laikkujen välisiä liikkeitä: merkityistä koiraista noin 40 % ja naaraista yli 20 % perhosista vaihtoi laikkuja elämänsä aikana. Havaintoni ovat aliarvioita todellisesta, koska en kyennyt havaitsemaan tutkimusalueeni ulkopuolelle migroineita yksilöitä. Perhosten lentoaktiivisuuden myös tiedetään olevan korkeampi lämpimällä ilmalla (Pollard ym. 1986). Vuoden 1996 kylmä kesä todennäköisesti vähensi perhosten liikkumista. Tällöin saattavat varsinkin pienillä laikuilla perhoset liikkua niin runsaasti, ettei yksittäisiä paikallispopulaatioita synny, vaan laji muodostaa laajempia laikuttaisesti esiintyviä populaatioita. Kirjo- ja ratamoverkkoperhosella saattaa todennäköisintä olla tilanne, jossa osa

laikuista täyttää klassisen metapopulaation piirteet, mutta osa (pienet laikut) ei.

Näin ollen voidaan yhteenvetona lajien populaatorakenteesta todeta molempien lajien esiintyvän selkeästi selvärajaisilla laikuilla, joista ainakin osalle muodostuu paikallispopulaatioita.

### Käyttäytymishavainnot

Pyyntihetkellä suurin osa kirjo- ja ratamoverkkoperhoskoirista paistatteli, kun taas ratamoverkkoperhoskoirista suurin osa oli lennossa (taulukko 1). Myös ratamoverkkoperhosnaaraat lensivät useammassa tapauksessa kuin kirjo- ja ratamoverkkoperhosnaaraat, mutta paistatelliden määrässä ei ollut eroa ratamo- ja kirjo- ja ratamoverkkoperhosnaaraiden välillä. Lajien välinen ero koirailta johtuneen erilaisesta naaraan etsimistäktiikasta. Kirjo- ja ratamoverkkoperhonen käyttää ns. tähystystekniikkaa naaraiden löytämiseksi, kun taas ratamoverkkoperhonen käyttää ns. partiointitekniikkaa (N. Wahlberg, suull. tieto).

Kirjo- ja ratamoverkkoperhoskoiraat ruokailivat eniten metsäkurjenpolvella (*Geranium sylvaticum*) ja naaraat koiranputkella (*Anthriscus sylvestris*). Ratamoverkkoperhosella sekä koirat että naaraat ruokailivat eniten leinikeillä (*Ranunculus* spp.). Kaikki mainitut kasvit esiintyivät runsaina tutkimusalueella. Kirjo- ja ratamoverkkoperhosen suosimat metsäkurjenpolvi ja koiranputki ovat vankkarakenteisempia kuin ratamoverkkoperhosen suosimat leinikit. Isokokoisempina kirjo- ja ratamoverkkoperhosen on ehkä vaikeampi käyttää hennompija leinikkejä ravintokasvina. Kukkakäyntihavaintoja kertyi melko pieneltä määrältä eri kasvilajeja; kirjo- ja ratamoverkkoperhosella vain neljältä kasvilajilta ja ratamoverkkoperhosella kahdeksalta kasvilajilta. Kukien värillä ei

Taulukko 1. Kirjo- ja ratamoverkkoperhosten merkintä-jälleenpyyntityön aikana tehdyt käyttäytymishavainnot.

	Kirjo- ja ratamoverkkoperhonen		Ratamoverkkoperhonen	
	koiraat (%)	naaraat (%)	koiraat (%)	naaraat (%)
Käyttäytyminen	n=247	n=116	n=830	n=226
Lensi	27.9	17.3	64.8	42.5
Paistatteli	63.2	56.9	23.3	42.9
Lepäsi	4.5	8.6	3.7	5.3
Ruokaili	4.0	12.1	7.3	8.4
Paritteli	0.4	0.9	0.7	0.4
Munii		4.3*		0.9

\*Lukuun vaikuttaa, että munivia kirjo- ja ratamoverkkoperhosnaaraita välillä etsittiin aktiivisesti.



näyttänyt olevan merkitystä kukilla käyntien määrään. Kukkalajin runsaus ja kirjoverkkoperhosella mahdollisesti kasvin rakenne ovat luultavasti tärkeämpiä tekijöitä ravintokasvin valinnassa kuin kukan väri. Kirjoverkkoperhosella naaraat ruokailivat suhteessa enemmän kuin koiraat, mutta ratamoverkkoperhosella en havainnut eroa sukupuolten välillä.

### Johtopäätökset suojelunäkökulmasta

Kirjoverkkoperhosen esiintymisalue on viime aikoina kaventunut Suomessa (Marttila ym. 1990). Muualla Euroopassa laji on jo hävinnyt useimmilta esiintymisalueiltaan (Heath 1981). Koska lajin elintavoista ei ole tarkkaa aiemmin julkaistua tietoa ja olemassa olevat tiedot esimerkiksi toukkien ravintokasveista ovat hyvin vaihtelevia, on saamiini tuloksia habitaatinvalinnasta ja lajin elinkierrosta vaikea verrata tilanteeseen muualla Euroopassa. Syynä lajin Euroopan laajuiseen vähenemiseen lienee yleinen kirjoverkkoperhoselle sopivien habitaattien väheneminen ja eristyminen eri puolilla Eurooppaa.

Suomessa kirjoverkkoperhosen on taantunut, vaikka metsämaata on vielä runsaasti. Taantumisen syynä voi olla metsänkäytön muutoksista johtuva metsän pienipiirteisyyden vähentyminen. Nykyisen metsänkäytön muodostamat reunat eivät myöskään ole soveliaita kirjoverkkoperhoselle, vaan liian "jyrkkiä", jolloin kirjoverkkoperhoselle sopivaa elinympäristöä ei synny. Metsänkäytön muuttaminen pienipiirteisemmäksi ja vaihettumisvyöhykkeiden jättäminen reuna-alueille varmasti lisää kirjoverkkoperhosen elinmahdollisuuksia.

Ratamoverkkoperhosen ei ole vähentynyt Suomessa samassa määrin kuin kirjoverkkoperhosen (Marttila ym. 1990). Vaikkakin Joutsenossa sekä kirjoverkkoperhosen että ratamoverkkoperhosen esiintyivät melko samoilla paikoilla, oli lajien habitaatinvalinnassa selviä eroja. Nuoremmilla aukeilla elävälle ratamoverkkoperhoselle riittää sopivaa elinympäristöä enemmän kuin vaativammalle kirjoverkkoperhoselle.

### Kiitokset

Maastotyövaiheessa olivat suureksi avuksi Matti ja Sanna Huttunen, Atte Komonen, Teemu Klemetti ja Niklas Wahlberg. Olli Marttilalle kiitos tiedoistaan ja avuliaisuudesta. Mikko Kuussaari, Lauri Saaristo ja

Niklas Wahlberg lukivat käsikirjoituksen kriittisesti läpi. VR-Yhtymät Oy ja Vanamo ry rahoittivat työtä.

### Kirjallisuus

- Baguette, M. & Nève, G. 1994: Adult movements between populations in the specialist butterfly *Proclissiana eunomia* (Lepidoptera, Nymphalidae). — *Ecological Entomol.* 19:1-5.
- Ehrlich, P. R. 1965: The population biology of the butterfly, *Euphydryas editha* II. The structure of the Jasper Ridge colony. — *Evolution* 19:327-336.
- Ehrlich, P. R. 1984: The structure and dynamics of butterfly populations. — Sivut 25-40 Teoksessa: Vane-Wright, R. I. & Ackery, P. R. (toim.): *The biology of butterflies*. Academic Press, Lontoo.
- Hanski, I. & Gilpin, M. 1991: Metapopulation dynamics: Brief history and conceptual domain. — Teoksessa: Gilpin, M. & Hanski, I. (toim.): *Metapopulation dynamics: empirical and theoretical investigations*. Academic Press, Lontoo.
- Hanski, I. & Kuussaari, M. 1995: Butterfly metapopulation dynamics. — Kirjassa: Cappuccino, N. & Price, P.W. (toim.) *Population dynamics: new approaches and synthesis*, sivut 149-171. — Academic Press, London.
- Hanski, I., Kuussaari, M. & Nieminen, M. 1994: Metapopulation structure and migration in the butterfly *Melitaea cinxia*. — *Ecology* 75:747-762.
- Hanski, I., Pakkala, T., Kuussaari, M. & Lei, G. 1995: Metapopulation persistence of an endangered butterfly in a fragmented landscape. — *Oikos* 72:21-28.
- Harrison, S. 1991: Local extinction in metapopulation context: an empirical evaluation. — Sivut 73-78 Teoksessa: Gilpin, M. & Hanski, I. (toim.): *metapopulation dynamics: empirical and theoretical investigations*. Academic Press, Lontoo.
- Harrison, S. 1994: Metapopulations and conservation. — Sivut 111-128 teoksessa: Edwards, P., May, J. & Webb, N. (toim.): *Large scale ecology and conservation biology*. Blackwell, Oxford.
- Heath, J. 1981: Threatened *Rhopalocera* (butterflies) in Europe. — European Committee for the Conservation of

- Nature and Natural Resources, Nature and Environmental series 23, 157 s.
- Hill, J. K., Thomas, C. D. & Lewis, O. T. 1996: Effects of habitat patch size and isolation on dispersal by *Hesperia comma* butterflies: Implications for metapopulation structure. — *J. Anim. Ecol.* 65:725-735.
- Hinneri, S. 1993: Kangasmaitikka. — *Sivu* 46 teoksessa: Hinneri, S., Hämet-Ahti, L., Kurtto, A. & Vuokko, S., Maarianheinä, mesimarja ja timotei- Suomen luonnonvaraisia kasveja. Otava, Keuruu.
- Klemetti, T. & Wahlberg, N. 1997: Puna-keltaverkkoperhosen (*Euphydryas aurinia*) ekologia ja populaatiorakenne Suomessa. — *Baptria* 22:87-93.
- Kuussaari, M., Nieminen, M. & Hanski, I. 1996: An experimental study of migration on the butterfly *Melitaea cinxia*. — *J. Anim. Ecol.* 65:791-801.
- Levins, R. 1969: Some demographic and genetic consequences of environmental heterogeneity for biological control. — *Bull. Entomol. Soc. Am.* 15: 237-240.
- Marttila, O., Haahtela, T., Aarnio, H. & Ojalainen, P. 1990: Suomen päiväperhoset. — Kirjayhtymä, Helsinki.
- Pollard, E., Hall, M. & Bibby, T. 1986: Monitoring the abundance of butterflies 1976-1985. — *Research and Survey in Nature Conservation*, Nro. 2, Nature Conservancy Council, Peterborough.
- Rassi, P., Kaipainen, H., Mannerkoski, I. & Ståhls, G. (toim.) 1992: Uhanalaisten kasvien ja eläinten seurantatoimikunnan mietintö. — *Komiteanmietintö* 1991:30. Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Scott, J. A. 1974: Mate locating behaviour of butterflies. — *Am. Midl. Nat.* 91:103-117.
- Shapiro, A. M. 1970: The role of sexual behaviour in density related dispersal of Pierid butterflies. — *Am. Nat.* 104:367-372.
- Sutcliffe, O. L., Thomas, C. D. & Peggic, D. 1997: Area-dependent migration by ringlet butterflies generates a mixture of patchy populations and metapopulation attributes. — *Oecologia* 109:229-234.
- Thomas, J. A. 1984: The conservation of butterflies in temperate countries: past efforts and lessons for the future. *Sivu* 333-353 teoksessa: Vane-Wright, R. I. & Ackery, P. R. (toim.): *The biology of butterflies*. Academic Press, Lontoo.
- Thomas, J. A. 1991: Rare species conservation: butterfly case studies. *Sivu* 149-198 teoksessa: Spellerberg, I., Goldsmith, F. & Morris, G.: *The Scientific Management of Temperate Communities for Conservation*. Blackwell Scientific, Oxford.
- Thomas, C. D. & Hanski, I. 1997: Butterfly metapopulations. *Sivu* 359-386 teoksessa: Hanski, I. & Gilpin, M. (toim.): *Metapopulation biology: Ecology, genetics and evolution*. Academic Press, Lontoo.
- Wahlberg, N. 1997: Suomen uhanalaiset lajit: Tummaverkkoperhonen (*Melitaea diamina*). — *Suomen Ympäristö, painossa*.
- Wahlberg, N. 1997b: Ratamoverkkoperhosen (*Mellicta athalia*) elinkierto Etelä-Suomessa. — *Baptria* 22:149-153.
- Warren, M. S. 1987a: The ecology and conservation of the heath fritillary butterfly, *Mellicta athalia*. I. Host selection and phenology. — *J. Appl. Ecol.* 24:467-482.
- Warren, M. S. 1987b: The ecology and conservation of the heath fritillary butterfly, *Mellicta athalia*. III. Population dynamics and the effect of habitat management. — *J. Appl. Ecol.* 24:499-513.

## Tiedotuksia jäsenistölle

### Baptrian ilmestymisaikataulu

Nu- mero	Ilmestymisaika	Artikkelien viimeinen jättöaika	Tiedotusten viimeinen jättöaika
1/98	maaliskuun alku	1.1.	15.1.
2/98	toukokuu	6.3.	28.3.
3/98	syyskuun alku	1.7.	24.7.
4/98	joulukuun alku	26.9.	17.10

### Havaintolomakkeiden palauttaminen

1. Makrotiedonannot - Seppo Revolle (jouluun puoliväliin mennessä palautetut lomakkeet ehtivät Baptrian yhteenvetoon).
2. Mikrotiedonannot - Marko Mutaselle.
3. Uhanalaihavainnot - Marko Mutaselle.
4. Vaeltajahavainnot - Kauri Mikkolalle.
5. Macrolep- ja Microlep-kartoitukset - Larry Huldenille.
6. Päiväperhosseuranta - Olli Marttilalle (marraskuun loppuun mennessä palautetut lomakkeet ehtivät Baptrian yhteenvetoon).
7. Lapin havainnot - Henry Holmbergille.

### Itävaltalaisien neulojen yhteistilaus

Seuran myynnissä olevat tshekkineulat ovat herättäneet jonkin verran tyytymättömyyttä lähinnä mikroharrastajien piirissä. Nyt on tilaisuus osallistua itävaltalaisien neulojen (Karlsbad) yhteistilaukseen hintaan 30 mk/100 kpl. Sitovat tilaukset on jätettävä tarvikevälittäjälle vuoden loppuun mennessä.

### Kokouksia

Suomen Perhostutkijain Seuran kuukausikokoukset pidetään Helsingin yliopiston Ekologian ja systematiikan laitoksen suuressa luentosalissa (Pohj. Rautatiekatu 13). Kokoukset alkavat klo 18.30. Tuleva kokousohjelma on seuraava:

#### Joulukuu 10.12.

Sääntömääräinen syyskokous.

Urmas Jürivete (Tallinna): Viron perhosfaunan viimeaikaisia muutoksia.

#### Tammikuu 21.1.

Jukka Jalava: Tutkimusretki Magadaniin (stipendiaattiesitys).

Jari Kaitila, Jaakko Kullberg & Juha Pöyry: Alustus uudesta uhanalaisarviointista.

### Helmikuu 11.2.

Jari Kaitila: Mikrotiedonannot 1997.

### Maaliskuu 11.3.

Sääntömääräinen kevätkokous.

Matti Ahola, Jari Junnilainen, Jari Kaitila & Kari Nupponen: Retki Etelä-Uralille vuonna 1997 (stipendiaattiesitys).

### Jäsenistö

**Syyskuun kokouksessa 17.9.97** hyväksyttiin uusiksi jäseniksi toukokuussa ehdotetut Börje Jokinen, Mika Rahko ja Pekka Vantana sekä 15 v. täyttäneet Hasse Hyvärinen ja Petri Heinola.

Kirjeenvaihtajajäseneksi hyväksyttiin Udo Luy (Saksa).

**Lokakuun kokouksessa 8.10.97** hyväksyttiin uusiksi jäseniksi syyskuussa ehdotetut Petri Hirvonen, Asmo Hämäläinen, Anne Kivistö, Markku Lammi, Tomi Lempinen, Matti Lindgren, Hannu Mutkanen, Kari Myllynen, Jan Runsten, Juha Seikkula, Matti Simpanen, Tapio Tiirikainen ja Sampo Ylivainio.

Kirjeenvaihtajajäseneksi hyväksyttiin Vlaamse Vereniging voor Entomologie (Belgia), joka julkaisee sarjaa Phegea.

### Seuralle uudet toimitilat

Seura on vuokrannut marraskuun alusta lähtien 50 m<sup>2</sup>:n toimitilan Mannerheimintie 146:ssa, katutasossa. Sisäänkäynti on sisäpihan puolelta, jossa Baptrian kuva ohjaa oikealle ovelle.

Toimistossa ovat toiminnanohjaajan työtilat, arkisto (joka on vielä varastoituna useisiin eri paikkoihin) sekä tarvikevälityksen varasto- ja myyntipiste. Lisäksi sinne rakennetaan lähiaikoina toimikunnille soveltuva kokous- ja työtila.

Toimiston yhteystiedot sekä päivystysajat löydät Baptrian etukannesta. Päivystysajat on tarkoitettu ensisijaisesti jäsenistön palvelamiseen (esim. kun tarvitset harrastukseen liittyvää tietoa tai keräilytarvikkeita). Toimistonhoitajan läsnäolo kannattaa varmistaa puhelimella. Puhelinvastaaja kertoo poikkeustapaukset ja ottaa vastaan viestejä.

### Stipendit haettavana

Vuoden 1998 stipendit ovat haettavana. Hakemukset on toimitettava 11.2.1998 mennessä Seuran toimistoon.

Hakemuksen etusivulle kirjoitetaan nimi, osoite, puhelinnumero ja pankkiyhteys sekä aiheen nimi ja lyhyt selostus siitä, sen ajasta ja paikasta. Edelleen on mainittava haettava summa, sen käyttötarkoitus ja muualta saadut tai anotut varat samaan aiheeseen. Muilta osin hakemus on vapaamuotoinen.

Stipendin saaneiden edellytetään jättävän lyhyen kirjallisen selonteon apurahan käytöstä vuoden kuluessa myöntämisestä ja pitävän esitelmän aiheesta jossain Seuran kokouksessa.

Erityisesti toivotaan hakemuksia rysämyrkköjen ja optisten havaintolomakkeiden kehittelyyn.

### Havaintoja uhanalaisista lajeista kaivataan

Olet hyvinkin havainnut jonkun uhanalaiseksi luokitellun lajin viime kesänä. Havaintojasi kaivataan osoitteessa: Marko Mutanen, Tuulikintie 3 E 307, 90570 Oulu.

Uusi uhanalaisarviointi on aloitettu ja uuden listan pitäisi olla valmis 1998 lopussa. Jotta uudella listalla olisi juuri oikeat lajit (eli näennäisuhanalaiset pois), on ensi arvoisen tärkeää ilmoittaa havaintosi kaikista tällä hetkellä listalla olevista lajeista. Lisäksi voit esittää listalle lajeja, jotka mielestäsi kuuluivat sinne.

Tämän hetkiset UHEX-lajit ovat

*Stigmella malella*  
*Trifurcula subnitidella*  
*Ectoedemia atrifrontella*  
*Nemophora cupriacella*  
*Apterona crenulella*  
*Scardia boletella*  
*Nemapogon fungivorellus*  
*Caloptilia leucapennella*  
*Acrocercops brongniardellus*  
*Phyllonorycter lantanellus*  
*Bucculatrix argentsignella*  
*Bucculatrix latviaella*  
*Bucculatrix artemisiella*  
*Bucculatrix albedinella*  
*Tinagma ocnerosomellum*  
*Scythropia crataegella*  
*Ochsenheimeria taurella*  
*Digitivalva reticulella*  
*Depressaria libanotidella*  
*Depressaria beckmanni*  
*Depressaria chaerophylli*  
*Agonopterix laterella*  
*Agonopterix capreoella*  
*Ethmia pyrausta*  
*Ethmia terminella*  
*Aplota kadeniella*  
*Mendesia farinella*  
*Elachista vonschantzi*  
*Elachista bruuni*  
*Elachista imatrella*  
*Coleophora albella*  
*Coleophora cornutella*  
*Coleophora lithargyrinella*  
*Coleophora conspicuella*  
*Coleophora partitella*  
*Coleophora caelebipennella*  
*Coleophora absinthii*

*Coleophora succursella*  
*Coleophora amellivora*  
*Coleophora inulae*  
*Coleophora directella*  
*Coleophora salicorniae*  
*Scythris noricella*  
*Aristotelia brizella*  
*Isophrictis anthemidella*  
*Metzneria santolinella*  
*Metzneria aestivella*  
*Monochroa palustrella*  
*Athrips amoenella*  
*Scrobipalpa salinella*  
*Caryocolum petryi*  
*Caryocolum cauliginella*  
*Caryocolum schleichi*  
*Caryocolum blandelloides*  
*Sophronia humerella*  
*Syncopacma taeniolella*  
*Syncopacma wormiella*  
*Brachmia dimidiella*  
*Lamellocossus terebra*  
*Clepsis lindebergi*  
*Cnephasia alticolana*  
*Trachysmia schreibersiana*  
*Aethes tesserana*  
*Cochylidia rupicola*  
*Cochylidia richteriana*  
*Cochylis epilina*  
*Endothenia nigricostana*  
*Aterpia chalybeia*  
*Lobesia euphorbiana*  
*Cydia cornucopiae*  
*Cydia medicaginis*  
*Cydia discretana*  
*Sesia bembeciformis*  
*Synanthedon mesiaeformis*

*Bembecia ichneumoniformis*  
*Merrifieldia tridactyla*  
*Calyciphora albodactylus*  
*Oidaematophorus rogenhoferi*  
*Capperia trichodactyla*  
*Sciota rhenella*  
*Sciota lucipetella*  
*Microthrix similella*  
*Pima boisduvaliella*  
*Catastia kistrandella*  
*Acrobasis sodalella*  
*Pyralis lienigialis*  
*Catophria fulgidella*  
*Cynaeda dentalis*  
*Pyrausta ostrinalis*  
*Ostrinia palustralis*  
*Paratalanta hyalinialis*  
*Diasemia reticularis*  
*Zygaena osterodensis*  
*Zygaena loniceræ*  
*Pyrgus alveus*  
*Pyrgus andromedæ*  
*Hesperia comma*  
*Hesperia comma ssp. catena*  
*Parnassius apollo*  
*Parnassius mnemosyne*  
*Colias hecla*  
*Colias tyche*  
*Lycæna dispar*  
*Lycæna helle*  
*Cupido minimus*  
*Maculinea arion*  
*Pseudophilotes vicrama*  
*Scolitantides orion*  
*Agriades glandon*  
*Pseudoaricia nicias*



<i>Clossiana improba</i>	<i>Eupithecia irriguata</i>	<i>Victrix umovii</i>
<i>Clossiana titania</i>	<i>Eupithecia fennoscandica</i>	<i>Neustrotia candidula</i>
<i>Clossiana thore</i>	<i>Eupithecia cauchiata</i>	<i>Lamprotes c-aureum</i>
<i>Clossiana thore ssp. borealis</i>	<i>Eupithecia dodoneata</i>	<i>Cucullia absinthii</i>
<i>Melitaea diamina</i>	<i>Chloroclystis v-ata</i>	<i>Cucullia argentea</i>
<i>Melitaea cinxia</i>	<i>Aplocera plagiata</i>	<i>Sympistis nigrata ssp. Zetterstedtii</i>
<i>Hypodryas maturna</i>	<i>Pseudopanthera macularia</i>	<i>Panemeria tenebrata</i>
<i>Eurodryas aurinia</i>	<i>Apeira syringaria</i>	<i>Ipimorpha contusa</i>
<i>Erebia medusa ssp. polaris</i>	<i>Alcis jubatus</i>	<i>Agrochola nitida</i>
<i>Maniola jurtina</i>	<i>Cleorodes lichenaria</i>	<i>Conistra erythrocephala</i>
<i>Hyponephele lycaon</i>	<i>Aspilates gilvaria</i>	<i>Lithophane ornithopus</i>
<i>Lopinga achine</i>	<i>Gastropacha quercifolia</i>	<i>Apamea anceps</i>
<i>Thalera fimbrialis</i>	<i>Lemonia dumii</i>	<i>Hydraecia petasitis</i>
<i>Cyclophora quercimontaria</i>	<i>Hyphoraia aulica</i>	<i>Chortodes brevilinea</i>
<i>Scopula corrivalaria</i>	<i>Borearctia menetriesi</i>	<i>Lacanobia w-latinum</i>
<i>Scopula virgulata</i>	<i>Acerbia alpina</i>	<i>Melanchra persicariae</i>
<i>Scopula decorata</i>	<i>Rhyparia purpurata</i>	<i>Mythimna pudorina</i>
<i>Idaea muricata</i>	<i>Herminia lunalis</i>	<i>Lasionycta leucocycla</i>
<i>Epirrhoe tartuensis</i>	<i>Phytometra viridaria</i>	<i>Lasionycta staudingeri</i>
<i>Entephria nobiliaria</i>	<i>Nola karelica</i>	<i>Xestia lyngei</i>
<i>Entephria flavicinctata</i>	<i>Nycteola revayana</i>	<i>Xestia borealis</i>
<i>Ecliptopera capitata</i>	<i>Trichosea ludifica</i>	<i>Xestia brunneopicta</i>
<i>Philemone transversata</i>	<i>Acronicta tridens</i>	
<i>Baptria tibiale ssp. fennica</i>	<i>Acronicta aceris</i>	
<i>Baptria tibiale ssp. borealis</i>	<i>Acronicta strigosa</i>	

Lisäksi seuraavista lajeista tarvitaan tietoja:

<i>Klimeschia transversella</i>	<i>Pelochrista caecimaculana</i>	<i>Euchalcia modestoides</i>
<i>Levipalpus hepatoriellus</i>	<i>Eucosma pupillana</i>	<i>Athesis gluteosa</i>
<i>Agonopterix alstroemeriana</i>	<i>Selenodes karelica</i>	<i>Pabulatrix pabulatricula</i>
<i>Metzneria neuropterella</i>	<i>Cydia succedana</i>	<i>Hydraecia crinanensis</i>
<i>Monochroa ferrea</i>	<i>Cydia caecana</i>	<i>Calamia tridens</i>
<i>Bryotropha purpurella</i>	<i>Loxostege commixtalis</i>	<i>Hadena compta</i>
<i>Gnorimoschema strelicielum</i>	<i>Udea elutalis</i>	<i>Opigena polygona</i>
<i>Scrobipalopsis petasitis</i>	<i>Hemaris tityus</i>	<i>Xestia ashwothii</i>
<i>Ancyllis kenneli</i>	<i>Gynaephora selenitica</i>	<i>Euxoa recussa</i>
	<i>Lygephila viciae</i>	

## TILAA NYT

### SUOMEN KIITÄJÄT JA KEHRÄÄJÄT

384 sivua  
Tiedot ja värikuvat kaikista lajeista  
Hinta 290 mk

### SUOMEN UHANALAISET PERHOSET

336 sivua  
Tiedot ja värikuvat 179 lajista,  
myös mikroista  
Hinta 250 mk

### SUOMEN PERHOSET, MITTARIT 1

Lajit: F.lacertinaria - B.tibiale  
12 värikuvataulua  
Hinta 100 mk

### SUOMEN PUNATÄPLÄPERHOSET

BAPTRIA 2b/1993  
Hinta 70 mk

### SUOMEN PERHOSET, MITTARIT 2

Lajit: E.tenuiata - P.strigillaria  
15 värikuvataulua  
Hinta 100 mk

### LEPIDATA ATK-OHJELMA

Uusi versio!  
havaintojen tallennukseen ja käsittelyyn,  
sisältää mm. karttatulostuksen  
Hinta 600 mk

### SUOMEN PIKKUPERHOSTEN LEVINNEISYYSKARTASTO

BAPTRIA 2a/1995  
Hinta 100 mk

### BAPTRIAN VANHOJA NUMEROITA

v. 1976-1995 10 mk/no  
v. 1996-1997 25 mk/no

Toimituskulut 45 mk/tilaus (55 mk, jos tilaus sisältää "Kiitäjät ja kehrääjät" -kirjan)

Uutuus:

## MAGELLAN 2000 GPS PAIKANNUSLAITE

Kännykän kokoinen, rosketiivis, n. 290 g painava laite toimii yhtäjaksoisesti neljällä AA-paristolla yli 20 tuntia ja siihen on sisäänrakennettu Suomen karttajärjestelmä. Se

- ilmoittaa koordinaatit jopa 20 m:n tarkkuudella
- näyttää etäisyyden, suunnan ja kulkuajan lähtöpisteestä määränpäähän
- tallettaa automaattisesti reittipisteitä 10 min välein
- osoittaa kuljetun reitin ja etenemisen kohti päämäärää
- mittaa kuljettua matkaa

Hinta 1450 mk SPS:n kokoukseen toimitettuna, postitse toimitettaessa lisätään toim.kulut 75 mk.

### Tilaukset

Viestipaino Oy/Risto Martikainen  
Kalevantie 5, 33100 Tampere  
puh. 03-3899 199, fax 03-3899 190

Kirjoja ja Baptrioita voi noutaa myös SPS:n toimistosta (tiedot etukannessa).

## Ratamoverkkoperhosen (*Mellicta athalia*) elinkierto Etelä-Suomessa

Niklas Wahlberg

### The life history of the heath fritillary (*Mellicta athalia*) in southern Finland

The life history of the heath fritillary *Mellicta athalia* (Rott.) in Finland is described. The main larval host plant of the species seems to be *Veronica chamaedrys* L., but the larvae feed also on *V. spicata* L. and *Plantago lanceolata* L. in Åland and on *Melampyrum* sp. on the mainland. Eggs are laid in batches of about 50 eggs, usually on a plant adjacent to the host plant. Larvae remain together for only the first instar, after which they disperse and feed singly. Larvae diapause in the fourth instar. In spring larvae feed singly on *V. chamaedrys* shoots. The adults emerge in the middle of June and fly for about a month and a half. Males use only the patrolling tactic when searching for females. Males place a mating plug on the female's genital opening after mating.

Kirjoittajan osoite - author's address:  
Ekologian ja systematiikan laitos  
Populaatiobiologian osasto  
PL 17 (Arkadiankatu 7)  
00014 Helsingin yliopisto

### Johdanto

Ratamoverkkoperhosen nimikkoalalaji (*Mellicta athalia athalia* (Rott.)) esiintyy suurimmassa osassa Etelä-Suomea (Marttila ym. 1990). Vaikka laji on yleinen niityillä ja muilla avoimilla biotoopeilla, sen elinkierrosta ja ravintokasveista Suomessa tiedetään hyvin vähän. Englannissa ratamoverkkoperhosen on tutkittu paljon (Warren 1987a-c, 1991). Siellä sitä uhkaa sopivien elinympäristöjen häviäminen ja laji luokitellaan erittäin uhanalaiseksi (Warren 1991). On mielenkiintoista verrata, onko ratamoverkkoperhosen elinkierrossa eroa Suomen ja Englannin välillä.

Englannissa ratamoverkkoperhosen toukkien on todettu käyttävän ravintonaan pääsääntöisesti kolmea kasvilajia (Warren 1987a), jotka ovat kangasmaitikka (*Melampyrum pratense* L.), nurmitädyke (*Veronica chamaedrys* L.) ja heinäratamo (*Plantago lanceolata* L.). Suurin osa paikallispopulaatioista käyttää ainoastaan kangasmaitikkaa ravinnokseen, mutta muutama populaatio esiintyy alueella, jossa tätä kasvia kasvaa niukasti. Nämä populaatiot käyttävät sekä

nurmitädykettä että heinäratamoa. On ilmeistä, että ratamoverkkoperhosen pääravintokasvi Englannissa on kangasmaitikka, kun taas Etelä-Ranskassa ratamoverkkoperhosen on havaittu käyttävän lähinnä heinäratamoa (Warren 1985). Yhdysvalloissa Singer (1994) on todennut läheisellä *Euphydryas edithalla* (Boisduval), että perhoset ovat yleensä alueellisesti erikoistuneita vain yhteen kasvilajiin, vaikka lajin on havaittu käyttävän ravintonaan monia kasvilajeja. Sama todennäköisesti pätee muihinkin verkkoperhosiin.

Warrenin (1987a) tutkimuksissa selvisi, että ratamoverkkoperhosen toukkien käyttäytyminen poikkeaa muiden verkkoperhosten toukkien käyttäytymisestä. Toukat pysyttelevät ryhmissä vain ensimmäisen toukka-asteen ajan ja elävät toisesta toukka-asteesta lähtien yksitellen. Muut Suomessa tutkitut verkkoperhoset pysyvät ryhmissä talvehtimiseen saakka (Kuussaari ym. 1995, Wahlberg 1996, Klemetti & Wahlberg 1997). Myös naaraiden munintakäyttäytymisen on erikoista, sillä naaraat munivat yleensä ravintokasvin vierellä olevan kasvin leh-

teen (Warren 1987a), mutta toukat eivät kuitenkaan syö tätä kasvia lainkaan.

Tutkin ratamoverkkoperhosen biologiaa vuonna 1996 yhdessä Vesa Selosen kanssa Joutsenon seudulla. Tutkimuksemme kohdistui pääasiassa ratamo-, punakelta- (*Euphydryas aurinia* (Rott.)) ja kirjoverkkoperhosen (*E. maturna* (L.)) aikuisten liikkumiseen elinympäristölaikkujen verkostoissa (Klemetti & Wahlberg 1997, Selonen 1997), mutta samalla selväsi myös ratamoverkkoperhosen elinkierto Suomessa. Tämä julkaisu jatkaa suomalaisten verkkoperhosten perusbiologian selvittelyä (Kuussaari ym. 1995, Wahlberg 1995, 1996, Klemetti & Wahlberg 1997, Komonen 1997, Selonen 1997).

### Tutkimusalue

Tutkin ratamoverkkoperhosen biologiaa pääasiassa Joutsenossa, lähellä Imatran rajaa, keväällä ja kesällä (10.5.-16.7.) 1996. Tutkimusalue sijaitsi metsäisellä alueella, jossa oli runsaasti hakkuuaukeita ja vanhoja niittyjä. Ratamoverkkoperhosen esiintyminen tutkimusalueella laikkutaisesti (Selonen 1997). Tein havaintoja myös kasvatuksissa olleista nuorista toukista. Lisäksi kävin tarkastamassa toukkien käyttäytymistä maastossa loppukesällä 20.8.1996.

### Aikuisten ekologia

#### Pariutuminen

Ratamoverkkoperhosen lentokausi alkaa kesäkuun puolivälissä ja jatkuu usein heinäkuun loppuun asti (Marttila ym. 1990). Havaittiin ensimmäiset aikuiset tutkimusalueella 12.6.1996. Havaintojakson loppuessa (16.7.1997) oli hyvin vähän perhosia enää lennossa, sillä suurin osa viimeisistä aikuisista kuoli 14.7.1997 ukkosmyrskyssä. Kuten muutkin verkkoperhoset (Wahlberg 1995, 1996, Klemetti & Wahlberg 1997), myös ratamoverkkoperhonen on protandriinen laji, millä tarkoitetaan sitä, että koiraat kuoriutuvat keskimäärin ennen naaraita (Selonen 1997).

Ratamoverkkoperhoskoiraat käyttävät samaa taktiikkaa naaraiden etsinnässä kuin tummaverkkoperhoskoiraat (*Melitaea diamina* (Lang)) (Wahlberg 1996) eli partiointitaktiikkaa. Koiraat lentävät jatkuvasti yrittäen etsiä juuri kuoriutuneita naaraita. Aktiivisesta lennosta huolimatta koiraat pysyivät koko elinaikansa melko suppealla alueella



Kuva 1. Parittelevaa ratamoverkkoperhosparia härnää toinen koiras.

(Selonen 1997). Kuten yleistä verkkoperhosilla, koiraan löydettyä naaraan mitään konsintarituuaalia ei ole, vaan koiras aloittaa parittelun välittömästi laskeuduttuaan naaraan viereen (kuva 1). Parittelu kestää noin tunnin, jona aikana koiras siirtää siittiöpaketin naaraan *bursa copulatrix*in ja muuraa aukon umpeen kovalla aineella. Näitä "parittelutulppia" esiintyy myös joillain muilla verkkoperhosilla, kuten punakeltaverkkoperhosella (Porter 1981), *E. edithalla* (Labbine 1964) ja *E. chalconella* (Doubleday & Hewitson) (Dickinson & Rutowski 1989). Naaraat parittelevat yleensä vain kerran: 13 tutkimastani naarasta vain yhdestä löytyi kaksi siittiöpakettia, muista vain yksi.

#### Munintakäyttäytyminen

Havaitsin vain kolme munintalennolla ollutta naarasta. Kaksi näistä muni havaintojakson lopulla. Molemmat munineet naarat olivat kiinnostuneet nurmitädykkeestä, mikä ilmeni runsaasta lehtien maistelusta eturajoilla ja takaruumiin käyristelystä. Naaraat kuitenkin siirtyivät pois nurmitädykkeen lehdiltä ja munivat välittömästi vieressä kasvavan kasvin lehteen, yhdessä tapauksessa ahomansikalle (*Fragaria vesca* L.) ja toisessa huopaohdakkeelle (*Cirsium helenioides* (L.)). Kolmas munintalennolla ollut naaras laskeutui vain kerran nurmitädykkeelle, mitä kohtaan se ei osoittanut mitään mielenkiintoa. Sen sijaan se oli kiinnostunut metsämaitikasta (*Melampyrum sylvaticum* L.), mille se laskeutui kaksi kertaa havaintojakson aikana. Naaras maisteli metsämaitikan lehtiä sekä käyristeli takaruumistaan. Ennenkuin naaras ehti munia, laaja pilvialue peitti auringon ja naaraan aktiivisuus loppui. Kaksi ratamo-



verkkoperhosen munaryhmää on löytynyt heinäratamolta Ahvenanmaalla (M. Singer, suull. tieto). Ratamoverkkoperhosen munia ja nuoria toukkia ei Ahvenanmaalla ole löydetty muilta kasveilta, mutta on mahdollista että naaraat munivat myös nurmitädykkeelle Ahvenanmaalla.

Naaraat munivat munansa ryhmiin, kuten kaikki muutkin tutkitut verkkoperhoset. Kasvatushäkeissä munineiden naaraiden munaryhmissä oli keskimäärin 53 munaa (vaihteluväli 16-167, n = 21). Kasvatusolosuhteissa naaraat munivat halukkaasti nurmitädykkeelle sekä tähkätädykkeelle (*Veronica spicata* L.) ja heinäratamolle (M. Kuussaari, suull. tieto ja omat havainnot).

## Toukkien ekologia

### Toukat ennen diapausia

Toukat kuoriutuvat heinä-elokuun vaihteessa ja siirtyvät heti ravintokasvilleen. Kasvatuksissa vastakuoriutuneet toukat olivat paljon aktiivisempia kuin esim. täpläverkkoperhosen (*Melitaea cinxia* (L.)) tai tummaverkkoperhosen toukat. Tämä johtuu munaryhmien sijoittumisesta, sillä kahdella viimeksi mainitulla lajilla munat munitaan lähes poikkeuksetta ravintokasville (Wahlberg 1995, 1996). Ratamoverkkoperhosen ensimmäisen asteen toukat pysyivät ryhmässä ja kutoivat ohutta seittiä nurmitädykkeen lehtien alapinnoille. Toukat kuitenkin ruokailivat seitin ulkopuolella.

Ensimmäinen nahanluonti tapahtui ryhmässä seitin alla, mutta tämän jälkeen toukat hajaantuivat, eivätkä enää kutoneet seittiä. Toisen asteen toukat eivät siis enää olleet ryhmässä, vaan ruokailivat yksin ja liikkuvat aktiivisesti. Kolmannen ja neljännen asteen toukat olivat jo hajaantuneina laajalle alueelle munintapaikan ympärille. Löysin vain kolme kolmannen asteen toukkaa maastosta 20.8.1996. Nämä olivat nurmitädykkeellä lähellä havaitsemaani munintapaikkaa. Neljännen asteen toukat eivät enää ruokailleet kasvatuksissa, vaan menivät diapausiin (talvehtimisvaihe). Luonnossa neljännen asteen toukat talvehtivat yksin karikkeessa kuivuneiden, käpristyneiden lehtien sisällä (Warren 1987a).

### Toukat diapausin jälkeen

Kovasta etsinnästä huolimatta keväällä 1996 löysimme vain 16 ratamoverkkoperhosen toukkaa Joutsenon alueelta. Näiden



Kuva 2. Ratamoverkkoperhosen kuudennen (= viimeisen) asteen toukka ruokaillee yksin nurmitädykkeellä. Ratamo- ja tummaverkkoperhosten toukat ovat hyvin samannäköisiä (vertaa Wahlberg 1996).

lisäksi löysin kaksi toukkaa samalta alueelta keväällä 1997. Nämä olivat joko viidennen tai kuudennen asteen toukkia (kuva 2) ja ruokailivat yksin nurmitädykkeellä. Toukat käyttäytyivät hyvin piileskelevästi ja niitä oli vaikea löytää. Kasvatuksissa ne viettivät aikaansa enimmäkseen lehtien alla ja kävivät ruokailemassa lyhyesti useita päiviä. Toukat söivät maitikan taimia selvästi haluttomammin kuin nurmitädykettä. Toukat eivät kutoneet minkäänlaista seittiä keväällä. Ahvenanmaalla on havaittu yksittäisiä ratamoverkkoperhosen toukkia täpläverkkoperhosen toukkaryhmissä. Ratamoverkkoperhosen toukat ovat ruokailleet, paistatelleet ja lepäilleet seitissä yhdessä täpläverkkoperhosen toukkien kanssa (M. Kuussaari, suull. tieto ja omat havainnot). Nämä ovat ruokailleet tähkätädykkeellä ja heinäratamollla. Ratamoverkkoperhosen koteloituminen tapahtuu yleensä touko-kesäkuun vaihteessa.

### Loisia?

Kasvatetuista 18 toukasta ei kuoriutunut yhtään loista. Komonen (1997) vei ratamoverkkoperhosen toukkia maastoon häkeissä, joista toukat eivät päässeet pois mutta loiset pääsivät sisään. Näihinkään toukkiin ei ilmaantunut loisia, vaikka samalta alueelta löydettiin sekä kirjoverkkoperhosen että punakeltaverkkoperhosen toukista loisia (Komonen 1997). G.-C. Lei (suull. tieto) on kasvattanut Ahvenanmaalla kaksi *Cotesia melitaeorum* (Wilkinson) -loispistiäistä nuorista ratamoverkkoperhosen toukista, mutta loispistiäinen ei laboratoriokeissa kyennyt loisimaan talvehtineita toukkia. *Cotesia me-*

*litaeorum* loisii Ahvenanmaalla pääsääntöisesti täpläverkkoperhosen toukkia (Kuussaari ym. 1995). Warren (1987c) on kasvatanut useita *C. melitaeorum* -loispistiäisiä ratamoverkkoperhosen toukista Englannissa. Vielä on epäselvää, miten tärkeitä loiset ovat ratamoverkkoperhosen toukkien kuolevuuden aiheuttajina Suomessa.

### Yhteenveto

Havaintoni osoittavat, että ratamoverkkoperhosen elinkierto Suomessa on hyvin samankaltainen kuin Englannissa. Pääravintokasvi Suomessa näyttäisi olevan kuitenkin nurmitädyke, kun taas Englannissa se on kangasmaitikka (Warren 1987a). Ratamoverkkoperhonen saattaa käyttää maitikkalajeja Suomessakin, mutta tästä ei ole varmaa näyttöä. Ahvenanmaalla heinäratamo ja tähkätädyke voivat myös olla jopa pääravintokasveja, mikä voi aiheuttaa ravintokilpailua täpläverkkoperhosen toukkien kanssa. Pääravintokasvi sekä elinympäristö (Selonen 1997) selittänevät, miksi ratamoverkkoperhonen on ainoa yleinen ja laajalle levinnyt verkkoperhoslaji Suomessa. Nurmitädyke on hyvin yleinen kasvi ja ratamoverkkoperhosen suosimia elinympäristöjä (suhteellisen tuoreita hakkuuaukeita) löytyy Etelä-Suomesta paljon.

Ratamoverkkoperhosen toukkaryhmien aikainen hajaantuminen on saattanut kehittyä loisten välttämiskeinoksi. Verkkoperhosten toukkiin erikoistuneet loiset todennäköisesti etsivät ryhmissä eläviä toukkia ja niiden voi olla vaikea löytää yksittäin eläviä toukkia. Ajatusta tukee havaintoni toukkien käyttäytymisestä talvehtimisen jälkeen. Keväällä toukat olivat hyvin piileskeleviä, ja koska nuoret nurmitädykkeen taimet syödään nopeasti suhteellisen suurilta alueilta, toukat todennäköisesti joutuvat liikkumaan melko pitkiä matkoja. Tästä johtuen toukkia on harvassa ja loisen on käytettävä enemmän aikaa toukkien etsintään kuin muiden verkkoperhosten kohdalla. Verkkoperhostoukkinen loiset Suomessa olisi selvitettävä paremmin, jotta hypoteesia voitaisiin testata.

### Kiitokset

Kiitokset Teemu Klemetille, Atte Komoselle ja Vesa Seloselle avusta maastossa. Olli Marttila ja Etelä-Karjalan Allergia ja Ympäristö Instituutti auttoivat majoituksen suhteen vuonna 1997. Kiitokset myös Marko Niemi-

selle, Mikko Kuussaarelle ja Juha Pöyrylle käsitarkoituksen kommentoimisesta. Tätä työtä on rahoittanut Ilkka Hanskin saama apuraha Suomen Akatemialta ja Helsingin yliopiston apuraha minulle.

### Kirjallisuus

- Dickinson, J.L. & Rutowski, R.L. 1989: The function of the mating plug in the chalcid checkerspot butterfly. - *Anim. Behav.* 38:154-162.
- Klemetti, T. & Wahlberg, N. 1997: Punakeltaverkkoperhosen (*Euphydryas aurinia*) ekologia ja populaatiorakenne Suomessa. - *Baptria* 22:87-93.
- Komonen, A. 1997: Kirjoverkkoperhosen (*Euphydryas maturna*) ja punakeltaverkkoperhosen (*Euphydryas aurinia*) loiskiltojen rakenne Suomessa. - *Baptria* 22:105-109.
- Kuussaari, M., Nieminen, M., Pöyry, J. & Hanski, I. 1995: Täpläverkkoperhosen (*Melitaea cinxia*) elinkierto ja esiintyminen Suomessa. - *Baptria* 20:167-180.
- Labine, P.A. 1964: Population biology of the butterfly *Euphydryas editha*. I. Barriers to multiple inseminations. - *Evolution* 18:335-336.
- Marttila, O., Haahtela, T., Aarnio, H. & Ojalainen, P. 1990: Suomen päiväperhoset. - Kirjayhtymä, Helsinki. 362 s.
- Porter, K. 1981: The population dynamics of small colonies of the butterfly *Euphydryas aurinia*. - Väitöskirja, University of Oxford.
- Selonen, V. 1997: Kirjo- ja ratamoverkkoperhosen populaatiorakenne ja habitaahtinalinta. - *Baptria* 22:137-144.
- Singer, M.C. 1994: Behavioral constraints on the evolutionary expansion of insect diet: a case history from checkerspot butterflies. - Sivut 279-296 teoksessa: Real, L. (toim.): *Behavioral Mechanisms in Evolutionary Ecology*. University of Chicago Press.
- Wahlberg, N. 1995: Täpläverkkoperhosen (*Melitaea cinxia*) lisääntymisbiologia. - *Baptria* 20:181-188.
- Wahlberg, N. 1996: Tummaverkkoperhosen (*Melitaea diamina*) elinkierto Suomessa. - *Baptria* 21:113-118.
- Warren, M.S. 1985: Habitat utilisation by the larvae of the heath fritillary butterfly *Melitaea athalia* and other related species in S.E. France. - *Bull. Brit. Ecol. Soc.* 16:24-26.

- Warren, M.S. 1987a: The ecology and conservation of the heath fritillary, *Mellicta athalia*. I. Host selection and phenology. - J. Appl. Ecol. 24:467-482.
- Warren, M.S. 1987b: The ecology and conservation of the heath fritillary, *Mellicta athalia*. II. Adult population structure and mobility. - J. Appl. Ecol. 24:483-498.
- Warren, M.S. 1987c: The ecology and conservation of the heath fritillary, *Mellicta athalia*. III. Population dynamics and the effect of habitat management. - J. Appl. Ecol. 24:499-513.
- Warren, M.S. 1991: The successful conservation of an endangered species, the heath fritillary butterfly *Mellicta athalia*, in Britain. - Biol. Cons. 55:37-56.

## Kirja-arvostelu

## Suomen kiitäjät ja kehrääjät

Olli Marttila, Kimmo Saarinen, Tari Haahtela & Mika Pajari, 1996.  
Kirjayhtymä, Helsinki, 384 s.

Suomen Perhoset -sarjan kuudes osa valmistui vuonna 1996. Tämä Suomen kiitäjät ja ns. vanhoja kehrääjiä käsittelevä osa sisältää tiedot 109 suomalaisesta ja 26 lähialueen lajista. Sarja on täten jo hyvällä alulla, pyöreästi 40% Suomen perhosista sisältyy näihin kuuteen osaan. Toivottavasti sarja saapian lisäosia vielä puuttuvista ryhmistä.

Uusin kirja lienee jo kaikille tuttu. Tekijät ovat jatkaneet edellisen kirjan (Suomen päiväperhoset) tyyliä jakaen kirjan sisällöltään tieteelliseen ja kansanomaiseen osaan. Jo alun alkaenkin tämä muutos oli virhe. Aikaisempien yökkösiä ja mittareita käsittelevien osien koko ajan loppua kohden parantunutta esittämistapaa ei olisi saanut mennä olennaisesti muuttamaan. Varmastikin positiivinen kehitys oli seurausta annetusta palautteesta ja ennenkaikkea kertyneestä kokemuksesta. Tekijöiden vaihtuessa myös sarjan ilme ja koko perusidea särkyi. Puhtaasti tieteellinen sarja muuttui näin ollen olennaisesti. Epäilemättä kirjan lukijajoukko laajeni huomattavasti, mutta käsittääkseni sarjaa ei missään "bisnes"-mielessä perustettukaan. Hyvähän tavallista kansaakin on valistaa, mutta sen olisi voinut tehdä toisinkin.

Perehtyessäni uuteen kirjaan tuli väkisin sellainen olo, että aikataulu oli ollut nopea. Tästä kärsi valitettavasti juuri tieteellinen puoli. Kirjassa on sankoin joukoin pieniä huolimattomuusvirheitä, puhumattakaan muutamasta pahasta virheestä. Ihmeen paljon havaitsin tekijöiden silmiltä huomauttamatta jääneitä, esim. Baptriassa julkaistuja tietoja. Kirjan lopputarkastusvaiheessa kirja olisi pitänyt tarkistuttaa suuremmalla joukolla, muutama tarkastaja ei voi huomata kuin pienen osan virheistä. Näin olisi vältetty paljolta pahalta.

Toki kirjaan mahtuu hyviäkin puolia. Alkutekstit käyttöohjeineen ja opasteineen ovat hyvät ja perusteelliset. Eri heimot on esitelty ryhmittäin. Tieteellisestä nimestöstä on oma

käyttäjää valistava kappale. Käyttöohjeet ja lyhennelmät englannin kielellä ovat hyvät. Näissä osissa virheitä on vähän, kylläkin esim. sinihupun väitetään sivulla 31 olevan heimonsa ainoa laji, vaikka heimoon Noctuidae kuuluu Suomessa useita satoja lajeja. Samassa osassa on epäjohtonmukaisuus, nimittäin sivulla 27 väitetään ruusuruohokiihtäjän käyvän ruusuruohon kukilla. Se ei ole totta, sillä ruusuruoho kukkii paljon myöhemmin. Sivulla 75 tämä todetaankin vaapaamuotoisessa tekstissä. Valokuvat ovat suorastaan erinomaisia, esim. tuhkaravajalan kuva sivulla 213 on suorastaan täydellinen otos. Kuvataulussakin on tällä kertaa kaikki lajit. Myös varsinaisilta kirjoitusvirheilta on välttytty hyvin.

Tieteellistä tekstiä onkin sitten syytä tarkastella vähän enemmän. Kohdassa 1, siivenkärkivälien mittauksessa on toisinaan jokin mennyt pieleen, esim. suurin isohangokkaan naaras on ollut 62 mm keskikoon ollessa 57,6 mm. Ei voi olla totta. Omissa kokokehityksissä ei ole ainuttakaan näin pientä naaraa. Lajinkuvaukset kohdassa 2 ovat riittävän hyvät näin helpolle ryhmälle. Täälläkin esiintyy epätasällisyyksiä, esim. isohangokkaan muodon phantoma väitetään olevan aberratio, vaikka kaikki Pohjois-Suomen yksilöt ovat väriltään mustia (siis forma, ei aberratio).

Yleislevinneys ei pahemmin kritiikkiä kaipaa, tosin esim. viirukiitäjää väitetään lähes kosmopoliitiksi, vaikka laji ei tekstin mukaan esiinny mm. Amerikoissa. Sitäkin enemmän huomiota kaipaa esiintyminen Suomessa -kohta. Tekijöiden käsitys perhosten esiintymisestä on perin outo. Määritelmät "säännöllisen ja jokseenkin säännöllisen, ym. esiintymisen rajat" ovat aivan tarpeettomia eivätkä millään lailla tieteellisiä. Esiintyykö *Thumatha senex* muka Oulussa epä säännöllisesti? Rajat on hyvin usein vedetty täysin "mututuntumalla", eikä sitä pait-



si sellaisia rajoja ole edes olemassa. **Epäsäännöllisellä esiintymisellä ei voi olla selvää levinneisyysrajaa!** Tosiasiassa useimmiten epäsäännöllisyys johtuu havainnoinnin epäsäännöllisyydestä tai vaikeasta havaittavuudesta. Esim. koivuhangokas ei pohjoisempana tule valolle valoisen öiden takia. Onko siis ihme, että tätä korkealla ja lujaa lentävää lajia havaitaan epäsäännöllisesti? Entä sitten lapinsiilikäs? Kirjan mukaan lajia esiintyy vain siellä, missä on keräilty, siis teiden varsilla kolmella suosituilla alueella. Tällaisissa tapauksissa voi käyttää maalaisjärkeä. Kirjassa on lukemattomia vastaavia esimerkkejä vääränlaisesta tulkinnasta. Erittain paha sekaannus on tapahtunut levinneisyyskarttojen kanssa: pilkkusiiven kartta puuttuu kokonaan, paikalla on kalvosiiven kartta. Kalvosiiven kohdalla taas on nokisiiven kartta, joka näin ollen on kirjassa kaksi kertaa. Lopputarkastusvaiheessa tällaiset virheet tulisi viimeistään poistaa. Loogisuutta puuttuu myös vanhojen havaintojen mukaanotossa, toisinaan ne on otettu mukaan, toisinaan ei. Kartoista myös puuttuu havaintoja, esim. oma kiertokiitäjäni Rovaniemeltä ei päässyt seulasta läpi (R. Ahlin leg.), vaikka luulisin tuntevani lajin ja havainto on julkaistu Baptriassa. Kyseisestä lajista ei myöskään kerrottu, että sitä tavattiin Houtskärissä vuonna 1992 yli 75 yksilöä, vaikka tieto on Baptriassa ja dokumentit Oulun yliopistolla. Vaeltajien havaintoja ei ole kerätty karttoihin esim. pääkallo- ja kiertokiitäjien osalta, mallia olisi voinut ottaa vaikka yökköskirjan *S. Exigua* -lajista. Sitten vielä muutama esimerkki maininnan vuoksi. Lehmuskiitäjää ei ole merkitty kartassa Poriin, teksti väittää toista. Horsmakiitäjä taas esiintyy kartan mukaan Oulussa jokseenkin säännöllisesti, vaikka vain muutama satunnainen loikkari tunnetaan (1700-luku ja 1975).

Lentoaika-kohta ansaitsee tunnustuksen perusteellisuudesta. Sen sijaan elinympäristöissä pitäisi paremmin eritellä lajin varsinaiset biotoopit muista. Puistot ja puutarhat ovat kaavamaisesti lähes joka lajin biotooppeja. Kyllähän kaikki lajit joskus niihinkin eksyvät, varsinkin kun ajattelee, mikä määrä valorsyitä itse kunkin pihossa roikkuu. Ja sitten *menetriesii*-legenda. Joku on joskus "keksinyt", että laji vaatii koskemattomia ikimetsiä, ja siitä on sitten tullut tieteellinen

fakta. Muutaman hullun yksilön perusteella ei yleistyksiä voi tehdä, sitä paitsi laji on saatu mm. haavikosta.

Elintapa- ja pyydystystapakohdat ovat pieniä epätasällisyyksiä lukuunottamatta kunnossa. Kuvatauluihin pitäisi pyrkiä ottamaan luonnosta saatuja yksilöitä. Tähän ei ole edes pyritty. Kasvatetut yksilöt poikkeavat kirjan lajeilla lähes säännöllisesti ulkonäöltään luonnosta saaduista. Pohjoisesta kasvatettu pihlajakehrääjä on selvä kasvatuserä. *Grammia quenselii* -lajille taas käy usein niin, että kasvatuksessa tulee aivan liiankin komeita yksilöitä, kuten kuvataulun kasvatetuille on käynyt. Kuvatauluissa on viljalti kasvatusten tuottamia epänormaaleja yksilöitä.

Ulkomaisten lajien osasto on kokonaisuudessaan hatarin tiedoin koottu. Tiedot ovat ilmeisesti liiaksi peräisin vanhentuneesta kirjallisuudesta. Esim. Baltian maiden tilanne on muuttunut viime vuosina mm. lisääntyneen tutkimuksen tuloksena huomattavasti. Onkohan itse baltialaisia harrastajia tentattu lainkaan? Entä suomalaisia Baltian kävijöitä? Toisaalta taas lajisto on vajavainen, esim. Keski-Ruotsiin asti levinneet *Drymonia dodonaea* ja *Hybocampa milhauseri* puuttuvat. Ja mikä pahinta, kuvatauluihin on lipsahtanut virhe *Pelusia obtusa* -lajin naaraan kohdalle. Todellisuudessa laji lienee joku *Eilema*. Samoin on kuvattu väärä alalaji ainakin yhden lajin kohdalla. Tällaisia virheitä ei saisi tulla. Onneksi sentään kirjan lopussa olevat toukka- ja kotekokuvataulut ovat erinomaisia.

Ulkoasultaan kirja on siisti. Värikuvia on rutkasti. Nimistö on uusi ja moderni, mutta sitä koskien jää ihmetyttämään synonyymien puuttuminen. Tällaisesta kirjasta pitäisi ehdottomasti löytyä tavallisimmat synonyymit sekä vanhat suomalaiset nimet. Vapaamuotoiseen tekstiin en nähnyt aihetta paljon puuttua, vaikka pikkuvirheitä sielläkin näkyi äkkiseltään olevan (Limacodidae-yökkösheimo, Ichneumonidae-kärpäset). Predikaatittomat virkkeet ovat ainakin itselleni vaikeita sulatettavia.

Voisi sanoa, että töitäkin on toki tehty, mutta kirjan tieteellinen puoli on kärsinyt turhasta huolimattomuudesta liian paljon.

Marko Mutanen

## Kokousselostuksia

### Tammikuu 15.1.97

Kokouksen puheenjohtajana toimi Antti Aalto ja sihteerinä Juha Pöyry. Läsä oli yhteensä 69 jäsentä. Totuttuun tapaan puheenjohtaja kävi ensin läpi ilmoitusasioita ja esitteli ilmestyneitä uutuuskirjoja, mm. H. Hackerin uuden *Hadena*-revision. Jaakko Kullberg kertoi kyseisen revision sisällöstä erityisesti suomalaisen lajiston kannalta: *Hadena rivularis* siirtyy sukuun *Sideridis* ja vast'ikään maasta uutena löytynyt *H. luteago* sukuun *Conisania*. Edelleen laji *Hadena bicruris* sisältää Euroopassa kaksi erillistä lajia: *H. bicruris* ja *H. capsincola*. Näistä jälkimmäinen on itäisempää alkuperää, ja tutkitut suomalaiset yksilöt kuuluvat siihen. Sen sijaan Ruotsista on jo todettu molemmat lajit (Palmqvist 1997), joten näiden esiintymistä olisi syytä selvittää tarkemmin meilläkin.

J. Kullberg esitteli myös alustavia tuloksia siperialaisten *Melitaea*- ja *Mellicta*-lajien genitaalisen morfologian vertailusta lähisukuisiin eurooppalaisiin lajeihin. Luonnontieteellisen keskusmuseon 1980- ja 1990-lukujen aikana tekemien tutkimusretkien myötä on kertynyt riittävästi materiaalia myös verkkoperhoslajeista tällaisia tutkimuksia varten. Esimerkkinä *Mellicta athalia* ssp. *norvegica*, jonka on luultu esiintyvän vain Pohjois-Fennoskandiassa, näyttää esiintyvän yli Siperian vuoristoseutujen aina Tyynelle Valtamerelle saakka. On mahdollista, että kyseinen muoto olisi jopa itsenäinen laji. Siperialaisten verkkoperhosten lajisuhteet ovat ylipäänsä tarkemman tutkimuksen tarpeessa.

Varsinaisen kokoussitelmän piti Marko Nieminen marraskuussa 96 tarkastetusta väitöskirjastaan 'Metapopulation dynamics of moths' eli yöperhosten metapopulaatiodynamiikka. Työn tarkoituksena oli tutkia yöperhosten esiintymistä Saaristomeren kansallisuistossa Korppoossa nykyaikaisen metapopulaatioteorian pohjalta (metapopulaatio = joukko paikallispopulaatioita, jotka selviytyvät vuorovaikutuksessa toistensa kanssa). Työhön valittiin kymmenen lähekkäistä ja kymmenen eristynyttä saarta ulommasta saaristosta. Tutkittavalle saarelle sijoitettiin yksi aurinkopaneelilla varustettu valorysä (8 W mustavaloputki, 12 V jännite) ja kaksi syöttiä. Lisäksi Korppoon pääsaarelle oli sijoit-

tettu joitakin rysiä. Kolmen vuoden (1992-1994) aikana kerätty aineisto käsitti kaikkiaan 455 suurperhoslajia ja noin 200 000 yksilöä. Lähekkäisten saarten ryhmissä yksilöitä pyydettiin elävinä, merkittiin ja seurattiin niiden liikkumista vapautuksen jälkeen. Tutkimuksen päätulokset ovat lyhyesti seuraavat. Liikkumisen (= migraation) määrä oli suurempi lajeilla, jotka olivat suurikokoisempia ja jotka esiintyivät runsaina mantereella eli Korppoon pääsaarella. Pienet ja rakenteeltaan hennot lajit, kuten mittarit, Herminiinit ja *Eilemat* liikkuivat vähiten. Eri lajien koiraat liikkuivat keskimäärin pitempiä matkoja kuin naaraat. Silti naaraita havaittiin enemmän aivan pienimmillä luodoilla. Mahdollisia syitä tälle voivat olla naaraiden tapamunia ensin ja migroida vasta tämän jälkeen tai naaraiden liikkuminen vain harvoina hyvin lämpiminä öinä. Syöttirysät voivat myös pyydystää naaraita tehokkaammin pienillä luodoilla kuin puustoisilla saarilla. Eri lajien ja toisaalta eri saarien välillä oli huomattavaa vaihtelua populaatioiden koossa. Yksilömääriltään runsaat lajit esiintyivät useammilla saarilla kuin vähälukuiset lajit. Useimpien tutkittujen yöperhoslajien populaatorakenteeksi osoittautui metapopulaatio, tosin lajien sisälläkin oli vaihtelua saarten koon ja tiheyden mukaisesti varsinaisesta metapopulaatiosta ns. manner-saari -tyyppiseen populaatorakenteeseen.

Esitelmä herätti myös vilkkaan keskustelun, josta seuraavassa poimintoja: A. Aalto: *Eilemat* joko paikallaan pysyviä tai vaeltavat suotuisissa oloissa. K. Mikkola: Onko syötti- ja valopyydysten käytössä virhelähteitä erilaisen houkuttelevuuden vuoksi? MN: Esim. runsaimman yökkösen *Diarsia mendican* pyydystettävyys sama kummallakin menetelmällä. P. R. Sundell: Koon ja liikkuvuuden taustoista? MN: Isommat ja liikkuvammat lajit ovat yleensä polyfageja ja esiintyvät useammilla biotoopeilla, monofageja vain muutama laji kanervalla ja katajalla. Oligofagit liikkuivat myös vähemmän kuin polyfagit. K. Mikkola: Koon ja eliniän suhde? MN: Aineisto liian pieni tämän havaitsemiseksi. P. Vakkari: Pienillä luodoilla ei varsinaisia populaatioita? MN: Ei.

Tuloksista voi lukea tarkemmin itse väitöskirjasta (Nieminen 1996), joka löytyy myös Seuran kirjastosta.

### Helmikuu 12.2.97

Kokouksen puheenjohtajana toimi Antti Aalto ja sihteerinä Magnus Landtman varsinaisen sihteerin poissaollessa. Läsnä oli yhteensä 55 jäsentä. Kokouksen aluksi kunnioitettiin hetken hiljaisuudella vuonna 1996 kuolleita jäseniä Juhani Sunelaa ja Esko Thurénia.

Huomionosoituksena pitkäaikaisesta merkittävästä toiminnasta Seurassa päätettiin kutsua Harry Krogerus Seuran uudeksi kunniapuheenjohtajaksi sekä Max von Schantz Seuran uudeksi kunniajäseneksi.

Kokouksessa käsiteltiin hallituksen valmistelemat ehdotukset Seuran uusiksi säännöiksi sekä perustettavan Eero ja Elssi Lankialan rahaston säännöiksi. Nämä oli lähetetty jäsenistölle tammikuussa kiertokirjeenä kokoukseen ohella. Sääntöehdotukset aiheuttivat vilkkaan keskustelun sekä kaksi kertaa käsiäänestyksen, jonka jälkeen sääntöehdotukset hyväksyttiin pienin täsmennyksin. Tieteellisen perhostutkimuksen edistämisrahaston varat päätettiin siirtää Eero ja Elssi Lankialan rahastoon, jonka perustamisesta päätettiin samassa yhteydessä. Näiden päätösten toinen käsittely oli Seuran sääntöjen mukaisesti kokouksessa 12.3.97.

Illan varsinaisen kokousohjelman muodosti 'pikkuperhostiedonannot 1996', jonka vetäjänä toimi Jari Kaitila. Tässä yhteydessä M. von Schantz esitti kaksi kuvaamaansa pikkuperhoslajia: *Elatobia montelliellan*, jonka hän kuvasi vuonna 1951 yhden Muoniosta vuonna 1948 kerätyn yksilön perusteella, ja *Elachista imatrellan*, jonka hän kuvasi vuonna 1971 kolmen Imatralta vuonna 1958 löytämänsä yksilön perusteella. *E. montelliellan* yksilö on yhä ainut tunnettu maailmassa kyseisestä lajista. Sen sijaan *E. imatrellaa* on viime vuosina opittu etsimään Lapista (ensimmäinen naaras 1996), ja lajin epäillään elävän toukkana tupasvillalla. A. Aalto esitteli Suomen toistaiseksi ainoan *Apterona crenulella* -yksilön, joka löytyi Hauholta vuonna 1963.

Harvinaisten pikkuperhosten esiintyminen Suomessa vuonna 1996 käytiin läpi luettelonomaisesti. Maalle uusina lajeina vuodelta 1996 ilmoitettiin seuraavat: *Dolicharthria punctalis* Dragsfjärdin Öröstä (J. Kullberg), *Mompha langiella* Eckeröstä ja *Neosphaleoptera nubilana* Maarianhaminasta (K. Nupponen). Etelä-Suomessa on todettu esiintyvän lajin *Epermenia falciformis*, joka on aiemmin sekoitettu lajiin *E. illigerella* (E.

Laasonen). J. Kaitila esitteli lajien *Tebenna bjerckandrella* ja *T. pretiosa* genitaalieroja, ja L. Sippola kertoi miinaajien kasvattamisesta Ahvenanmaalla.

Vuoden 1996 pikkuperhoshavainnoista kerrotaan tarkemmin myöhemmin Baptriassa julkaistavassa katsauksessa (J. Kaitila & M. Mutanen).

### Maaliskuu 12.3.97

Kokouksen puheenjohtajana toimivat Antti Aalto, ja tämän jouduttua poistumaan ennen kokouksen päättymistä, varapuheenjohtaja Vesa Lepistö sekä sihteerinä Juha Pöyry. Läsnä oli yhteensä 80 jäsentä. Puheenjohtaja esitteli ilmestyneitä uutuuskirjoja, mm. yöperhosseurannan *Nocturna* 1996 raportin, M. Niemisen toimittaman International moth monitoring -kokouksen julkaisun, J. Viidaleppin kokoaman ex-Neuvostoliiton mitta-reiden luettelon sekä uusia Zygaenidae-kirjoja. Nämä löytyivät myös Seuran kirjastosta. M. Landtman tiedotti hallituksen päättämistä Seuran stipendeista vuodelta 1997 (ks. Baptria 2/1997 s. 97).

Edellisessä kokouksessa ensimmäisen kerran hyväksytyt Seuran uudet säännöt sekä Eero ja Elssi Lankialan rahaston säännöt hyväksyttiin toisessa käsittelyssä yksimielisesti. Seuran hallitus valtuutettiin tekemään Seuran sääntöihin Yhdistysrekisterin mahdollisesti vaatimia teknisluonteisia korjauksia. Samalla hyväksyttiin toisessa käsittelyssä Tieteellisen perhostutkimuksen edistämisrahaston varojen siirto Eero ja Elssi Lankialan rahastoon.

Christer Hublin esitteli kokoukselle eettisen toimikunnan ja hallituksen puolesta ehdotuksen uudeksi perhosharrastuksen ohjeistoksi. Motiivina aiempien vastaavien ohjeistojen (Baptria 2/1996 s. 77-79) ajan tasalle saattamiselle ja uudistamiselle on ollut jatkuvat ongelmat maastossa toisaalta perhosharrastajien kesken ns. tunnetuilla paikoilla ja myös paikallisten asukkaiden ja julkisen sanan suhteen. Perhosharrastukselle on kertynyt ikävää julkisuutta viime aikoina mm. Ahvenanmaalla, Turun Ruissalossa ja viimeksi Kirkkonummen *iris*-paikalla, josta kerrottiin jopa valtakunnallisessa uutislähettyksessä. Uusi ohjeisto herättikin ajoittain kiivaan keskustelun ja esitykseen tehtiin useita pienehköjä muutoksia ennen hyväksymistä. Uusi harrastusohjeisto lähetettiin jäsenistölle kevään jäsenkirjeen yhteydessä. Ajatuksena on kokemusten pohjalta tarvitta-

essa tehdä muutoksia näihin ohjeisiin, jotta niistä saataisiin todella toimivat yhteiset pelisäännöt.

Uusien harrastusohjeiden pohjalta eettinen toimikunta esitti ratkaisumallin Kirkkonummen tunnetun *Apatura iris* -esiintymän ympärillä ilmenneisiin ongelmiin (Baptria 2/1997 s. 65-69). Samanlaisia ongelmia pyritään vastaisuudessa ehkäisemään harrastusohjeisiin liittyvien ns. etuoikeusalueiden avulla. Tämä on tärkeää, jotta 'harvinaisten' lajien uusia löytöpaikkoja jatkossakin vielä ilmoitettaisiin julkisesti!

Maaliskuun ennätyspitkän kokouksen päätti sääntömääräinen kevätkokous, jossa hyväksyttiin hallituksen esitykset vuoden 1996 toimintakertomukseksi sekä tuloslaskelmaksi ja taseeksi. Samalla myönnettiin vastuuvapaus hallitukselle ja Tieteellisen perhostutkimuksen edistämisrahaston hoitokunnalle (Baptria 2/1997 s. 100-102).

### Huhtikuu 9.4.97

Kokouksen puheenjohtajana toimi Antti Aalto ja sihteerinä Juha Pöyry. Läsnä oli yhteensä 109 jäsentä. Tavanomaisten tiedotusten lisäksi puheenjohtaja esitteli hallituksen ehdotuksen ns. etuoikeusalueita koskevaksi täsmennykseksi perhosharrastuksen ohjeistoon, joka oli hyväksytty edellisessä kokouksessa 12.3.97. Kokous hyväksyi ehdotuksen, ja täsmennys liitettiin mukaan ohjeistoon, joka toimitettiin jäsenkirjeen mukana keväällä Seuran jäsenistölle. Puheenjohtaja tiedotti hallituksen myöntäneen suomalaisen perhostutkimuksen 17. vuosipalkinnon 1996 Marko Niemiselle tämän väitöskirjatyöstä 'Metapopulation dynamics of moths' (ks. tammikuun kokous 15.1.97). Tieteellisen perhostutkimuksen edistämisrahaston tultua lakkautetuksi edellisessä kokouksessa 12.3.97, on tämän hoitokunnan tilalle perustettu stipendi- ja palkintotoimikunta, joka jatkaa syyskokouksessa valitulla miehityksellä. Nimensä mukaisesti uuden toimikunnan tehtäviin kuuluu jatkossa stipendihakemusten käsittely ja näiden sekä erilaisten kunnianosoitusten esittely hallitukselle.

Magnus Landtman esitteli seuraavaksi hallituksen puolesta sopimuksen Seuran ja Lounais-Suomen ympäristökeskuksen välillä perhoskeräilystä Turun Ruissalossa. Sopimuksen taustalla ovat viime vuosien villin keräilyn aiheuttamat häiriöt. Parhaimmillaan alueella on ollut yhtä aikaa useita kymmeniä

rysiä ja valvontavalvoja. Ääritapauksissa puita on maalattu syöttinesteellä ja syöttejä on naulattu puihin kiinni. Eräät kasvillisuudeltaan arvokkaat alueet ovat kuluneet pahoin. Koska vaarana oli perhoskeräilyn täydellinen kieltäminen Ruissalossa viranomaistoimin, pyritään tällä sopimuksella vähentämään keräilyn aiheuttamaa haittaa luonnolle ja auttamaan tiedonkulkua paikallisille luonnonsuojeluviranomaisille. Valolla keräily kohdistetaan sopimuksen mukaisesti kolmelle alueelle Ruissalossa. Lupaa keräilyyn voi hakea Ruissalon luontokeskuksesta, ja luvan saannin ehtona on havaintotietojen luovuttaminen. Lupahakemuksen ja sopimuksen kopia lähetettiin jäsenille kevään jäsenkirjeen mukana.

Larry Huldén kertoi suurperhosatlaksen edistymisestä. Seuran Luonnontieteelliselle keskusmuusolle lahjoittamalla varoilla palkatti Pekka Malinen oli ollut palkattuna ensimmäiset kolme kuukautta, ja työ oli edistynyt hyvin. Atlastietokannassa oli tässä vaiheessa 362 000 tietuetta 930 lajista. Mukana olivat mm. Eläinmuseon Macrolep-lomakkeet, yöperhosseuran tiedot, Jorma Wettenhovin keräämät levinneisyystiedot ja Seuran tiedonantolomakkeet. Tietokannasta puuttuivat vielä mm. Oulun museon tiedot ja lapin havainnot. L. Huldén pyysi jäseniä lähettämään ensi tilassa lajilistat omilta havaintopaikkakunniltaan jaettuna vuodenvaihteeseen 1987/1988.

Huhtikuun kokouksen ensimmäisen esitelmän piti Kauri Mikkola aiheesta 'Suomen perhoslajisto ja sen muutokset vuosina 1961-1996'. Esityksen tulokset pohjautuivat Seuran jäsenistölle lähetetystä kyselystä saatuihin vastauksiin. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, kuinka Kaisilan (1962) kuulussa väitöskirjassaan ekspansiivisiksi (= leviäviksi) määrittelemät lajit ovat esiintyneet Suomessa viimeisen 35 vuoden aikana. Koska tutkimus perustui kyselyyn, on selvää että tulokset myös pohjautuvat perhosharrastajien ja -tutkijoiden oman alueensa lajiston hyvään tuntemukseen.

Kaisilan työssään ekspansiivisiksi toteamista suurperhoslajeista 40 on jatkanut leviämistä vuoden 1960 jälkeenkin. Lisäksi noin 30 muuta lajia on levinnyt Suomessa tutkimusjakson aikana. Levinneisyyttä laajentaneita lajeja on siis yhteensä 70. Koska samaan aikaan noin 50 lajia on taantunut, on levinneitä lajeja 20 enemmän kuin taantuneita.



Kolmessa eteläisimmässä luonnontieteellisessä maakunnassa (V, U ja EK) eniten runsastuneet lajit ovat lähes poikkeuksetta samoja kolmessa pohjoisemmassa maakunnassa (St, EH ja ES). Näistä lajeista on tehty lisäksi uusia maakuntalöytöjä vielä tätä pohjoisempaakin. Tällainen alueellinen samansuuntaisuus voidaan todeta myös vähentyneistä ja taantuneista lajeista. Uusia maakuntalöytöjä tehtiin 1960-luvulla 45 kpl, 1970-luvulla 44 kpl, 1980-luvulla 44 kpl, mutta vuosina 1991-1996 jo 34 kpl. Maalle uusia lajeja löydettiin 1960-luvulla 31 kpl, 1970-luvulla 25 kpl, 1980-luvulla 12 kpl, mutta vuosina 1991-1996 jo 13 uutta lajia on löydetty. Maalle ja maakunnille uusien lajien löytyminen näyttää siis kiihtyneen kuluvalla vuosikymmenellä lämpimien vuosien myötä. Maalle uusien lajien suuri määrä erityisesti 1960- ja 1970-luvuilla johtunee pääasiassa keräilijöiden määrän noususta ja tehokkaammista pyyntimenetelmistä.

Runsastuneet lajit elävät useimmiten toukana puuvartisilla kasveilla, kun taas taantuneet lajit elävät yleensä ruohovartisilla kasveilla. Tämä viittaa Suomen luonnossa viime vuosikymmeninä tapahtuneisiin muutoksiin. Niityt ja kedot ovat vähentyneet voimakkaasti, ja samalla maisemat ovat yleisesti metsittyneet ja 'pusikoituneet'. Mittareissa on vain yksi selvästi taantunut laji, *Cyclophora pendularia*. Päiväperhoset taas ovat selvästi taantuneet, mihin on vaikuttanut myös laajamittainen soiden ojittaminen. Viime aikojen lämpimien vuosien vaikutus taas näkyy siinä, että monet keväällä tai syksyllä lentävät lajit ovat levinneet, samoin monet lounaista alkuperää olevat lajit.

K. Mikkolan esitelmästä ja Suomen perhoslajiston kannanmuutoksista voi lukea lisää Luonnon Tutkijassa (Mikkola 1996) ja Entomologica Fennicassa (Mikkola 1997) julkaistuista artikkeleista.

Huhtikuun kokouksen toisen esitelmän piti Jere Salminen Pro gradu -työstään aiheena 'Pähkinäpensaan miinaajien ekologiaa'. Tutkimus käsitteli neljää pikkuperhoslajia *Stigmella flostackellaa*, *S. microtheriellaa*, *Phylonorhycter devoniellaa*, *P. corylia* niiden esiintymisalueella Hangon Tvärminnessä. Lajien esiintymistä pähkinäpensasmetsiköissä ja eristyneissä puissa selvitettiin metapopulaatioteorian pohjalta. Metsiköiden ja yksittäisten puiden väliset etäisyydet tutkimusalueella olivat kuitenkin liian lyhyitä, jotta eri lajien esiintyminen ja populaatorakenne olisivat vastanneet metapopulaation tunnus-

merkkejä. Esitelmöitsijä kertoi myös miinaajalajien elinkierrosta, niiden toukkien esiintymisestä pensaiden eri osissa sekä miinaajien loispistiäisistä.

### Toukokuu 14.5.97

Kokouksen puheenjohtajana toimi Antti Aalto ja sihteerinä Juha Pöyry. Läsä oli yhteensä 76 jäsentä. Totuttuun tapaan puheenjohtaja kävi läpi ilmoitusasioita ja esitelti ilmestyneitä uutuuskirjoja, mm. Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutin julkaisuja, valtakunnallisen yöperhosseuran 3. vuosiraportin ja uuden Collinsin Euroopan päiväperhosoppaan, jonka tekijöinä ovat Tom Tolman ja Richard Lewington (kieli englanti). Jäsenkyselyyn vastanneiden kesken arvottiin 1 000 mk lahjakortti Seuran välittämiin kirjoihin ja tarvikkeisiin. Lahjakortin voitti Tapani Järveläinen Espoosta.

Puheenjohtaja kertoi Suomen ja Ruotsin ympäristöministeriöiden ehdottaneen vuonna 1996 EU:n komissiolle kuuden meikäläisen perhoslajin liittämistä mukaan EU:n luontodirektiivin II-liitteeseen. Nämä lajit ovat *Agriades glandon aquilo*, *Clossiana improba*, *Erebia medusa polaris*, *Hesperia comma catena*, *Xestia borealis* ja *X. brunneopicta*. Perhostutkijain Seuralle ei esityksestä tiedotettu lainkaan valmistelun aikana. Luontodirektiivin II-liite listaa lajeja, joiden löytämiselle tulisi perustaa luonnonsuojelualue ja näitä lajeja on tarkoitus suojella Natura 2000-verkoston avulla. Luontodirektiivin II-liitteeseen aluperin kuuluneista lajeista meillä esiintyvät *Euphydryas aurinia*, *E. matura* ja *Lycaena dispar*. Uusia lajirauhoituksia ei pitäisi seurata uusien lajien liittämistä EU:n säädöksiin. Toinen EU:n luontodirektiivin liite, jossa vaaditaan toimia uhanalaisten lajien suojelemiseksi on IV-liite. Tässä listataan lajit, jotka tulee rauhoittaa kaikissa EU:n jäsenmaissa. Suomessa esiintyvät IV-liitteen perhoslajit on meillä rauhoitettu yhtä lajia lukuun ottamatta jo aiemmin, viimeksi punakeltaverkkoperhonen (*Euphydryas aurinia*) vuonna 1994. Suomen lainsäädäntö saatiin tältäkin osin EU:n vaatimusten mukaiseksi kun 1.3.97 voimaan astuneessa uudessa luonnonsuojeluasetuksessa rauhoitettiin kirjojaverkkoperhonen (*Euphydryas matura*).

Puheenjohtaja Antti Aalto alusti keskustelun perhoskeräilyn säännöksistä ulkomailla. Alustuksen taustana oli tieto siitä, että perhoskeräily on käytännössä kielletty muutamissa Keski-Euroopan maissa, kuten Saksas-



sa. Sveitsin tietyissä kantoneissa jopa haavin kantaminen maastossa on lailla kielletty. Eläinoikeusliikkeen vaikutuksesta on keräily itsessään tullut hyvin epäsuosituksi, ja esim. Englannissa pääosa perhosharrastajista ei enää talleta perhosia lainkaan. Tilalle on tullut lintuharrastusta muistuttava havaintojen kirjaaminen ja erilaiset seurannat kuten linjalaskenta. Tästä muutoksesta on ollut kahdenlaisia seurauksia. Eittämättä lajien elintapojen ja ravintokasvien selvittäminen ja valokuvaus on ottanut paikan aiemmalta keräilypainotteiselta harrastukselta. Samalla lajien elinympäristöjen tuntemus on parantunut huomattavasti. Toisaalta yöllä lentävien lajien tuntemus on heikentynyt, ja tiedon saanti vaikeutunut tuoreiden kokoelmayksilöiden puuttuessa. Meillä tilanne on vielä aika lailla toinen, ja keräily harrastusmuotona on vielä selvästi suosituin. Keski-Euroopan keräilylle jyrkän kehityksen toistuminen on silti mahdollista täälläkin. Loppujen lopuksi tämä on kiinni perhosharrastajista itsestään, ja siitä minkälainen kuva perhoskeräilystä harrastuksena ulkopuolisille syntyy.

Euroopan eri osissa perhoskeräilyä koskevat säännökset vaihtelevat melkoisesti. Joissakin maissa rauhoitussäännökset ovat hyvin tiukat ja lähes kaikki keräily on luvanvaraista. Joissakin maissa tällaiset rajoitukset taas puuttuvat täysin. Poikkeuksena on EU:n luontodirektiivin sisältämät rajoitukset, jotka ovat tietysti samat kaikille jäsenmaille. Lisäksi kansainvälinen CITES-sopimus säätelee uhanalaisten lajien kauppaa ja kuljetusta maasta toiseen. Euroopassa esiintyy vain kaksi CITES-sopimuksen alaista lajia: *Par-nassius apollo* ja *Papilio hospiton*. EU:n sisällä näiden CITES-lajien kuljetus on kuitenkin vain maakohtaisten lajirauhoitusten mukaan säännösteltyä, eikä virallisia lupia tarvita. Yleisenä ohjeena todettiin, että aina ennen matkaa tulisi ottaa selvää kunkin maan tai jopa alueen lainsäädännöstä, jotta välttyään ikäviltä yllätyksiltä. Tietyissä le-vottomissa maissa on syytä välttää turhaa huomion herättämistä jopa oman turvallisuuden takia!

Varsinaisen kokoussitelmän piti Reima Leinonen aiheesta 'Valtakunnallisen yöperhosseurannan tulokset 1996'. Seurannassa oli kesällä 96 mukana 153 valorysää eri puolilla maata. Määrittäjiä oli työssä mukana 40. Lisäksi seuranta oli laajentunut Ruotsiin, Baltian maihin sekä Venäjän Suomea lähinnä oleville alueille. Suomen rysistä oli las-

kettu 610 000 suurperhosityksilöä 613 lajista. Vuoden aikana havaittiin 11 vaeltajalajia, 20 uhanalaista lajia, 17 lajia ensimmäisen ker-ran. 34 aiemmin havaittua lajia puuttui nyt. Yläheimoittain lajimäärät olivat: Noctuoidea 339, Geometroidea 245, Bombycoidea 14 ja Sphingoidea 9. Lajimäärä (alfadiversiteetti) oli suurin etelässä ja pieneni tasaisesti kohti pohjoista. Kainuussa verrattiin neljän rysä-mallin houkutustehoa; vertailussa olivat Jalas 125 W, Jalas 160 W, englantilainen Rothamsted-rysä ja ruotsalainen Ryrholm-rysä. Näistä Rothamsted-malli houkutteli selvästi heikoiten ja Ryrholm-rysä eniten, mutta sen keräämä materiaali oli helposti hyvin heikokuntoista sadesuojan puutteen vuoksi. Muutamilla runsaslukuisilla lajeilla tehtiin lisäksi raskasmetallimitauksia. Tietyillä lajeilla kuten *Epirrita autumnata* ja *Cerapteryx graminis* raskasmetallien pitoisuudet kasvoivat lentokauden loppua kohti. Pölyttäjähyönteisten seuranta kokeiltiin alustavasti Etelä-Suomessa ja Kainuussa 53 feromoni-pyydyksen voimin kesällä 1996.

Sihteeri

### Kirjallisuutta

- Kaisila, J. 1962: Immigration and Expansion der Lepidopteren in Finnland in den Jahren 1869-1960. - Acta Entomol. Fenn. 25: 1-452.
- Mikkola, K. 1996: Ilmasto lämpenee - etelän perhoset leviävät Suomeen. - Luonnon Tutkija 100(5): 157-168.
- Mikkola, K. 1997: Population trends of Finnish Lepidoptera during 1961-1996. - Entomol. Fennica 8: (painossa).
- Nieminen, M. 1996: Metapopulation dynamics of moths. - Väitöskirja, Helsingin yliopisto.
- Palmqvist, G. 1997: Intressanta fynd av Macrolepidoptera i Sverige 1996. - Entomol. Tidskrift 118: 11-27

## Haminan vallien hoitotalkoot 6.-7.9.1997

SPS:n suojelutoimikunnan puolesta Jari Kaitila

Biotooppien hoitotalkoista on tullut merkittävä osa Suomen Perhostutkijain Seuran toimintaa. Kun talkoita kolmantena vuonna peräkkäin järjestettiin, itse asia oli itsestäänselvyys. Kohteista sen sijaan oli ylitarjontaa. Tämäkin ongelma poistui, kun suojelutoimikunta päätti vuoden 1997 talkookohteeksi Haminan vallit.

Haminan vallit ja ruderaatit on jo kauan tunnettu varmana loistokaapuyökkösen (*Cucullia argentea*) esiintymispaikkana. Suomessa loistokaapuyökkönen, jonka toukat syövät syksyisin ketomarunan (*Artemisia campestris*) kukintoa, on erittäin paikallinen ja harvinainen laji ja sen esiintymispaikat ovat yleensä suppeita. Haminassa laji esiintyy Suomen oloissa poikkeuksellisen laaja-alaisesti eikä ole erityisen harvinainen (Sommerma 1997). Kuitenkin verrattuna parin vuosikymmenen takaiseen tilanteeseen loistokaapuyökkönen on selvästi taantunut ja harvinaistunut Haminan alueella. Syitä on monia: osa paikoista on rakennettu, osalla paikoista niitto on liian voimakasta ja tehdään loistokaapuyökkösen kannalta vääriin aikoihin, osa paikoista on tuhoutunut tai tuhoutumassa vallien kunnostustöiden yhteydessä ja moni edellisiltä säästynyt paikka on kasvamassa umpeen. Välitöntä populaation häviämishuhkaa ei kuitenkaan ollut. Miksi siis talkoot Haminassa, kun "kiireellisempiäkin" paikkoja olisi?

Loistokaapuyökkösen lisäksi samoilla paikoilla Haminassa elää muitakin, itseasiassa Suomessa vieläkin harvinaisempia perhoslajeja. Marunavalekäriäisen (*Cochyliaria richteriana*) tiedetään nykyisin esiintyvän Suomessa vain Haminassa (tavattu 1940-luvun lopulla myös Hiittisistä) (Sommerma 1997). Vallityhtökoi (*Bucculatrix ratibonensis*) esiintyy Haminan lisäksi vain muutamalla Kōkarin hiekkasaarella. Näidenkin ravintokasvi on ketomaruna ja lisäksi marunavalekäriäisen osalta häviämishuhka selvästi loistokaapuyökköstä suurempi.

Kohdelajeja oli siis useita. Lisäksi lajeille sopivien elinympäristöjen tuhoutuminen

näytti nopeutuvan eri syistä johtuen. Päätettiin toimia ennen kuin tilanne riistäytyisi kärsistä.

Työleirin ajankohdaksi päätettiin syyskuun ensimmäinen viikonloppu, koska tällöin arvelimme aiheuttavamme vähiten haittaa alueen lajistolle. Lisäksi uudelleen vesakoitumista ei tapahtuisi enää syksyllä merkittävästi.

Talkoopaikkojen valinta suoritettiin syksyllä 1996 yhteistyössä paikallisen luontoyhdistyksen ja Haminan kaupunginpuutarhuri Veikko Lahtelan kanssa. Maanomistusolot selvitettiin ja maanomistajilta - Haminan kaupunki, Haminan varuskunta - saatiin luvat tarvittaviin hoitotoimiin.

Lisäksi museovirastoon oltiin yhteydessä ja keskusteltiin talkoiden vaikutuksesta vallirakennelmien hoitoon ja toisaalta tulevien vallirakennelmien hoitotöiden merkityksestä vallien perhoslajistoon.

Haminan kaupunki lupasi käyttööme tarvittavat työkalut sekä myönsi talkoiden käyttöön apurahan, jolla kustannettiin majoituskulut. Itse majoitus tapahtui Jamilahden opiston tiloissa (n. 5 km talkoopaikoista Helsingin suuntaan). Täällä järjestettiin myös ruokailut. Tiedotustilaisuus järjestettiin ennen talkootöiden aloittamista Haminan kirjastossa.

Talkoopaikoiksi oli valittu neljä kohdetta, joista kolme sijaitsi vallien alueella ja yksi vanhan ratapohjan alueella. Yhdellä, RUK:n takana sijaitsevalla kohteella emme kuitenkaan voineet toimia. Lisäksi Haminan kaupunki oli niittänyt urheilukentän vierustan alueen elokuun alussa, joten myös tällä alueella hoitotöiden tarve oli vähäinen. Niinpä n. 30 talkoolaisen keskeisiksi työkohteiksi jäivät pioneeripataljoonan puolisen alueen vallit ja vanha ratapohjan alue.

Vallien alueella työ oli paksun heinävaltaisen kasvillisuuden ja vesakon poistoa. Muutamien siimaleikkureiden pöristessä ja suoremman vesuri- ja haravamäärän heiluessa jyrkkien vallirinteiden alle muodostui suuria kekoja, jotka myöhemmin kuljetettiin pois. Vesakko- tai vadelmajuurakoiden kaivami-



Kuva 1 (Olavi Blomster): Talkootyötä urheilukentän alueella, joka oli niitetty kuukautta aiemmin.

nen tai kiskominen juurineen ei ollut mahdollista: Tällöin koko vallirakennelman turvekerros olisi ensimmäisen sateen aikana sortunut ja mahdollisesti koko vallikasvillisuus olisi valunut alas kivimuurilta.

Vanhan ratapohjan alue oli työn suunnittelun osalta huomattavasti helpompi. Täällä tehtävänä oli pääasiassa puuston ja vesakon poisto. Pari metriset männyt kaadettiin raivaussahalla ja vastaavan kokoiset koivut ja pajut kaivettiin ylös juurineen parin sadan metrin pituiselta alueelta ja pinottiin kasoiksi, jotka Haminan puisto-osasto myöhemmin kuljetti pois.

On tärkeää, että kunnostettujen paikkojen ja yleensä Haminan vallien perhosten kantoja ja kasvillisuuden kehitystä seurataan jatkuvasti ja alueita hoidetaan niin, että Haminan tyyppilajit (esim. *Cucullia argentea*, *Cochylidia richteriana* ja *Bucculatrix ratisbonensis*) säilyvät alueella myös tulevaisuudessa. Seurannassa SPS:n jäsenillä on keskeinen rooli ja siksi havaintojen ja lajien tilanteen raportointi SPS:lle (esim. toiminnanohjaajalle) vähintään suullisesti on paikallaan, jos teet havaintoja vallien tai ratapohjan alueella. Tullee myös muistaa kohutuullisuus yksilöitä tallennettaessa ja lisäksi olisi toivottavaa, ettei hoidetuilta paikoilta kerättäisi loistokaapuyökkösen toukkaa lainkaan parin seuraavan vuoden aikana. Tällöin hoidon vaikutusten arviointi olisi luotettavampaa.

Haminan kaupungin puisto-osasto on luovuttanut hoitaa kaupungin omistamilla vallialueilla ympäristöä tavalla, joka suosii alueen arvokkaita perhoslajeja. Samoin museo-



Kuva 2 (Kimmo Silvonen): Loistokaapuyökkösen (*Cucullia argentea*) toukat olivat talkooajankohtana hieman kuvassa olevaa pienempiä.

viraston tekemissä entistämistöissä perhoslajit pyritään huomioimaan mahdollisuuksien mukaan.

Lisäksi yhteistyössä museoviraston kanssa pyritään palauttamaan sauramomykerököi (*Metzneria santolinella*) takaisin keskusbastionin alueelle. SPS:n suojelutoimikunta on luvannut toimia neuvonantajana hankkeissa.

Lopuksi osoituksena talkoiden merkityksestä voidaan todeta urheilukentän tilanne. Aiemmin suoritetuissa hoitotöissä alue oli niitetty kokonaisuudessaan ja sen mukana myös kaikki alueen ketomaruunat. Ajatus oli ollut hyvä, mutta vuosikautia jatkuessaan tämän kaltainen vallien hoito vaarantaisi esim. loistokaapuyökkösen esiintymisen alueella. Tämä ei varmasti ollut hoitotöiden tarkoitus. Nyt talkoiden myötä tieto kulki joustavasti eteenpäin ja tulevaisuudessa valjeja tullaan hoitamaan siten, että ketomaruunoita ei niitetä.

Kiitän hyvistä yhteistyöistä: Veikko Lahtela, Eeva Summanen, Hanna Pesonen & Haminan kaupunki, Ilkka Kaskinen & museovirasto, Frank Hering & Kaakkois-Kymen luontoyhdistys, Haminan varuskunta. Lisäksi kiitämme kaikkia talkoisiin osallistuneita sekä erityisesti Seppo Karjalaista monien käytännön asioiden hoitamisessa sekä talkoiden järjestelyssä että niiden aikana.

### Kirjallisuus

Somerma, P. 1997: Suomen uhanalaiset perhoset. - Viestipaino Oy, Tampere.

Mikael Sinervirta, Kolehmaisenk. 3-5 A 1, 11100 Riihimäki,

☎ 019-719 595 (arki-iltaisin klo 18 - 21.30.)

Tavaroita myydään vain SPS:n jäsenille, joko postitse, SPS:n kokouksissa tai SPS:n toimistolla (aukioloaikoina, tiedot etukannessa). Postitoimitukset helmi-touko ja syys-marraskuussa postiennakolla lisäten toimituskulut 50 mk/lähetys (myös jälkitoimituksiin). Pääkaupunkiseudulle ei postitse tavaroita lähetetä, käy kokouksissa tai toimistolla!). Suurempien määrien toimitusaika on sovittava etukäteen. Hinnat ovat sitoumuksetta ja muuttuvat hankintahintojen muuttuessa.

Sukunimi
Etunimi
Lähiosoite
Postitoimipaikka
Puh. koti
Puh. työ

 noudetaan kokouksessa / 199 lähetetään postiennakolla (ei lamppuja, lasikantisia laatikoita eikä myrkkyä)

puuttuvat tavarat

 saa jälkitoimittaa saa jäädä toimittamatta**Artikkeli**

Hyönteisneula (tshekk.) No 000

No 00

No 0

No 1

No 2

No 3

No 4

No 5

Mikroneula (itäv.) 0,10 mm

Mikroneula (tshekk.) 0,15 mm

0,20 mm

Etikettineula

Mikroskooppilasi 76 x 26 mm

Peitelasi 18 x 18 mm

Kiinnityspahvi kovakuor. 4 x 11 mm

7 x 17 mm

12 x 20 mm

**pakk määrä mk/pakk mk yht**

100	15	
1000	130	
100	15	
1000	130	
100	15	
1000	130	
100	15	
1000	130	
100	15	
1000	130	
100	15	
1000	130	
500	65	
500	65	
500	65	
500	25	
50	18	
100	16	
100	5	
100	5	
100	5	

**yht mk**



Artikkeli		määrä	mk/kpl	mk/yht
Putkilamppujärjestelmä	2x40W UVA putkilla		990	
Varaputki	40W UVA 60 cm		55	
Elohopealamppu, kirkas	80 W		60	
	125 W		60	
Sekavalolamppu	160 W		50	
	500 W E40		220	
Aurinkolamppu	300W E27 UV		200	
Kuristin	80/125 W		125	
	250 W		220	
Kellokytkin	Theben		80	
Hämäräkytkin ilman johtoja	Strömfors		210	
Atulat, suora kärki, eritt. terävä			120	
- suora kärki, terävähkö			35	
- kulmakärki, terävähkö			35	
Levityslauta, palsaa	mikro: 1,5mm x 30cm		30	
	No 1: 2 mm x 30 cm		30	
	No 2: 4 mm x 30 cm		30	
	No 3: 6 mm x 30 cm		30	
	No 4: 8 mm x 30 cm		30	
	No 5: 11mm x 30 cm		35	
	No 6: 14mm x 30 cm		35	
Haavi, taitettava, ei vartta	musta ø 40 cm		90	
	musta ø 50 cm		110	
Haavin varsi, teleskooppi	43 - 80 cm		70	
	65 - 140 cm		120	
	110 - 550 cm		290	
Varastolaatikko (musta)	24 x 30 cm		60	
	(musta) 15 x 18 cm		40	
	lasikansi 30 x 40 cm		90	
	lasikansi 15 x 18 cm		50	
Mikroskooppilasien säilytysltk 50 lasille			90	
Dichlorvos-kokoelmamyrkky		50 ml	15	
Neulakuppi edellistä varten		5 kpl	40	
Syankaliumpurkki	n. 700 ml/20 g		90	
	n. 250 ml/10 g		75	
	n. 100 ml/ 7 g		55	
	n. 20 ml/ 5 g		35	
Vaihtopisteluettelo 1996			45	
		yht mk		
		edell. sivu mk		
		toim.kulut mk		
		loppusumma		



## Ohjeita kirjoittajille

### Yleisiä ohjeita

Vaikka Baptria sisältää ensisijaisesti perhosia käsitteleviä artikkeleita, voidaan myös muita hyönteisryhmiä koskevia kirjoituksia tarpeen mukaan julkaista. Artikkeleiden sisältöä ei rajata, pääpaino on kuitenkin faunistisilla ja ekologisilla töillä. Lehdessä julkaistaan myös Suomen Perhostutkijain Seuran kokousesitelmää ja seuran tiedotuksia.

Teksti, jonka tulee olla hyvää yleiskieltä, voidaan kirjoittaa joko suomeksi tai ruotsiksi. Tekstin alkuun on mahdollisuuksien mukaan laadittava englanninkielinen lyhennelmä ja ruotsinkielisten tekstien yhteyteen myös suomenkielinen lyhennelmä. Enintään 150-sanaisen lyhennelmän tulee sisältää tekstin oleelliset kohdat.

### Kirjoittamisen teknisiä ohjeita

Käsitteilyerityyppien erillisine kuvineen, kuvateksteineen ja taulukoineen jätetään päätoimittajalle tämän ohjeiston mukaisesti valmisteltuna kolmena puhtaaksikirjoitettuna kappaleena. Käsitteilyerityyppien käyttöä käytettävä kakkosrivivälillä, jotta tekstin sekaan mahtuu korjauksia ja kommentteja. Toimitukselle jätettävissä teksteissä on vältettävä käsin tehtyjä korjauksia. Mikäli käsitteilyerityyppi on tehty tekstinkäsittelylaitteella (tähän tulisi pyrkiä), tulee levykkeen lisäksi toimittaa paperitulos. Matriisikirjoittimella tulostetun tekstin tulee olla ns. laatu jälkeä (NLQ).

Tekstinkäsittelyohjelmaa käytettäessä kappaleet erotetaan ylimääräisellä rivinvälillä. Tekstiä ei sisennetä kappaleiden aluissa välilyönneillä, eikä välilyöntinäppäintä muutoinkaan saa käyttää kuin sanojen välissä yhden kerran. Taulukot laaditaan sarkaimilla tai ohjelman muotoilukomennoilla.

Kun teksti toimitetaan levykkeellä, tulee levykkeeseen merkitä kirjoittajan ja työn nimi. Lisäksi merkitään tietokonetyyppi (PC/MAC), käytetty ohjelma ja sen versio.

### Huomaa erityisesti seuraavat seikat

Koiras- ja naarasmerkkien paikalla teksteissä tulee käyttää sellaisia erikoismerkkejä, joita ei tekstissä muuten esiinny. Tällaisia ovat usein esim. #, @, £ ja \$. Tekstin mukana on oltava selvitys siitä, millä merkillä koiras- ja naarasmerkki on korvattu. Yksi naaras tai koiras merkitään yhdellä merkillä, kaksi tai useampia kahdella merkillä (esim. 1£, 3££, 1\$ ja 7\$\$). Yksilö lyhennetään ex. ja monta yksilöä exx. Auktoreita ei pääsääntöisesti käytetä. Ne ovat kuitenkin välttämättömiä teksteissä, jotka ovat luonteeltaan systemaattisia. Lajistollisten sekaannusten välttämiseksi tekstissä tulee mainita, minkä nimistön mukaisista lajinimistä on kysymys. Alalajinimi, lajinimi ja suku kursivoidaan (alleiviivataan) tekstissä. Ylemmän tasoisia taksonia tai aberraatioita ja forma ei kursivoida. Kursivointi voidaan korvata tekstinkäsittelyohjelman alleviivauksella. Jos käsitteilyerityyppien alleviivaus teh-

dään kynällä, tulee toimitukseen jättää yksi alleviivaamaton (kursivoimaton) käsitteilyerityyppien kopio. Kursivointi tehdään oheisten esimerkkien osoittamalla tavalla. Taivutusmuotoja, joissa nimen sanavartalo muuttuu tulee kuitenkin välttää. *Acrtographa gamma* - *Autographa gamman* *Acherontia atropos* *Acherontia atropoksen*. Suomenkielen sääntöjä välilyönneistä välimerkkien yhteydessä tulee noudattaa.

### Kuvat ja taulukot

Taulukoiden, jotka numeroidaan, tulee olla joko palstan(65 mm) tai sivun(135 mm) levyisiä, rakenteeltaan yksinkertaisia ja ymmärrettävissä olevia varsinaiseen tekstiin tutustumatta. Kaikkiin taulukoihin on viitattava myös tekstissä.

Kaikki kuvat (kartat, piirroset, diagrammit jne.) nimetään kuviksi, numeroidaan arabialaisin numeroin ja varustetaan kuvateksteillä. Kuvien eri osat erotetaan toisistaan isoin kirjaimin. Kirjoituksissa ei saa olla kuvia, joihin ei tekstissä viitata. Kuvat tulee suunnitella siten, että ne voi muuttaa joko palstan (65 mm) tai sivun (135 mm) levyisiksi ja kuvateksteineen enintään 205 mm:n korkeuksiksi. Puhtaaksipiirrettyjen kuvien tulee kestää pienennys lopulliseen kokoon. Käytännössä kuvaoriginaali saa olla enintään kolme kertaa suurempi kuin lopullisessa painatusmuodossa. Kuvaoriginaalin suurin koko on A4. Valokuvat voi jättää joko mustavalkoisina paperikuvinä tai diapositiiveina. Kuvamateriaali palautetaan vain eri sopimuksesta.

### Kirjallisuusluettelo

Kirjallisuusluetteloon merkitään vain ne lähteet, joihin tekstissä viitataan. Luettelo laaditaan seuraavien esimerkkien mukaisesti. Kursivoiteja tai alleviivauksia ei käytetä.

#### Aikakauslehden artikkeli:

Suomalainen, E. 1985: *Microstega hyalinalis* (Hb.) (Lepidoptera, Pyraloidea), a moth species probably extinct in Finland. - *Notulae Entomol.* 65:123-125.

#### Kirja:

Muirhead-Thomson, R. C. 1991: *Trap Responses of Flying Insects*. - Academic Press, Lontoo.

#### Luku yhden tai useamman henkilön toimittamasta kirjasta:

Gerlach, S. A. 1978: *Nematomorpha*. - Teoksessa: Illies, J. (toim.), *Limnofauna Europaea*. 2. PAINOS: 50-53.

#### Laitoksen tai järjestön julkaisema raportti tms. ilman nimettyä tekijää. Viitataan otsikkoon tai julkaisijaan mahdollisimman tarkoituksenmukaisesti:

Ilmatieteiden Laitos 1985: *Kuukausikatsaus Suomen ilmastoon, heinäkuu 1985*. - Valtion Painatuskeskus, Helsinki.

### Eripainokset

Artikkelin kirjoittajille toimitetaan 25 eripainosta maksutta.



\* . B K 6 5 \*

SISÄLLYSLUETTELO .....	SIVU
Selonen, Vesa: Kirjoverkkoperhosen ( <i>Euphydryas maturna</i> ) ja ratamoverkko- perhosen ( <i>Mellicta athalia</i> ) populaatiorakenne ja habitaatinvalinta .....	137
Tiedotuksia jäsenistölle .....	145
Havaintoja uhanalaisista lajeista kaivataan.....	146
Wahlberg, Niklas: Ratamoverkkoperhosen ( <i>Mellicta athalia</i> ) elinkierto Etelä-Suomessa....	149
Kirja-arvostelu: Suomen kiitäjät ja kehrääjät.....	154
Kokousselostuksia.....	156
Haminan vallien hoitotalkoot .....	161
Tarvikehinnasto .....	163