



# baptria

Suomen Perhostutkijain Seura ry  
Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf

**VOL 24 1999 N:o 1**

# 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

## **Toimitus - Redaktion**

Päätoimittaja: Mikko Kuussaari, Suomen ympäristö-  
keskus, Luonto- ja maankäyttöyksikkö, PL 140,  
00251 Helsinki, puh. 09-4030 0711 t, fax 09-  
4030 0790, puh. 09-566 1991 k, e-mail: mik-  
ko.kuussaari@vyh.fi

Toimitussihteeri: Jere Salminen, Palovartijantie 17 E  
61, 00750 Helsinki, puh. 09-364 707, e-mail: je-  
re.salminen@helsinki.fi

Erikoisnumeroiden toimittaja: Marko Nieminen, Pu-  
namäenpolku 1 F 95, 00300 Helsinki, puh. 09-  
436 1619, e-mail: marko.nieminen@helsinki.fi

Avustajat: Marko Nieminen, Juha Pöyry, Pasi Sih-  
vonen ja Magnus Östman

## **Suomen Perhostutkijain Seura ry - Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf**

Mannerheimintie 146, 00270 Helsinki, puh. 09-477 2310, 050-586 8531, fax 09-477 2311

## **Kokoukset**

Varsinaiset kokoukset pidetään yleensä kesäkuukausia lukuunottamatta kuukauden toisena keskiviikkona, pait-  
si 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., e-mail: anaaalto@hotmail.com

Varapuheenjohtaja - Viceordförande

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

Sihteeri - Sekreterare

Juha Pöyry, Hiomotie 46 A 8, 00380 Helsinki,  
puh. 09-4030 0728 t, 09-349 9167 k, e-mail: po-  
yry@vyh.fi

Taloudenhoitaja - Ekonom

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

Christer Hublin, Kaunismaenkuja 3 H, 00430 Hel-  
sinki, puh. 09-566 5408 k, 09-477 7720 t, e-  
mail: christer.hublin@neuro.org

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

Marko Nieminen, Punamäenpolku 1 F 95, 00300  
Helsinki, puh. 09-436 1619 k, e-mail: marko.nie-  
minen@helsinki.fi

Jorma Wettenhovi, Fallpakanukuja 11 G 13, 00970  
Helsinki, puh. 09-325 1644 k

## **Muut virkailijat - Övriga funktionärer**

Toiminnanohjaaja - Verksamhetsledare

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

Kirjastonhoitaja - Bibliotekarie

Ari Uusimäki, Harakkamäki 5 E 51, 13210 Hä-  
meenlinna, puh. 03-617 1025

Arkistonhoitaja - Arkiv

Jorma Wettenhovi, kts. hallitus

Keräilytarvikkeiden välittäjä - insamlingstillbehör

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

## **Toimikunnat**

Tiedonantotoimikunta - Meddelandenämnd

Juha Pöyry ja Jorma Wettenhovi

Taloustoimikunta - Ekonomiuetskott

Mikael Englund, Kauko Helomaa, Risto Marti-  
kainen, Timo Ranki ja Mikael Sinervirta

Eettinen toimikunta - Etsiskt utskott

Erkki Franssila, Tari Haahtela, Jyrki Lehto, Vesa  
Lepistö, Markus Lindberg, Karl-Erik Lundstén,  
ja Pekka R. Sundell

Suojelutoimikunta - Skyddsämnd

Olavi Blomster, Juhani Itämies, Pekka Koskinen,  
Heikki Kronholm Marko Nieminen, Juha Pöyry,  
Juha Salokannel, Pekka R. Sundell ja Ari Uusi-  
mäki

Havaintotoimikunta

Jaakko Kullberg, Marko Mutanen, Kari Nuppo-  
nen ja Reijo Teriaho

Toiminnanohjaaja osallistuu kaikkien toimikuntien  
työskentelyyn ja hänen kauttaan saa niihin yhteyttä.

## **Jäsenrekisteri - Medlemsregister**

(Osoitteenmuutokset, jäsenmaksut)

Viestipaino Oy, Kalevantie 5, 33100 Tampere,  
puh. 03-389 9199, fax 03-389 9190,  
e-mail: viestipaino@yritys.tpo.fi

## **Pankkiyhteys - Bankförbindelse**

Leonia 800019-268583

## **Paino - Tryckeri**

Viestipaino Oy, Tampere

## Lehtohopeatäplän (*Clossiana titania*) populaatiorakenne

Mikko Kuussaari

### Population structure of the Titania's fritillary *Clossiana titania*

Population structure of the vulnerable forest inhabiting butterfly, the Titania's fritillary (*Clossiana titania*) (Nymphalidae), was studied by marking and recapturing butterflies within an area of 1.5 km<sup>2</sup> in eastern Uusimaa in S Finland in the summer 1992. A total of 55 males and 62 females were marked, of which 49% and 29% were recaptured at least once after the day of first capture, respectively. Most of the marked butterflies (92%) occurred within ca 1 km long, narrow area along a forest road consisting of small open and semiopen flower-rich patches surrounded by mixed spruce forest. The Titania's fritillaries of this area seemed to constitute one local population across which individuals moved frequently (54% and 47% of the males and females captured after the day of marking had moved >200 m, respectively). Nevertheless, some of the butterflies remained several days within a restricted part of the population. Outside the focal study population there were only a few small suitable looking patches for the butterfly within the study area. Because these areas could be visited only occasionally, the potential for detecting longer between-population movements was very limited. One male was observed to have emigrated into a new area from the focal study population, and one male and one female originally marked in the surroundings were observed to have immigrated into the focal population. The longest movements detected for males and females were 1104 and 407 m, respectively. During the flight season the spatial distribution of the butterflies varied substantially within the population following closely the occurrence of aggregations of flowering nectar plants. Larval host plants, *Viola riviniana* and *V. canina*, grew sparsely across the whole study area, but trials to study the distribution of egg-laying sites and larvae of the Titania's fritillary were unsuccessful. The size of the population studied was estimated to be around 300 adults. Within the surrounding larger forest area of ca 3000 ha a few dozens of local populations of the Titania's fritillary exist and interact via occasional butterfly migration. The system resembles a metapopulation, but has also features of a 'patchy' population. The total metapopulation size within the whole forest area is estimated to fluctuate somewhere between 1000 and 10000 Titania's fritillaries.

Kirjoittajan osoite - Author's address:

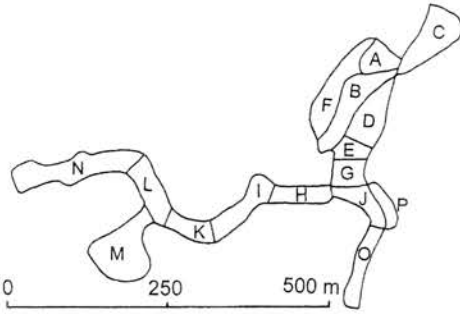
Suomen ympäristökeskus, Luonto- ja maankäyttöyksikkö,  
PL 140, FIN-00251 Helsinki, Finland

Lehtohopeatäplän (*Clossiana titania*) esiintymishistoriaa ja biologiaa Suomessa on kuvattu toisaalla tässä samassa lehdessä (Paukkunen ym. 1999). Tämän kirjoituksen tarkoituksena on esitellä Pernajassa vuonna 1992 tekemäni merkintä-jälleenpyyntitutkimuksen tulokset ja arvioida lajin populaatiorakennetta näiden tulosten ja muun olemassa olevan tiedon pohjalta. Vaikka monen päiväperhoslajin populaatiorakennetta on tutkittu Suomessa ja muualla, metsäympäristössä elävien lajien populaatiorakenteesta on melko niukasti tietoa. Uhanalaisena metsäympäristön lajina lehtohopeatäplä on erityisen mielenkiintoinen populaatiotutkimuksen kohde.

Tutkimusalueeni sijaitsee itäisellä Uudellamaalla Pernajan Pälbölessä paikalla, jolla lehtohopeatäpliä oli havaittu runsaasti jo yli kymmenen vuoden ajan (useat perhosharrastajat, henkilökohtaisia tiedonantoja). Merkintä-jälleenpyyntitutkimuksen tarkoituksena oli selvittää tämän alueen lehtohopeatäpläkannan koko, perhosten alueellinen jakautuminen ja tutkia perhosten liikkumista.

### Aineisto ja menetelmät

Tutkimusalueena oli noin 1,5 km<sup>2</sup>:n kokoinen alue Pernajan Pälbölessä. Tutkimusalueen ydinosa muodosti vuodesta toiseen runsaana säilynyt lehtohopeatäpläsiintymä



Kuva 1. Lehtohopeatäplän Pälbölen pääesiintymän osa-aluejako.

Figure 1. Map of the sub-areas of the local population of the *Titania's* fritillary studied in Pernaja, Pälböle.

lähellä Pälbölen kylää. Esiintymä sijaitsi kuusivaltaisia metsiä halkovan hiekkatien varrella noin kilometrin pituisella matkalla. Se koostui niittymäistä kasvillisuutta kasvavista pienialaisista metsäaukioista ja harvakasvuisista taimikoista sekä tienpientareiden mesikasvikeskittymistä. Jaoin pääesiintymisalueen 14 osa-alueeseen (kuva 1), jotta saatoin pitää kirjaa perhosten esiintymisestä ja liikkumisesta esiintymän eri osissa. Lisäksi kiersin mahdollisuuksien mukaan ympäröiviä alueita pysähtyen etsimään lehtohopeatäpliä sopivannäköisiltä, yleensä runsaskukkaisilta paikoilta noin kilometrin säteellä päätutkimusalueesta (yhteensä 5 päivänä).

Merkitsin kaikki havaitsemani ja kiinni saamani lehtohopeatäplät 7.-29.7. välisenä aikana kesällä 1992 piirtämällä tussilla numeron takasiiven alapinnalle välittömästi kunkin yksilön kiinni ottamisen jälkeen. Vapautin perhoset pyydystyspaikalle heti merkinnän jälkeen. Jokaisesta kiinni saadusta lehtohopeatäplästä kirjasin muistiin päivämäärän, kellonajan, havaintopaikan, perhosen numeron, sukupuolen, siipien kunnon sekä perhosen käyttäytymisen ja sen havaitsemishetkellä mahdollisesti käyttämän mesikasvilajin. Lehtohopeatäplän lisäksi kirjasin joka päivä muistiin muiden havaitsemieni päiväperhoslajien arvioidut yksilömäärät.

## Tulokset

### Lennon ajoittuminen ja populaation koko

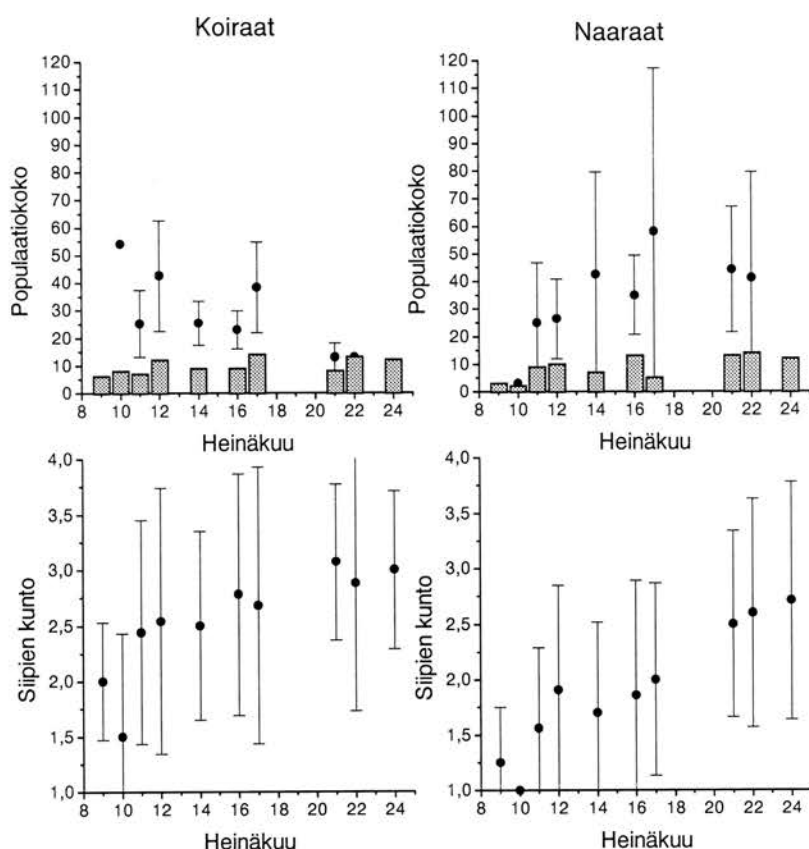
Aloittaessani tutkimuksen koiraiden lento-kausi oli jo hyvin käynnissä, mutta naaraiden lento oli vasta alullaan. Parina ensimmäisenä päivänä naaraita oli vähän ja ne näyttivät vastakuoriutuneilta, kun taas koiraita oli heti ensimmäisinä päivinä hyvin ja niiden joukossa oli myös kuluneita yksilöitä (kuva 2).

Yhteensä sain 11 maastopäivän aikana merkittyä 117 lehtohopeatäplää. Päätutkimusalueella merkitsin 52 koirasta ja 56 naarasta. Pääesiintymän ulkopuolelta merkitsin yhteensä 3 koirasta ja 6 naarasta. Merkintäpäivän jälkeen havaitsin uudelleen 27 koirasta (49% merkityistä) ja 18 naarasta (29% merkityistä). Enimmillään sama yksilö tuli havaituksi 5 päivänä. Pisin aika ensimmäisen ja viimeisen havainnon välillä oli koirailta 12 ja naarailta 11 päivää. Koiraiden lento oli huipussaan heinäkuun 12. päivän tienoilla ja naaraiden noin viikkoa myöhemmin (kuva 2). Molemmilla sukupuolilla Jollyn menetelmällä (Jolly 1965, Hines 1988) arvioitu päivittäinen populaatiokoko oli lennon huipun aikaan luokkaa 50 yksilöä. Tämän perusteella voidaan karkeasti arvioida, että koko kesän lehtohopeatäpläkannan koko tutkimusalueella oli luokkaa 300 yksilöä (3 x huippupäivän populaatiokoko; ks. Warren 1987b). Lentokauden edetessä yksilöiden ikääntyminen näkyi siipien kunnon heikkenemisenä (kuva 2). Heinäkuun lopulla lento hiipui nopeasti. Viimeisellä käyntikerralla 29.7. havaitsin enää yhden naaraan hyvästä säästä huolimatta.

### Perhosten käyttäytyminen ja alueellinen jakautuminen

Valtaosa havaituista lehtohopeatäplistä, etenkin naaraista, istui ruokaillemassa kukilla (kuva 3). Lentokauden alkupuolella käydyin mesikasvi oli maitohorsma (*Epilobium angustifolium*) (kuva 4), joka oli myös runsain tarjolla ollut mesikasvi lennon alussa. Lennon loppupuoliskolla ylivoimaisesti suosituin mesikasvi oli pelto-ohdake (*Cirsium arvense*) (kuva 4), joka esiintyi alueella runsaana, mutta alkoi kukkia vasta jonkin aikaa maitohorsmaa myöhemmin. Suo-ohdakkeelta (*Cirsium palustre*) kertyi melko runsaasti lehtohopeatäplähavaintoja (kuva 4), vaikka se oli vähälukuinen maitohorsmaan ja pelto-





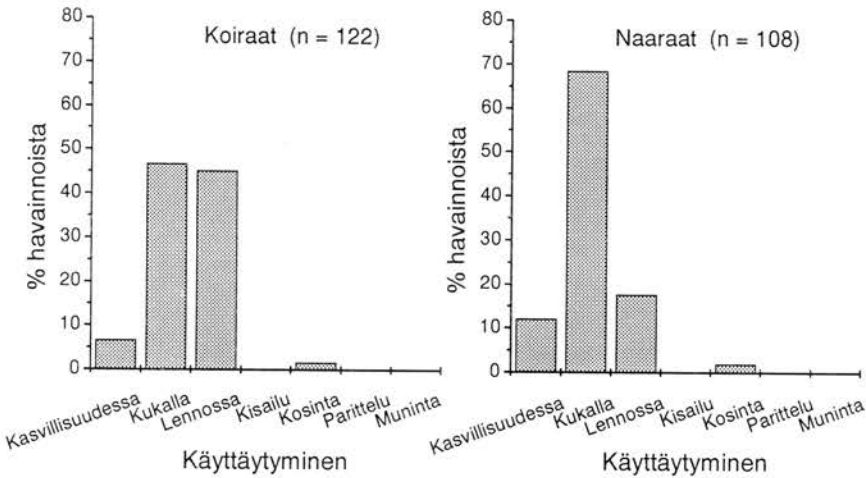
Kuva 2. Yläkuvat: havaittujen lehtohopeatäpläyksilöiden päivittäiset lukumäärät (pylväät) sekä Jollyn menetelmällä arvioidut päivittäiset populaatiokoot (mustat pallot) keskivirheineen. Alakuvat: perhosten siipien kuntoa kuvaavan indeksin (päivittäinen keskiarvo ja sen keskihajonta) kehittyminen lentokauden edetessä. Käytetty siipien kunnan luokittelu: 1 = vasta kuoriutunut, täysin kulumaton yksilö, 2 = pientä kulumista havaittavissa siivissä, 3 = runsaampaa kulumista havaittavissa ja 4 = siivet hyvin kuluneet tai repaleiset.

Figure 2. Above: daily numbers of observed *Titania's fritillaries* (bars) and the Jolly estimates of daily population sizes (black dots) with standard error bars. Below: The daily means of an index of wing condition with standard deviation bars. Classification of wing condition: 1 = very fresh, recently emerged individual, ... 4 = very worn wings. Koiraat = males, Naaraat = females.

ohdakkeeseen verrattuna. Lehtohopeatäplien alueellinen jakautuminen määräytyi pitkälti mesikasvien esiintymisen mukaan. Lennon alkupuolella havainnot keskittyivät maitohorsmakasvustoihin (osa-alueille A, B, C ja D) ja loppupuolella eri osa-alueille keskittyneisiin pelto- ja suo-ohdakkasvustoihin (esim. osa-alue J; kuva 5).

Ruokailevien perhosten lisäksi havaitsin melko runsaasti lentäviä yksilöitä. Valtaosa lentävistä lehtohopeatäplistä oli koiraita (kuva 3). Naaraat keskittyivät koiraita enemmän ruokailemaan kukilla. Koiraiden välisiä kisa-ajuuksia en havainnut lainkaan, mikä viittaa

vahvasti siihen, että koiraille ei ole reviierejä. Havaitsin koiraan kosimassa naarasta kaksi kertaa, mutta paritteluja en kertaakaan. En myöskään havainnut yhtään munivaa naarasta, vaikka etsin munintalennolla olevia naaraita kaikenlaisilta avoimilta ja puoli-avoimilta paikoilta päivän eri aikoina. Lentävien naaraiden seuraaminen oli monesti vaikeaa, koska naaraat nousivat toisinaan korkealle ja lensivät edessä olevien puiden ylitse. Sulkeutuneessa metsässä en havainnut lehtohopeatäpliä.



Kuva 3. Havaittujen lehtohopeatäplien käyttäytymisen jakautuminen eri luokkiin havaitsemishetkellä juuri ennen kiinniotta (n = havaintojen lukumäärä).

Figure 3. Distribution of the behaviour of the *Titania's* fritillaries immediately before capture: Kasvillisuudessa = resting on vegetation, Kukalla = on flower, Lennossa = flying, Kisailu = fighting, Kosinta = courtship, Parittelu = mating, Muninta = ovipositing. Koiraat = males, Naaraat = females, n = number of observations.

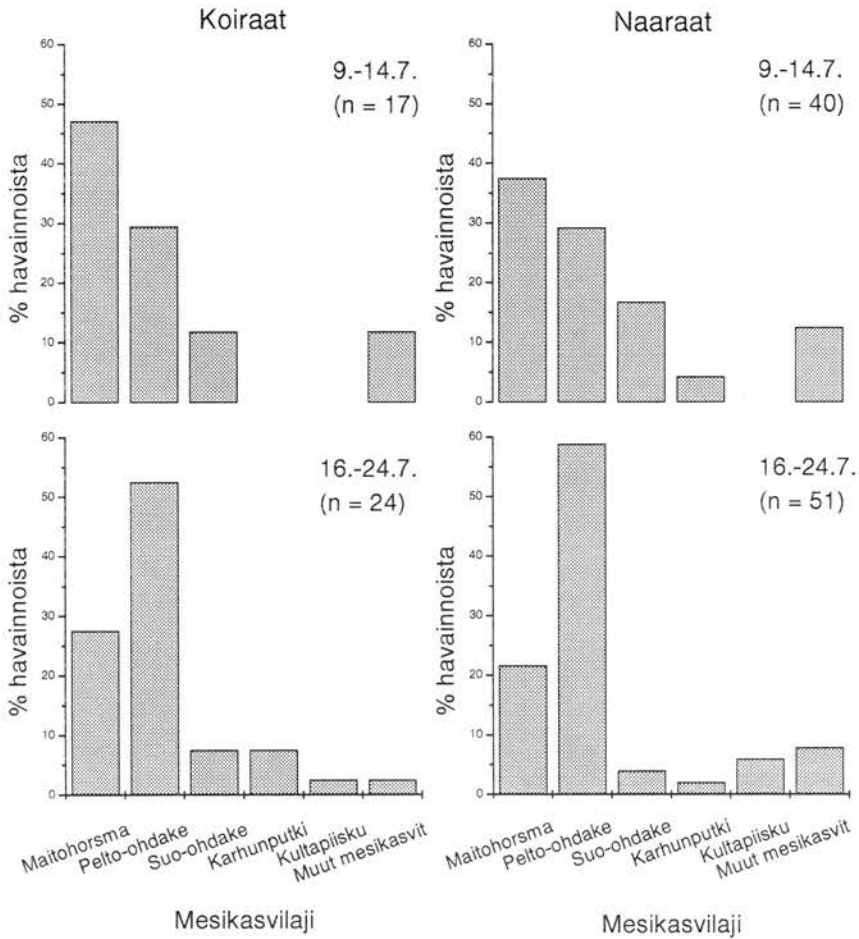
En havainnut aikuisten lehtohopeatäplien esiintymisen ja eri orvokkilajien esiintymisen välillä mitään yhteyttä. Ylivoimaisesti runsain orvokkilaji tutkimusalueellani oli suo-orvokki (*Viola palustris*) ja pidin sitä todennäköisimpänä toukan ravintokasvina. Toukkien etsinnät myöhempinä vuosina eivät kuitenkaan tuottaneet yhtään havaintoa lehtohopeatäplän toukasta suo-orvokilta. Näyttääkin siltä, että toukan ravintokasvina luonnossa ovat ainoastaan metsä- ja aho-orvokki (*Viola riviniana* ja *V. canina*), jotka kasvavat suo-orvokkia kuivemmilla paikoilla (Paukkunen ym. 1999). Metsä- ja aho-orvokkia esiintyi harvakseltaan tutkimusalueeni metsäaukioilla ja tien varsilla.

#### Lehtohopeatäplän liikkuminen

Havainnot lehtohopeatäplien liikkumisesta on koottu kuvaan 6. Hieman ennakko-odotusten vastaisesti osa perhosista pysytteli päivästä toiseen samalla pienellä alueella. Pääosa lehtohopeatäplistä liikkui melko runsaasti pääesiintymän osa-alueiden välillä

(kuva 6), mutta pysyi tyypillisesti pitkiä aikoja pääesiintymän alueella. Niistä 45 yksilöstä, jotka havaittiin vähintään kahtena eri päivänä, 51% liikkui yli 200 m pituisen matkan (kuva 7).

Todennäköisyys havaita pääesiintymän ulkopuolelle poistuneita yksilöitä käytössä olleella havainnointitehokkuudella oli pieni. Vain yksi pääesiintymän alueella merkitty lehtohopeatäplä havaittiin uudelleen pääesiintymän ulkopuolelta. Tämä koirasyksilö oli siirtynyt alle tunnin aikana n. 600 m:n päähän pääesiintymän havaintopaikastaan. Kaksi pääesiintymän ulkopuolella merkittyä yksilöä havaittiin myöhemmin myös pääesiintymän alueelta. Pisin havaittu siirtymä oli noin kilometrin mittainen (kuva 7). Kyseinen koirasyksilö merkittiin pieneltä tien varren metsäaukiolta lähes kilometrin päästä pääesiintymästä ja 7 päivän päästä yksilö havaittiin pääesiintymän alueelta, jossa se tavattiin 5 päivän päästä vielä uudelleen. On huomattava, että tutkimusalueen suppeudesta johtuen suurin liikuttu matka, joka tutkimuksessa olisi ollut mahdollista havaita, oli vain 1500 m.



Kuva 4. Lehtohopeatäplän kukillakäyntien jakautuminen eri kasvilajien kesken lennon alku- (9.-14.7.) ja loppupuoliskolla (16.-24.7.). n = havaintojen lukumäärä.

Figure 4. Distribution of visits on various species of nectar flowers within the first (9.-14.7.) and the second half (16.-24.7.) of the flight season. Maitohorsma = *Epilobium angustifolium*, Peltto-ohdake = *Cirsium arvense*, Karhunputki = *Angelica sylvestris*, Kultapiisku = *Solidago virgaurea*, Muut mesikasvit = other nectar flowers. Koiraat = males, Naaraat = females, n = number of observations.

### Seuralaislajisto

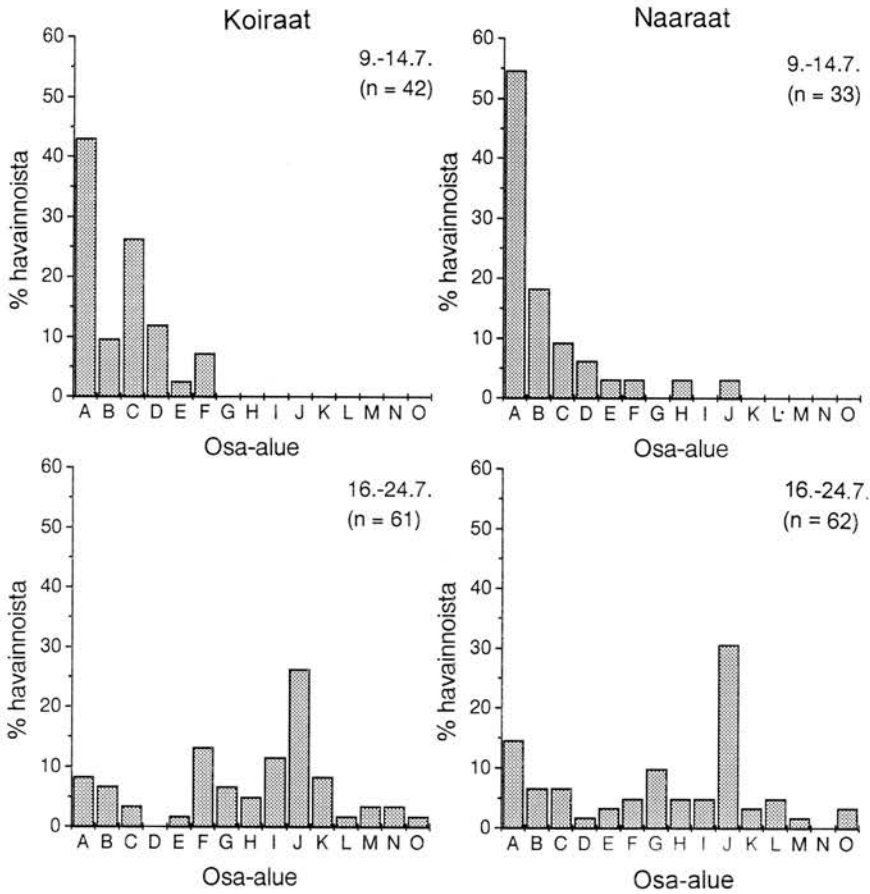
Tutkimusalueen päiväperhoslajisto oli runsas sekä laji- että yksilömäärältään (taulukko 1). Taulukon 1 avulla lehtohopeatäplän lennon ajoittumista voi verrata yleisempiin päiväperhoslajeihin. Ulkonäöltään huomattavasti lehtohopeatäplää muistuttava angervohopeatäplä (*Brenthis ino*) esiintyi hyvin runsaana samoilla paikoilla ja samaan aikaan lehtohopeatäplän kanssa. Toinen hivenen lehtohopeatäplän havaitsemista vaikeuttava, lennossa samannäköinen laji oli niittyhopeatäplä (*Clossiana selene*), joka esiintyi

Pälbölessä kuitenkin vähälukuisena ja sen lennon huippu ajoittui ennen lehtohopeatäplän huippulentoa (taulukko 1).

### Pohdinta

#### Paikallisen populaation rajaaminen

Paikallisen lehtohopeatäpläpopulaation rajaamista vaikeutti perhosten alhainen tiheys, muninta- ja toukkahavaintojen puuttuminen sekä lajille sopivan elinympäristön epämääräisyys ja rikkonaisuus.



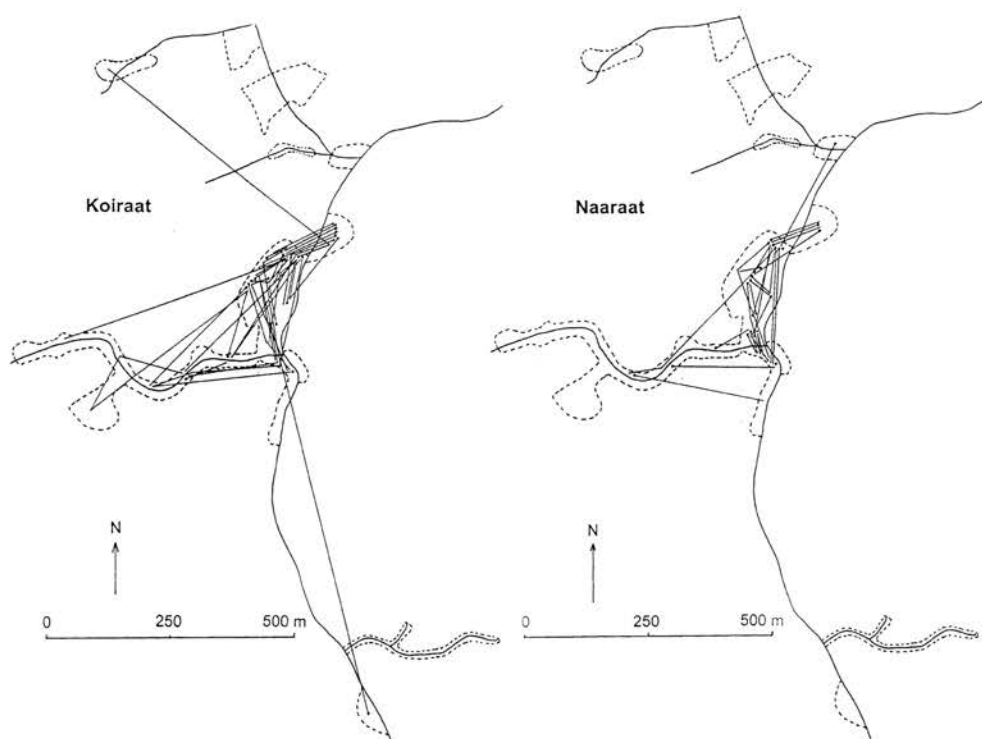
Kuva 5. Lehtohopeatäplähavaintojen jakautuminen pääesiintymän eri osa-alueille lennon alku- ja loppupuoliskolla. n = havaintojen lukumäärä.

Figure 5. Distribution of the observations of the *Titania's* fritillary among the sub-areas of the main study area within the first (9.-14.7.) and the second half (16.-24.7.) of the flight season. Koiraat = males, Naaraat = females, n = number of observations.

Alhaista perhostiheyttä kuvastaa se, että aurinkoisena päivänä parhaaseen lentoaikaan havaitsin pääesiintymän alueella parhaimmillaankin ainoastaan 10-15 lehtohopeatäpläyksilöä tunnissa. Kokonaisen päivän aikana Pålbölen populaation alueelta oli vaikea löytää yli 20 eri lehtohopeatäpläyksilöä (taulukko 1). Suurimman osan lentokaudesta kattaneen merkintä-jälleenpyyntitutkimuksen aikana havaintoja kertyi 117 eri yksilöstä. Näiden havaintojen perusteella Pålbölen populaatio kattoi pituudeltaan melkein kilometrin mittaisen alueen (kuvat 5 ja 6). Lentokauden aikana perhosten määrä populaation eri osa-alueilla vaihteli huomattavasti kukkivien mesikasvien runsautta mukaillen. Keskimääräinen lehtohopeatäpläyksilö pikemminkin

pysytteli parilla vierekkäisellä tutkimusalueen osa-alueella, kuin liikkui lajille sopivan alueen päästä päähän.

Populaation rajaus olisi ollut helpompaa, jos tutkimusalueelta olisi kyetty luotettavasti kartoittamaan myös naaraiden munintapaikojen tai toukkien esiintymistä. Tämä ei kuitenkaan onnistunut myöhempienkään vuosien yrityksistä huolimatta. Toukan ravintokasveiksi havaittuja metsä- ja aho-orvokkia (Paukkunen ym. 1999) kasvaa siellä täällä koko Pålbölen aikuishavaintoalueella. Tämän perusteella voisi olettaa, että lehtohopeatäplän lisääntymistä tapahtuu jotakuinkin aikuishavaintoalueen kaikissa avoimissa ja puoliavoimissa osissa.



Kuva 6. Lehtohopeatäplän havaitut liikkeet Pernajan Põlbolessä. Mukana ovat ne yksilöt, joiden havaittiin siirtyneen tutkimuksen osa-alueelta toiselle sekä ne yksilöt, jotka havaittiin vähintään kahtena eri päivänä. Lehtohopeatäplälle sopivannäköiset alueet on erotettu katkoviivalla. Alueen läpikulkevat tiet on merkitty mustalla viivalla.

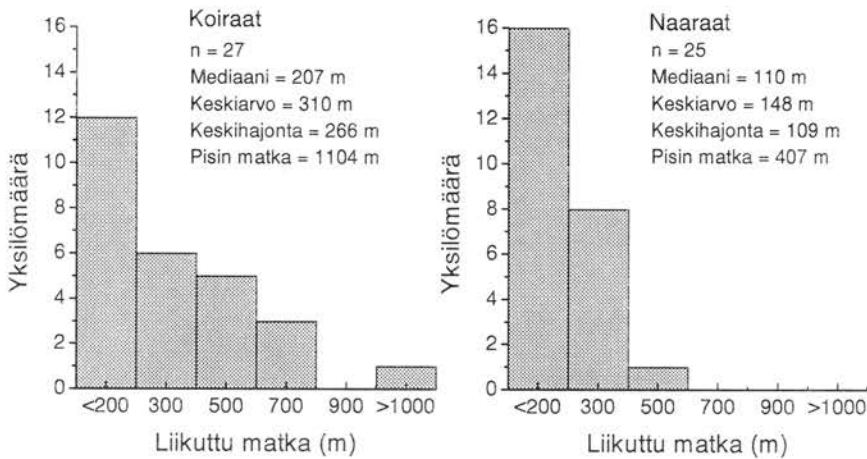
Figure 6. Observed movements of the *Titania's* fritillary in Pernaja, Põlbole (including individuals which were observed to move between sub-areas and individuals which were observed at least in two days). Suitable areas for the *Titania's* fritillary are marked with dashed line. Roads are indicated by black line. Koiraat = males, Naaraat = females.

Lehtohopeatäplän esiintymisalue Põlbolessä koostuu avoimien, puoliavoimien ja metsäisten alueiden pienipiirteisestä mosaiikista. Todennäköisesti näillä kaikilla kolmella elinympäristötyypillä on oma osuutensa siihen, että elinympäristö on lehtohopeatäplälle 'sopivaa', mutta sopivaa elinympäristöä on vaikea tarkasti määritellä. Runsaimmillaan lehtohopeatäplä esiintyi pienialaisilla metsän rajaamilla aukioilla ja puoliavoimissa harvakasvuissa taimikoissa, joissa kasvoi toukan ravintokasveja ja oli runsaasti kukkivia mesikasveja perhosen lentoaikaan. Lehtohopeatäplän elinympäristövaatimuksia olisi pyrittävä tarkentamaan naaraiden munintapaikkoja selvittämällä ja keräämällä lisää havaintoja toukkien esiintymisestä. Toukkien kehityksen kokeellinen seuraaminen erilaisissa maastoissa olisi hyödyllistä. Myös huolellisella hoitotoimien vaikutusten seurannalla voitaisiin saada lisätietoa lehtohopeatäplän elinympäristövaatimuksista.

#### Populaatorakenne laajemmalla alueella

Lehtohopeatäplän pitkäaikaista selviytymistä millä tahansa alueella vaikeuttaa sille sopivien elinympäristöjen lyhytaikaisuus. Sama alue säilyy lehtohopeatäplälle sopivana noin 10-20 vuotta (M. Savolainen, suull. tieto), jonka jälkeen populaatio väistämättä häviää metsän kasvaessa umpeen. Säilyäkseen jollakin laajemmalla alueella lehtohopeatäplän on löydettävä uusia sopivia elinpaikkoja melko usein. Molemmat alueet Pernajassa ja Lapinjärvellä, joilla lehtohopeatäplän esiintymistä on tutkittu laajemmin, ovat poikkeuksellisen laajoja yhtenäisiä metsäalueita (Kuussaari ym. 1998, Paukkuinen ym. 1999). Näillä alueilla pienialaiset avohakkuut ja riistanhoitotoimet tuottavat jatkuvasti uutta sukcession alkuvaiheen elinympäristöä, joka usein on lehtohopeatäplälle sopivaa. Kun uudet avoimet alueet sijaitsevat tarpeeksi lähellä olemassa olevia





Kuva 7. Havaittujen lehtohopeatäplän liikkumien matkojen pituusjakaumat koiraille ja naaraille sekä joukko liikkeiden pituutta kuvaavia tunnuslukuja. Pisin matka, joka tutkimuksessa olisi voitu havaita oli 1500 m. Figure 7. Distribution of the observed movement distances for males (Koiraat) and females (Naaraat). N = number of observations, Mediaani = median distance, Keskiarvo = mean distance, Keskihajonta = standard deviation, Pisin matka = longest observed distance moved. The longest distance, which would have been possible to detect, was 1500 m.

lehtohopeatäpläesiintymiä, ne voidaan nopeasti asuttaa. Havainnot lehtohopeatäplän ja muiden vaateliiden päiväperhoslajien liikkumisesta viittaavat siihen, että uusien elinpaikkojen asuttaminen on mahdollista muutamien kilometrien säteellä olemassa olevista lehtohopeatäpläesiintymistä ja sitä todennäköisempää, mitä lähempänä olemassa olevaa esiintymää uusi elinpaikka sijaitsee (Hanski ym. 1995b). Jo kymmenen kilometrin pituiset liikkeet tuntuvat nykytietämyksen valossa lehtohopeatäplälle epätodennäköisiltä.

Pernajan 1970- ja 1980-lukujen perinteiset lehtohopeatäpläesiintymät Pälbölessä ja Gammelby träskin ympäristössä ovat heikentyneet huomattavasti paikkojen metsityksen takia viimeisten kymmenen vuoden aikana ja laji on hävinnyt monilta vanhoilta esiintymispaikoilta (Kuussaari ym. 1998). Laajan metsäalueen sisältä uusia elinpaikkoja on kuitenkin ainakin tähän asti löytynyt, minkä ansiosta vahvoja kantoja on säilynyt alueella (Kuussaari ym. 1998). Sopivien elinympäristöjen rikkonaisuudesta johtuen lehtohopeatäplän populaatorakenteessa on sekä metapopulaation että ns. laikuttaisen populaation (Harrison 1991) piirteitä. Epäilemättä lajin esiintymisen keskittymät siellä täällä laajemman metsäalueen sisällä tukevat toisiaan, vakauttavat lehtohopeatäplän alueellista kannanvaihdelua ja parantavat lehtohopeatäplän pitkäaikaisen säilymisen mahdollisuuksia tällä metsäalueella.

Nyt tutkitun paikallisen lehtohopeatäpläpopulaation kooksi arvioitiin n. 300 perhosta kesällä 1992. Vuosina 1993-96 kaikkia samalla metsäalueella sijaitsevia 37 tunnettua lehtohopeatäplän esiintymää kierrettiin systemaattisesti läpi ja arvioitiin perhosten esiintymistiheyttä kullakin paikalla (Kuussaari ym. 1998). Yhden paikallispopulaation tarkempaa kokoarviota apuna käyttäen voidaan karkeasti arvioida, että koko metsäalueen lehtohopeatäplämetapopulaation koko vaihtelee vuosittain jossain 1 000 ja 10 000 perhosen välimaastossa.

#### Metsälajien populaatorakenne

Vaikka päiväperhosten populaatorakennetta on tutkittu Suomessa ja muualla lukuisissa tutkimuksissa, harvat tutkimukset ovat kohdistuneet metsälajeihin (taulukko 2). Yleensä populaatorakennetta ja päiväperhosten kannanvaihteluita on tutkittu lajeilla, joiden elinympäristöt ovat helposti rajattavissa. Erilaisilla niityillä sekä kallio- ja harjukedoilla elävät päiväperhoslajimme elävät usein ympäristöstään selvärajaisesti erottuvissa elinympäristölaikuissa, jotka ovat melko helposti kartoitettavissa toukan ravintokasvien esiintymisen perusteella.

Lehtohopeatäplä on tuskin kovin poikkeava metsäpäiväperhostemme joukossa siinä suhteessa, että lajille sopivaa elinympäristöä on vaikea tarkasti rajata. Monien metsäla-

jiemme elinympäristön määrittelyn ongelmana on puutteelliset tiedot toukan käyttämisistä ravintokasveista, mutta useimmiten metsälajien elinympäristön tarkka rajaaminen lienee vaikeaa, vaikka ravintokasvit olisivatkin tiedossa (poikkeuksena tähän on pääasiassa hakkuuaukoilla esiintyvä punakeltaverkkoperhonen, *Euphydryas aurinia*; Klemetti & Wahlberg 1997). Lehtohopeatäplän lisäksi metsälajille sopivan elinympäristön rajaaminen on todettu hankalaksi ratamo- ja kirjoverkkoperhosella (*Mellicta athalia* ja *Euphydryas maturna*) Kaakkois-Suomessa (taulukko 2; Selonen 1997). Syynä elinympäristön rajaamisen vaikeuteen lienee metsäympäristön heterogeenisyys eli avointen ja puoliavointen elinympäristöjen pieni-piirteisyys ja rikkonaisuus. Tämä saattaa aiheuttaa vaikeuksia sopivan elinympäristön tunnistamisessa myös metsän päiväperhosille itselleen, minkä puolestaan voisi olettaa lisäävän perhosten liikkumista sopivien elinympäristölaikkujen välillä. Tulokset lehtohopeatäplän liikkumisesta viittaavat kuitenkin siihen, että rikkonaisuussakin ympäristössä perhoset saattavat pysytellä monia päiviä tai ehkä koko elämänsä vain pienellä alueella. Selosen (1997) tulokset ratamo- ja kirjoverkkoperhosen liikkumisesta olivat samansuuntaisia. Samoin Isossa-Britanniassa ratamoverkkoperhosen on todettu liikkuvan vain vähän metsäaukoiden välillä (Warren 1987 b). Taulukkoon 2 on listattu suomalaisten päiväperhosten populaatorakenteen tutkimusten lisäksi joukko metsälajien populaatorakenteen tutkimuksia muualta Euroopasta.

Metsäympäristössä elävien päiväperhosten populaatorakennetta olisi syytä tutkia useammilla lajeilla. Emme esimerkiksi tiedä, miten paljon yleisten metsälajiemme pitkäaikainen säilyminen jollakin alueella on riippuvainen metsäalueiden laajuudesta ja eristyneisyydestä sekä metapopulaatiotason kantojen säätelystä. Englannissa tapahtunut useiden metsähopeatäplälajien (*Fabriciana adippe*, *Clossiana selene* ja *C. euphrosyne*) yllättävä harvinaistuminen suhteellisen yleisistä uhanalaisiksi lajeiksi viittaa siihen, että metsien pinta-alan pienetessä alueellisten kantojen elinvoimaisuus voi romahtaa huolimatta siitä, että sopivia elinympäristöjä olisi edelleen jäljellä kohtalaisen runsaasti (Thomas 1991, Warren 1992, 1995). Tämä tulkinna saattaa sopia lehtohopeatäplään Suomessa, sillä ainakin Itä-Uudenmaan tunnetut jäljellä olevat lehtohopeatäpläsiintymät osuvat poikkeuksellisen laajoille yhtenäisille metsäalueille, joiden sisällä lajia tavataan laajalti. Lehtohopeatäplää yleisemmällä metsälajilla

elinympäristövaatimukset ovat luonnollisesti vaatimattomammat ja suurta pelkoa niiden kantojen romahtamisesta Suomessa tuskin on.

## Kiitokset

Kiitän Marko Niemistä ja Juha Pöyryä kommentteista käsikirjoitukseen sekä Rauno Väisästä ja Suomen WWF:n perhostyöryhmää tämän tutkimuksen mahdollistamisesta. Kiitokset Armas Järvelälle ja Mika Huhtiselle Pälbölen lehtohopeatäpläsiintymän paikantamisesta ja Uudenmaan lääninhallitukselle lehtohopeatäplän tutkimusluvista.

## Kirjallisuus

- Brommer, J. E. & Fred, M. S. 1999: Movement of the Apollo butterfly, *Parnassius apollo*, related to host plant and nectar patches. - *Ecol. Entomol.*, painossa.
- 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. 1995a: Metapopulation persistence of an endangered butterfly in a fragmented landscape. - *Oikos* 72:21-28.
- Hanski, I., Pöyry, J., Pakkala, T. & Kuussaari, M. 1995b: Multiple equilibria in metapopulation dynamics. - *Nature* 377:618-621.
- Harrison, S. 1991: Local extinction in a metapopulation context: an empirical evaluation. - Sivut 73-88 teoksessa M. Gilpin & I. Hanski (toim.): *Metapopulation dynamics: empirical and theoretical investigations*. Academic Press, Lontoo.
- Hines, J. E. 1988: Program 'Jolly': User instructions (Draft). - U. S. Fish and Wildlife Service. Laurel, Maryland.
- Jolly, G. M. 1965: Explicit estimates from capture-recapture data with both death and immigration-stochastic model. - *Biometrika* 52:225-247.
- Klemetti, T. & Wahlberg, N. 1997: Punakeltaverkkoperhosen (*Euphydryas aurinia*) ekologia ja populaatorakenne Suomessa. - *Baptria* 22:87-93.
- Kuussaari, M., Pöyry, J., Savolainen, M. & Paukkunen, J. 1998: Suomen uhanalaisia lajeja: lehtohopeatäplä (*Clossiana titania*). - Suomen ympäristö 169:1-47.
- Nieminen, M. 1996: Migration of moth species in a network of small islands. - *Oecologia* 108:643-651.

- Pajari, M. 1992: Muurahaissiniiviin (*Maculinea arion* (L.)) populaatiokoon arviointi ja habitaattivaatimusten tutkiminen kesällä 1990 Pohjois-Karjalan Liperissä. - Pro gradu -työ, Joensuun yliopisto.
- Paukkunen, J., Pöyry, J., Savolainen, M. & Kuussaari, M. 1999: Lehtohopeatäplän (*Clossiana titania*) esiintyminen ja biologia Suomessa. - *Baptria* 24:39-46.
- Pollard, E. 1979: Population ecology and change in range of the white admiral butterfly *Ladoga camilla*. - *Ecol. Entomol.* 4:61-74.
- Ravenscroft, N. O. M. 1995: The conservation of *Carterocephalus palaemon* in Scotland. - Sivut 165-179 teoksessa A.S. Pullin (toim.): Ecology and conservation of butterflies. Chapman & Hall, Lontoo.
- Saarinen, P. 1995: Kalliosiniiviin (*Scolitantides orion*) ekologia ja esiintyminen Lohjalla vuosina 1991-92. - *Baptria* 20: 195-198
- Selonen 1997: Kirjoverkkoperhosen (*Euphydryas maturna*) ja ratamoverkkoperhosen (*Mellicta athalia*) populaatiorakenne ja habitaatinvalinta. - *Baptria* 22: 137-144.
- Shreeve, T. G. 1984: Habitat selection, mate-location, and microclimatic constraints on the activity of the speckled wood butterfly *Pararge aegeria*. - *Oikos* 42:371-377.
- Shreeve, T. G. 1986: Egg-laying by the speckled wood butterfly (*Pararge aegeria*): the role of female behaviour, hostplant abundance and temperature. - *Ecol. Entomol.* 11:229-236.
- Silvonen, K., Kuussaari, M. & Somerma, P. 1998: Lehtohopeatäplän (*Clossiana titania*) toukkabiologia kasvatuskokeusten perusteella. - *Baptria* 23:9-14.
- Thomas, J. A. 1974: Ecological studies of hairstreak butterflies. - Väitöskirja, University of Leicester.
- Thomas, J. A. 1991: Rare species conservation: case studies of European butterflies. - Sivut 149-197 teoksessa I. F. Spellerberg, F. B. Goldsmith & M. G. Morris (toim.): The scientific management of temperate communities for conservation. Blackwell, Oxford.
- Väisänen, R. & Somerma, P. 1985: The status of *Parnassius mnemosyne* (Lepidoptera, Papilionidae) in Finland. - *Notulae Entomol.* 65:109-118.
- Väisänen, R., Kuussaari, M., Nieminen, M. & Somerma, P. 1994: Biology and conservation of *Pseudophilotes baton* in Finland (Lepidoptera, Lycaenidae). - *Ann. Zool. Fennici* 31:145-156.
- Wahlberg, N., Moilanen, A. & Hanski, I. 1996: Predicting the occurrence of endangered species in fragmented landscapes. - *Science* 273:1536-1538.
- Warren, M. S. 1985: The influence of shade on butterfly numbers in woodland rides, with special reference to the Wood White (*L. sinapis*). - *Biol. Conserv.* 33:147-64.
- 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*. II. Adult population structure and mobility. - *J. Appl. Ecol.* 24:483-498.
- Warren, M. S. 1987c: The ecology and conservation of the heath fritillary butterfly, *Mellicta athalia*. III. Population dynamics and the effects of habitat management. - *J. Appl. Ecol.* 24:499-513.
- Warren, M. S. 1992: Britain's vanishing fritillaries. - *British Wildlife* 3:282-296.
- Warren, M. S. 1995: Managing local microclimates for the high brown fritillary, *Argynnis adippe*. - Sivut 198-210 teoksessa A.S. Pullin (toim.): Ecology and conservation of butterflies. Chapman & Hall, Lontoo.
- Warren, M. S., Pollard, E. & Bibby, T. J. 1986: Annual and long-term changes in a population of the wood white butterfly *Leptidea sinapis*. - *J. Anim. Ecol.* 55:707-719.

Taulukko 1. Lehtohopeatäplätutkimuksen yhteydessä Pernajan Pälböessä havaittujen päiväperhoslajien arvioidut yksilömäärät 7.-29.7.1992 (lehtohopeatäplän määrät ovat merkittyjen perhosten määriä). Heinäkuun 7. oli pilvinen päivä.

Table 1. Estimated numbers of observed individuals for all the butterfly species recorded during the *Clossiana titania* study during 7.-29. July 1992 in Pernaja, Pälböle, in eastern Uusimaa.

Laji (Species)	Heinäkuu (July)												Yhteensä (Total)
	7	9	10	11	12	14	16	17	21	22	24	29	
<b>Hesperiidae</b>													
<i>Pyrgus alveus</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2	-	-	3
<i>Thymelicus lineola</i>	2	10	1	5	10	8	20	16	30	15	50	15	182
<i>Ochlodes venatus</i>	-	5	5	15	10	5	6	3	2	-	-	-	51
<b>Papilionidae</b>													
<i>Papilio machaon</i>	-	-	-	-	-	-	larva	-	-	-	-	-	1 larva
<b>Pieridae</b>													
<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	4
<i>Pieris napi</i>	-	-	-	3	3	2	10	4	14	10	15	-	61
<i>Colias palaeno</i>	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	-	-	-	1	-	1	13	15	75	8	113
<b>Lycaenidae</b>													
<i>Heodes virgaureae</i>	-	3	1	1	3	3	3	6	5	8	8	1	42
<i>Plebejus argus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	>10	>10	>30	-	>50
<i>Cyaniris semiargus</i>	-	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	3
<i>Agrodiaetus amandus</i>	-	20	3	25	30	10	2	-	7	-	-	-	97
<b>Nymphalidae</b>													
<i>Inachis io</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8	-	9
<i>Aglais urticae</i>	-	1	-	4	1	-	1	2	4	4	10	-	27
<i>Polygonia c-album</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	10	4	17
<i>Speyeria aglaja</i>	-	10	3	16	20	8	11	8	25	10	20	14	145
<i>Fabriciana adippe</i>	-	30	5	16	20	8	24	15	20	25	50	7	220
<i>Brenthis ino</i>	-	10	5	35	40	20	35	25	40	25	16	4	255
<i>Clossiana selene</i>	-	6	2	5	5	3	5	4	7	3	1	-	41
<i>Clossiana titania</i>	-	9	10	18	23	18	22	19	22	27	24	1	193
<i>Mellicta athalia</i>	-	10	5	8	4	2	8	6	10	7	12	-	72
<b>Satyridae</b>													
<i>Aphantopus hyperantus</i>	3	40	10	25	30	20	80	35	50	20	30	8	351
<i>Lasiommata maera</i>	-	30	10	20	30	6	13	6	7	6	5	-	133

Taulukko 2. Päiväperhosten populaatiorakenteen tutkimuksia Suomesta ja esimerkkejä metsälajien populaatiorakenteen tutkimuksista muualta Euroopasta.

Table 2. (A) Finnish studies on butterfly population structure and (B) some examples of studies on population structure of forest living butterflies from other parts of Europe.

A) Suomalaisia päiväperhosten populaatiorakenteen tutkimuksia

<u>Laji</u>	<u>Elinympäristö</u>	<u>Viite</u>
Papilionidae		
<i>Parnassius apollo</i>	kallioketo	Brommer & Fred 1999
<i>Parnassius mnemosyne</i>	laidunniitty	Väisänen & Somerma 1985
Lycaenidae		
<i>Pseudophilotes baton</i>	harjuketo	Väisänen ym. 1994
<i>Scollitantides orion</i>	kallioketo	Saarinen 1995
<i>Maculinea arion</i>	harjuketo	Pajari 1992
Nymphalidae		
<i>Melinaea cinxia</i>	keto	Hanski ym. 1994, 1995a
<i>Melitaea diamina</i>	niitty	Wahlberg ym. 1996
<i>Mellicta athalia</i>	metsäympäristö	Selonen 1997
<i>Euphydryas maturna</i>	metsäympäristö	Selonen 1997
<i>Euphydryas aurinia</i>	hakuuaukea	Klemetti & Wahlberg 1997
Satyridae		
<i>Hipparchia semele</i>	kalliot	Nieminen 1996

B) Esimerkkejä metsälajien populaatiorakenteen tutkimuksista muualta Euroopasta

<u>Laji</u>	<u>Viite</u>
Hesperiidae	
<i>Carterocephalus palaemon</i>	Ravenscroft 1995
Pieridae	
<i>Leptidea sinapis</i>	Warren 1985, Warren ym. 1986
Lycaenidae	
<i>Thecla betulae</i>	Thomas 1974, 1991
<i>Fixsenia pruni</i>	Thomas 1974, 1991
Nymphalidae	
<i>Ladoga camilla</i>	Pollard 1979
<i>Fabriciana adippe</i>	Warren 1995
<i>Clossiana selene</i>	Thomas 1991
<i>Clossiana euphrosyne</i>	Thomas 1991
<i>Mellicta athalia</i>	Warren 1987a, 1987b, 1987c
Satyridae	
<i>Pararge aegeria</i>	Shreeve 1984, 1986



## Valtakunnallisen päiväperhosseurannan vuoden 1998 tulokset

Kimmo Saarinen & Olli Marttila

### The National Butterfly Recording Scheme in Finland (NAFI): results in 1998

The data of NAFI, started in 1991, is based on Finnish uniform 27°E grid, 10x10 km squares. In 1998 altogether 205 amateur and professional lepidopterists recorded 95 species and 154 518 specimens all over from Finland. The number of butterflies, expressed as an average of number of individuals in one observation day, was lower (25) than on average (27; 1991-1997). Especially *Aglais urticae*, *Callophrys rubi* and *Thymelicus lineola* appeared in smaller numbers than before, but some species, such as *Aphantopus hyperantus*, *Gonepteryx rhamni* and *Nymphalis antiopa* were more abundant than on average. The most abundant species in the Scheme, both migrants and resident species included, was *Vanessa atalanta* with more than 30 000 individuals observed. Since 1991 a total of 1.05 million butterflies has been recorded in NAFI. For more information of the Scheme, see Marttila et al. in *Nota lepid.* 22(1).

Kirjoittajien osoite - Authors' address:  
Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti,  
Lääkäritie 15, FIN-55330 Tiuruniemi, Finland

### Esiintymistaajuuden laskutavassa siirrytty lomakkeista havaintoruutuihin

Vuosi 1998 oli valtakunnallisen päiväperhosseurannan kahdeksas vuosi. Seurannan aktiviteettia ilmaisevat luvut, osallistuneiden henkilöiden, lomakkeiden, neliöpeninkulma-ruutujen (10x10 km) ja havaintopäivien määrät olivat suuremmat kuin kertaakaan edellisen seitsemän vuoden (1991-1997) aikana. Nyt myös havaintoruutujen kokonaismäärä ylitti tuhannen rajan ja perhosten kokonaismäärä nousi yli miljoonan yksilön

(taulukko 1). Havaintoja ilmoitettiin kattavasti Etelä- ja Keski-Suomesta aina Oulun korkeudelle. Lapissa havaintoverkko oli aikaisempien vuosien tavoin harva (kuva 1).

Vuonna 1998 seurantaan ilmoitetut lajit ja niiden yksilömäärät sekä esiintymistaajuudet on esitetty taulukossa 2. Esiintymistaajuus ilmaisee vuosien välisiä eroja paremmin kuin yksilömäärät, joiden käyttö sellaisenaan vertailussa on havaintoaktiviteetin vaihtelun takia vaikeaa. Nyt taajuuden laskemisessa on siirrytty käyttämään aikaisemmin käytettyjen lomakkeiden sijasta havaintoruutuja. Tämä tarkoittaa, että ruudut, joissa lajia on havaittu vähintään yksi yksilö, on jaettu ruutujen kokonaismäärällä. Tarkastelutavan muutos ei ole suuri tuloksen kannalta, mutta tarkoittaa sitä. Jos samasta ruudusta on palautettu useita lomakkeita, joilla taas on tietoja samoista lajeista, lomakepohjainen tarkastelu vinouttaa tulosta. Seuraava esimerkki valottaa tarkastelutapojen eroa. Olkoon seurannassa kaikkiaan kolme havaintoruutua ja neljä lomaketta, joista kolmella, mutta kaikista ruuduista on ilmoitettu sitruunaperhonen. Lomakepohjaisessa



Kuva 2. Vuonna 1998 pikkuapollvoja ilmoitettiin seurantaan yli kymmenkertainen määrä keskivertovuoteen verrattuna. Valokuva: Pekka Ojalainen.

Taulukko 1. Seurantaan osallistuneet henkilöt ja heidän neliöpeninkulmaruuduista (10x10 km) ilmoittamiensa lajien, yksilöiden ja havaintopäivien määrät vuonna 1998 ja edellisenä seitsemänä vuotena (1991-1997). Table 1. The basic statistics of NAFL in 1998 and on average (1991-1997).

	1998	keskiarvo mean	1991-1997 suurin max	pienin min	1991-1998 yhteensä total
Henkilöt ( <i>participants</i> )	205	132	178 (96)	44 (91)	376
Lomakkeet ( <i>forms</i> )	649	424	611 (95)	93 (91)	3 610
10x10 km ruudut ( <i>squares</i> )	490	311	434 (96)	81 (91)	1 025
Havaintopäivät ( <i>obs. days</i> )	6 227	4 397	6 127 (96)	1 604 (91)	37 004
Lajit ( <i>species</i> )	95	90	98 (94)	71 (91)	104
Yksilöt ( <i>individuals</i> )	154 518	127 884	262 327 (95)	25 087 (91)	1 049 707
Yksilöä/päivä ( <i>ind./obs. day</i> )	25	27	47 (95)	16 (91)	

laskentatavassa sitruunaperhosen taajuus on  $75\% = (3/4) \times 100$ , mutta ruututarkastelussa esiintymistä paremmin kuvatun  $100\% = (3/3) \times 100$ . Huomaa, että esimerkki kertoo vain laskentatapojen eron. Koko seuranta-aineistoa käytettäessä laskentatavan vaikutus tulokseen ei ole yhtä suuri kuin esitettyssä esimerkissä. Tämä johtuu seurannan suuresta havaintoruutujen määrästä. Taulukossa 2 myös aikaisempien vuosien esiintymistajuksien keskiarvo on laskettu nyt esitettyä uutta tapaa käyttäen.

Tähän vuosikatsaukseen ovat ehtineet tiedot, jotka on lähetetty Instituuttiin joulukuun alkuun mennessä. Epäselvät tai varmistusta vaativat havainnot on tarkistettu havainnoitsijalta. Kirjoituksen lopussa ovat vastanneiden henkilöiden nimet ja kunnat, joista tietoja annettiin.

### Sateinen kesä, perhosia vähän

Seurantaan ilmoitettiin tietoja lähes kaikista maamme vakituista lajeista, vain seuraavat viisi puuttuivat: Etelä- ja Keski-Suomesta helmiohopeatäplä ja Lapin lajeista tundrasiniipi, tunturi- ja kääpiöhopeatäplä sekä kairanokiperhonen. Helmiohopeatäplän vakituisuus on kuitenkin aina ollut vaihtelevaa, ja jos kanta on ollut, se on ollut aina heikohko. Lapin lajien osalta puutosta selittänevät vähäiset havainnot.

Yhtä havaintopäivää kohti havaittiin 25 yksilöä, joka jäi alle edellisen seitsemän vuoden (1991-1997) keskiarvon (27). Runsa-lukuisimpien lajien kärkiviisikossa tapahtui suuria muutoksia. Yksi oli ylitse muiden: amiraaleja ilmoitettiin yli 30 000 yksilöä. Näistä noin puolet oli etelärannikon syöttöryistä. Myös seuraava kolmikko, sitruunaperhonen, tesmaperhonen ja lantuperhonen, erottuivat selvästi muista ja ylittivät

kaikki 10 000 yksilön rajan. Kärkiviisikkoon usein kuuluneista lajeista lauhahiipijä oli nyt kahdeksas ja kangasperhonen yhdeksäs. Edellisen kesän runsain laji, esiintymisensä parittomiin vuosiin painottuva metsänokiperhonen, oli sijalla kymmenen. Nokkosperhoselle kesä oli vielä edellistäkin heikompi ja laji oli nyt sijalla 27.

Seuraavassa on keskeisiä havaintovuoden tuloksia lajiryhmittäin. Tietoja on verrattu erikseen viittaamatta aikaisempiin vuosikatsauksiin (Marttila 1992-1994, Marttila & Saarinen 1995-1997, Saarinen & Marttila 1998), viisivuotistuloksiin (Marttila & Saarinen 1996), Suomen päiväperhoset -kirjan (Marttila ym. 1991) ja Suomen uhanalaiset perhoset -kirjan (Somerma 1997) tietoihin.

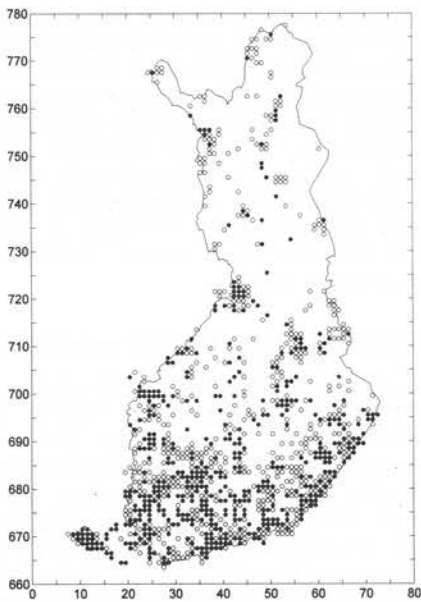
### Vaeltajilla hyvä kesä

**Paksupäät.** Lauhahiipijän yksilömäärän lasku jatkui neljättä vuotta, ja myös taajuus oli pienempi kuin kertaakaan aikaisemmin. Valkotäpläpaksupäätä (7 yks.) ilmoitettiin vähemmän kuin kertaakaan aikaisemmin. Mansikkakirjosiiiven laskusuuntainen taajuus nousi vähän edellisvuodesta, ja mustatäplähiipijän yksilömäärä oli hieman keskimääräistä suurempi. Suokirjosiivestä ilmoitettiin seurannan eteläisin yksilö Tammelasta, Etelä-Hämeestä.

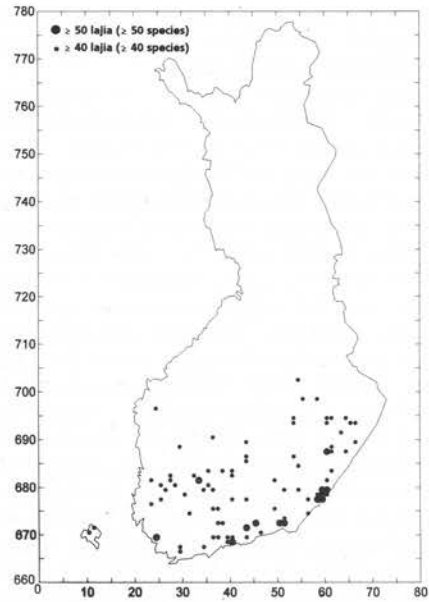
**Ritariperhoset.** Pikkuapollosta (kuva 2) kertyi Ahvenanmaalta vähän havaintoja, mutta lajin yksilömäärä oli silti suurempi (485 yks.) kuin kertaakaan yhtenä vuotena. Myös ritariperhosia havaittiin kaksin verroin edellisessä nähdessä.

**Kaaliperhoset.** Sitruuna-, lanttu- ja virnaperhosia oli tavanomaista vuotta enemmän. Virnaperhonen (2 882 yks.) teki jopa oman yhden vuoden yksilömääränsä ennättyksen. Lapinkeltaperhonen ilmoitettiin ensimmäistä





Kuva 1. Yhtenäiskoordinaattiruudut (10x10 km), joista seurantaan on ilmoitettu tietoja. Avoin ympyrä = vuodet 1991-1997, mutta vuodelta 1998 ei tietoja. Musta ympyrä = vuosi 1998 (tietoja voi olla myös aikaisemmilta vuosilta). Fig. 1. The network of NAFI. Open dot = years 1991-1997, but no observations in 1998. Black dot = year 1998 (observations from previous years also possible; black dot covers the open dot).



Kuva 7. Yhtenäiskoordinaattiruudut (10x10 km), joista on vähintään yhtenä vuotena seurannan aikana havaittu 40 lajia tai enemmän. Fig. 7. All the squares (10 x 10 km) in the Scheme, where the number of species observed during one sea season has been at least 40 or more.

kertaa seurantaan Lapin länsiosista, Enontekiön Saanalta.

**Nopsa- ja kultasiivet.** Ruostenopsasiipiä (88 yks.) ilmoitettiin enemmän kuin kertaa-aikaisemmin, ja loistokultasiipiä selvästi keskimääräistä enemmän. Kangasperhosen ja pikkukultasiiven taajuudet eivät ole aikaisemmin seurannan aikana olleet niin pieniä kuin kuluneella kaudella. Ketokultasiiven vuositaajuuksien sarja on ollut koko seurannan ajan laskeva: 35, 23, 21, 18, 22, 16, 13, 13. Huomionarvoista on, että jalavanopsasiiven kanta todettiin Dragsfjärdissä.

**Sinisiivet.** Ruskosinisiiven (kuva 3) taajuus on viime vuosina pienentynyt. Lajin esiintymisen vuositaajuuksien sarja on 16, 20, 23, 20, 23, 18, 15, 13. Harvinaisista sinisiivistä, harju- (6 yks.), kallio- (5 yks.) ja muurahaisinisiivistä (2 yks.) tehtiin edelleen vähän havaintoja, mutta virnasinisiiven yksilömäärä (24 yks.) nousi hieman edellisvuodesta. Hohtosinisiiven pohjoisin seurantahavainto tehtiin Enontekiön Saanalla.

**Täpläperhoset.** Tavanomaista runsaslukuisempia olivat herukkaperhonen ja suruvaippa, joista jälkimmäinen teki yhden vuoden yksilömääränsä ennätyksen (4 503 yks.) jo toisena vuotena peräkkäin. Uudet ennätykset kirjattiin myös karttaperhoselle (192 yks.) ja lapinverkkoperhoselle (13 yks.). Nokkosperhosen (1 423 yks.) ja kirjo-verkkoperhosen (244 yks.) yksilömäärät eivät ole olleet kertaakaan seurannan aikana niin pieniä kuin kuluneella kaudella. Nokkosperhonen oli kuitenkin erittäin vähälukainen vain vahvimilla esiintymisalueillaan eteläisimmässä Suomessa. Pohjanmaalla ja erityisesti Lapissa yksilöitä havaittiin jopa selvästi keskimääräistä enemmän (kuva 4)! Kirjo-verkkoperhosen vuositaajuuksien sarja on ollut koko seurannan ajan pääsääntöisesti laskeva, ja kuluneella kaudella taajuus oli jo alle kymmenen: 22, 16, 17, 12, 14, 10, 13, 8. Suo- ja rämehopeatäplän taajuudet ovat myös olleet laskuvoittoisia: suohopeatäplällä 19, 25, 21, 19, 18, 15, 13, 11 ja rämehopea-

täplällä 17, 24, 22, 20, 18, 19, 16, 17. Purohopeatäplää ilmoitettiin seurantaan ensimmäisen kerran Länsi-Lapista.

Rahkahopeatäplän osalta seurantatiedot osoittavat kiinnostavan kaksijakaisuuden perhosen alueellisessa esiintymisessä. Etelä-Lapissa on laaja, etelä-pohjoissuunnassa yli 300 kilometrin pituinen alue, josta ei ole ilmoitettu seurannan kahdeksan vuoden aikana yhtään yksilöä (kuva 5). Onko tulos puutteellisen havainnoinnin osoitusta vai voisiko ajatella, että laji eläisi maassamme kahdella erillisellä alueella? Suomen päiväperhoset -kirjan levinneisyyskartassa, jonka tieto perustuu pitkälti Olavi Sotavallan kokoamiin aineistoihin, rahkahopeatäplän esiintymisalue ei katkea Etelä- ja Pohjois-Suomen välillä. Toisaalta Sotavalta ei myöskään erikseen mainitse kirjan tekijöille antamassaan aineistossa nyt aukoksi jääneeltä alueelta yhtään havaintoa. Onko liian jännittävä ajatus, että laji eläisi maassamme peräti kahtena alalajina? Eri muodot ainakin tunnetaan, sillä päiväperhoskirja mainitsee: "Muoto f. australis on lajin Etelä- ja Keski-Suomessa esiintyvä maantieteellinen muoto, joka on pohjoisempia yksilöitä pienempi ja vaaleampi."

**Heinäperhoset.** Tesmaperhosen yksilömäärä (13 645 yks.) oli suurempi kuin kertaakaan aiempien seurantavuosien aikana. Hietahainperhosen (87 yks.), rämekylmänperhosen (1 153 yks., parilliset vuodet) ja keltaniittyperhosen (473 yks.) yhden vuoden yksilömäärät olivat puolestaan pienemmät kuin kertaakaan edellisten seurantavuosien aikana. Taajuuksien sarjat ovat olleet laskevia vuorovuotuisella rämekylmänperhosella: 24 (1992), 19 (1994), 15 (1996), 13 (1998) ja keltaniittyperhosella: 33, 32, 24, 22, 22, 22, 19, 15. Paljakkakylmänperhosen ilmoitettiin ensimmäistä kertaa seurantaan Muonion seudulta, kun taas kairanokiperhosia ei ilmoitettu lainkaan. Jo toinen vuosi peräkkäin.

**Vaeltajat.** Vuosi oli erinomainen, ja kaikkiaan viisi lajia ilmoitettiin. Kesän suurin yllättäjä oli amiraali (30 016 yks., kuva 6), joka oli koko seurannan runsaslukuisin laji. Suuret yksilömäärät selittyvät osaltaan etelärannikon syöttirysähavainnoista, muun muassa Hangan ja Tammisaaren ruuduista ilmoitettiin kummastakin yli 6 000 yksilöä. Myös ohdakeperhosia (3 118 yks.) ilmoitettiin runsaasti aina Lappia myöten. Kaaliperhonen (1 440 yks.) oli kahden vuoden tauon jälkeen runsaslukuinen, sen sijaan naurisperhonen (362 yks.) jäi vaatimattomiin lukuihin. Etelänkeltaperhonen (4 yks.) ilmoitettiin Pernajasta ja Piikkiöstä seurannalle uutena lajina.

Isoista nokkosperhosista ei saatu lajivarmistettuja havaintoja, mutta muun muassa Sysmästä ilmoitettiin heinä- ja elokuulta tietoja seitsemästä yksilöstä, jotka kuvauksen perusteella olivat luultavimmin valkotäplä-nokkosperhosia. Viimeistä varmistusta vaille jäi myös Laitilasta heinäkuun lopulta ilmoitettu idänhäränsilmä. Lajivarmistusten puuttumisen takia isoja nokkosperhosia ja mahdollista idänhäränsilmää ei voitu liittää seuranta-aineiston osaksi.

### Uusimaa vahvana 40 lajin ruuduissa

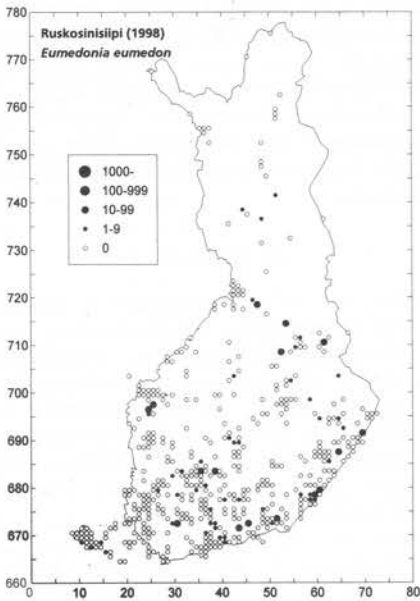
Vähintään 40 lajin ruutuja oli edelliseen kesään (17) verrattuna kaksin verroin, 36 (taulukko 3). Ruutujen sijainti painottui aikaisempien vuosien tavoin Etelä-Suomeen, mutta silti ainoat yli 50 lajin ruudut olivat edellisiä vuosia mukailleen Kaakkois-Suomessa. Uudellamaalla 40 lajin ruutuja oli peräti kymmenen, joten ero seuraaviin maakuntiin (Etelä-Häme 6, Etelä-Savo 4) oli selvä. Lounais-Suomesta nousivat uusina mukaan St: Säkyä, EH: Urjala ja EH: Jokioinen. Sen sijaan Ahvenanmaalta ei vilkkaasta havainnoinnista huolimatta löytynyt yhtään 40 lajin ruutua. Keski-Suomen eteläosissa runsaslajisia ruutuja ilmoitettiin melko kattavasti linjalle Tampere-Joensuu, ja Varpaisjärven/Nilsin ruutu Pohjois-Savossa on nyt seurannan pohjoisin 40 lajin ruutu.

Merkillepantavaa on, että yksi ja sama ruutu Joutsenossa (678:59) on ollut vuodesta toiseen selvä ykkönen. Lisäärvoa lajimäärälle antaa se, että ruudusta ei ole ilmoitettu seurantaan koskaan yhtään todellista suolaajaa. Mistä ruudun erinomaisuus johtuu, siinä voisi olla jollekin selvittävää. Sen tiedämme, että havaintoaktiiviteetilla se ei selity.

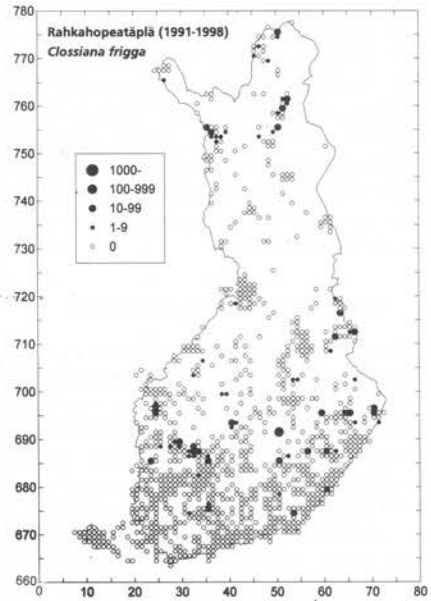
Kuvassa 7 ovat kaikki ne ruudut, joista on vähintään yhtenä vuotena seurannan aikana havaittu 40 lajia tai enemmän. Mielenkiintoista on, että täplien asettuminen kartalle muistuttaa sitruunaperhosen pääesiintymisaluetta Suomessa. Täplien pohjoisraja noudattelee paljolti Etelä-Suomea köyhemmän ja karumman Suomenselän etelärajaa. Ahvenanmaalta on hieman yllätyksellisesti vain kaksi täplää, vaikka havaintoaktiiviteetti alueella on ollut hyvä. Maakunta on tunnetusti rikkaiden perhosfaunojen aluetta, mutta onko syy vähille täplille alueelta puuttuvat tai siellä heikosti esiintyvät itäiset lajit?

Suurimmat täpläkasauumat ovat Kaakkois-Suomessa jo aiemmin mainitun ruudun 678:59 lähipiirissä. Marttila (1992) havaitsee samaa painotusta yöperhosten osalta verrattuna muuhun Suomeen ja esittää syyksi

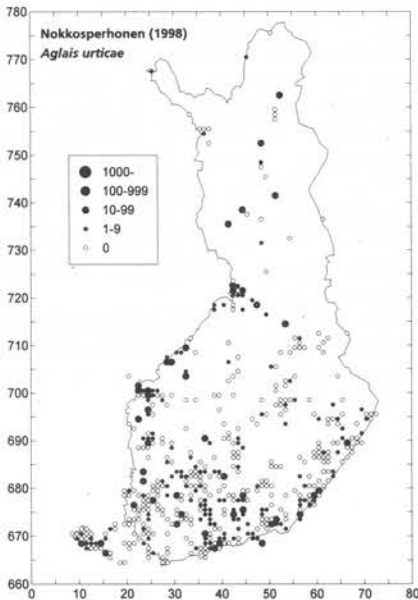




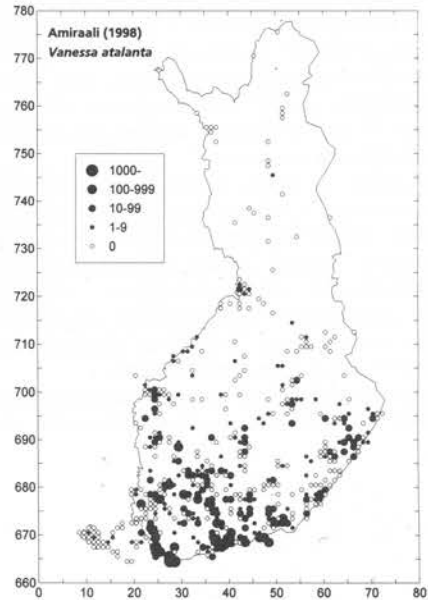
Kuva 3. Ruskosinisiipeä ilmoitettiin vain puolet keskivertovuoden tasosta. Yksilömäärät ja esiintymistäajuus ovat pienentyneet jatkuvasti viimeisten neljän vuoden aikana, joten lajia on syytä pitää silmällä.



Kuva 5. Rahkahopeatäplän kahdeksan vuoden tiedot jättävät suuren aukon Lapin eteläosiin. Eikö lajia esiinny lainkaan välillä Oulu-Suomussalmi ja Kolari-Sodankylä?



Kuva 4. Nokkosperhosen aallonpohja jatkui Etelä- ja Keski-Suomessa. Pohjois-Suomessa lajista tehtiin seurannassa paljon uusia aluehavaintoja ja monin paikoin siellä laji oli jopa runsaslukuinen.



Kuva 6. Amiraalin massaesiintyminen ulottui koko Etelä- ja Keski-Suomeen. Havainnot painoutuivat eteläiselle rannikkoseudulle, mutta lajia tavattiin kymmeniä yksilöitä Oulun korkeudelle saakka.



seuraavat viisi seikkaa: 1) mantereisen ilmastosta vaikutuksesta maamme suurimmat lämpösummat, 2) paksu lumipeite talvella, 3) sijainti Salpausselkien eteläpuolella pitää kaikkein kovimmat pakkaset poissa, 4) Salpausselkien vastarinteet ovat lajittuneita maa-aineksia ja kasvillisuus on monipuolista, 5) alueella kohtaavat ehkä paremmin kuin missään muualla Suomessa alkuaan eteläinen ja itäinen faunaelementti.

### Seuranta jatkuu, osallistu

Valtakunnallinen päiväperhosseuranta tutkii Suomen päiväperhosten levinneisyyttä ja runsautta sekä niissä tapahtuvia muutoksia. Missä tahansa Suomen osassa tehdyt havainnot ilmoitetaan lomakkeella, johon on merkitty *10x10 kilometrin neliöpeninkulmaruutu, havaintopäivien määrä ja havaittujen lajien laskettu tai arvioitu yksilömäärä*. Vuonna 1999 seuranta jatkuu entisin menetelmin. Kaikissa seurantaan liittyvissä kysymyksissä voit kääntyä seurantatyöryhmän jäsenten, Olli Marttilan ja Kimmo Saarisen (Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti) sekä Jari Kaitilan ja Jorma Wettenhovin (Suomen Perhostutkijain Seura) puoleen.

Kiinnostus päiväperhosten seurantaan on kasvanut, ja osallistujia on nyt lähes 400. Seuranta on laajentunut perinteisten perhosharrastajien keskuudesta myös muiden luonnontarkkailijoiden piiriin. Uusia osallistujia vuonna 1998 oli kaikkiaan yli 60. Seurantauskollisuutta puolestaan kuvaa, että käynnistysvuonna (1991) osallistuneista 44 henkilöstä 18 on osallistunut seurantaan kaikkina kahdeksana vuotena.

Instituutti ja Seura kiittävät osallistuneita erinomaisesta seurantavuodesta ja toivovat uudelle kaudelle taas runsasta osanottoa. Kiitämme Tapani Lahtea seurantaohjelman päivittämistä sekä Instituutin sihteeriä Seija Pohjalaista merkittävästä käytännön avusta seurannassa. Seuraavan perhoskesän tulokset näemme taas ensi talvena.

*Baptrian välissä olevaa seurantalomaketta jaetaan myös Seuran kuukausikokousten yh-*

*teydessä. Lomakkeita voi tilata Instituutista (puhelin (05) 432 8626, e-mail: all.env@inst.inet.fi), jonne myös täytetyt lomakkeet pyydetään palauttamaan (palautusosoite näkyy lomakkeen alareunassa). Baptrian vuosikatsaukseen ehtivät tiedot, jotka on palautettu Instituuttiin perjantaihin 3.12.1999 mennessä.*

### Kirjallisuus

- Marttila, O. 1992: Yöperhosten (Lepidoptera: Drepanoidea, Geometroidea, Bombycoidea, Sphingoidea, Noctuoidea) lennon ajoittuminen ja sen yhteys lämpösummaan. - *Lisensiaattututkielma*. Helsingin yliopiston eläintieteen laitos, Ekologian osasto. Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti. Helsinki, Joutseno.
- Marttila, O., Hahtela, T., Aarnio, H. & Ojalainen, P. 1992: Suomen päiväperhoset. Toinen, täydennetty painos. - Kirjayhtymä, Helsinki.
- Marttila, O. 1992, 1993, 1994: Päiväperhosseurannan vuoden 1991, 1992 ja 1993 tulokset. - *Baptria* 17:17-21, 18:1-7, 19:41-51.
- Marttila, O. & Saarinen, K. 1995, 1996, 1997: Päiväperhosseurannan vuoden 1994, 1995 ja 1996 tulokset. - *Baptria* 20:35-46, 21:17-28, 22:7-18.
- Marttila, O. & Saarinen, K. 1996: Valtakunnallinen päiväperhosseuranta. Ensimmäisen viisivuotiskauden (1991-1995) tulokset. - Teoksessa: Marttila, O. & Saarinen, K. (toim.), *Perhostutkimus Suomessa: 22-43*. VII symposiumi, 10.10.1996. Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti, Joutseno.
- Saarinen, K. & Marttila, O. 1998: Päiväperhosseurannan vuoden 1997 tulokset. - *Baptria* 23:27-37.
- Somerma, P. 1997: Suomen uhanalaiset perhoset. - Suomen ympäristökeskus, Suomen Perhostutkijain Seura ry. Viestipaino, Tampere.

Taulukko 3. Yhtenäiskoordinaattiruudut (10x10 km), joiden alueelta havaittiin vähintään 40 lajia. Table 3. All 10-km squares with  $\geq 40$  butterfly species observed in 1998.

Maakunta	Kunta	Koordi- naatit	Laji- määrä	Havainto- päivät	Yksilö- määrä
<i>Province</i>	<i>Community</i>	<i>10x10 km</i>	<i>species</i>	<i>obs.days</i>	<i>individuals</i>
1.	ES/EK Joutseno/Imatra	678:59	54	190	3930
2.	ES Ruokolahti/Imatra	679:60	53	64	1784
3.	U Pernaja	671:43	49	42	2007
4.	PK Kesälahti	687:64	49	46	1473
5.	U Lapinjärvi	672:45	49	43	965
6.	EH Kuhmoinen/Längelmäki	683:38	48	15	1669
7.	U Kerava/Sipoo/Vantaa	669:39	48	39	1038
8.	EK Vehkalahti	673:51	47	55	3510
9.	U/V Espoo/Vihti	669:36	47	30	1976
10.	EP Jurva	696:24	47	45	1293
11.	U Hyvinkää	672:37	47	26	1184
12.	PK Liperi	694:60	46	48	1698
13.	EK Vehkalahti	672:50	46	38	1431
14.	U Sipoo	669:40	45	20	556
15.	V Parainen	669:24	44	14	1385
16.	EH Jokioinen/Forssa/Tammela	674:31	44	54	1324
17.	ES Valkeala	675:49	43	35	1353
18.	EK Joutseno/Imatra	677:59	43	34	1042
19.	PS Varpaisjärvi/Nilsia	702:54	43	56	712
20.	PK Joensuu	694:64	43	41	561
21.	EH Tampere/Pirkkala	682:32	42	49	1457
22.	EK Ylämaa	674:56	42	26	1171
23.	U Helsinki/Vantaa/Sipoo	668:39	42	21	1049
24.	ES Lappeenranta	677:56	42	48	822
25.	U Siuntio	667:34	42	25	596
26.	EH Hämeenkoski	677:40	42	30	439
27.	St Säskylä	677:25	41	103	12071
28.	EH Nastola	677:43	41	31	514
29.	PH/EH Jyväskylä/Muurame	689:43	41	35	486
30.	EH Urjala	678:30	40	45	1165
31.	PH Keuruu	690:36	40	25	1041
32.	PS Leppävirta	693:53	40	22	931
33.	U Hyvinkää	672:38	40	38	752
34.	St Honkajoki	688:29	40	100	606
35.	PS Kuopio	698:55	40	11	526
36.	U Loviisa/Ruotsinpyhtää	670:46	40	22	264

Taulukko 2. Vuonna 1998 seurantaan ilmoitetut lajit yksilömäärän mukaisessa järjestyksessä. Taulukossa on annettu lajin yksilömäärä ja esiintymistäajuus (%) vuonna 1998 ja keskimäärin seitsemän edellisen vuoden (1991-1997) aikana sekä näiden ero. Table 2. A list of butterflies found in NAFI in 1998 in order of abundance in the year concerned. First column (exx.) shows the number of individuals of the species in 1998, on average in 1991-1997 and the difference between 1998 and the average (= "ero"). Second column indicates similarly the frequencies (%) of the species, calculated by dividing the positive 10-km squares (= at least one individual observed) by the total number of squares (observations from a total of 490 squares in 1998).

LAJI species	Yksilömäärä (exx.)			Esiintymistäajuus (%)		
	1998	91-97	ero	1998	91-97	ero
1. Amiraali ( <i>V. atalanta</i> )	30016	1144	+28872	48,4	20,0	+28,4
2. Tesmaperhonen ( <i>A. hyperantus</i> )	13645	7872	+5773	50,4	52,7	-2,3
3. Lanttuuperhonen ( <i>P. napi</i> )	13401	10844	+2557	68,8	70,9	-2,1
4. Sitruunaperhonen ( <i>G. rhamnii</i> )	12426	8576	+3850	57,6	59,7	-2,1
5. Kangassinisiipi ( <i>P. argus</i> )	5811	5031	+780	30,8	38,5	-7,7
6. Loistokultasiipi ( <i>H. virgaureae</i> )	5221	3961	+1260	46,5	52,4	-5,8
7. Suruvaippa ( <i>N. antiopa</i> )	4503	1471	+3032	53,5	47,8	+5,7
8. Lauhahiipijä ( <i>T. lineola</i> )	4302	7167	-2865	38,8	51,4	-12,6
9. Kangasperhonen ( <i>C. rubi</i> )	4099	8117	-4018	41,6	56,1	-14,5
10. Metsänokiperhonen ( <i>E. ligea</i> )	3280	4979	-1699	29,6	42,2	-12,6
11. Pursuhopeatäplä ( <i>C. euphrosyne</i> )	3260	3494	-234	39,0	49,5	-10,6
12. Ohdakeperhonen ( <i>V. cardui</i> )	3118	728	+2390	55,5	21,3	+34,2
13. Niittyhopeatäplä ( <i>C. selene</i> )	3076	3596	-520	43,5	49,9	-6,5
14. Virmaperhonen ( <i>L. sinapis</i> )	2882	1510	+1372	40,8	41,2	-0,4
15. Angervohopeatäplä ( <i>B. ino</i> )	2858	4064	-1206	35,3	46,2	-10,9
16. Herukkaperhonen ( <i>P. c-album</i> )	2796	1751	+1045	41,4	42,7	-1,2
17. Piippopaksupää ( <i>O. venatus</i> )	2408	2364	+44	39,4	45,8	-6,4
18. Pihlajaperhonen ( <i>A. crataegi</i> )	2377	3052	-675	24,5	25,7	-1,2
19. Hopeasinisiipi ( <i>A. amandus</i> )	2366	2243	+123	34,9	40,1	-5,2
20. Neitoperhonen ( <i>I. io</i> )	2272	1759	+513	25,5	28,3	-2,8
21. Tummapapurikko ( <i>L. maera</i> )	2190	3154	-964	33,7	43,2	-9,5
22. Ketosinisiipi ( <i>L. idas</i> )	1914	2453	-539	23,1	29,6	-6,5
23. Juolukkasinisiipi ( <i>V. optilete</i> )	1827	1473	+354	30,4	34,1	-3,7
24. Ratomoverkkoperhonen ( <i>M. athalia</i> )	1479	1599	-120	28,6	33,5	-4,9
25. Metsäpapurikko ( <i>L. petropolitana</i> )	1444	1087	+357	30,0	29,4	+0,6
26. Kaaliperhonen ( <i>P. brassicae</i> )	1440	527	+913	31,4	19,6	+11,9
27. Nokkosperhonen ( <i>A. urticae</i> )	1423	8025	-6602	38,2	62,6	-24,4
28. Hotosinisiipi ( <i>P. icarus</i> )	1166	1140	+26	25,5	31,2	-5,7
29. Rämekylmänperhonen ( <i>O. jutta</i> )	1153	1314	-161	12,7	19,4	-6,7
30. Idänniityperhonen ( <i>C. glycerion</i> )	1129	1200	-71	14,7	17,5	-2,8
31. Rämehopeatäplä ( <i>P. eunomia</i> )	1124	980	+144	16,5	19,3	-2,8
32. Niitysinisiipi ( <i>C. semiargus</i> )	1097	1330	-233	26,9	37,4	-10,5
33. Orvokkihopeatäplä ( <i>S. aglaja</i> )	1084	2168	-1084	27,3	40,6	-13,2
34. Ketohopeatäplä ( <i>F. adippe</i> )	909	2157	-1248	21,4	32,5	-11,1
35. Auroraperhonen ( <i>A. cardamines</i> )	889	1852	-963	30,6	44,8	-14,2
36. Mustatäplähiipijä ( <i>C. silvicola</i> )	777	529	+248	26,3	28,5	-2,1
37. Paatsamasinisiipi ( <i>C. argiolus</i> )	730	1700	-970	30,0	38,3	-8,3
38. Ruskosinisiipi ( <i>E. eumedon</i> )	583	1116	-533	12,7	19,2	-6,6
39. Pikkukultasiipi ( <i>L. phlaeas</i> )	563	412	+151	21,0	25,0	-3,9
40. Saraikkoniityperhonen ( <i>C. tullia</i> )	559	460	+99	11,6	15,8	-4,1
41. Ritariperhonen ( <i>P. machaon</i> )	514	287	+227	30,4	29,6	+0,8
42. Pikkuapollo ( <i>P. mnemosyne</i> )	485	37	+448	0,6	1,3	-0,7
43. Keltaniityperhonen ( <i>C. pamphilus</i> )	473	980	-507	14,7	25,1	-10,4
44. Täpläpapurikko ( <i>P. aegeria</i> )	403	523	-120	14,3	16,9	-2,7
45. Suokeltaperhonen ( <i>C. palaeno</i> )	378	820	-442	17,8	30,4	-12,7
46. Suohopeatäplä ( <i>B. aquilonaris</i> )	378	766	-388	11,0	18,4	-7,4
47. Naurisperhonen ( <i>P. rapae</i> )	362	458	-96	15,1	15,4	-0,3
48. Mansikkakirjosiihi ( <i>P. malvae</i> )	311	578	-267	17,6	23,1	-5,6
49. Lehtosinisiipi ( <i>A. artaxerxes</i> )	306	296	+10	10,6	14,7	-4,1
50. Ketokultasiipi ( <i>P. hippothoe</i> )	259	393	-134	12,9	21,0	-8,2



LAJI <i>species</i>	Yksilömäärä (exx.)			Esiintymistaaajuus (%)		
	1998	91-97	ero	1998	91-97	ero
51. Kirjoverkkoperhonen ( <i>H. matura</i> )	244	594	-350	8,0	14,8	-6,8
52. Keisarinviihtä ( <i>A. paphia</i> )	237	345	-108	5,5	5,1	+0,4
53. Lapinnokiperhonen ( <i>E. pandrose</i> )	224	138	+86	1,0	1,4	-0,4
54. Muurainhopeatäplä ( <i>C. freija</i> )	211	194	+17	5,7	7,5	-1,7
55. Karttaperhonen ( <i>A. levana</i> )	192	57	+135	1,6	1,0	+0,7
56. Keltatäplähiipijä ( <i>C. palaemon</i> )	155	142	+13	7,8	7,7	+0,1
57. Huhtasinisiipi ( <i>P. nicias</i> )	143	325	-182	2,4	2,7	-0,3
58. Tuominopsasiipi ( <i>F. pruni</i> )	129	57	+72	5,1	4,8	+0,3
59. Tummahäränsilmä ( <i>M. jurtina</i> )	112	95	+17	3,1	2,5	+0,6
60. Rahkahopeatäplä ( <i>C. frigga</i> )	108	160	-52	3,3	4,8	-1,5
61. Rinnehopeatäplä ( <i>F. niobe</i> )	107	285	-178	4,7	7,7	-3,0
62. Haapaperhonen ( <i>L. populi</i> )	100	167	-67	5,5	9,1	-3,6
63. Pikkusiniisiipi ( <i>C. minimus</i> )	98	107	-9	0,8	0,9	-0,1
64. Ruostenopsasiipi ( <i>T. betulae</i> )	88	57	+31	3,3	2,4	+0,8
65. Hietaheinäperhonen ( <i>H. semele</i> )	87	222	-135	2,0	3,8	-1,8
66. Suonokiperhonen ( <i>E. embla</i> )	86	112	-26	2,0	4,0	-2,0
67. Tummaverkkoperhonen ( <i>M. diamina</i> )	77	249	-172	0,6	1,1	-0,5
68. Tummakirjosiipi ( <i>P. alveus</i> )	62	61	+1	3,5	5,6	-2,2
69. Apollo ( <i>P. apollo</i> )	55	97	-42	1,6	1,1	+0,5
70. Tamminopsasiipi ( <i>Q. quercus</i> )	54	63	-9	1,0	1,6	-0,6
71. Jalavanopsasiipi ( <i>S. w-album</i> )	51	16	+35	0,6	0,3	+0,3
72. Tundrahopeatäplä ( <i>C. chariclea</i> )	50	62	-12	0,2	0,6	-0,3
73. Keltaverkkoperhonen ( <i>E. aurinia</i> )	47	166	-119	1,4	1,7	-0,2
74. Lehtohopeatäplä ( <i>C. titania</i> )	47	145	-98	0,6	0,8	-0,1
75. Tunturikeltaperhonen ( <i>C. nastes</i> )	43	10	+33	0,2	0,2	0,0
76. Suokirjosiipi ( <i>P. centaureae</i> )	39	37	+2	1,4	2,6	-1,1
77. Häiveperhonen ( <i>A. iris</i> )	27	13	+14	0,2	0,1	+0,1
78. Virnasiniisiipi ( <i>G. alexis</i> )	24	44	-20	2,0	3,0	-1,0
79. Paljakkakylmänperhonen ( <i>O. bore</i> )	20	9	+11	0,8	0,4	+0,4
80. Ruijannokiperhonen ( <i>E. medusa</i> )	19	77	-58	0,4	0,7	-0,3
81. Luhtakultasiipi ( <i>L. helle</i> )	15	7	+8	0,2	0,3	-0,1
82. Sarakylmänperhonen ( <i>O. norma</i> )	14	19	-5	0,4	0,5	-0,1
83. Lapinverkkoperhonen ( <i>H. iduna</i> )	13	2	+11	0,4	0,3	+0,1
84. Pohjanhopeatäplä ( <i>C. polaris</i> )	12	10	+2	0,4	0,3	+0,1
85. Kirjopapurikko ( <i>L. achine</i> )	11	21	-10	0,6	0,5	+0,1
86. Täpläverkkoperhonen ( <i>M. cinxia</i> )	8	578	-570	0,4	1,7	-1,3
87. Purohopeatäplä ( <i>C. thore</i> )	8	36	-28	0,2	0,7	-0,5
88. Valkotäpläpaksupää ( <i>H. comma</i> )	7	30	-23	0,6	1,8	-1,2
89. Harjusiniisiipi ( <i>P. baton</i> )	6	25	-19	0,4	0,3	+0,1
90. Tunturikirjosiipi ( <i>P. andromedae</i> )	6	5	+1	0,2	0,2	0,0
91. Kalliosiniisiipi ( <i>S. orion</i> )	5	22	-17	0,6	1,0	-0,4
92. Etelänkeltaperhonen ( <i>C. crocea</i> )	4	0	+4	0,4	0,0	+0,4
93. Lapinkeltaperhonen ( <i>C. hecla</i> )	3	36	-33	0,4	0,4	0,0
94. Muurahaissiniisiipi ( <i>M. arion</i> )	2	11	-9	0,2	0,4	-0,2
95. Isokultasiipi ( <i>L. dispar</i> )	2	1	+1	0,2	0,1	+0,1
Helmihopeatäplä ( <i>I. lathonia</i> )	0	74	-74	0,0	2,1	-2,1
Kairanokiperhonen ( <i>E. disa</i> )	0	59	-59	0,0	0,9	-0,9
Vaaleakeltaperhonen ( <i>C. hyale</i> )	0	22	-22	0,0	0,8	-0,8
Sinappiperhonen ( <i>P. daplidice</i> )	0	22	-22	0,0	0,6	-0,6
Tundrasiniisiipi ( <i>A. glandon</i> )	0	4	-4	0,0	0,1	-0,1
Tunturihopeatäplä ( <i>B. napaea</i> )	0	4	-4	0,0	0,2	-0,2
Kääpiöhopeatäplä ( <i>C. improba</i> )	0	2	-2	0,0	0,0	0,0
Kirsikkaperhonen ( <i>N. polychloros</i> )	0	<1	0	0,0	0,0	0,0
Etelänhopeatäplä ( <i>A. laodice</i> )	0	<1	0	0,0	0,0	0,0

## Vastanneet henkilöt (205) ja kunnat, joista lomakkeita (649) lähetettiin

Aalto Jari	Nurmijärvi, Somero
Aaltonen Tero	Kullaa
Aarnio Hannu	Dragsfjärd, Imatra, Kerimäki, Posio, Ruokolahti
Aitolehti Milja	Helsinki, Mikkeli, Mikkelin mik
Alaranta Sakari	Lappi, Luhanka, Nauvo, Raisio, Sysmä, Turku
Alatalo Liisa	Iitti
Alén Hannu	Luopioinen, Pälkäne
Alestalo Olli	Enontekiö, Evijärvi, Himanka, Kokkola, Korppoo, Kälvä, Lohtaja, Muonio, Nauvo, Sotkamo
Alestalo Pekka	Enontekiö, Espoo, Evijärvi, Helsinki, Kirkkonummi, Kittilä, Korppoo, Kökar, Muonio, Sotkamo, Sottunga, Sund
Bagge Pauli	Konnevesi, Korpilahti, Muurame, Petäjavesi
Bagh Peter von	Porvoo, Punkaharju
Eerikko Riitta	Hartola, Heinola
Elfvig Olli & Roope	Kirkkonummi, Luumäki, Miehikkälä, Virolahti, Ylämaa
Eronen Jarmo	Kitee, Kärkölä
Fernelius Lars-Erik	Sipoo
Glader Christer	Mustasaari, Parainen, Rusko, Turku, Vaasa
Halkola Jari	Teuva
Halmetoja Aira	Jyväskylän, Nivala
Halonen Timo	Laihia
Hamunen Paavo	Ilomantsi
Hautala Harri	Isokyrö, Oulu, Ylistaro, Vaala, Vähäkyrö
Heikkinen Jaakko	Kemijärvi
Helander Jaana	Rauma
Helastie Ilkka	Porvoo
Helin Isto	Lappi, Rauma, Tampere
Helisalmi Seppo	Karttula, Tuusula
Helminen Olavi	Hanko, Kilpisjärvi, Muonio, Tammisaari
Hirvonen Petri	Pirkkala
Honkanen Pekka	Anjalankoski, Kotka, Orimattila
Huhtanen Jarmo	Alastaro, Asikkala, Brändö, Eckerö, Enonkoski, Enontekiö, Espoo, Eura, Finström, Föglö, Geta, Hammarland, Helsinki, Hollola, Huittinen, Ilomantsi, Imatra, Joensuu, Jomala, Joutseno, Kerimäki, Kirkkonummi, Korppoo, Koski, Kumlinge, Kustavi, Kökar, Lemland, Liperi, Loimaa, Lumparland, Maarianhamina, Mellilä, Mietoinen, Muonio, Mynämäki, Oripää, Orivesi, Parikkala, Punkaharju, Rautjärvi, Saltvik, Savonlinna, Somero, Sund, Säkyli, Tavassalo, Tuupovaara, Vehmaa, Yläne
Huotari Päivi	Oulu
Hyttinen Juha	Karttula, Kokkola, Kuopio, Lapinlahti, Nilsiä, Tuusula, Varpaisjärvi
Hyttinen Petri	Lapinlahti, Varpaisjärvi
Hytönen Reijo	Loviisa, Ruotsinpyhtää
Häyrinen Hanna-Kaisa	Helsinki, Uukuniemi
Ilonen Janne	Hattula, Hauho, Helsinki, Lieksa
Jaakkola Maija	Kempele, Ruukki
Jalonen Marketta	Lempäälä, Rauma, Turku, Urjala
Jantunen Juha	Joutseno, Kitee, Lappeenranta, Sonkajärvi, Tohmajärvi, Värtsilä
Jarva Leena	Kontiolahti
Jokinen Pekka	Lappeenranta, Lieksa
Jokinen Päivi	Orimattila
Jürgens Pasi	Espoo, Kirkkonummi, Punkaharju, Sulkava
Juutilainen Ilmari	Kaavi
Järvelä Virpi, Ville & Johanna	Lappeenranta
Järvinen Miika	Forssa, Jokioinen, Tammela
Järvinen Orvo	Perniö
Kainulainen Raija	Lappeenranta
Kajalo Ilkka	Kuhmoinen, Längelmäki
Kankaansivu Juha	Espoo, Vihti
Karhu Ali	Liperi, Outokumpu
Karjalahti Raimo	Haapajärvi
Karttunen Mika	Joensuu, Pyhäselkä
Kastu Merja	Raisio
Kauranen Eero	Hattula, Hämeenlinna
Kelo Jorma & Marko	Iisalmi, Kuopio, Maaninka, Rautalampi, Siilinjärvi, Suonenjoki
Keltanen Seppo	Ruokolahti
Kero Inkeri	Kerimäki
Ketola Ulla	Hämeenlinna
Kettunen Jukka	Joensuu, Kontiolahti
Kitunen Matti	Anjalankoski, Kotka
Klemetti Teemu	Imatra, Kirkkonummi, Pyhtää
Kohonen Leo	Hämeenkoski



- Koivisto Harri  
 Koivunen Anja  
 Kontiokari Seppo
- Koponen Olli  
 Korhonen Juha & Simo  
 Korhonen Juhani  
 Koskela Vesa  
 Koskinen Toivo  
 Kotanen Leena  
 Kuikka Päivi  
 Kuivala Juha  
 Kujala Pasi  
 Kulmala Kari  
 Kuosmanen Antti  
 Kuussaari Mikko  
 Kytölä Raimo  
 Kälviäinen Ville  
 Kärkäs Juha  
 Laasonen Erkki & Leena  
 Lahtinen Olli  
 Laitinen Jarmo  
 Leino Sanna  
 Leinonen Reima  
 Leivo Mauri  
 Lemström Juha  
 Leppisalo Eila  
 Lindberg Markus  
 Linden Jari  
 Lindgren Eero  
 Linja-aho Hannele  
 Lohko Pentti  
 Luojus Harri  
 Lyytikäinen Mikko  
 Malinen Pekka  
 Malkio Harri  
 Malmivaara Markus  
 Mara Johanna  
 Martikainen Risto  
 Marttila Olli & Pekka  
 Mertanen Tuija  
 Mutanen Teppo  
 Mutanen Tomi  
 Mutikainen Hannu  
 Mäkelä Tiina  
 Männistö Kalle  
 Mäntylä Kalevi  
 Nieminen Erkki  
 Niittykoski Minna  
 Nissi Olli  
 Nivamäki Jorma  
 Nukarinen Mauri  
 Nummela Juhani  
 Nupponen Pertti  
 Näppä Annikki  
 Ojalainen Pekka  
 Oksanen Matti  
 Ormio Hannu  
 Paajanen Jarno  
 Paajanen Mikko  
 Paarma Mia  
 Patrikainen Jarmo  
 Paukkunen Juho  
 Pelkonen Mika  
 Pelletier Gun  
 Peltonen Elina & Eero  
 Peltonen Osmo  
 Penttilä Kari  
 Piirainen Tero & Anne  
 Porkka Pekka  
 Pulli Timo  
 Puranen Jari
- Kokemäki  
 Hämeenlinna  
 Alajärvi, Ilmajoki, Isokyrö, Kristiinankaupunki, Kuortane, Lapua, Mustasaari,  
 Pudasjärvi, Raahe, Soini, Vaasa, Vähäkyrö  
 Tuusula  
 Sammatti, Tervo  
 Tammisaari  
 Tuupovaara  
 Orivesi  
 Ruokolahti  
 Ikaalinen, Kangasala, Tampere  
 Piikkiö  
 Ikaalinen, Karvia  
 Jyväskylä, Jyväskylän mlk, Korpilahti, Petäjavesi, Uurainen  
 Pyhäselkä  
 Kuhmo, Kuopio, Lammi, Nurmijärvi, Somero  
 Jyväskylä, Kyyjärvi, Muurame, Petäjavesi  
 Ruokolahti  
 Imatra  
 Helsinki  
 Jyväskylän mlk, Kinnula, Viitasaari  
 Hyvinkää, Ruotsinpyhtää  
 Pirkkala  
 Kuhmo, Paltamo  
 Hamina, Karstula, Porvoo, Pukkila, Sipoo, Tammela  
 Kirkkonummi, Korppoo, Kökar, Lohja, Ruovesi, Sottunga  
 Hyvinkää, Inari  
 Helsinki, Sipoo, Vantaa  
 Dragsfjärd, Kaarina, Parainen, Parkano, Vammala  
 Oulu, Utajärvi  
 Forssa, Jokioinen, Muonio, Pyhärinta, Rauma, Tammela  
 Ylämaa  
 Ylöjärvi  
 Korpilahti  
 Espoo, Hanko, Helsinki, Kirkkonummi, Sipoo, Vammala, Äetsä  
 Pernaja  
 Helsinki, Punkalaidun, Seinäjoki  
 Mustasaari, Parainen, Rusko, Turku, Vaasa  
 Dragsfjärd, Kilpisjärvi, Köyliö, Muonio, Pälkäne  
 Joutseno  
 Parikkala, Punkaharju  
 Haukipudas, Kempele, Oulu, Ranua  
 Rovaniemen mlk  
 Lappeenranta  
 Myrskylä  
 Honkajoki, Inari, Isojoki, Kuusamo, Parainen, Sonkajärvi, Utsjoki  
 Leppävirta  
 Sodankylä  
 Kokkola, Kuopio, Varpaisjärvi  
 Kälviä  
 Laitila  
 Kalvola  
 Kuhmoinen  
 Helsinki, Orivesi, Taipalsaari, Tampere  
 Kempele, Liminka, Oulu, Revonlahti, Ruukki, Siikajoki, Temmes  
 Joutseno, Lappeenranta, Puumala, Rautjärvi, Savitaipale, Taipalsaari  
 Hankasalmi  
 Espoo, Honkajoki, Loppi, Sipoo, Vihti  
 Lappeenranta  
 Kuorevesi  
 Puumala, Savonlinna, Sulkava  
 Kuopio  
 Lammi, Lapinjärvi  
 Lapua, Utajärvi  
 Pedersöre, Pietarsaari  
 Isojoki, Kuhmoinen  
 Mäntyharju  
 Inari, Sodankylä, Tampere  
 Hämeenkyrö, Kökar, Somero, Tampere  
 Heinola, Mäntyharju, Valkeala  
 Masku, Rymättylä  
 Espoo, Haapajärvi, Hanko, Helsinki, Ilomantsi, Kerava, Nurmijärvi, Närpiö,  
 Sipoo, Turku, Vantaa

Pyhtilä Eeva  
 Pyykkönen Tuula  
 Pöyry Juha  
 Quist Lauri  
 Raitio Ulla  
 Raunio Anneli  
 Rautavaara Arno  
 Rikkonen Ari-Pekka  
 Rinne Kalervo  
 Rinta-Keturi Jouni & Jani  
 Rokkanen Terhi  
 Ruohomäki Kai  
 Saarinen Henna  
 Saarinen Kimmo

Saarnio Sanna  
 Salenius Aimo  
 Salminen Jere  
 Salminen Timo  
 Sappinen Juhani  
 Sarvanne Hannu  
 Savikko Raija & Riitta  
 Savolainen Markku  
 Savolainen Pekka  
 Seppälä Keijo  
 Seppälä Kimmo  
 Seuranen Ilkka

Seuranen Katri  
 Sipinen Elma  
 Snickars Börje  
 Soppi Petri  
 Sormunen Juha

Styrman Reino  
 Sulkava Pertti & Risto  
 Sundberg Ville  
 Suojanen Tapani  
 Tahvanainen Kari  
 Tanskanen Ilona  
 Telenius Päivikki  
 Tengvall Teija  
 Tiensuu Sampo  
 Toikka Ari  
 Tuoreniemi Sirkka  
 Turja Sauli  
 Tyllinen Juha  
 Tähtinen Marko  
 Uusimäki Ari  
 Valta Olavi  
 Vanhanen Hannu  
 Vantanen Pekka  
 Varonen Kari  
 Viitanen Esko  
 Winqvist Kaj  
 Vuorinen Heikki  
 Vuorinen Tupu  
 Väinämö Johanna  
 Välimäki Panu  
 Ödner Olli  
 Öhman Ossi  
 Östman Magnus

Rovaniemen mlk  
 Kuhmalahti, Tampere  
 Helsinki, Mikkeli, Mikkelin mlk, Nummipusula, Somero, Tammela  
 Kesälahti  
 Mikkelin mlk  
 Liperi  
 Pernaja  
 Laitila  
 Kitee, Tohmajärvi  
 Jurva, Kilpisjärvi, Teuva, Utsjoki  
 Luumäki  
 Masku, Nousiainen, Raisio, Vahto  
 Orimattila  
 Iitti, Imatra, Joutseno, Kitee, Lappeenranta, Ruokolahti, Tohmajärvi, Värtsilä, Ylämaa  
 Iitti  
 Anjalankoski, Sippola, Valkeala  
 Nurmijärvi, Somero  
 Föglö, Kökar, Ruotsinpyhtää, Vantaa  
 Valkeakoski  
 Padasjoki, Porvoo  
 Äetsä  
 Pernaja  
 Kuopio  
 Honkajoki, Isojoki, Karvia, Kauhajoki, Kurikka, Siikainen  
 Honkajoki, Isojoki, Kankaanpää, Karvia, Kauhajoki, Siikainen  
 Bromarv, Hanko, Kangasala, Kilpisjärvi, Muonio, Pälkäne, Tampere, Vesilahti, Vilppula  
 Vilppula  
 Puumala  
 Vaasa  
 Nakkila  
 Espoo, Finström, Föglö, Heinola, Kirkkonummi, Lemland, Nastola, Orivesi, Somero  
 Siuntio  
 Keuruu, Virrat  
 Kirkkonummi  
 Huittinen  
 Dragsfjärd, Föglö, Hanko, Leppävirta, Parikkala, Porvoo  
 Kontiolahti  
 Sipoo, Vantaa  
 Korpilahti, Orimattila  
 Riihimäki  
 Vehkalahti  
 Padasjoki  
 Toijala, Urjala  
 Janakkala  
 Vantaa  
 Hämeenlinna, Janakkala, Renko, Tuusula, Utsjoki  
 Iisalmi, Ilomantsi, Pihtipudas  
 Espoo, Korppoo, Kuhmoinen, Tenhola  
 Urjala  
 Kuusankoski  
 Inari, Orivesi, Pusula, Rovaniemen mlk, Tammela  
 Turku  
 Ilmajoki, Jurva  
 Kitee  
 Kauniainen  
 Rovaniemen mlk  
 Kuorevesi  
 Hamina, Karhula, Kymi, Vehkalahti  
 Finström, Loviisa, Pernaja, Pyhtää, Ruotsinpyhtää

Preliminary announcement:

## **The 25th Nordic-Baltic Congress of Entomology** will be held in

**VESTFOLD, NORWAY**  
**28.6 - 2.7.2000**

By request of the General Assembly of the XXIV Nordic Congress of Entomology in Tartu, Estonia on August 9, 1997, the Congress will now be held in Norway.

The meeting in Norway is organized by

### **the Norwegian Entomological Society** **and** **the University of Oslo (Zoological Museum)**

And will be held at Melsomvik School of Agriculture in beautiful surroundings between Tønsberg and Sandefjord.

Topics of the symposia:

#### **Section 1. NORDIC-BALTIC ENTOMOLOGY**

- General entomology
- Special sections and workshops (Lepidoptera, Coleoptera, Diptera, Hymenoptera, Aquatic insects, etc.)

#### **Section 2. NORDIC-BALTIC FAUNISTICS, COLLECTION MANAGEMENT AND USE OF DATA-BASES**

#### **Section 3. THREATENED INSECTS AND CONSERVATION STRATEGIES IN THE NORDIC-BALTIC COUNTRIES**

At the opening of the congress there will be a plenary session with selected topics of entomology presented by invited speakers. Plenary sessions, symposia, poster presentations and excursions will be organised. The language of the Congress is English.

The participants are invited to present their contribution as lectures/posters on the sections as suggested above. Each lecture should be 15 min (+ 5 min for discussion). The main sections will be held with as little overlapping as possible, while sections on special taxonomic groups may be run simultaneously. Besides insects, the Congress covers also other terrestrial arthropods.

Excursions to interesting places for the collector:

Tjøme (seashore meadows and dry meadows) –localities for rare Lepidoptera and Hymenoptera etc.

Larvik (old pine and deciduous forests) – Coleoptera localities

Drangedal (forest) – rare Coleoptera

For preliminary registration of participants for further information, please contact no later than May 30, 1999. Please send your name and address by letter or by e-mail to:

**Organising Committee of the XXV Nordic-Baltic Congress of Entomology**  
**c/o Zoological Museum, University of Oslo,**  
**Sarsgt. 1, N-0562 Oslo, Norway**  
E-mail address: [j.e.raastad@toyen.uio.no](mailto:j.e.raastad@toyen.uio.no)



## Utön perhoset

Mikael Englund, Hannu Jokela, Olli Elo & Olavi Blomster

### The Lepidoptera of Utö Island

All lepidopteran species of Utö island observed during 1995-98 are listed and the most interesting finds are shortly discussed. Utö is a small and isolated island off the Finnish coast in the Baltic Sea located some 85 km SW of the coastal city of Turku. The weather in Utö is well documented since 1931 and according to existing weather statistics Utö is the sunniest and windiest location in Finland. Utö does not have any natural forests and the terrain offers only limited shelter from continuous maritime wind. The material consisting of more than 32 000 specimens of Lepidoptera belonging to a total 661 species was mainly caught using bait and light traps, but conventional methods such as netting and visual observation were also used. The maritime influence on the lepidopteran fauna is briefly discussed. The proportion of geometrids in the macrolepidopteran fauna seems to increase somewhat from the outern archipelago towards the mainland.

#### Authors' address

Mikael Englund, Lammaskatu 5, 04430 Järvenpää, Finland  
e-mail: [mikael.englund@nic.fi](mailto:mikael.englund@nic.fi), [mikael.englund@garantia.fi](mailto:mikael.englund@garantia.fi)

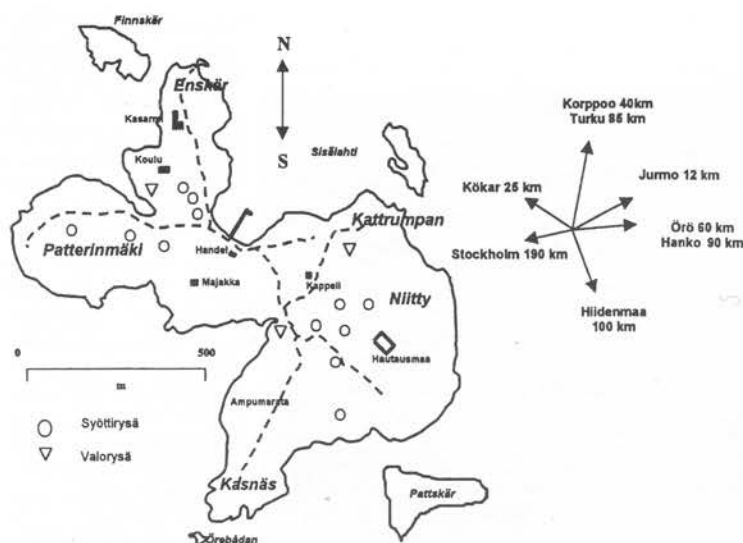
### Johdanto

Perhosten havainnointi Utön saarella alkoi eräiden yhteensattumien seurauksena kesällä 1995. Tuolloin Sari Roikonen, joka oli terveydenhoitajana Utön varuskunnassa, lupautui koeluonteisesti hoitamaan Hannu Jokelan valorysää saarella. Tulokset osoittautuivat ennako-odotusten mukaisesti mielenkiintoisiksi ja jo samana syksynä sovittiin Utön koulun opettajan Brita Willströmin ja hänen miehensä Ismon sekä Utön linnakkeen silloisen päällikön, majuri Vesa Rankin kanssa, että seuraavana vuonna perhosten havainnointia voitaisiin jatkaa. Vuonna 1996 käytössä oli kaksi valorysää, joita hoitivat Hannu Jokela ja Mikael Englund. Lisäksi saarella keräiltiin haavimalla ja syöteillä aina pyydysten kokemisen yhteydessä, sillä Utössä on käytännössä pakko yöpyä käynnin yhteydessä. Lisäksi saarella vietettiin muutamien päivien jaksoja myös perheiden Jokela ja Englund voimin. Vuonna 1997 keräilyä jatkettiin myös syöttirysillä ja kahdelle valorysälle saatiin linnakkeelta uusi sijoituspaikka. Vuodesta 1997 Utön perhoshavainnointisijoiden joukkoon liittyi myös Olli Elo, joka on jatkanut havainnointia vuonna 1998 yhdessä Olavi Blomsterin kanssa.

Tietääksemme Utössä ei ole aiemmin havainnoitu perhosia systemaattisin menetelmin, mikä johtunee saaren eristyneestä sijainnista ja vaikeista kulkuyhteyksistä. Matka Nauvosta yhteysaluksella Utöhön kestää neljä tuntia ja matka Nauvon Pärnäisten lauttarantaankin kirjoittajien kotoa vie toiset neljä tuntia. Koska perhoshavainnoinnin jatkosta Utössä ei ole varmaa tietoa, eikä ainakaan kaikilla kirjoittajilla ole enää mahdollisuuksia jatkuvaan havainnointiin saarella, päätimme julkaista tähänastiset keräilytuloksemme nyt kaikista puutteistaan huolimatta ja täydentää havaintojamme sikäli kun uusia havaintoja saadaan. Utön ilmastoa, kasvillisuutta ja historiaa koskevat tiedot perustuvat pääosin Vesa Rankin Utötä käsittelevään julkaisemattomaan käsikirjoitukseen (Ranki 1998).

### Utön saari

Utön saari sijaitsee Saaristomeren kansallispuiston yhteistoiminta-alueen lounaiskolkassa Korppoon kunnassa. Matkaa lähimpään asuttuun saareen, Jurmoon on noin 12 kilometriä, Korppooseen 40 ja Dragsfjärdin Kasnäsiin 60 kilometriä (kuva 1). Suomen mantereella lähin paikka lienee Sauvo, jonne

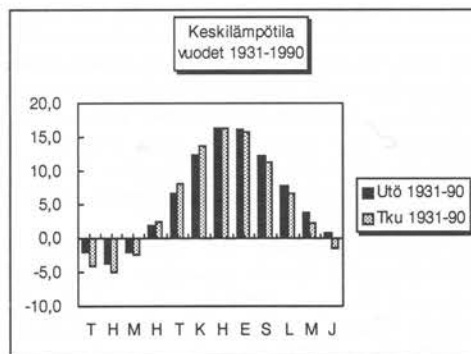


Kuva 1. Utön saaren kartta ja perhosrysiens sijainti vuonna 1997.

on matkaa noin 80 km, joskin Hankoon ja Turkuun on suunnilleen sama matka. Utön saaren pinta-ala on noin neliökilometri ja Utö lienee eteläisin paikka Suomessa, jossa on merkittävää pysyvää asutusta.

Kolmas Salpausselkä alkaa Utöstä ja jatkuu merenalaisena katkeilevana reunamuodostelmana kohti Jurmoa. Utön kallioperä on pääosin porfyyrista granodioriittia mutta pohjoisosassa on myös pintasyntyistä suoniigneissia. Saaren eteläosa koostuu sorasta, hiekasta ja pintaohkareista. Itä- ja koillisrannalla on pyörityneistä kivistä koostuneita rantavalleja. Itäosassa on soistunut niitty, jota rajoittavat pohjois- ja eteläpuolelta kallioselänteet.

Ilmasto poikkeaa monella tavalla useimmista paikoista Suomessa, joissa aiemmin on



Kuva 2. Utön ja Turun kuukausittaiset keskilämpötilat 1931-1990. (Ilmatieteen keskuslaitos 1965, Ilmatieteen laitos 1990)

perhosia havainnointu. Ensinnäkin Utön ilmasto on erittäin merellinen; tämä merkitsee vähäistä lämpötilan vaihtelua, kylmää kevättä ja pitkää, leutoa syksyä. Utö on säätilastojen valossa Suomen aurinkoisin ja tuulisin paikka. Missään muualla Suomessa myöskään kasvukausi ei ole yhtä pitkä, 180 vuorokautta, eikä jatku yhtä pitkään syksyllä, marraskuun alkuun. Kuvassa 2 on esitetty Utön kuukausittaiset keskilämpötilat vuosilta 1931-1990. Vertailun vuoksi samassa taulukossa on esitetty myös Turun

vastaavat tilastot. Kuten voidaan nähdä, on ero keskilämpötiloissa melkoinen, vaikka Turunkin ilmasto on Suomen oloissa merellinen.

Eräiden perhosten esiintymiseen ja käyttäytymiseen vaikuttavien luonnonilmiöiden esiintymistiheydet Turussa ja Utössä on esitetty taulukossa 1. Äärimmäisiä lämpötiloja esiintyy Utössä harvoin ja lunta on keskimäärin erittäin vähän. Myös kesällä tuulee kovaa, vaikka pääosa kovista tuulista ajoittuikin syksy- ja talvikuukausiin. Kesäelokuussa on Utössä keskimäärin 12 kova-tuulista (vuorokauden keskituulenopeus >10 m/s) päivää, kun niitä Turussa on koko vuonna keskimäärin vain 7.

Vaikka Utön saari sijaitseekin ulkosaaristossa kaukana mantereesta, on ihmisen vaikutus Utön eliöstöön ollut jo vuosisatojen ajan ratkaisevan tärkeä. Jurmolaiset ovat hyödyntäneet Utötä lammaslaitumena ja luonnonheinän tekopaikkana jo 1600-luvulta alkaen. Utössä on ollut pysyvää asutusta

Taulukko 1. Eräiden sääilmiöiden keskimääräinen vuotuinen esiintymispäivien määrä (Ranki 1998).

	Utö	Turku
Helle, vrk max >25 °C	0	13
Kova pakkanen, vrk ka <-10 °C	16	44
Kova tuuli, >10 m/s	109	7
Sade, määrä >0,1 mm	161	205
Lumen syvyys 15.3. cm	11	31





Kuva 3. Tyypillistä Utön maisemaa: avointa kalliota, paljon katajaa ja yksittäisiä pihlajarykelmiä. Etualalla kukkii verikurjenpolvi (*Geranium sanguineum*). Kuva: Olli Elo.

vuodesta 1689, jolloin kaksi talonpoikaa perheineen muutti Jurmosta kruununluotseiksi Utöhön. Utö kuului Föglön pitäjän Söder-Jurmon kylään vuoteen 1856, kunnes se liitettiin Korppoon kuntaan. Vuonna 1915 venäläiset perustivat Utön linnakkeen, joka toimii yhä. Vuonna 1996 henkikirjoitettuja utöläisiä oli 61.

Utö oli 1920-luvulle saakka puuton. Epävarman perimätiedon mukaan viranomaiset olisivat polttaneet ulkosaariston havumetsät 1500-luvulla, jotta merirosvoilla ei olisi siellä elinmahdollisuuksia. Utön kasvisto on kartoitettu 1918 ja uudelleen 1986. Tänä aikana suuri osa Utötä oli jo palannut lähes luonnontilaan runsaat 200 vuotta jatkuneen laidunnuksen jälkeen (Ranki 1998). Utössä on istutusten tuloksena pikkumetsikkö tervaleppää, pari männikköä sekä muutamia haapoja ja saarnia. Myös muutama nuori tammi sekä sireeni- ja herukkapensaita kasvaa istutettuina pihoilla. Pihlajaryhmiä (*Sorbus aucuparia*, *S. hybrida* ja *S. intermedia*) ja pajuja kasvaa siellä täällä ympäri saarta. Sen sijaan matalaa katajaa kasvaa kaikkialla. Kuvassa 3 näkyy kappelin ja Katrumpanin välillä oleva valorysä, jonka takana aukeaa tyypillinen Utön maisema kaakkoon (vertaa kuva 1) kohti niittyä.

Ruohovartisia kasvilajeja Utössä on runsaasti ja kulttuuritulokkaiden osuus, noin viidennes, on suuri. Utö lienee kasvistoltaan kulttuurivaikutteisin luoto Saaristomerellä. Saaren yli kolmestasadasta putkilokasvista

mielenkiintoisin ryhmä on "venäläistulokkaat", kuten pihakrasasi (*Lepidium rurale*), litutilli (*Descurainia sophia*), valkoailakki (*Silene alba*), terhi (*Asperago procumbens*) ja mali (*Artemisia absinthium*). Lisäksi verikurjenpolvi (*Geranium sanguineum*), sikoangervo (*Filiendula vulgaris*), mäkikuisma (*Hypericum perforatum*), tahma-ailakki (*Melandrium viscosum*), morsinko (*Isatis tinctoria*) ja rantaukonauris (*Erysimum hieracifolium*) ovat huomiota herättäviä. Perhosten kannalta merkittäviä ovat monet

kohokki- ja neilikkalajit, käärmeenpistoyrtti (*Vincetoxicum hirundinarium*), ruoholaukka (*Allium schoenoprasum*), merimaltsa (*Atriplex littoralis*) ja valkolehdokki (*Platanthera bifolia*), joiden runsaus on silmiinpistävä. Vuosina 1996 - 97 toteutettu saaren sähköistys ja vesijohtoverkoston uusiminen runsaine kaivamisineen ovat vaikuttaneet kasvillisuuteen ja monet aiemmin mm. malia kasvaneet kohdat ovat nyt kaivamisen jäljiltä paljaina.

### Perhosten havainnointimenetelmät

Suurin osa perhoshavainnoista on tehty valo- ja syöttirysillä, jotka käytiin keräilykaudella kokemassa 1 - 3 viikon välein. Valoja syöttirysät olivat yhtä valorysää lukuun ottamatta Jalas-mallisia; yksi valorysistä näkyy kuvassa 3. Valorysissä käytettiin tavallisia 125 watin elohopealamppuja. Lisäksi kokemiskäyntien yhteydessä havainnoitiin perhosia perinteisin menetelmin: haavimalla, syöteillä, valvontavalolla sekä toukkia ja koteloita etsimällä. Päiväperhosista merkittiin näköhavainnot muistiin helposti tunnettavien lajien osalta.

Kaikkiaan käytössä oli vuosina 1995 - 1997 yhdestä kolmeen valorysää viidessä eri paikassa. Vuonna 1995 keräilyä kesti vain runsaat kaksi kuukautta heinä-syyskuussa yhdellä valorysällä. Koska havainnot vuodelta 1995 ovat puutteelliset, on tähän yhteenvetoon otettu vain se osa havainnoista, joka täydentää seuraavien vuosien havainto-



ja. Vuonna 1996 keräiltiin 8.6. - 19.10. väli-  
senä aikana keskeytyksettä kahdella valorys-  
sällä, minkä lisäksi useilla kokemiskerroilla  
pyydystettiin perhosia myös öisin syöteillä.  
Vuonna 1997 käytössä oli 2 - 3 valorysää ja  
9 - 12 syöttirysää. Keräily aloitettiin jo 13.3.  
ja rysät olivat pyynnissä yhtäjaksoisesti 8.11.  
asti. Vuonna 1998 oli käytössä sama määrä  
pyydyksiä kuin edellisvuonna, mutta tähän  
yhteenvedon on otettu vain edellisvuosia  
täydentävät havainnot.

Rysäsaaliista määritettiin ja laskettiin kaik-  
ki suurperhosyksilöt, jotka olivat kohtuullisella  
vaivalla tunnistettavissa. Pikkuperhoset  
ja muu rysiin kertynyt eliömateriaali toimi-  
tettiin Reijo Teriaholle ja Tomi Saariselle,  
jotka ovat määrittäneet pikkuperhoset. Suur-  
perhosten määritykset ovat pääosin kulloinkin  
koentavuorossa olleen tutkimusryhmäläisen  
(Hannu Jokela 95-97, Mikael Englund  
96-97 ja Olli Elo 97) tekemiä. Lisäksi vai-  
keimpien ja harvinaisimpien lajien määrityk-  
sistä on pyydetty asiantuntijoiden mielipi-  
teitä.

Suurperhoshavainnot kirjattiin enimmäk-  
seen tuoreeltaan Macrolep-96 lomakkeille.  
Havaintojen jatkokäsittelyssä on käytetty  
apuna Arctia-havaintojen käsittelyohjelmaa,  
jonka avulla yhteenvedot on tehty.

## Tulokset

Kaikkiaan kerätty aineisto käsittää noin  
2 000 suurperhoshavaintoa, kun havainnok-  
si lasketaan yhtä lajia yhden havaintopäivän  
tai havaintojakson aikana koskeva tieto  
(taulukko 2: "havainnot"). Kaikkiaan havait-  
tiin runsaat 32 000 suurperhosyksilöä, joista  
runsas kaksi kolmannesta vuonna 1997 ja

vajaa kolmannes vuonna 1996; vuodelta  
1995 on aineistossa vain 17 ja vuodelta 1998  
23 havaintoa. Lisäksi on mukana yksi van-  
hempi pikkuperhoshavainto, joka on mukana  
vuoden 1996 tilastossa. Utön saarelta todet-  
tiin kaikkiaan 662 perhoslajia, joista 391  
suurperhoslajia ja 271 pikkuperhoslajia (tau-  
lukko 2).

Jos perhoslajistosta etsitään nimenomaan  
Utön lajistolle leimaa-antavia piirteitä, tulee  
ensimmäisenä mieleen yökkösten suhteelli-  
nen runsaus. Esimerkiksi *Apamea*- ja *Noc-  
tua*-sukujen yökkösiä oli poikkeuksellisen  
runsaasti, mittasi asiaa sitten näiden sukujen  
suhteellisella osuudella koko laji- tai yksilö-  
määrästä. Tätä aiemminkin havaittua ilmiötä  
(Suomalainen 1979) on selitetty ulkosaariston  
tuulusuudella; yökköset voimakkaana len-  
täjinä eivät ole niin helposti tuulen vietävissä  
kuin pienemmät ja hennommat perhoset.  
Myös kiitäjiä on aineistossa runsaasti, mihin  
tietenkin pätee sama selitys. Päiväperhosia  
oli varsin niukalti, vaikka Utössä onkin päi-  
väsaikaan kesällä selvästi useammin pilve-  
töntä kuin mantereella. Toisaalta jatkuva  
tuuli ja ympäröivän meren viileys estää läm-  
pötilaa nousemasta koskaan kovin korkeaksi.  
Ehkäpä päiväperhosten havainnointi jäi  
myös suhteellisesti melko vähäiseksi. Mitta-  
reita oli myöskin suhteellisen niukalti, joskin  
muutamien lajien runsaus oli huomionar-  
voista. Katajalla elävät *Thera cognata* ja  
*Euphitecia pusillata* olivat runsaimmat mit-  
tarit, mutta myös *Camptogramma bilineatum*  
oli erittäin runsas ja lensi saarella miltei ko-  
ko kesän.

Taulukossa 3 on esitetty syötti- ja valory-  
säsaaliiden runsaimmat suurperhoslajit sekä  
koko aineiston runsaimmat lajit. Kuten

Taulukko 2. Utön saarella vuosina 1995-98 havaitut perhoslajit sekä havainto- ja yksilömäärät perhosryh-  
mittäin Vuosien 1995 ja 1998 osalta mukana ovat vain vuosien 1996 ja 1997 aineistoa täydentävät havain-  
not. Vuoden 1997 pikkuperhoshavainnoissa on mukana vain aiemmin havaitsematta jääneet lajit.

"Kiitäjät ja kehrääjät" sisältää heimon Lasiocampidae, Sphingidae, Notodontidae, Lymantridae ja Arctiidae.  
"Yökköset" sisältää heimon Noctuidae. "Suurperhoset" sisältää päiväperhoset, mittarit, kiitäjät ja kehrääjät  
sekä yökköset. "Pikkuperhoset" sisältää kaikki muut perhosheimot.

	Pikku- perhos- lajit	Päiväperhoset			Mittarit			Kiitäjät ja kehrääjät			Yökköset			Suurperhoset yht.		
		lajit	havain- not	yksilöt	lajit	havain- not	yksilöt	lajit	havain- not	yksilöt	lajit	havain- not	yksilöt	lajit	havain- not	yksilöt
1995	1				1	2	2	4	5	5	5	10	19	10	17	26
1996	218	18	44	140	84	174	2180	25	55	152	135	458	7351	262	731	9823
1997	50	16	30	196	107	292	3723	36	98	1023	177	798	17276	336	1218	22218
1998	2	1	1	1	5	5	5	3	3	3	14	14	37	23	23	46
Yht.	271	20	75	337	127	475	5912	44	161	1183	200	1281	24703	391	1992	32135

Taulukko 3. Utön runsaimmat suurperhoslajit vuosina 1996-97.

Syöttirysät; 10 runsainta lajia			Valorysät; 10 runsainta lajia		
<i>X. baja</i>	1 188	10,2 %	<i>T. cognata</i>	1 535	8,1 %
<i>O. latruncula</i>	1 178	10,1 %	<i>C. morpheus</i>	1 482	7,8 %
<i>A. lithoxylaea</i>	757	6,5 %	<i>E. pusillata</i>	1 059	5,6 %
<i>L. oleracea</i>	619	5,3 %	<i>L. oleracea</i>	793	4,2 %
<i>A. lateritia</i>	515	4,4 %	<i>H. octogenaria</i>	779	4,1 %
<i>L. thalassina</i>	514	4,4 %	<i>A. asclepiadis</i>	672	3,5 %
<i>A. unanims</i>	472	4,1 %	<i>C. graminis</i>	604	3,2 %
<i>Mesapamea sp.</i>	435	3,7 %	<i>M. impura</i>	590	3,1 %
<i>A. monoglypha</i>	398	3,4 %	<i>A. lateritia</i>	1 089	3,4 %
<i>G. augur</i>	386	3,3 %	<i>S. immutata</i>	522	2,7 %
Yhteensä	6 462	55,6 %	Yhteensä	8 559	44,9 %
Kaikkiaan	11 621	100,0 %	Kaikkiaan	19 050	100,0 %

odottaa saattoi, syöttirysien runsaimmat lajit olivat yökkösiä. Kymmenen runsaimman lajin yksilömäärä oli 55 % koko syöttirysäsaaliin määrästä, kun valorysillä vastaavasti noin 45 % lasketuista yksilöistä kuului kymmeneen runsaimpaan lajiin. Kun kaikki havaitut, siis noin 30 000 rysistä laskettua yksilöä ja noin 2 000 muin keinoin havaittua yksilöä otetaan huomioon, 10 runsaimman lajin osuus kokonaissaaliista laskee runsaaseen 37 prosenttiin. Kaikkiaan 94 % havaituista lajeista tavattiin rysäsaaliissa ja vain 23 tavatun lajin ainoatakaan yksilöä ei havaittu rysillä. Näistäkin lajeista 17 oli päiväperhosia, jotka eksyvät rysiin vain sattumalta.

Utön perhosten lajiluettelo on kokonaisuudessaan esitetty taulukossa 4. Käytetty järjestys ja nimistö ovat Suomen Perhosten Luettelon (Varis ym. 1995) mukaiset.

#### Tärkeimmät havainnot

*Crambus scoticus*; vain A. F. Nordmanin vanha havainto 1940-luvulta.

*Dolichartria punctalis*; 1 ex. 6.7.1998 haavimalla, Olavi Blomster.

*Hesperia comma*; liikkeellä elokuussa paahteisilla kallioilla. Laji on erittäin arka ja nopea lentäjä. Yhteensä 15 exx. 16.-18.8.96, 18.8.97.

*Hipparchia semele*; kallioilla heinä-elokuussa. Syöttirysillä 64 exx., valorysillä 1 ex. - myös näköhavaintoja, havaintojen ääripäivämäärät: 24.7.1997. - 18.8.1996.

*Phibalapteryx virgata*; molemmat sukupolvet runsaina valolla. Kesäkuun sukupolvi myös päivällä pelotettavissa heinikosta len-

#### Kaikki havainnot; 10 runsainta lajia

<i>C. morpheus</i>	1 547	4,8 %
<i>T. cognata</i>	1 535	4,8 %
<i>X. baja</i>	1 463	4,6 %
<i>L. oleracea</i>	1 444	4,5 %
<i>O. latruncula</i>	1 297	4,0 %
<i>E. pusillata</i>	1 091	3,4 %
<i>A. lithoxylaea</i>	918	2,9 %
<i>A. lateritia</i>	523	2,7 %
<i>H. octogenaria</i>	847	2,6 %
<i>A. asclepiadis</i>	694	2,2 %
Yhteensä	11 744	37,1 %
Kaikkiaan	32 135	100,0 %

toon jopa kovalla tuulella - näin löytää myös ♀♀, jotka ani harvoin tulevat valolle. Gen I: 6.6.97. - 16.6.97; Gen II: 24.7.97. - 24.8.97<sup>1</sup>.

*Epirrhoe pupillata*; vain 3 exx., kaikki valolla heinäkuun puolivälissä -95.

*Thera cognata*; runsain laji valolla; 1531 exx. ja 8.1% koko valorysien suurperhos-

<sup>1</sup> Rysähavainnoissa lentoaikojen ääripäivinä on käytetty ensimmäisen havainnon koentajakson viimeistä päivämäärää ja viimeisen havainnon koentajakson ensimmäistä päivämäärää. Esimerkiksi *P. virgatan* toisen sukupolven aikaisin havainto tehtiin koentajaksolla 13.-24.7.1997 ja myöhäisin koentajaksolla 24.8.-1.9.1997.



Kuva 4. Utön perhosia ylhäältä vasemmalta lukien, rivi 1: *S. urticae* 2♂♂, (*S. lubricipedum* 1♂), rivi 2: *X. gilvago*, (*X. iceritia*), *X. gilvago*, rivi 3: *L. zollikoferi*, (*R. lutosi*), rivi 4: (*N. typhae*), *L. zollikoferi*, rivi 5: (*D. florida*, *D. rubi*), *D. florida*, rivi 6: *N. janthe*, *N. comes*, *N. orbona*, rivi 7: (*N. janthe*), *N. comes*, *N. orbona*, (suluissa olevat yksilöt eivät ole Utöstä). Kuva Mikael Englund.

saaliista, mutta ei kertaakaan tavattu päivällä.

*Thera juniperata*; vain 3 exx., vaikka monofagi katajalla kuten edellinenkin ja katajaa on saarella erittäin runsaasti.

*Itame loricaria*; 8 ♂♂. Useista havainnoista päätellen saarella on pysyvä kanta samoin kuin lajeilla *Operoptera brumata* ja *O. fa-*

*gata* sekä *Agriopsis aurantiaria* ja *Eranis defoliaria*, joiden naaraat ovat lentokyvottomia.

*Agrius convolvuli* 1 ♂ 11.-18.9.98 valorsällä.

*Sphinx ligustri* oli runsain kiitäjä saarella, kaikkiaan 46 exx. Toukat olivat syöneet Willströmien mukaan lehdettömiksi saarnien juuriveisoja.

*Macroglossum stellatarum*; 9.9.95 1 ex.. Lisäksi Willströmit näkivät toisen yksilön useaan otteeseen koulun pihalla samoihin aikoihin.

*Cerura vinula*; valorsillä 9 ♀♀. Toukkia oli haavan taimilla kesäkuussa -97 runsaasti.

*Phalera bucephalan* toukkapesye löytyi elokuussa -97 nuoren tammen latvasta.

*Spilosoma urticae*; 2♂♂ kesäkuun alussa 7.-14.6.97 ja heinäkuun puolivälissä 13.-24.7.97 valolla.

Kuvassa 4 on Utöstä saadut yksilöt ja vertailun vuoksi myös vähäpisteinen *Spilosoma lubricipedum*. Kirjoittajien "vaikeudet" lajien erottamisessa lopuivat heti kun saatiin nähtäväksi ensimmäinen oikea *S. urticae*; koiraan tuntosarvet ovat helppo ja pettämätön tuntomerkki.

*Catocala sponsa*; 8 exx. elokuussa -97 syöttirysillä. Näyttää siltä, että monet "tammilajit" (*D. aprilina*, *D. eremita*, *L. ornitopus*) ovat tavattavissa saarelta, vaikkei saarella kasva tammia luonnonraisina.

*Catocala nupta*; 1 ex. 16.-23.8.97 syöttirysillä.





Kuva 5. Kuvassa malin (*Artemisia absinthum*) kukinto ja malinkaapuyökkösen (*Cucullia absinthii*) toukka. Kuva Mikael Englund.

*Catocala adultera*; 3 tuoretta exx. Tervaleppien joukossa kasvaneisiin haapoihin sijoitetuista syöttirysistä.

*Craniophora ligustri*; 13 exx. syöttirysillä saarnien välittömästä läheisyydestä, mikä viittaisi pysyvään esiintymään.

*Autographa macrogamma*; 27.-31.7.95

2 ♂♂, todennäköisesti vaeltajia pohjoisesta.

*Cucullia absinthii* ainoat imagot saatiin vuonna -95 valolla: 20.7. 1 ♂, 23.7. 1 ♂ ja 27.-31.7. 2 ♂♂. Toukkia esiintyi kohtalaisesti malin (*Artemisia absinthium*) ja myös pujan (*Artemisia vulgaris*) kukinnoissa, joista niitä on yllättävän vaikea havaita erinomaisten suojavärin takia (kuva 5). Kasvatamisessa ei ollut mainittavia ongelmia.

*Abrostola asclepiadis* oli erittäin runsas valolla, selvästi suvun runsain laji; yhteensä 672 exx. ja 3,5% valorysien suurperhosyksilöistä. Lajin ravintokasvi, käärmeenpisto-yrtti (*Vincetoxicum hirsutinarium*) kasvaa kaikkialla saarella, myös rehevillä ja varjoisilla paikoilla. Perhosta tapaa kuitenkin harvoin muuten kuin valolta - vain 1 ex. saatiin ravintokasvin kukilta. Toukkiakin on liikkeellä vain öiseen aikaan, jolloin niitä tosin

on helppo löytää. Kasvattaminenkin on vaikeaa, kunhan vain toukille on tarjolla tuoretta ravintoa. Lentoaika on erittäin pitkä: 20.6. - 3.8. vuonna 1996 ja 14.6. - 16.8. vuonna 1997. Laji lentää runsaana kesäkuun lopulta elokuun alkupuolelle.

*Proxenus lepigone* lentää kesäkuun alkupuolelta elokuun alkupuolelle, yhteensä 76 ♂♂; suurin osa valolla. Innokkaasta etsimisestä huolimatta tämän lajin koteloidia ei löytynyt.

*Trachea atriplicis*; vain 2 ♂♂ 21.6.-10.7.96 valo- ja 30.6.-12.7.97 syöttirysillä. Toukkiakaan ei etsimisestä huolimatta löytynyt, vaikka merimaltsaa (*Atriplex littoralis*) on paikoitellen runsaasti.

*Actinotia polyodonia* havaittiin harvakseltaan kesäkuun alusta heinäkuun lopulle. Myös toukkia löytyi *Hypericum perforatum*-ilta. Sinnikkästä etsimisestä huolimatta *Cloantha hypericin* toukka jäi löytymättä, vaikka ravintokasvi on aivan tavallinen ympäri saarta.

*Xanthia vilgova* saatiin kaikkiaan 3 exx. Syöttirysillä, 1.-17.9.97 1 ex. ja 5.-10.9.98 2 exx. Ottaen huomioon viimeaikaiset havainnot Varsinais-Suomen rannikolta, vaikuttaa mahdolliselta, että lajilla olisi sopivilla paikoilla paikallinen kanta. Tämä puolestaan merkitsisi sitä, että laji ei olisi monofagi *Ulmus glabralla*, vaan sen täytyy elää myös muilla kasveilla. Koch (1984) mainitsee Saksasta ravintokasvina myös poppelin ja vanhempana myös "matalat kasvit". Sama tieto löytyy myös Gullanderilta (1971), vaikka kumpikaan ei mainitse alkuperäistä tietolähdettä.

*Lithophane ornitopus*; vain 1 ex. 1.-21.10.98 syöttirysillä.

*Xylena exsoleta*; 2 exx. samasta syöttirysistä 1.-17.9.97.

*Apamea lithoxyloa* oli lentoaikanaan syöttisaaliin valtalaji. Alkaa lentonsa selvästi myöhemmin kuin esimerkiksi *A. sublustris*. Lentoaika on varsin lyhyt, vain pari viikkoa heinäkuun jälkipuolella. Kaikkiaan 918 exx., joista 609 exx. syöttirysillä 13.-24.7.97.

*Luperina zollikoferi* vaelsi ilmeisesti syyskuun puolivälin tienoilla 1997 ja saatiin Utöstä V:lle uutena; 1.-17.9.97 2 exx. ja 18.9.-2.10.97 1 ex.. Kuvassa 4 on kaksi Utöstä löytynyttä *zollikoferia* ja vertailun vuoksi myös *Nonagria typhae* ja *Rhizedra lutosa*. Kuten kuvasta näkyy, *zollikoferi* on puhtaan harmaa vailla ruskeaa sävyä. Sitä paitsi *zollikoferilla* on hyvin kehittynyt imutorvi ja se tuleekin hyvin syötillä päinvastoin kuin kaksi muuta edellä mainittua lajia. Kuriositeettina mainittakoon, että saaren toistai-

seksi ainoa *lutosa* tuli syöttirysällä samaan aikaan (1.-17.9.97) kuin *zollikoferitkin*.

*Hydraecia nordstroemi* oli odotusten mukaisesti selvästi runsaampi (242 exx.) kuin *Hydraecia micacea* (112 exx.). Ravintokasvi ruohosipuli (*Allium schoenoprasum*) on hyvin runsas ja kukkiessaan Utön kasvimaailman huomiota herättävimpiä näkyjä.

*Hadena albimaculata* saatiin valolta kohtalaisesti, mutta kukilta ei ainoatakaan ahkerasta etsinnästä huolimatta. *Hadena comptaa* lukuun ottamatta kaikki tavanomaiset *Hadena*-lajit löytyivät saarelta, mikä olikin odotettua ottaen huomioon neilikoiden runsauden varsinkin hiekkaisilla rannoilla. *Hadena*-lajien runsausjärjestys muodostui Utössä seuraavaksi (havaintokerrat/yksilömäärä): *bicruris* (11/48), *perplexa* (5/34), *albimaculata* (7/24), *rivularis* (5/8), *confusa* (1/7).

*Diarsia florida*; Pieniä ulkonäöltään *florida*-tyyppisiä yksilöitä 29.6.97 - 22.7.96. Saman tyyppisiä, *rubista* poikkeavia yksilöitä on tämän kirjoittaja saanut mm. U: Hangosta (kuva 4) sekä A: Eckeröstä ja Sundista kesäheinäkuun vaihteen tienoilla. Koska selvähköt genitaalierot on esitetty tuoreessa kirjallisuudessa (Skou 1991), olisi tämän lajin status Suomessakin syytä selvittää.

*Noctua orbonan* lentoaika on Utössä havaintojemme mukaan juuri niin pitkä ja epä-määräinen (16.6.- 2.9.97) kuin kirjallisuudessa kuvataan; kaikkiaan 15 havaintoa ja 37 exx.

*Noctua comes*; suvun toiseksi runsain laji (*N. pronuban* jälkeen); 15 havaintoa ja 192 exx.; keskimäärin hieman myöhäisempi (12.7.97 - 14.9.96) lentäjä kuin *N. orbona*.

*Noctua janthe*; 1 ex. 8.-16.8.97 syöttirysällä.

*Standfussiana lucerneae*; saaristolaji, jolla myös on pitkä lentoaika: 30.6.97 - 14.9.96; lentää juhannuksen tienoilta läpi koko kesän, mutta eksyy pyydyksiin vain yksitellen; yhteensä 16 havaintoa 23 exx.. Päivällä ei nähty kertaakaan, vaikka muutamia kertoja lajia yritettiin varta vasten etsiä kirjallisuudessa (Mikkola - Jalas 1977) kuvatulla päiväpyyntiteknikalla.

*Xestia speciosa*; hieman yllättävä havainto, koska mantereella laji on totuttu yhdistämään kuusikoihin; 1 ex. 8.-16.8.97.

### Johtopäätökset ja yhteenveto

Itämeren saarien perhosfaunoja on Suomessa selvitetty melko runsaasti. Pienehkö saari onkin tutkimusalueena helpommin ja luonnollisemmin rajattavissa kuin esimerkiksi kunta, maakunta tai jokin muu ihmisen

määrittelemä alue. Suurten asutuskeskusten edustalla sijaitsevien meren saarien paikallisfaunoja on julkaistu useampia, mm. Ruissalosta (Clayhills 1929), Vallisaaresta (Somerma ym. 1987 ja 1995) ja Isosaaresta (Laasonen & Laasonen 1991). Bruun on julkaissut havaintojaan ja päätelmiään saaristolosuhteiden vaikutuksesta perhosten esiintymiseen, jotka perustuvat hänen perhoshavaintoihinsa Houtskarista (ks. Bruun 1991). Perhosia on keräilty runsaasti myös mm. Ahvenanmaan saaristokunnissa, etenkin Föglössä ja Lemlannissa sekä Hankoniemen edustalla ja Dragsfjärdin Örossä.

Perhosselvityksen kohteeksi onkin mielestämme joutunut saaria lähinnä kolmentyyppisistä syistä, joko saari on lähellä asutusta, saarella on mielenkiintoinen kasvillisuus tai se kuuluu puolustusvoimille, jolloin perhospyydykset haittaavat vähemmän asutusta ja muita luonnossa kulkijoita. Tällaisia puolustusvoimain saaria ovat mm. Santahamina, Vallisaari, Isosaari, Öro, Rönnskär, Mäkiluoto ja nyt siis myös Utö.

Varsinaista ulkosaaristoa käsitteleviä paikallisfaunoja ei Suomesta löydy montakaan. Julkaistuja tutkimuksia ovat mm. Esko Suomalaisen Långöriä käsittelevä artikkeli (Suomalainen 1979), Juhani Itämiehen väitöskirja Rauman saaristosta (Itämies 1983) sekä Marko Niemisen tuore väitöskirja (Nieminen 1996), joka käsittelee Korppoon saariston perhosten metapopulaatiodynamiikkaa. Niemisen tutkimusmateriaali (449 lajia) on kerätty 20-30 kilometriä Utöstä pohjoiseen sijaitsevilta pieniltä saarilta ja Korppoon pääsaaren etelärannalta. Kun Långörkin sijaitsee noin 5 kilometrin päässä Emäsalosta ja 13 kilometrin etäisyydellä rannikosta, on Utön sijainti eristyneisyydeltään aivan omaa luokkaansa, jos mittarina käytetään matkaa mantereelle.

Suomalainen (1979) on vertaillut mittarien osuutta toisaalta koko suurperhosten lajimäärästä ja toisaalta verrattuna yökkösten määrään. Utössä mittareita on suhteellisesti selvästi enemmän kuin matalassa ja lähes puuttomassa Långörissä, vaikka Utössä tuulee kovempaa. Varsin vaatimatonta kasvillisuutta riittää mittariperhosille tuulensuojaksi. Tästä esimerkiksi voidaan mainita *Camptogramma bilineatum*in käyttäytyminen tuulisuudessa öinä; koirasyksilöitä parveili kymmenittäin muutamien saarella kasvavien pihlaja- ja ruotsinpihlajapuiden tuulensuojaisella puolella.

Taulukossa 5 on esitetty mittarilajien suhteelliset osuudet koko suurperhosfaunasta erällä saariston ja rannikon sekä sisämaan

Taulukko 5. Mittarien osuus suurperhosten lajimäärästä erällä saariston ja mantereen havaintopaikoilla.

	Mittarilajeja	Suurperhostalajeja	Mittarien osuus
Långör	22	90	24,44 %
Utö	127	391	32,48 %
Isosaari	176	508	34,65 %
Vallisaari -87	207	549	37,70 %
Vallisaari -95	214	596	35,85 %
Tampere	211	570	37,02 %
Pälkäne	209	564	37,06 %
Tampereen seutu	226	632	35,76 %
Koski HI	200	551	36,30 %
Kajaani	134	360	37,22 %
Kainuu	165	442	37,33 %
Etelä-Pohjanmaa	195	522	37,36 %

havaintopaikoilla. Jo Helsingin edustalla Iso-saareissa (Laasonen & Laasonen 1991), joka sijaitsee 3 kilometrin päässä sisäsaariston tyyppisistä saarista ja 7 kilometrin päässä rannikolta, mittarien määrä on selvästi korkeampi kuin Utössä. Vallisaaren (Somermayn 1987 ja 1995) faunan rakenne muistuttaa jo mittarien määrällä mitaten enemmän mantereen kuin ulkosaariston perhosfaunaa. Tämä tarkastelu ei ole "tieteellisesti" aukoton ja muutkin seikat saattavat vaikuttaa mittarien suhteelliseen määrään kuin saariston puuttomuus ja tuulisuus. Osa mittareista ei ole hentoruumiisia eivätkä todennäköisesti myöskään niin herkästi joudu tuulen riepotelemiksi. Kun keräilyä jatketaan riittävän pitkään, lajistoon ilmestyy yhä enemmän vaeltajia ja harhailijoita, joista valtaosa on muita kuin mittareita. Tästä näyttäisivät olevan esimerkkejä Vallisaaren faunassa vuosien 1987 ja 1995 välisenä aikana havaitut muutokset sekä koko Tampereen seudun (Martikainen & Seuranen 1988) lajiston suurempi mittariosuus verrattuna kahden yksittäisen kunnan, Tampereen ja Pälkäneen tilanteeseen. Taulukossa 5 esitetyt lajimäärät perustuvat edellä mainittujen lisäksi Hämeenkosken (Ahonen ym. 1983), Kainuun (Leinonen 1993) ja Etelä-Pohjanmaan (Kontio-kari 1989) suurperhosfaunoja koskeviin julkaisuihin.

Kokonaisuutena Utön perhosfauna on suomalaisittain eksoottinen ja joidenkin sisäsaaristossa ja mantereella harvinaisten lajien tavaton runsaus yllättää. Perhosten esiintyminen eristyneillä saarilla tarjoaa vielä epäilemättä mielenkiintoisia uusia tutkimusaiheita.

## Kiitokset

Haluamme erityisesti kiittää Brita ja Ismo Willströmiä perheineen sekä Vesa Rankia ja Suomen Puolustusvoimia, joiden myönteistä suhtautumista vailla tämä tutkimusprojekti olisi jäänyt toteutumatta. Lisäksi Utön ilmasto- ja kasvillisuutta ja historiaa koskevat tiedot on pääosin enemmän tai vähemmän suoraan lainattu Vesa Rankin Utön saarta koskevasta julkaisemattomasta käsikirjoituksesta. Myös monille Utön asukkaille haluamme lausua kiitoksemme siitä, että he ovat hienotunteisesti suvainneet monesti erikoislaatuista puuhailuamme pienellä saarellaan.

Marko Niemistä ja Mikko Kuussaarta haluamme kiittää heidän monista arvokkaista sekä perustelluista huomioistaan ja mielipiteistään, joita olemme tämän artikkelin käsikirjoitukseen saaneet. Lisäksi Risto Martikainen, Jaakko Kullberg ja Pertti Pakkanen ovat kommentoineet hyväntahtoisesti artikkeliluonnostamme. Tomi Saarinen ja Reijo Teriäho ovat määrittäneet valtaosan pikkuperhosista. Lisäksi monet nimeltä mainitsemattomat perhostutkijat ovat rohkaisseet ja kannustaneet tämän artikkelin kirjoittamiseen. Pertti Pakkanen on ystävällisesti antanut käyttööme itse toteuttamansa havaintojen käsittelyohjelman, jonka avulla havaintojen yhteenvedot on tehty. Tietenkin vastuu mahdollisista virheistä on yksin tekijöiden.

Haluamme myös kiittää perheitämme pitkämielisestä suhtautumisesta monet kesäviiikonloput vieneisiin Utöhön suuntautuneisiin perhosreissuihimme.

## Kirjallisuus

- Ahola, M., Silvonen, K. & Vilén, J. 1983: Kosken HI (EH) pitäjän suurperhoset vuosina 1969-1982. - *Notulae Entomologicae* 63:145-175.
- Bruun, H. 1991: Fjärilförekomen i Houskär i SW-finlands skärgård sommaren 1990. - *Baptria* 16:79-88
- Clayhills, T. 1929: Bidrag till kännedom om macrolepidopterfaunan på Runsala (Regio Aboensis). - *Notulae Entomologicae* 9:27-33, 87-100.
- Gullander, B. 1971: Nordens nattflyn. - P A Norstedt & Söner, Stockholm.
- Ilmatieteen keskuslaitos 1965: Suomen meteorologinen vuosikirja 65.osa 1a - Helsinki.
- Ilmatieteen laitos 1990: Suomen meteorologinen vuosikirja 90.osa 1 - Helsinki.



- Itämies, J. 1983: Factors contributing to succession of plants and Lepidoptera on the islands off Rauma, SW Finland. - Acta Universitatis Ouluensis Ser. A 142.
- Koch, M. 1984: Wir bestimmen Schmetterlinge. - Neumann Verlag, Leipzig.
- Kontiohari, S. 1989: Etelä-Pohjanmaan suurperhoset. - Notulae Entomologicae 69:81-149.
- Laasonen, E. & Laasonen, L. 1991: Helsingin Isosaaren perhoset. - Baptria 16:23-34.
- Leinonen, R. 1993: Kainuun suurperhoset. - Baptria 18(2a):1-73.
- Martikainen, R. & Seuranen, I. 1988: Tampereen seudun suurperhoset. - Notulae Entomologicae 68:61-93.
- Mikkola, K. & Jalas I. 1977: Suomen perhoset: Yökköset 1. - Otava, Keuruu.
- Nieminen, M. 1996: Metapopulation dynamics of moths. Väitöskirja, Helsingin Yliopisto, Edita, Helsinki.
- Ranki, V. 1998: Rupisammakoita, savukalaa ja maitorattaat: Tietoja Utön linnakaasaaresta. - Julkaisematon käsikirjoitus.
- Skou, P. 1991: Nordens ugler. - Apollo Books, Stenstrup.
- Somerma, P. & Koskinen, P. & Jalas, I. 1987: Vallisaaren suurperhosfauna. - Baptria 12:85-95.
- Somerma, P., Koskinen, P. 1995: Täydenyksiä Helsingin Vallisaaren suurperhosfaunaan. - Baptria 20:72-74.
- Suomalainen, E. 1979: The lepidopteran fauna of an isolated island in the outermost archipelago of the gulf of Finland. - Notulae Entomologicae 59:79-88.
- Varis, V. (toim.), Ahola, M., Albrecht, A., Jalava, J., Kaila, L., Kerppola, S. & Kullberg, J. 1995: Checklist of Finnish Lepidoptera - Suomen perhosten luetelo. - Sahlbergia 2:1-80.

Taulukko 4. Utössä vuosina 1995-1998 havaitut perhoslajit. Tähdellä (\*) merkityistä harvinaisista lajeista tai muuten huomionarvoisista havainnoista on lyhyt luonnehdinta tai maininta joko tekstissä tai taulukossa 3.

<b>PIKKUPERHOSET (MICROLEPIDOPTERA)</b>	<i>Argyresthia abdominalis</i>	<i>Coleophora caelebipennella</i>	<i>Exoteleia dodecella</i>
	<i>Argyresthia aurentellata</i>	<i>Coleophora adjunctella</i>	<i>Teleiodes notatellus</i>
	<i>Argyresthia goedartella</i>	<i>Coleophora glaucicolella</i>	<i>Teleiodes proximellus</i>
<i>Opostega salaciella</i>	<i>Argyresthia pygmaeella</i>	<i>Coleophora alticolella</i>	<i>Teleiopsis diffinis</i>
	<i>Argyresthia sorbiella</i>	<i>Coleophora saxicolella</i>	<i>Gelechia sabinella</i>
<i>Tischeria marginea</i>	<i>Argyresthia conjugella</i>	<i>Coleophora sternipennella</i>	<i>Gelechia nigra</i>
		<i>Coleophora versurella</i>	<i>Chionodes fumatellus</i>
<i>Diplodoma laichartingellum</i>	<i>Ypsolopha dentella</i>	<i>Coleophora vestianella</i>	<i>Aroga velocella</i>
<i>Taleporia tubulosa</i>	<i>Ypsolopha parenthesella</i>	<i>Coleophora atriplicis</i>	<i>Neofaculta ericetella</i>
<i>Psyche casta</i>	<i>Plutella xylostella</i>	<i>Coleophora striatipennella</i>	<i>Neofaculta infernella</i>
	<i>Acrolepiosis assectella</i>	<i>Coleophora argentula</i>	<i>Neofriseria peliella</i>
<i>Morphophaga choragella</i>			<i>Scrobipalpa nitentella</i>
<i>Monopis laevigella</i>	<i>Exaeretia allisella</i>	<i>Batrachedra praeangusta</i>	<i>Scrobipalpa atriplicella</i>
<i>Monopis weaverella</i>	<i>Depressaria daucella</i>	<i>Batrachedra pinicolella</i>	<i>Scrobipalpa psilella</i>
<i>Monopis spilotella</i>	<i>Depressaria pulcherrimella</i>		<i>Caryocolum fraternellum</i>
<i>Monopis imella</i>	<i>Depressaria sordidatella</i>	<i>Mompha raschkiella</i>	<i>Caryocolum petrophilum</i>
<i>Tinea semifulvella</i>	<i>Depressaria depressana</i>	<i>Mompha idaei</i>	<i>Aproaerema anthyllidella</i>
	<i>Agonopterix heracliana</i>	<i>Mompha conturbatella</i>	<i>Hypatima rhomboidella</i>
<i>Caloptilia suberinella</i>	<i>Agonopterix liturosa</i>	<i>Mompha nodicolella</i>	<i>Dichomeris juniperella</i>
<i>Caloptilia elongella</i>	<i>Agonopterix ocellana</i>	<i>Mompha epilobiella</i>	<i>Dichomeris alacella</i>
<i>Gracillaria syringella</i>	<i>Agonopterix angelicella</i>		<i>Acompsia cinerella</i>
<i>Calybites phasianipennellus</i>	<i>Schiffmuelleria similella</i>	<i>Limnaecia phragmitella</i>	<i>Acompsia subpunctella</i>
<i>Calybites auroguttellus</i>	<i>Borkhausenia fuscescens</i>		<i>Thiotricha subocella</i>
<i>Phyllonorycter sorbi</i>	<i>Metalampra cinnamomea</i>	<i>Aristotelia subdecurtella</i>	<i>Pexicopia malvella</i>
<i>Phyllonorycter rajellus</i>		<i>Chrysoesthia sexguttella</i>	
<i>Phyllonorycter kleemannellus</i>	<i>Elachista canapennella</i>	<i>Xystophora pulveratella</i>	<i>Pandemis cinnamomeana</i>
	<i>Elachista monosemiella</i>	<i>Isophrictis striatella</i>	<i>Pandemis heparana</i>
<i>Yponomeuta evonymellus</i>	<i>Elachista subalbidella</i>	<i>Monochroa elongella</i>	<i>Archips oporanus</i>
<i>Yponomeuta padellus/ malinellus</i>	<i>Elachista adscitella</i>	<i>Monochroa lutulentella</i>	<i>Archips podanus</i>
<i>Yponomeuta sedellus</i>	<i>Elachista bisulcella</i>	<i>Monochroa lucidella</i>	<i>Archips rosanus</i>
<i>Paraswammerdamia conspersella</i>	<i>Cosmiotes exactella</i>	<i>Eulamprotes wilkella</i>	<i>Aphelia paleana</i>
<i>Prays fraxinellus</i>	<i>Coleophora serratella</i>	<i>Bryotropha similis</i>	<i>Clepsis senecionana</i>
<i>Argyresthia dilectella</i>	<i>Coleophora alcyonipennella</i>	<i>Bryotropha affinis</i>	<i>Clepsis spectrana</i>
	<i>Coleophora deauratella</i>	<i>Bryotropha senectella</i>	<i>Adoxophyes orana</i>
		<i>Bryotropha terrella</i>	<i>Lozotaenia forsterana</i>

- Paramesia gnomana*  
*Epagoge grotiana*  
*Pseudargyrotoza conwagana*  
*Cnephasia stephensiana*  
*Cnephasia asseclana*  
*Croesia bergmanniana*  
*Acleris laterana*  
*Acleris comariana*  
*Acleris rhombana*  
*Acleris aspersana*  
*Acleris variegana*  
*Trachysmia inopiana*  
*Phalonidia manniana*  
*Phalonidia vectisana*  
*Agapeta hamana*  
*Eupoecilia angustana*  
*Aethes cricana*  
*Aethes triangulana*  
*Aethes smeathmanniana*  
*Aethes rutilana*  
*Aethes kindermanniana*  
*Celypha striana*  
*Celypha rosaceana*  
*Celypha cespitana*  
*Olethreutes bifascianus*  
*Olethreutes umbrosanus*  
*Olethreutes lacunanus*  
*Olethreutes palustranus*  
*Olethreutes metallicanus*  
*Olethreutes schulzianus*  
*Olethreutes rivulianus*  
*Hedya dimidioalba*  
*Hedya atropunctana*  
*Hedya salicella*  
*Orthotaenia undulana*  
*Apotomis semifasciana*  
*Apotomis turbidana*  
*Apotomis capreana*  
*Apotomis betuletana*  
*Endothenia trifoliaria*  
*Endothenia quadrimaculana*  
*Lobesia bicinctana*  
*Bactra lancealana*  
*Bactra lacteana*  
*Bactra furfurana*  
*Ancylis unguicella*  
*Ancylis geminana*  
*Epinotia solandriana*  
*Epinotia brunichana*  
*Epinotia maculana*  
*Epinotia ramella*  
*Epinotia nisella*  
*Epinotia tenerana*  
*Epinotia crenana*  
*Rhopobota ustomaculana*  
*Rhopobota naevana*  
*Zeiraphera isertana*  
*Epiblema cynosbatellum*  
*Epiblema uddmannianum*  
*Epiblema roboranum*  
*Epiblema incarnatanum*  
*Epiblema grandaevanum*  
*Epiblema foenellum*  
*Eucosma hohenwartiana*  
*Eucosma cana*
- Eucosma obumbratana*  
*Eucosma pupillana*  
*Eucosma lacteana*  
*Thiodia citrana*  
*Spilonota ocellana*  
*Rhyacionia buoliana*  
*Rhyacionia pinicolana*  
*Rhyacionia pinivorana*  
*Enarmonia formosana*  
*Lathronympha strigana*  
*Cydia duplicana*  
*Cydia coniferana*  
*Dichrorampha petiverella*  
*Dichrorampha obscuratana*  
*Dichrorampha heegerana*  
*Dichrorampha acuminatana*  
*Dichrorampha simpliciana*  
*Dichrorampha gueneana*  
*Dichrorampha sedatana*
- Anthophila fabriciana*  
  
*Hellinsia distincta*  
*Oxyptilus pilosellae*  
*Geina didactyla*  
*Cnaemidophorus rhododactylus*  
*Amblyptilia punctidactyla*  
*Stenoptilia pterodactyla*  
*Stenoptilia veronicae*  
*Stenoptilia bipunctidactyla*  
*Gillmeria pallidactyla*  
*Gillmeria tetractactyla*  
*Platyptilia gonodactyla*
- Anerastia lotella*  
*Laodamia faecella*  
*Pempelia palumbella*  
*Sciota hostilis*  
*Diorctya abietella*  
*Hypochalcia ahenella*  
*Metriostola betulae*  
*Pyla fusca*  
*Trachycera advenella*  
*Myelois circumvolutus*  
*Euzophera cinerosella*  
*Nyctegretis lineana*  
*Phycitodes maritimus*  
*Phycitodes saxicola*  
*Orthopygia glaucinalis*  
*Elophila nymphaeata*  
*Schoenobius gigantellus*  
*Ochromis ocellus*  
*Chilo phragmitellus*  
*Chrysoteuchia culmella*  
*Crambus scoticus\**  
*Crambus lathonellus*  
*Crambus perellus*  
*Agriphila tristella*  
*Agriphila inquinatella*  
*Agriphila selasella*  
*Agriphila straminella*  
*Catoptria pinella*  
*Catoptria falsella*  
*Pediasia contaminella*
- Platytes cerussella*  
*Platytes alpinella*  
*Scoparia subfusca*  
*Scoparia pyralella*  
*Scoparia ambigua*  
*Dipleurina lacustrata*  
*Eudonia pallida*  
*Eudonia murana*  
*Eudonia truncicolella*  
*Eudonia sudetica*  
*Evergestis aenealis*  
*Evergestis forficalis*  
*Evergestis pallidata*  
*Pyrausta despicatus*  
*Eurrhyncha hortulata*  
*Phlyctaenia perulicidalis*  
*Udea lutealis*  
*Udea prunalis*  
*Mecyna flavalis*  
*Nomophila noctuella*  
*Dolicharthria punctalis\**  
*Pleuroptya ruralis*
- SUURPERHOSET (MACROLEPIDOPTERA)**  
  
**PÄIVÄPERHOSET (HESPERIOIDEA)**  
  
*THYMELICUS lineola*  
*HESPERIA comma\**
- (PAPILIONOIDEA)**  
  
*PIERIS brassicae*  
*PIERIS rapae*  
*PIERIS napi*  
*GONEPTERYX rhamni*  
*LYCAENA phlaeas*  
*HEODES virgaureae*  
*PLEBEJUS argus*  
*NYMPHALIS antiopa*  
*INACHIS io*  
*VANESSA atalanta*  
*VANESSA cardui*  
*AGLAIS urticae*  
*SPEYERIA aglaja*  
*FABRICIANA niobe*  
*BRENTHIS ino*  
*CLOSSIANA selene*  
*HIPPARCHIA semele\**  
*COENONYMPHA pamphilus*
- MITTARIT (GEOMETROIDEA)**  
  
*FALCARIA iacertinaria*  
*DREPANA falcataria*  
*DREPANA curvatula*  
*THYATIRA batis*  
*HABROSYNE pyritoides*  
*TETHEA ocularis*  
*TETHEA or*
- TETHEELLA fluctuosa*  
*OCHROPACHA duplaris*  
  
*GEOMETRA papilionaria*  
*THETIDIA smaragdaria*  
*TIMANDRA griseata*  
*TIMANDRA comai*  
*SCOPULA ternata*  
*SCOPULA immorata*  
*SCOPULA floslactata*  
*SCOPULA immutata\**  
*IDAEA bisellata*  
*IDAEA humiliata*  
*IDAEA virgularia*  
*IDAEA dimidiata*  
*IDAEA emarginata*  
*IDAEA aversata*  
*IDAEA straminata*  
*IDAEA deversaria*  
*PHIBALAPTERYX virgata\**  
**SCOPTERYX**  
*chenopodiata*  
*ORTHONAMA vittatum*  
*XANTHORHOE designata*  
**XANTHORHOE**  
*spadicearia*  
*XANTHORHOE ferrugata*  
**XANTHORHOE**  
*quadriasiata*  
*XANTHORHOE montanata*  
*XANTHORHOE fluctuata*  
*CATARHOE cuculata*  
*EPIRRHOE pupillata\**  
*EPIRRHOE alternata*  
*EPIRRHOE galiata*  
**CAMPTOGRAMMA**  
*bilineatum\**  
*PELURGA comitata*  
*COSMORHOE ocellata*  
*EULITHIS prunata*  
*EULITHIS testata*  
*EULITHIS populata*  
*EULITHIS mellinata*  
*EULITHIS pyraliata*  
*CHLOROCLYSTA siterata*  
*CHLOROCLYSTA miata*  
*CHLOROCLYSTA citrata*  
*CHLOROCLYSTA truncata*  
*CIDARIA fulvata*  
*PLEMYRIA rubiginata*  
*THERA firmata*  
*THERA obeliscata*  
*THERA cognata\**  
*THERA juniperata\**  
*ELECTROPHAES corylata*  
*HYDRIOMENA furcata*  
*HYDRIOMENA impluviata*  
*HYDRIOMENA ruberata*  
*SPARGANIA luctuata*  
*TRIPHOSA dubitata*  
*EUPHYIA unangulata*  
*EPIRRITA autumnata*  
*OPEROPHTERA brumata\**  
*OPEROPHTERA fagata\**  
*PERIZOMA alchemillatum*

PERIZOMA bifaciatum  
 PERIZOMA blandiatum  
 PERIZOMA albulatum  
 PERIZOMA flavofasciatum  
 PERIZOMA didymatum  
 EUPITHECIA inturbata  
 EUPITHECIA abietaria  
 EUPITHECIA linariata  
 EUPITHECIA valerianata  
 EUPITHECIA centaureata  
 EUPITHECIA intricata  
 EUPITHECIA satyrata  
 EUPITHECIA absinthiata  
 EUPITHECIA assimiliata  
 EUPITHECIA vulgata  
 EUPITHECIA icterata  
 EUPITHECIA succenturiata  
 EUPITHECIA orphnata  
 EUPITHECIA subumbrata  
 EUPITHECIA pimpinellata  
 EUPITHECIA nanata  
 EUPITHECIA innotata  
 EUPITHECIA virgaureata  
 EUPITHECIA pusillata\*  
 GYMNOSCELIS  
 rufifasciata  
 CHLOROCLYSTIS  
 chloerata  
 CHLOROCLYSTIS  
 rectangulata  
 ANTICOLLIX sparsatus  
 APLOCERA praeformata  
 EUCHOECA nebulata  
 HYDRELIA flammeolaria  
 HYDRELIA sylvata  
 LOBOPHORA halterata  
 PTERAPHERAPTERYX  
 sexualata  
 ABRAXAS grossulariatus  
 LOMASPILIS marginata  
 SEMIOTHISA notata  
 SEMIOTHISA alternaria  
 SEMIOTHISA liturata  
 SEMIOTHISA clathrata  
 ITAME loricaia\*  
 ITAME wauaria  
 ITAME brunneata  
 OPISTHOGRAPTIS  
 luteolata  
 EPIONE repandaria  
 ENNOMOS alniarius  
 SELENIA dentaria  
 SELENIA lunularia  
 ODONTOPERA bidentata  
 CROCALLIS elinguaris  
 LYCIA hirtaria  
 AGRIOPSIS aurantiaria\*  
 ERANNIS defoliaria\*  
 ALCIS repandatus  
 ARICHANNA melanaria  
 EMATURGA atomaria  
 CABERA pusaria  
 CABERA exanthemata  
 CAMPAEA margaritata  
 GNOPHOS obscuratus

#### KEHRÄÄJÄT (BOMBYCOIDEA)

POECILOCAMPA populi  
 MALACOSOMA castrense  
 LASIOCAMPA trifolii  
 DENDROLIMUS pini  
 EUTHRIX potatoria

#### KIITÄJÄT (SPHINGOIDEA)

AGRIUS convolvuli\*  
 SPHINX ligustri\*  
 SPHINX pinastri  
 MIMAS tiliae  
 SMERINTHUS ocellatus  
 LAOTHOE populi  
 MACROGLOSSUM  
 stellatarum\*  
 HYLES gallii  
 DEILEPHILA elpenor  
 DEILEPHILA porcellus

#### YÖKKÖSMÄISET (NOCTUOIDEA)

CERURA vinula\*  
 NOTODONTA dromedarius  
 NOTODONTA tritophus  
 NOTODONTA ziczac  
 PHEOSIA gnoma  
 PHEOSIA tremula  
 PTEILODON capucinus  
 PHALERA bucephala\*  
 CLOSTERA curtula  
 CLOSTERA pigra  
 ORGYIA antiqua  
 LEUCOMA salicis

THUMATHA senex  
 SETINA irrorella  
 NUDARIA mundana  
 CYBOSIA mesomella  
 PELOSIA muscerda  
 EILEMA lutarellum  
 EILEMA complanum  
 EILEMA depressum  
 EILEMA lurideolum  
 COSCINIA cribraria  
 ARCTIA caja  
 DIACRISIA sannio  
 SPILOSOMA lubricipedum  
 SPILOSOMA luteum  
 SPILOSOMA urticae\*  
 DIAPHORA mendica  
 PHRAGMATOBIA  
 fuliginosa  
 PARACOLAX tritalis  
 MACROCHILO cribrumalis  
 HERMINIA tarsipennis  
 POLYPOGON tentacularius  
 HYPENA proboscidalis  
 HYPENA rostralis

HYPENA crassalis  
 SCOLIOPTERYX libatrix  
 CATOCALA sponsa\*  
 CATOCALA fraxini  
 CATOCALA nupta\*  
 CATOCALA adultera\*  
 LYGEPHILA pastinum  
 CALLISTEGE mi  
 NOLA cucullatella  
 NOLA aergula  
 NYCTEOLA degenerana  
 PSEUDOIPS faganus  
 ACRONICTA psi  
 ACRONICTA leporina  
 ACRONICTA megacephala  
 ACRONICTA auricoma  
 ACRONICTA euphorbiae  
 ACRONICTA rumicis  
 CRANIOPHORA ligustri\*  
 SIMYRA albovenosa  
 CRYPHIA raptricula  
 DELTOTE uncula  
 ABROSTOLA triplasia  
 ABROSTOLA asclepiadis\*  
 ABROSTOLA tripartita  
 DIACHRYZIA chrysitis  
 PLUSIA festucae  
 PLUSIA putnami  
 AUTOGRAPHA  
 macrogamma\*  
 AUTOGRAPHA gamma  
 AUTOGRAPHA jota  
 SYNGRAPHA  
 interrogatilis  
 CUCULLIA absinthii\*  
 CUCULLIA umbratica  
 CALOPHASIA lunula  
 AMPHIPYRA pyramidea  
 AMPHIPYRA berbera  
 AMPHIPYRA tragopoginis  
 PYRRHIA umbra  
 CARADRINA morpheus\*  
 PLATYPERIGEA montana  
 PARADRINA selini  
 HOPLODRINA octogenaria\*  
 HOPLODRINA blanda  
 CHARANYCA trigrammica  
 CHILODES maritimus  
 ATHETIS pallustris  
 PROXENUS lepigone\*  
 DYPTERYGIA scabriuscula  
 RUSINA ferruginea  
 THALPOPHILA matura  
 TRACHEA atriplicis\*  
 EUPLEXIA lucipara  
 PHLOGOPHORA meticulosa  
 HYPPA rectilinea  
 ACTINOTIA polyodon\*  
 IPIMORPHA retusa  
 IPIMORPHA subtusa  
 ENARGIA paleacea  
 PARASTICTHIS suspecta  
 PARASTICTHIS ypsilon  
 COSMIA trapezina  
 XANTHIA togata

XANTHIA icteritia  
 XANTHIA glivago\*  
 AGROCHOLA circellaris  
 AGROCHOLA lota  
 AGROCHOLA macilentus  
 AGROCHOLA helvolus  
 EUPSILIA transversa  
 DASYPOLIA templi  
 BRACHYLOMIA viminalis  
 LITHOMOIA solidaginis  
 LITHOPHANE hepatica  
 LITHOPHANE ornitopus  
 LITHOPHANE fucifera  
 LITHOPHANE lamda  
 LITHOPHANE consocia  
 XYLENA vetusta  
 XYLENA exsoleta\*  
 LICHONIA aprilina\*  
 DRYOBOTODES eremita\*  
 ANTITYPE chi  
 AMMOCONIA caecimacula  
 POLYMIKIS polymita  
 BLEPHARITA satura  
 MNIOTYPE adusta  
 APAMEA monoglypha  
 APAMEA lithoxylaea\*  
 APAMEA sublustris  
 APAMEA crenata  
 APAMEA lateritia  
 APAMEA furva  
 APAMEA oblonga  
 APAMEA remissa  
 AMAPEA unanimitis  
 AMAPEA illyria  
 APAMEA sordens  
 APAMEA ophiogramma  
 OLIGIA strigilis  
 OLIGIA latrunacula\*  
 OLIGIA fasciuncula  
 MESOLIGIA furuncula  
 MESOLIGIA literosa  
 MESAPAMEA secalis  
 MESAPAMEA didyma  
 PHOTODES minima  
 LUPERINA testacea  
 LUPERINA zollikoferi\*  
 RHIZEDRA lutos\*  
 AMPHIPOEA fucosa  
 AMPHIPOEA lucens  
 HYDRAECIA micacea\*  
 HYDRAECIA nordstroemi\*  
 STAUROPHORA celsia  
 CELAENA haworthii  
 CELAENA leucostigma  
 NONAGRIA typhae\*  
 ARCHANARA sparganii  
 ARCHANARA algae  
 CHORTODES extremus  
 CHORTODES elymi  
 CHORTODES fluxus  
 CHORTODES pygminus  
 DISCESTRA trifolii  
 LACANOBIA oleracea\*  
 LACANOBIA thalassina\*  
 LACANOBIA contigua

<i>LACANOBI</i> <i>suasa</i>	<i>MYTHIMNA</i> <i>straminea</i>	<i>DIARSIA</i> <i>florida</i> *	<i>XESTIA</i> <i>sexstrigata</i>
<i>HADA</i> <i>plebeja</i>	<i>MYTHIMNA</i> <i>impura</i>	<i>NOCTUA</i> <i>pronuba</i> *	<i>XESTIA</i> <i>xanthographa</i>
<i>HADENA</i> <i>bicuris</i> *	<i>MYTHIMNA</i> <i>pallens</i>	<i>NOCTUA</i> <i>orbona</i> *	<i>CERASTIS</i> <i>rubricosa</i>
<i>HADENA</i> <i>confusa</i> *	<i>ORTHOSIA</i> <i>incerta</i>	<i>NOCTUA</i> <i>comes</i> *	<i>ANAPLECTOIDES</i> <i>prasinus</i>
<i>HADENA</i> <i>albimacula</i> *	<i>ORTHOSIA</i> <i>gothica</i>	<i>NOCTUA</i> <i>fimbriata</i>	<i>PROTOLAMPRA</i> <i>sobrina</i>
<i>HADENA</i> <i>rivularis</i> *	<i>ORTHOSIA</i> <i>populeti</i>	<i>NOCTUA</i> <i>janthe</i> *	<i>EUXOA</i> <i>nigricans</i>
<i>HADENA</i> <i>perplexa</i> *	<i>ORTHOSIA</i> <i>gracilis</i>	<i>LYCOPHOTIA</i> <i>porphyrea</i>	<i>EUXOA</i> <i>tritici</i>
<i>HELIOPHOBUS</i> <i>reticulatus</i>	<i>CERAPTERYX</i> <i>graminis</i>	<i>CHERSOTIS</i> <i>cuprea</i>	<i>EUXOA</i> <i>sp</i>
<i>MELANCHRA</i> <i>psi</i>	<i>THOLERA</i> <i>cespitis</i>	<i>STANDFUSSIANA</i> <i>lucemea</i> *	<i>EUXOA</i> <i>obelisca</i>
<i>MAMESTRA</i> <i>brassicae</i>	<i>THOLERA</i> <i>decimalis</i>	<i>EUROIS</i> <i>occultus</i>	<i>EUXOA</i> <i>cursoria</i>
<i>POLIA</i> <i>bombycina</i>	<i>ERIOPYGODES</i> <i>imbecilla</i>	<i>GRAPHIPHORA</i> <i>augur</i>	<i>AGROTIS</i> <i>ipsilon</i>
<i>POLIA</i> <i>trimaculosa</i>	<i>AXYLIA</i> <i>putris</i>	<i>EUGNORISMA</i> <i>depunctum</i>	<i>AGROTIS</i> <i>exclamationis</i>
<i>POLIA</i> <i>nebulosa</i>	<i>OCHROPLEURA</i> <i>plecta</i>	<i>XESTIA</i> <i>speciosa</i> *	<i>AGROTIS</i> <i>clavis</i>
<i>LEUCANIA</i> <i>obsoleta</i>	<i>DIARSIA</i> <i>mendica</i>	<i>XESTIA</i> <i>c-nigrum</i>	<i>AGROTIS</i> <i>segetum</i>
<i>LEUCANIA</i> <i>comma</i>	<i>DIARSIA</i> <i>dahlia</i>	<i>XESTIA</i> <i>triangulum</i>	<i>AGROTIS</i> <i>vestigialis</i>
<i>MYTHIMNA</i> <i>conigera</i>	<i>DIARSIA</i> <i>brunnea</i>	<i>XESTIA</i> <i>baja</i> *	
<i>MYTHIMNA</i> <i>ferrago</i>	<i>DIARSIA</i> <i>rubi</i>	<i>XESTIA</i> <i>castanea</i>	



## Lehtohopeatäplän (*Clossiana titania*) esiintyminen ja biologia Suomessa

Juho Paukkunen, Juha Pöyry, Markku Savolainen & Mikko Kuussaari

### The occurrence and biology of *Titania's* fritillary (*Clossiana titania*) in Finland

*Titania's* fritillary (*Clossiana titania*) is a vulnerable species in Finland. It used to be widely distributed in southern Finland, but today populations are known to persist only in four localities: in Kitee (Kb) close to Russian border, in eastern Uusimaa (N), in Somero (Ta) and in Hämeenkyrö (St). The distribution and biology of *Titania's* fritillary were studied in two separate forest areas in eastern Uusimaa during 1992-97. Both study areas were exceptionally large, relatively continuous areas of mixed spruce forests (ca. 3000 and 2000 ha in size) of varying age surrounded by agricultural landscapes. Within the forest areas *Titania's* fritillary occupied small forest clearings (often small clear-cuts) and road-sides with meadow-like vegetation, rich with nectar flowers and with the larval host plants. As forest succession proceeds into a closed forest, the quality of the habitat gradually declines so that the butterfly has to find new suitable open areas to persist. Within the two study areas new suitable forest clearings are occasionally created by small-scale commercial logging. Both study areas seemed to support a viable network of many small local populations of *Titania's* fritillary, i.e. the butterfly had a metapopulation-like population structure.

Adult *Titania's* fritillaries fly from early July till early August. Adults spend much time feeding on nectar flowers. In spite of numerous trials, egg-laying was never observed. In early June half-grown larvae were found feeding on *Viola riviniana* and *V. canina* at sunshine. All the 5 half-grown larvae observed were found in relatively low vegetation on dry microhabitats. When not feeding the larvae were hiding in the litter. Pupating larvae and pupae were found relatively high (50-100 cm) above ground on grasses and other vegetation.

The reasons for the decline of the *Titania's* fritillary in Finland are not clear, but one likely factor having contributed to the decline is ceasing of cattle grazing in forests. It used to be a common practice everywhere in southern Finland during the first half of the century and probably created a lot of suitable habitat for *Titania's* fritillary. Today forestry is producing a lot of early successional habitats as small-scale clear-cuts. These are sometimes suitable for *Titania's* fritillary and their role is likely to be crucial for the long-term survival of *Titania's* fritillary in today's Finland. Unfortunately, there is no information available on the breeding success of *Titania's* fritillary on clear-cuts in comparison with the traditional forest pastures.

Kirjoittajien osoitteet - Authors' addresses:

Juho Paukkunen, Rauhalantie 12, FIN-07800 Lapinjärvi  
 Juha Pöyry ja Mikko Kuussaari, Suomen ympäristökeskus, Luonto- ja maankäyttöyksikkö,  
 PL 140, FIN-00251 Helsinki, Finland  
 Markku Savolainen, Malmihaka 8 D 8, FIN-02280 Espoo, Finland

### Johdanto

Lehtohopeatäplä *Clossiana titania* (Esper, 1793) on täpläperhosten heimoon (Nymphalidae) kuuluva metsäaukioiden ja -niittyjen päiväperhoslaji. Suomessa esiintyvistä keskikokoisista hopeatäplälajeista, joita on yhteensä 13, lehtohopeatäplä on aina herättänyt perhosharrastajissa erityistä mielenkiintoa harvinaisuutensa ja upean värityksensä ansiosta.

Lehtohopeatäplän elinympäristövaatimukset ovat olleet erityisen huonosti tunnettuja, mikä on myös ollut omiaan korostamaan vaikutelmaa lajin erikoisuudesta.

Lehtohopeatäplä on yleislevinneisyyseltään boreomontaani, luultavasti eurosiperialainen laji. Sen päälevinneisyysalue ulottuu Suomesta ja Baltiasta Venäjän yli aina Etelä-Jakutiaan saakka (ssp. *bivina*). Hajalöytöjä on tehty vielä Tyynen Valtameren rannikolla

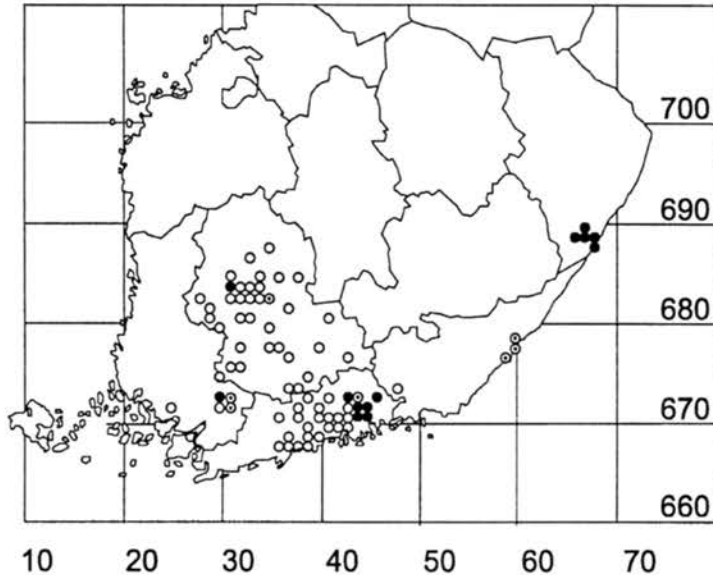
(Lukhtanov & Lukhtanov 1994, Korshunov & Gorbunov 1995). Keski-Euroopassa lajilla on neljä-viisi reliktinomaista esiintymisaluetta (ssp. *titania* ja ssp. *cypris*) (Tolman & Lewington 1997), jotka näyttävät erilaistuneen sekä ulkonäöltään että ravintokasvin käytöltään borealaisen vyöhykkeen kannoista (Lepidopterologen-Arbeitsgruppe 1987, Ebert 1991). Pohjois-Amerikassa esiintyy lähisukuisia muotoja (ssp. *boisduvalii* ja ssp. *helenae*), jotka ulkoisesti ovat hyvin euraasialaisen lehtohopeatäplän näköisiä. Nämä risteytyvät leveällä vyöhykkeellä tundrahopeatäplän (*C. chariclea*) kanssa, millä perusteella tundrahopeatäplää pidetäänkin siellä lehtohopeatäplän alalajina (Scott 1986). Lehtohopeatäplän pohjoisamerikkalaisten muotojen lajiasema suhteessa euraasialaisiin on kuitenkin yhä tarkemmin tutkimatta.

Etelä-Suomessa lehtohopeatäplä esiintyi vuosisadan alkupuolella harvakseltaan laajalla alueella, varsinkin Uudellamaalla ja Etelä-Hämeessä. Lajin taantuminen alkoi hitaasti jo ennen vuosisadan puoltaväliä, ja 1950- ja 1960-lukujen aikana se hävisi suurimmasta osasta esiintymisaluettaan. Nykyään tiedossa on enää neljä aluetta - Itä-Uusimaa, Somero, Hämeenkyrö ja Kitee - joilla lehtohopeatäplä varmasti elää. Sortavalan ympäristöstä ja Itä-Karjalasta on runsaasti vanhoja tietoja lehtohopeatäplän esiintymisestä (Nordström ym. 1955), mutta uutta tietoa näiden esiintymien tilasta ei ole. Virossa lehtohopeatäplä on yhä laajalle levinnyt (Kesküla 1992).

Lehtohopeatäplä on luokiteltu Suomessa vaarantuneeksi lajiksi (Rassi ym. 1986, 1992, Somerma 1997). Valtioneuvoston päätöksellä se määrettiin Suomessa erityistä suojelua vaativaksi lajiksi ja rauhoitettiin vuonna 1989. Uudessa luonnonsuojeluasetuksessa (160/96) lehtohopeatäplä säi-

lytettiin erityisesti suojeltavana lajina.

Lehtohopeatäplän säännöllinen havainnointi alkoi Pernajassa kesällä 1972 (M. Savolainen). Tarkempaa tutkimusta on tehty Pernajassa alkaen vuodesta 1992 ja Lapinjärvellä vuodesta 1995 WWF:n perhostyöryhmän, Metsähallituksen Etelärannikon puistoalueen, Ympäristöministeriön ja Suomen ympäristökeskuksen avustamana. Pääosa näiden tutkimusten tuloksista on julkaistu Suomen ympäristökeskuksen julkaisusarjassa yhdessä lehtohopeatäplän suojelusuunnitelman yleisen osan kanssa (Kuussaari ym. 1998). Lehtohopeatäplän toukan kasvatuksesta kertyneet tiedot ja kehitysvaiheiden kuvaus on julkaistu erikseen (Silvonen ym. 1998). Tämän kirjoituksen tarkoituksena on esittää yhteenveto lehtohopeatäplän esiintymisen ja biologian tuntemuksen nykytilasta Suomessa. Toisaalla tässä samassa lehdessä esitellään tarkemmin yhteen lehtohopeatäplän paikallispopulaatioon keskittyneen merkintäjälleenpyyntitutkimuksen aiemmin julkaisemattomat tulokset (Kuussaari 1999).



Kuva 1. Lehtohopeatäplän kannan kehitys Suomessa tällä vuosisadalla 10 x 10 km<sup>2</sup> -ruutujen tarkkuudella Kuussaaren ym. (1998) mukaan. Symbolien selitykset: avoin ympyrä = viimeiset havainnot ennen vuotta 1970; ympyrä, jossa piste keskellä = viimeiset havainnot vuosilta 1970-1989; musta piste = viimeiset havainnot 1990-luvulta.

Figure 1. Decline of *Titania's* fritillary in Finland (in 10 x 10 km<sup>2</sup> squares) according to Kuussaari et al. (1998). Open circles = last observations before year 1970, circles with a dot = last observations from the years 1970-89, black dots = last observations from 1990's.



Kuva 2. Lehtohopeatäplän toukan ja aikuisvaiheen elinympäristöä Pernajassa. Kuva: Markku Savolainen.  
Figure 2. Habitat of *Titania's* fritillary in Pernaja, eastern Uusimaa.

### Nykyinen esiintyminen Suomessa

Jo ennen 1970-lukua tapahtuneen jyrkimmän taantumavaiheen jälkeen lehtohopeatäplän esiintyminen Suomessa on rajoittunut viidelle alueelle (kuva 1). Kuluvalle vuosikymmenellä lehtohopeatäplää on tavattu enää neljällä alueella: Itä-Uusimaa, Somero, Hämeenkyrö ja Kitee. Suurin osa havainnoista on tehty Itä-Uudellamaalla, jossa tunnetaan tällä hetkellä kolme esiintymää: Askola, Lapinjärvi ja Pernaja. Näistä Pernajan ja Lapinjärven esiintymiä on kartoitettu ja seurattu tarkemmin. Askolasta tiedetään useita havaintoja viime vuosilta, mutta aluetta ei vielä ole kartoitettu järjestelmällisesti. Lisäksi Myrskylästä on tiedossa muutama hajalöytö vuodelta 1986. Näiden havaintojen valossa lehtohopeatäplää kannattaisi etsiä koko itäisen Uudenmaan alueelta. Etelä-Hämeessä lehtohopeatäplää on viime aikoina tavattu vain Somerolla Rekijoen laaksoissa vuosina 1976-1981, minkä jälkeen sen luultiin kadonneen paikalta. Vuonna 1993 nähtiin kuitenkin jälleen yksi yksilö. Satakunnan Hämeenkyrössä lehtohopeatäplä esiintyy vielä ainakin yhdellä eristyneellä alueella,

jossa on tehty useita havaintoja vuosina 1995-1998 (K. Lahdes, henkilökohtainen tiedonanto). Maan kaakkoisimmassa osassa Imatran-Lappeenrannan seudulla lehtohopeatäpliä havaittiin vuodesta 1972 aina vuoteen 1989, jonka jälkeen alueen esiintymät näyttävät hiipuneen. Ehkä kaikkein mielenkiintoisin lehtohopeatäplän nykyisistä esiintymistä on Kiteellä, jossa ensimmäinen yksilö löydettiin vuonna 1983. Tämän jälkeen lajia on löytynyt viiden 10 x 10 km<sup>2</sup> -ruudun alueella, vaikka havainnointi on ollut melko satunnaista. Kiteen esiintymä liittyy vanhoihin rajan takaisin löytöihin Laatokan ympäristössä.

### Elinympäristö

Itä-Uudenmaan lehtohopeatäpläesiintymät Pernajassa ja Lapinjärvellä sijaitsevat laajoilla metsäalueilla, joiden vallitseva metsätyyppi on tuore kangasmetsä. Kummallakin alueella on tiheähkö metsätieverkko, pieniä viljelyksiä ja niittyjä sekä lukuisia pieniä hakkuuaukeita ja sukkession alkuvaiheessa olevia metsiköitä, jotka kelpaavat lehtohopeatäplän lisääntymispaikoiksi (kuva 2).



Alueille on tyypillistä, että hakkuuaukeille kehitty nopeasti niittymäinen kasvillisuus. Lehtohopeatplä ilmeisesti vaatii useiden sopivien metsäaukioiden samanaikaista verkostoa esiintymisalueellaan (ns. metapopulaatorakenne).

Aikuisia perhosia lentelee teiden varsilla, puoliavoimilla rehevillä hakkuuaukeilla ja metsitetyillä pelloilla, joilla kasvaa muutama metrin korkuisia kuusia. Pernajassa aikuisia tapaa myös suoniityillä. Lehtohopeatplän esiintymispaikoilla on aina runsaasti erilaisia mesikasveja, joilla perhoset ruokailevat. Lehtohopeatplän toukan elinympäristövaatimukset ovat selvästi tiukemmat kuin aikuisella perhosella, ja niinpä kaikki toukkahavainnot on tehty metsäaukioiden kuivista ja aurinkoisista osista (ks. *Toukka ja sen ravintokasvi*).

## Aikuisten biologia

### Lentokausi

Lehtohopeatplän lentokausi on pitkä ja kattaa yleensä koko heinäkuun. Aikaisina vuosina lento alkaa jo juhannuksen tienoilla (esim. 22.6.1995 Porvoon mlk., 1 koiras), normaalkesänä vasta heinäkuun ensimmäisen viikon aikana. Maitohorsman (*Epilobium angustifolium*) kukinta alkaa yleensä aurinkoisilla paikoilla samaan aikaan ja kukintaa voidaan pitää lehtohopeatplän lentoajan alun indikaattorina. Lennon huippu osuu keskimäärin heinäkuun jälkipuoliskolle ja viimeisiä perhosia nähdään vielä elokuussa (esim. 4.8.1995 Pernaja ja 14.8.1995 Lapinjärvi). Myöhäisenä vuonna 1996 ensimmäiset yksilöt Pernajassa havaittiin vasta 12.7. ja viimeiset 7.8. Lehtohopeatplän, kuten monien muidenkin päiväperhoslajien, koiraat lentävät keskimäärin muutamia päiviä ennen naaraita (Kuussaari 1999) eli kyseessä on ns. protandrinen laji.

### Aikuisten ravinnonkäyttö

Lehtohopeatplät käyvät erittäin innokkaasti kukilla ja käyttävät siihen suurimman osan ajastaan (kuva 3; Kuussaari 1999). Suosittuja mesikasveja ovat lentokauden alussa maitohorsma, myöhemmin pelto-ohdake (*Cirsium arvense*), suo-ohdake (*Cirsium palustre*) ja huopa-ohdake (*Cirsium helenioides*). Lisäksi joillain paikoilla keltanot (*Hieracium*) ovat tärkeitä ravinnonlähteitä. Aikuiset lehtohopeatplät eivät ole kovin valikoivia, vaan käyttävät ennemminkin tarjolla olevia mesikasveja.



Kuva 3. Lehtohopeatplä ruokailemassa pelto-ohdakeella. Kuva: Mikko Kuussaari.

Figure 3. A feeding Titania's fritillary on *Cirsium arvense*.

### Pariutuminen

Koiraiden välisiä kisailuja näkee harvoin, mikä viittaa siihen, ettei koirailta ole revii-rejä. Ilmeisesti koiraat käyttävät pariutumiskumppanin etsimisessä pääasiassa partiointitaktiikkaa (Scott 1974). Vuosien mittaan on havaittu useita lehtohopeatplän paritteluja, sen sijaan pariutumisen alkua ei ole nähty.

### Muninta

Kovasta yrityksestä ja paljon aikaa vienteä havainnoinnista huolimatta emme ole onnistuneet näkemään lehtohopeatplän munintaa luonnossa. Nopeasti lentävien naaraiden seuraaminen on osoittautunut hankalaksi vaikeakulkuisessa maastossa. Kasvatusolosuhteissa naaras on muninut metsäorvokille (*Viola riviniana*) ja jalostetuille puutarhaorvokkeille (Kuussaari ym. 1998). Naaraiden on myös todettu munivan mieluummin munitusastian seinille kuin munintakasviksi tarjotulle suo-orvokille (*Viola palustris*) (Silvonen ym. 1998). On mahdollista, että luonnossa lehtohopeatplänaraat eivät muni suoraan toukan ravintokasville vaan sen läheisyyteen.

### Toukka ja sen ravintokasvit

Syksyllä kuoriutumisen jälkeen toukka syö ainoastaan munankuoren ja asettuu talvehtimaan (Marttila ym. 1990, Silvonen ym. 1998). Toukan kehitys koteloksi talvehtimi-



sen jälkeen on suotuisissa oloissa nopeaa, mutta kasvatuksessa toukan on havaittu voivan talvehtia myös toisen kerran (Silvonen ym. 1998). Ilmeistä on, että sääoloista riippuen elinkierto voi luonnossakin olla joko yksi- tai kaksivuotinen. Vallitsevasta kehityksajasta ei kuitenkaan ole varmuutta (Kuussaari ym. 1998).

Eri lähteissä lehtohopeatäplän toukan ravintokasviksi Suomessa mainitaan orvokki (*Viola* sp.), mutta tarkempaa tietoa lajista ei ole ollut (Valle 1935, Seppänen 1970, Marttila ym. 1990). Myöskään ei ole tiedossa, onko toukkaa aiemmin todella löydetty luonnosta, vai perustuvatko tiedot esimerkiksi ex ovo -kasvatukseen. Keski-Euroopassa lehtohopeatäplän pääravintokasviksi on todettu konnantatar (*Polygonum bistorta*) (Lepidopterologen-Arbeitsgruppe 1987, Ebert 1991). Silvosen ym. (1998) kasvatuksessa toukat söivät kaikkia tarjottuja orvokkilajeja tarkemmin valikoimatta. Lehtohopeatäplän Itä-Uudenmaan esiintymisalueilla, sekä kuivilla ja aurinkoisilla paikoilla että varttuneissa tuoreissa metsissä, kasvaa usein runsaasti metsä- ja aho-orvokkia (*Viola riviniana* ja *V. canina*). Suo-orvokki (*V. palustris*) on myös yleinen, mutta sen kasvupaikat ovat yleensä varsin kosteita ja varjoisia, eikä näiltä paikoilta ole löytynyt lehtohopeatäplän toukkia etsinnöistä huolimatta (Kuussaari ym. 1998).

Kaikki varmat toukka löydöt on tehty Itä-Uudellamaalla vuosina 1994-97. Suurin osa löytyneistä lehtohopeatäplätoukista (6 yksilöä) on ollut täysikasvuisia ja kotoitumispaikkaa etsiviä tai jo kotoitumaan kiinnittyneitä, jolloin matka toukan olinpaikasta lähimpään orvokkikasvustoon on voinut olla toistakymmentä metriä. Tyypillisesti löytöpaikat ovat olleet heinikköisiä ja kuivia. Keskenkasvuisia toukkia on löydetty yhteensä viisi yksilöä. Vuonna 1995 Pernajasta löytyi yksi lehtohopeatäplän toukka (kasvatettiin aikuiseksi) aivan metsäorvokkikasvuston vierestä karikkeen seasta sekä kaksi todennäköistä lehtohopeatäplän toukkaa (kuolivat kasvatuksessa) aho-orvokilta. Ravintokasvi varmistui vuonna 1997, kun Lapinjärveltä löytyi (17.6.) kaksi toukkaa ruokailemasta metsäorvokilla (kuva 4). Löytöpaikka oli nuoren metsän reunustama mutta aurinkoinen vanha traktoritie, jossa kasvillisuus oli matalaa ja orvokkeja kasvoi runsaasti. Orvokkikasvustojen ympärillä oli myös kuivaa kariketta. Molemmat yksilöt löytyivät keskipäivällä kirkkaassa auringonpaisteessa. Syötyään osan lehdestä toukat laskeutuivat nopeasti kasvilta ja piiloutuivat sen viereen karikkeen sekaan. Myös kasva-



Kuva 4. Lehtohopeatäplän toukka ruokailemalla löytöpaikallaan metsäorvokilla Lapinjärvellä kesäkuussa 1997. Kuva: Jari Aalto.

Figure 4. A larva of Titania's fritillary feeding on *Viola riviniana* in its natural habitat.

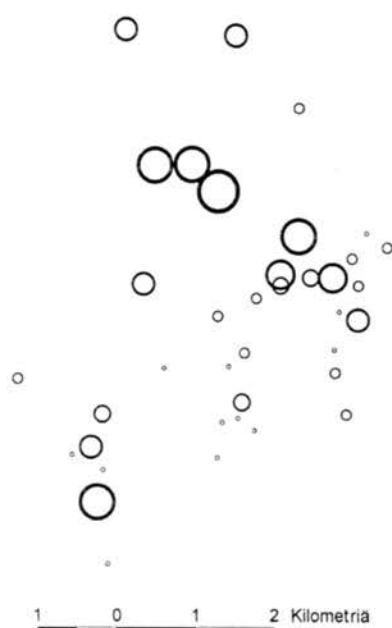
tusolosuhteissa toukkien on havaittu piilotelevan suuren osan ajasta, mikä selittää niiden vaikean löydettävyyden.

Tiedossamme on kaksi lehtohopeatäplän kotelohavaintoa luonnosta. Toinen oli männyn rungolla 80 cm:n korkeudella ja toinen kuivuneeseen karhunputkeen kiinnittyneenä 75 cm:n korkeudella maanpinnasta. Myös kaikki löydetty kotoitumaan kiinnittyneet täysikasvuiset toukat ovat olleet huomattavan korkealla kuivuneiden kasvien varsilla (50-100 cm:n korkeudella; Kuussaari ym. 1998).

### Taantumisen syyt ja suojele

Lehtohopeatäplä on kärsinyt sopivien elinympäristöjen vähenemisestä, kun valoisat puoliavoimet metsät ja metsäniityt ovat monin paikoin kasvaneet umpeen kuusettamisen ja karjan metsälaidunnuksen loppumisen seurauksena. Myös laajojen avohakkuiden lisääntyminen pienimuotoisen metsänhoidon kustannuksella on vähentänyt lehtohopeatäplälle sopivan elinympäristön määrää (Sommerma 1997). Ilmeisesti keräily ei aikoinaan vähentänyt kantoja merkittävästi lajin hajanaisen esiintymisen vuoksi.

Keskeinen syy lehtohopeatäplän taantumisen taustalla näyttää olevan sen toukkavaiheen erityisen tarkat elinpaikkavaatimukset. Tämä on tyypillinen piirre monille luoteisen Euroopan uhanalaisille päiväperhosille (Thomas 1991, 1993). Lähisukuinen esimerkki on ketohopeatäplä (*Fabriciana adippe*), joka Britanniassa on taantunut häviämisen partalle lähes samoista syistä kuin lehtohopeatäplä Suomessa (Warren 1995). Lehtohopeatäplän toukka vaatii havaintojen perus-



Kuva 5. Lehtohopeatäplän esiintymisalueet Pernajan metsäalueella. Ympyrän koko on suhteessa havaittujen yksilöiden yhteismäärään kussakin elinympäristölaikussa vuosina 1993-96: 1 (pienin kokoluokka) = ei havaintoja (vaikka havaintoja on aiemmilta vuosilta), 2 = 1-5 yksilöä, 3 = 6-10, 4 = 11-30, 5 = 51-100 ja 6 (suurin kokoluokka) = havaittu > 100 yksilöä. Kartta perustuu yhteensä 571 havaintoon 27 eri paikalta (Kuussaari ym. 1998).

Figure 5. Distribution of *Titania's* fritillary within the Pernaja study area. The size of a dot is comparable to the number of individuals observed in each habitat patch during years 1993-96: 1 (the smallest size class) = no observations (though butterflies were observed during earlier years), 2 = 1-5 individuals, 3 = 6-10, 4 = 11-30, 5 = 51-100 and 6 (the largest size class) = over 100 individuals observed. The map is based on a total of 571 observations from 27 patches (Kuussaari et al. 1998).

teella aurinkoisia, metsä- ja aho-orvokkia kasvavia, sukkession alkuvaiheen matalakasvuisia ympäristöjä. Tällaisten paikkojen määrä Suomen metsissä on vähentynyt selvästi (Alanen 1996). Toisaalta nykyinen metsätalous synnyttää toukalle sopivia korvaavia elinympäristöjä, jotka kuitenkin ovat lyhytikäisiä ja kasvavat umpeen 10-15 vuodessa hakkuun jälkeen. Niinpä lehtohopea-

täplä näyttää selviytyvän vain riittävän laajoilla tuorepohjaisten metsien alueilla, joilla metsätalous ja muu ihmistoiminta synnyttävät jatkuvasti lajille sopivia metsäaukioita.

Vaikka tiedot lehtohopeatäplän liikkumisesta metsäalueiden sisällä ovat vielä puutteelliset (ks. Kuussaari 1999), sen esiintymisen sekä Pernajassa että Lapinjärvellä on ns. metapopulaation kaltainen (kuva 5). Metapopulaatiolla tarkoitetaan sopivien elinympäristölaikkujen verkostossa elävien paikallispopulaatioiden joukkoa. Monilla päiväperhosilla metapopulaatiotason esiintymisen on todettu auttavan niiden pitkäaikaista selviytymistä (Hanski & Kuussaari 1995, Thomas & Hanski 1997). Jos perhoselle sopivia elinympäristöjä on useita samalla alueella, lajin alueellinen häviämiskäsi pienenee merkittävästi.

Lehtohopeatäpläkantojen säilymistä elinvoimaisina voidaan auttaa estämällä lajin elinympäristöjen umpeenkasvu niiton tai laidunnuksen avulla ja raivaamalla sulkeutuneita alueita perhoselle sopivaksi. Hakkuutähteiden poistaminen hakkuualueilta, niiden metsittämisen hidastaminen sekä laajojen avohakkuiden välttäminen voivat parantaa lehtohopeatäplän selviytymismahdollisuuksia. Erityisesti suojeltavana lajina lehtohopeatäplän suojelun päävastuu on alueellisilla ympäristökeskuksilla. Alueellinen ympäristökeskus voi pysäyttää lajin elinpaikkoja uhkaavat suunnitelmat ja toimenpiteet. Samalla ympäristökeskuksilla on velvoite esiintymien seurantaan ja tarvittavien hoitotoimien järjestämiseen. Suomen Perhostutkijain Seuran suojelutoimikunta osallistuu hoitotoimien suunnitteluun asiantuntijana, ja perhosharastajilla on tätä kautta hyvä mahdollisuus osallistua lehtohopeatäplän käytännön suojelutoimiin, niin uusien esiintymien etsinnässä, seurannassa kuin elinympäristöjen raivauksissakin.

Lehtohopeatäplän huomioon ottaminen metsänhakkuiden suunnittelussa vaatii yhteistyötä maanomistajien ja eri viranomaisten välillä. Esimerkkinä elinympäristön hoitotoimista mainittakoon Metsähallituksen paltalla Pernajassa vuosina 1995 ja 1996 järjestetyt talkoot. Lehtohopeatäplälle sopivaa elinympäristöä luotiin raivaamalla aukkoja nuoreen metsään (Ormio 1995, 1996). Hoitotoimia on ehdotettu jatkettavaksi ja paikalle on myös ehdotettu perustettavaksi erityinen suojelualue perhosille (Kuussaari ym. 1998). Syksyllä 1998 umpeenkasvamassa olevia lehtohopeatäplän esiintymispaikkoja raivattiin avoimemmiksi myös Lapinjärvellä.

## Lopuksi

Koska lehtohopeatäplälle sopivannäköisiä elinympäristöjä tavataan kaikista viime vuosikymmenien muutoksista huolimatta yhä laajalti Etelä-Suomessa, lienee varsin epätodennäköistä, että laji eläisi vain nykyisin tunnetuilla neljällä toisistaan hyvin eristyneellä alueella. Esimerkiksi pienialaisia hakkuuaukeita on maassaan paljon, mutta varsinkin perhosen lentoaikana ne jäävät usein vaille harrastajien mielenkiintoa. Joillakin esiintymispaikoillaan lehtohopeatäplä on voinut jäädä huomaamatta lajin tyypillisesti alhaisesta esiintymistiheydestä sekä muiden samannäköisten lajien runsaudesta johtuen. Lehtohopeatäplää kannattaisikin yhä etsiä läpi koko sen alkuperäisen esiintymisalueen, sillä toistaiseksi tuntemattomia esiintymiä varmasti löytyy vielä. Todennäköisimmin uusia elinpaikkoja löytynee itäiseltä Uudeltamaalta ja Pohjois-Karjalasta.

Vaikka lehtohopeatäplän toukan elintavat ovat alkaneet selvitä viimeaikaisten toukka löytöjen ja kasvatuksien myötä, toukan elinkierto ja elinympäristövaatimukset ovat yhä puutteellisesti tunnettuja. Tarkemmat tiedot muun muassa siitä, kuinka korkeassa kasvilisuudessa toukat selviävät aikuisiksi ja miten nopeasti metsäaukiot kasvavat umpeen lehtohopeatäplälle sopimattomiksi ovat tarpeen suunniteltaessa sen elinympäristön hoitotoimia. Jatkossa tehtäviin lehtohopeatäplän esiintymispaikkojen kunnostustoimiin olisi tärkeää liittää hoidon vaikutusten seuranta-tutkimusta.

Lehtohopeatäplää isäntänään käyttävistä loisista ja niiden vaikutuksista lajin kantoihin ei ilmeisesti ole lainkaan tehty havaintoja. Olisi hyödyllistä selvittää esimerkiksi sitä, onko samoilla paikoilla esiintyvien eri hopeatäplälajien toukilla yhteisiä loispistiäislajeja. Jos sama loispistiäislaji kykenee loismaan useita hopeatäplälajeja, niin runsaana lehtohopeatäplän esiintymispaikoilla esiintyvät yleiset hopeatäplälajit, kuten angervo-, orvokki-, keto- ja niittyhopeatäplä, saattaisivat toisinaan vaikuttaa loiskantojen kautta haitallisesti lehtohopeatäpläkantoihin. Tunnettujen lehtohopeatäpläesiintymien populaatorakennetta tulisi myös tutkia entistä tarkemmin, jolloin kehitettyjä simulaatiomalleja voisi käyttää niiden elinvoimaisuuden selvittämiseen (Hanski 1994, Wahlberg ym. 1996).

## Kiitokset

Kiitämme lämpimästi Itä-Uudenmaan lehtohopeatäplätutkimuksissa avustaneita Jari Aaltoa, Jan-Peter Bäckmania, Petri Rannikkoa, Marko Savolaista, Petri Väisästä ja Niklas Wahlbergia, sekä kaikkia lehtohopeatäplähavaintojaan luovuttaneita liitteessä 1 mainittuja henkilöitä. Kiitämme Pirjo Leppäästä ja Tomas Roslinia avusta lehtohopeatäplähavaintojen kokoamisessa ja Sirkka-Liisa Peltosta avusta kuvan 1 työstämisessä. Tutkimusta ovat rahoittaneet Metsähallituksen Etelärannikon Puistoalue, Suomen WWF, Suomen Ympäristökeskus ja ympäristöministeriö. Uudenmaan lääninhallitus ja ympäristökeskus myönsivät ystävällisesti luvat lehtohopeatäplän tutkimiseen.

## Kirjallisuus

- Alanen, A. 1996: Maaseudun mansikkapajukat - muistojako vain? - Luonnon Tutkija 100:197-208.
- Ebert, G. (toim.) 1991: Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1: Tagfalter I. - Ulmer, Stuttgart.
- Hanski, I. 1994: A practical model of metapopulation dynamics. - J. Anim. Ecol. 63:151-162.
- Hanski, I. & Kuussaari, M. 1995: Butterfly metapopulation dynamics. - Sivut 149-171 teoksessa Cappuccino, N. & Price, P. W. (toim.): Population dynamics. New approaches and synthesis. Academic Press, Lontoo.
- Kesküla, T. 1992: Distribution maps of Estonian butterflies (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea). - Acta Mus. Zool. Univ. Tartuensis 6:1-60.
- Korshunov, J. & Gorbunov, P. 1995: Dnevnye babotski aziatiskoj tsasti Rossii. - Spravutchnik, Jekaterinburg.
- Kuussaari, M. 1999: Lehtohopeatäplän (*Clossiana titania*) populaatorakenne. - Baptria 24.
- Kuussaari, M., Pöyry, J., Savolainen, M. & Paukkunen, J. 1998: Suomen uhanalaisia lajeja: Lehtohopeatäplä (*Clossiana titania*). - Suomen ympäristö 169:1-47.
- Lepidopterologen-Arbeitsgruppe 1987: Tagfalter und ihre Lebensräume. Arten, Gefährdung, Schutz. - Schweizerischer Bund für Naturschutz, Basel.



- Lukhtanov, A. & Lukhtanov, V. 1994: Die Tagfalter Nordwestasiens. Herbiologia, Buchreihe Zur Lepidopterologie. Band 3. - Dr. Ulf Eitschberger, Markleuthen.
- Marttila, O., Haahtela, T., Aarnio, H. & Ojalainen, P. 1990: Suomen päiväperhoset. - Kirjayhtymä, Helsinki.
- Nordström, F., Opheim, M. & Valle, K. J. 1955: De fennoskandiska dagfjärilarnas utbredning. Lepidoptera, Diurna (Rhopalocera & Hesperioidea). - C. W. K. Gleerup, Lund.
- Ormio, H. 1995: Lehtohopeatäplän pelastustöitä Pernajassa. - Baptria 20:201.
- Ormio, H. 1996: Lehtohopeatäplämetsän hoito Pernajassa 1996. - Baptria 21:144.
- Rassi, P., Alanen, A., Kempainen, E., Vickholm, M. & Väisänen, R. (toim.) 1986: Uhanalaisten eläinten ja kasvien suojelutoimikunnan mietintö. II Suomen uhanalaiset eläimet. - Komiteamietintö 1985:43(2). Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Rassi, P., Kaipainen, H., Mannerkoski, I. & Ståhls, G. (toim.) 1992: Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunnan mietintö. - Komiteamietintö 1991:30, Ympäristöministeriö, Helsinki.
- Scott, J. A. 1974: Mate locating behavior in butterflies. - Am. Midl. Nat. 91:103-117.
- Scott, J. A. 1986: The butterflies of North America. - Stanford University Press, Stanford.
- Seppänen, E. J. 1970: Suomen suurperhostuokkien ravintokasvit. - Animalia Fennica 14:1-179.
- Silvonen, K., Kuussaari, M. & Somerma, P., 1998: Lehtohopeatäplän (Clossiana tania) toukkabiologia kasvatuskokemusten perusteella. - Baptria 23:9-14.
- Somerma, P. 1997: Suomen uhanalaiset perhoset. - Ympäristöopas 22. Suomen ympäristökeskus, Suomen Perhostutkijain Seura. Viestipaino Oy, Tampere.
- Thomas, C. D. & Hanski, I. 1997: Butterfly metapopulations. - Sivut 359-386 teoksessa Hanski, I. A. & Gilpin, M. E. (toim.): Metapopulation biology. Ecology, genetics and evolution. Academic Press, San Diego.
- Thomas, J. A. 1991: Rare species conservation: Case studies of European butterflies. - Sivut 149-197 teoksessa Spellerberg, I. F., Goldsmith, F. B. & Morris, M. G. (toim.): The scientific management of temperate communities for conservation. Blackwell, Oxford.
- Thomas, J. A. 1993: Holocene climate change and warm man-made refugia may explain why a sixth of British butterflies inhabit unnatural early-successional habitats. - Ecography 16:278-284.
- Tolman, T. & Lewington, R. 1997: Butterflies of Britain and Europe. - Harper-Collins, Lontoo.
- Valle, K. J. 1935: Suurperhoset, Macrolepidoptera. I. Päiväperhoset, Diurna. - WSOY, Porvoo-Helsinki.
- Wahlberg, N., Moilanen, A. & Hanski, I. 1996: Predicting the occurrence of endangered species in fragmented landscapes. - Science 273:1536-1538.
- Warren, M. S. 1995: Managing local microclimates for the high brown fritillary, *Argynnis adippe*. - Sivut 198-210 teoksessa Pullin, A. S. (toim.): Ecology and conservation of butterflies. Chapman & Hall, Lontoo.

Liite 1. Lehtohopeatäplähavaintojaan tutkimuksen käyttöön luovuttaneet henkilöt.

Hannu Aarnio	Seppo Kotiranta	Lauri Luukkonen	Mikael Sinervirta
Olli Elo	Martti Kuisma	Risto Martikainen	Päivö Somerma
Tari Haahtela	Arno Kullberg	Olli Marttila	Jouni Toivola
Christer Hublin	Juha Kärkäs	Veli-Matti Mussalo	Kari Vaalamo
Mika Huhtinen	Erkki M. Laasonen	Marko Nieminen	Jorma Wettenhovi
Jukka Hyttinen	Leena Laasonen	Gustav Nordenswan	Timo Viitanen
Orvo Hytönen	Kimmo Lahdes	Hannu Ormio	Hannu Viljamaa
Armas Järvelä	Magnus Landtman	Pertti Pakkanen	Rauno Väisänen
Kari Järventausta	Markus Lindberg	Antti Pirola	
Teemu Klemetti	C.-E. Lindfors †	Pauli Saari	

## Valtakunnallisen yöperhosseurannan tulokset 1997

Reima Leinonen, Guy Söderman & Karl-Erik Lundsten

### Results of the Finnish National Moth Monitoring Scheme 1997

The results of the Finnish monitoring of moths with 148 light-traps (Jalas-type) in 90 sites in 1997 are presented. A total of 407 954 individuals were recorded consisting of 610 species. This report summarizes records on the new species for the monitoring scheme, rarities, the occurrence of threatened species, second generations, mass occurrences, migrants and changes in population densities. Also the richness of species and individuals and the highest alpha-diversities per ecological region are listed. Some of the 1997 results are compared with the results from the years 1993-97.

Kirjoittajien osoitteet - Authors' addresses:

Reima Leinonen, Kainuun Ympäristökeskus,  
Kalliokatu 4, 87100 Kajaani, e-mail: reima.leinonen@vyh.fi  
Guy Söderman ja Karl-Erik Lundsten, Kesäkatu 6, 00250 Helsinki,  
e-mail: guy.soderman@vyh.fi., karl-erik.lundsten@vyh.fi.

### Johdanto

Vuonna 1993 Suomessa aloitettua yöperhosseurantaa (Väisänen 1993) jatkettiin myös vuonna 1997, jolloin mukana oli 148 Jalas-tyyppistä valorysää (Jalas 1969) 90 paikassa eri puolilla Suomea (kuva 1). Osa mukana olleista rysistä oli yksityisten perhosharrastajien rysiä. Vuosi 1997 oli yöperhosseurannan viides vuosi, jonka jälkeen on arvioitu seurannan toimivuutta ja rysien määrää. Yöperhosseurannan koordinointia on jatkanut ryhmä, johon ovat kuuluneet Guy Söderman (ohjelmavastaava), Karl-Erik Lundsten (Etelä-Suomen koordinaattori) ja Reima Leinonen (Pohjois-Suomen koordinaattori) sekä ATK-tukihenkilönä Leena Grönholm ja Aulikki Tervonen Suomen Ympäristökeskuksesta. Jokaisessa alueellisessa ympäristökeskuksessa on ollut vastuuhenkilö, joka on vastannut oman alueensa yöperhosseurannan käytännön toteutuksesta ja ohjauksesta. Suomen Perhostutkijain Seuran 46 jäsentä ovat hoitaneet näytteiden määrittäminen ja tiedot on talletettu Suomen Ympäristökeskuksen Nocturna-tietokantaan. Aineiston laadullisen tarkastuksen ovat suorittaneet koordinaatioryhmän jäsenet. Aineistosta on julkaistu aiemmin kaksi Nocturna-

lehteä (1993 ja 1994 tulokset), yksi Suomen Ympäristö -sarjan julkaisu (1995 tulokset) ja raportti Baptria-lehdessä (1996 tulokset) (Söderman ym. 1994, 1995, 1996, Leinonen ym. 1998). Lisäksi vuoden 1995 Pohjois-Euroopan yöperhosseurannasta on koottu seminaariraportti Tema Nord -sarjassa (Nieminen 1996). Yöperhosseurannassa eri maissa käytettävien neljän eri rysätyypin välinen vertailutesti suoritettiin vuonna 1996 Kajaanissa ja se on julkaistu Entomologica Fennicassa 1/1998 (Leinonen ym. 1998).

Yöperhosseurannan tuloksista saadaan esille rysien lähiympäristön monimuotoisuutta kuvaava arvo, jonka muutosta pitkällä aikajaksolla seurataan. Muutoksia tutkittaessa on pyrittävä erottamaan luonnon omat muutokset ihmisen aiheuttamista muutoksista. Tämän takia rysien ympäristöissä tapahtuvat muutokset tulee dokumentoida tarkasti. Eri luontotyyppien biologisen monimuotoisuuden arvioinnissa yöperhoset ei ole paras mahdollinen eliöryhmä ilmaisemaan luontotyypeissä tapahtuvia laadullisia muutoksia, mutta yöperhoset soveltuvat erinomaisesti luontotyyppien biodiversiteetin määrän arviointiin.

## Sään yleispiirteet

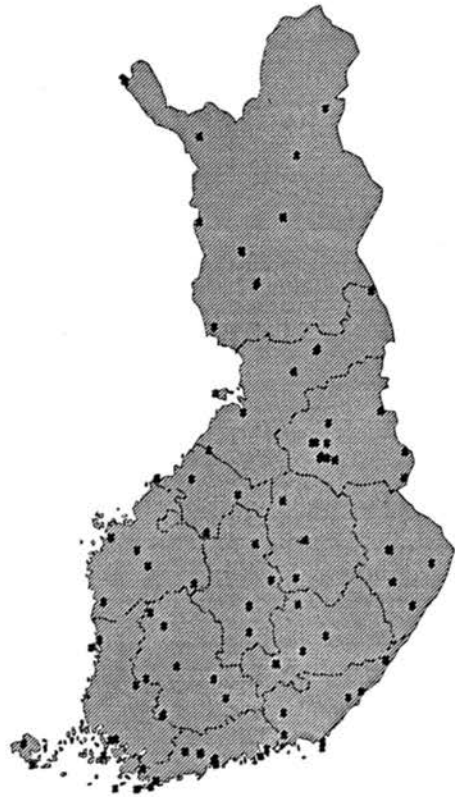
Kesän 1997 sää oli poikkeuksellisen lämmän, 2-3 astetta keskimääräistä lämpimämpi suurimmassa osassa maata. Yhtä lämmin kesä on ollut viimeksi vuonna 1936 ja on huomattavaa, että 1800-luvulla ei ollut yhtään näin lämmintä kesää.

Myös tehoisa lämpösума ( $t = 5^{\circ}\text{C}$ ) saavutti useissa paikoissa korkeita lukemia. Kajaanissa lämpösумmaksi kertyi 1150, joka on 100-200 yksikköä keskimääräistä korkeampi. Huhtikuu oli keskimääräistä kylmempi ja pohjoisessa oli jopa ennätyskylmää. Lunta oli pohjoisessa vielä reilusti (Kilpisjärvellä lähes kaksi metriä).

Toukokuu oli viileä ja sateinen. Pohjois-Suomi vapautui lumipeitteestä, mutta Kilpisjärvellä mitattiin vielä loppukuusta lunta 90 cm. Tehoisa lämpösума ja terminen kasvukausi olivat noin viikon myöhässä tavanomaiseen vuoteen verrattuna. Kesäkuussa alkoivat helteet ja niitä riitti elokuulle asti. Kesäkuussa oli helteitä jopa kolminkertaisesti normaaliin verrattuna. Ukkosta runsaine sateineen esiintyi eritoten Hämeessä. Helteet kirivät kasvukauden ja lämpösумman lähes normaaliin jo kesäkuun aikana. Heinäkuu oli keskimääräistä lämpimämpi koko maassa ja helteitä oli paljon. Sateita oli normaalia enemmän Salpausselän, Länsi-Suomen ja Kainuun alueella, mutta muualla tavallista vähemmän. Elokuu oli keskimääräistä selvästi lämpimämpi ja vähäsateinen, mutta ensimmäiset hallayöt olivat jo kuun puolivälissä. Runsaampia sateita saatiin rannikkoseudulla. Lämpösума ylitti useissa paikoissa normaaliarvot. Syyskuussa kesäiset säät jatkuivat kuun puoleen väliin asti, jonka jälkeen satoi ensilumi Pohjois-Suomeen. Ensilumi suli ja syyskuu oli keskimääräistä sateisempi. Lokakuu oli keskimääräistä kylmempi ja hieman sateisempi. Lunta satoi koko maassa ja kuun lopussa peitti Itä- ja Pohjois-Suomea poikkeuksellisen paksu lumipeite. Marraskuun keskilämpötila oli normaali ja etelässä lämpötila pysyi plussan puolella kuun puoliväliin asti. Kuun lopussa lunta oli koko maassa (Ilmatieteen laitos 1997).

## Tulokset

Vuonna 1997 havaittiin yöperhosseuranassa 407 954 yksilöä 610 lajista. Yöperhosseuranan viiden ensimmäisen toimintavuoden aikana havaintoja on kertynyt yhteensä 655 lajista. Vuoden 1997 lajimäärä oli samaa tasoa kuin aiempina vuosina, mutta yksilömäärät jäivät selvästi normaalia alhai-



Kuva 1. Suomen yöperhosseurantaverkko vuonna 1997.

Figure 1. The Finnish moth monitoring network in 1997.

semmiksi. Syynä tähän lienevät mm. edellisen kesän kylmyys ja kosteus sekä kesän 1997 kuivuus. Poikkeuksellisen nopeasti kasvaneen lämpösумman seurauksena monien lajien lentokausi oli lyhyt. Vuosien 1993-97 rysien määrä, lajimäärä, yksilömäärä ja sataan rysään suhteutettu yksilömäärä ilmenevät taulukosta 1. Lajien nimistö noudattaa uusinta Suomen perhosten luetteloa (Varis ym. 1995).

Suuria muutoksia alfa-diversiteetissä ei ole juuri tapahtunut ja se noudatteli vuonna 1997 jälleen kasvillisuusvyöhykkeiden rajoja etelästä pohjoiseen mentäessä. Korkeimmat lajimäärät havaittiin elohopealamppurysissä Tammisaaren Gullössä (388 lajia) ja Hangon Tulliniemessä (334 lajia). Korkein sekavalolampulla saatu lajimäärä oli Lemlannin Västerängassa (330 lajia). Alin lajimäärä oli Enontekiön Hetassa (5 lajia). Lajirunsaudeltaan parhaat paikat ilmenevät taulukosta 2. Myös korkein yksilömäärä saatiin elohopea-



Taulukko 1. Yöperhosseurannan rysämäärät (T), havaitut laji- (S) ja yksilömäärät (N) sekä yksilömäärät sataa rysää kohti (N/T) x 100 vuosina 1993-97.  $\bar{x}$  = Keskiarvo.

Table 1. Number of traps (T), observed species (S) and individuals (N) as well as the number of individuals per 100 traps (N/T) x 100 between years 1993-97.

Vuosi	T	S	N	(N/T) x 100
1993	117	572	413 455	353 380
1994	140	590	587 571	419 672
1995	142	606	569 461	401 029
1996	151	614	623 883	413 168
1997	148	610	407 954	275 644
1993-97	117-151	655	520 465 ( $\bar{x}$ )	372 579 ( $\bar{x}$ )

Taulukko 2. Yöperhosseurannan korkeimmat rysäkohtaiset lajimäärät 1997.

Table 2. The highest observed numbers of species per trap in 1997.

Paikka	Laji
Tammisaari Gullö	388
Hanko Tulliniemi	334
Lemland Västerånga	330
Pernaja Kabböle	326
Hanko Tvärminne	322
Joutseno Kähärlä	314
Virolahti kirkonkylä	314

Taulukko 3. Yöperhosseurannan korkeimmat rysäkohtaiset yksilömäärät vuonna 1997.

Table 3. The highest numbers of individuals per trap in 1997.

Paikka	Yksilöä
Tammisaari Gullö	14 972
Pori Ahlainen	13 644
Hanko Tvärminne	10 166
Joutseno Kähärlä	8 097
Lemland Västerånga	8 090
Dragsfjärd Öro	7 702
Hanko Tulliniemi	7 322

lampulla varustetusta Tammisaaren Gullön rysästä (14972 yksilöä). Toisena oli sekavalolampulla varustettu Porin Ahlaisten rysä (13644 yksilöä). Alin yksilömäärä (20 yksilöä) saatiin Enontekiön Hetasta. Yksilörunsaimmat rysät ilmenevät taulukosta 3.

Yöperhosseurannalle uutena havaittiin vuonna 1997 seuraavat 7 lajia: *Idea muricata*, *Eupithecia groenblomi*, *Eupithecia millefoliata*, *Agriopsis marginaria*, *Euchalcia modestoides*, *Hydraecia ultima* ja *Cucullia argentea*. Vastaavasti vuonna 1997 jäi havaitsematta 48 lajia, jotka on havaittu seurannassa aiempina vuosina (taulukko 4). Uutena havaitulla lajilla *Eupithecia millefoliata* oli vuonna 1997 vaellus ja tulevat vuodet näyttävät, pystyykö laji viipymään maassamme pitempään. Havaitsematta jääneiden lajien joukossa oli neljä vaeltajalajia, joilla ei esiintynyt vaellusta vuonna 1997.

Helteisen kesän vaikutus näkyi selvimmän toisen sukupolven esiintymisenä poikkeuksellisen monilla lajeilla. Seurannassa havaittiin toista sukupolvea yhteensä 88 lajista, joka on 2-3 kertaa enemmän kuin aiempina seurantavuosina. Toisen sukupolven esiintyminen jakautui tasan yökkösten ja mitta-reiden kesken. Myös pohjoisborealiselta vyöhykkeeltä havaittiin toista polvea kahdesta lajista: *Semiothisa notata* ja *Cabera pusaria*. Lajit, joista seurannassa havaittiin toista sukupolvea vuonna 1997, ilmenevät taulukosta 5.

Perhosten uhanalaisuus-kriteerejä ollaan uudistamassa parasta aikaa, mutta koska työ on vielä kesken, tarkastelemme tässä raportissa uhanalaisia lajeja vanhan kriteeristön perusteella (Ympäristöministeriö 1991). Vuonna 1997 yöperhosseurannassa havaittiin yhteensä 14 uhanalaista lajia. Valtakunnallisesti uhanalaista vaarantuneiden luokkaan kuuluvaa naavamittaria (*Alcis jubatus*) havaittiin 42 yksilöä, joka oli selvästi vähemmän kuin edellisenä vuonna. Lajilla on kuitenkin elinvoimaisia kantoja Itä- ja Pohjois-Suomessa ja ne ovat vaikuttaneet viime vuosina vakailta. Silmälläpidettävien ja taantuneiden luokasta havaittiin rusokiilto-yökköstä (*Neustrotia candidula*). Loput 12 uhanalaista lajia kuuluvat silmälläpidettävien, harvinaisten lajien luokkaan. Seurannassa havaitut valtakunnallisesti uhanalaiset lajit ilmenevät taulukosta 6.

Vaeltaajiksi luokiteltuja lajeja havaittiin vuonna 1997 yhteensä yhdeksän lajia. Eniten havaittiin pakkasmittaria (*Erannis defoliaria*). Vaeltaajia havaittiin selvästi vähemmän kuin vuonna 1996, jolloin mm. gammayökkösellä (*Autographa gamma*) oli voimakas vaellus maahamme. Ahdepiikkumittarin (*Eupithecia millefoliata*) havaitseminen Lemlannin Västerångasta liittyy todennäköisesti vaellukseen, jonka yhteydessä tätä mittaria havaittiin mm. Ruotsissa. Loput vuoden 1997 seurannassa havaitut vaeltaajat olivat:

Taulukko 4. Yöperhosseurannassa vuonna 1997 havaitsematta jääneet lajit, joita on havaittu aiempina vuosina. Suluissa on mainittu havaintovuosi, mikäli niitä on vain yksi.

Table 4. The species not observed in the moth monitoring scheme in 1997 but observed during previous years. In parenthesis mentioned the year of observation for the species, which have been observed only during one year.

<i>Cosmotriche lunigera</i>	<i>Eriogaster lanestris</i>	<i>Euproctis similis</i> (96)
<i>Saturnia pavonia</i>	<i>Scopula rubiginata</i> (96)	<i>Idaea serpentata</i>
<i>Phibalapteryx virgata</i>	<i>Orthonama obstipata</i> (95)	<i>Epirrhoe hastulata</i> (95)
<i>Horisme vitalbata</i> (94)	<i>Eupithecia analoga</i>	<i>Eupithecia selinata</i> (93)
<i>Aplocera plagiata</i> (94)	<i>Acasis appensata</i> (93)	<i>Lomaspilis opis</i> (95)
<i>Perconia strigillaria</i>	<i>Catocala sponsa</i> (96)	<i>Nycteola asiatica</i> (96)
<i>Macdunnoughia confusa</i>	<i>Autographa diasema</i>	<i>Syngrapha microgamma</i>
<i>Abrostola trigemina</i> (96)	<i>Amphipyra pyramidea</i>	<i>Thalpophila matura</i>
<i>Phlogophora meticulosa</i> (95)	<i>Ipimorpha contusa</i> (94)	<i>Cosmia pyralina</i>
<i>Oligia fasciuncula</i> (94)	<i>Archanara geminipuncta</i> (96)	<i>Cucullia lactucae</i>
<i>Sympistis heliophila</i>	<i>Xylena exsoleta</i> (96)	<i>Conistra erythrocephala</i>
<i>Diloba caeruleocephala</i> (96)	<i>Anarta myrtilli</i> (94)	<i>Sideridis albicolon</i> (96)
<i>Orthosia munda</i> (96)	<i>Actebia fennica</i> (93)	<i>Noctua orbona</i> (96)
<i>Spaelotis ravida</i>	<i>Xestia gelida</i> (95)	<i>Xestia lorezi</i> (96)
<i>Xestia ashworthii</i>	<i>Protoschinia scutosa</i> (95)	<i>Lamellocossus terebra</i>
<i>Atolmis rubricollis</i>	<i>Lithosia quadra</i> (93)	<i>Tyria jacobaeae</i> (95)

Taulukko 5. Lajit, joilla esiintyi toista sukupolvea yöperhosseurannassa vuonna 1997.

Table 5. Species with a second generation in 1997.

<i>Falcaria lacertinaria</i>	<i>Drepana falcataria</i>	<i>Drepana curvatula</i>
<i>Thyatira batis</i>	<i>Cyclophora pendularia</i>	<i>Cyclophora albipunctata</i>
<i>Timandra griseata</i>	<i>Timandra comai</i>	<i>Idaea biselata</i>
<i>Idaea seriatata</i>	<i>Idaea dimidiata</i>	<i>Orthonama vittata</i>
<i>Xanthorhoe designata</i>	<i>Xanthorhoe ferrugata</i>	<i>Xanthorhoe fluctuata</i>
<i>Epirrhoe alternata</i>	<i>Epirrhoe galiata</i>	<i>Cosmorhoe ocellata</i>
<i>Ecliptopera silaceata</i>	<i>Chloroclysta truncata</i>	<i>Eupithecia centaureata</i>
<i>Eupithecia assimilata</i>	<i>Eupithecia ochridata</i>	<i>Eupithecia virgaureata</i>
<i>Gymnoscelis rufifasciata</i>	<i>Euchoeca nebulata</i>	<i>Acasis viretata</i>
<i>Lomaspilis marginata</i>	<i>Semiothisa notata</i>	<i>Semiothisa alternaria</i>
<i>Semiothisa signaria</i>	<i>Semiothisa liturata</i>	<i>Semiothisa clathrata</i>
<i>Cepphis advenaria</i>	<i>Plagodis pulveraria</i>	<i>Plagodis dolabraria</i>
<i>Selenia dentaria</i>	<i>Selenia tetralunaria</i>	<i>Hypomecis roboraria</i>
<i>Ectropis crepuscularia</i>	<i>Aethalura punctulata</i>	<i>Ematurga atomaria</i>
<i>Bupalus piniarius</i>	<i>Cabera pusaria</i>	<i>Cabera exanthemata</i>
<i>Campaea margaritata</i>	<i>Gluphisia crenata</i>	<i>Clostera curtula</i>
<i>Clostera anachoreta</i>	<i>Clostera pigra</i>	<i>Spilosoma lutea</i>
<i>Phragmatobia fuliginosa</i>	<i>Schrankia costaestrigalis</i>	<i>Hypena crassalis</i>
<i>Earias clorana</i>	<i>Pseudoips prasinanus</i>	<i>Diachrysia chrysitis</i>
<i>Diachrysia tutti</i>	<i>Plusia festucae</i>	<i>Colocasia coryli</i>
<i>Acronicta auricoma</i>	<i>Acronicta rumicis</i>	<i>Simyra albovenosa</i>
<i>Apamea crenata</i>	<i>Caradrina morpheus</i>	<i>Caradrina clavipalpis</i>
<i>Calophasia lunula</i>	<i>Discestra trifolii</i>	<i>Heliophobus reticulata</i>
<i>Mamestra brassicae</i>	<i>Melanchra pisi</i>	<i>Lacanobia contigua</i>
<i>Lacanobia thalassina</i>	<i>Lacanobia suasa</i>	<i>Lacanobia oleracea</i>
<i>Papestra biren</i>	<i>Hecatera bicolorata</i>	<i>Hadena rivularis</i>
<i>Hadena perplexa</i>	<i>Hadena bicurris</i>	<i>Agrotis segetum</i>
<i>Actinotia polyodon</i>	<i>Actinotia hyperici</i>	<i>Ochropleura plecta</i>
<i>Diarsia mendica</i>	<i>Diarsia rubi</i>	<i>Xestia c-nigrum</i>
<i>Polypogon tentacularius</i>		

Taulukko 6. Yöperhosseurannassa vuonna 1997 havaitut valtakunnallisesti uhanalaiset lajit. (V = vaarantuneet, St = silmälläpidettävät taantuneet, Sh = silmälläpidettävät harvinaiset)

Table 6. Nationally threatened species recorded in the moth monitoring scheme in 1997. (V = vulnerable, St = declined, in need of monitoring, Sh = rare, in need of monitoring)

<i>Alcis jubatus</i> (V)	<i>Neustrotia candidula</i> (St)	<i>Agrochola nitidus</i> (Sh)
<i>Apamea anceps</i> (Sh)	<i>Apeira syringaria</i> (Sh)	<i>Cucullia argentea</i> (Sh)
<i>Eclipoptera capitata</i> (Sh)	<i>Eupithecia dodoneata</i> (Sh)	<i>Idea muricata</i> (Sh)
<i>Lithophane ornitopus</i> (Sh)	<i>Mythimna pudorina</i> (Sh)	<i>Nycteola revayana</i> (Sh)
<i>Philereme transversata</i> (Sh)	<i>Thalera fimbrialis</i> (Sh)	

Taulukko 7. Yöperhosseurannan runsaimmat lajit vuonna 1997.

Table 7. The most abundant species in the moth monitoring in 1997.

<i>Eulithis populata</i>	17 349
<i>Cerapteryx graminis</i>	16 900
<i>Operophtera brumata</i>	14 624
<i>Chloroclysta citrata</i>	13 862
<i>Orthosia gothica</i>	8 573
<i>Epirrita autumnata</i>	8 097
<i>Hydraecia micacea</i>	8 048
<i>Mythimna impura</i>	7 960
<i>Cabera exanthemata</i>	6 794
<i>Amphipoea fucosa</i>	6 769

Taulukko 8. Yöperhosseurannan runsaimmat lajit vuosina 1993-97.

Table 8. The most abundant species in the moth monitoring during 1993-97.

<i>Epirrita autumnata</i>	297 510
<i>Eulithis populata</i>	140 775
<i>Chloroclysta citrata</i>	97 090
<i>Cerapteryx graminis</i>	95 347
<i>Eupithecia pusillata</i>	81 950
<i>Orthosia gothica</i>	69 932
<i>Operophtera brumata</i>	49 099
<i>Amphipoea fucosa</i>	42 744
<i>Scotopteryx chenopodiata</i>	41 689
<i>Mythimna impura</i>	38 907

Taulukko 9. Lajit, joita on havaittu vain yksi yksilö vuosina 1993-97.

Table 9. Species which have been observed only as one single specimen during 1993-97.

<i>Scopula rubiginata</i>	<i>Orthonama obstipata</i>	<i>Epirrhoe hastulata</i>
<i>Horisme vitalbata</i>	<i>Eupithecia selinata</i>	<i>Eupithecia groenblomi</i>
<i>Eupithecia millefoliata</i>	<i>Aplocera plagiata</i>	<i>Agriopsis marginaria</i>
<i>Lithosia quadra</i>	<i>Nycteola asiatica</i>	<i>Euchalcia modesta</i>
<i>Phlogophora meticulosa</i>	<i>Ipimorpha contusa</i>	<i>Oligia fasciuncula</i>
<i>Hydraecia ultima</i>	<i>Archanara geminipuncta</i>	<i>Xylena exsoleta</i>
<i>Diloba caeruleocephala</i>	<i>Anarta myrtilli</i>	<i>Sideridis albicolon</i>
<i>Orthosia munda</i>	<i>Actebia fennica</i>	<i>Noctua orbona</i>
<i>Xestia gelida</i>	<i>Xestia lorezi</i>	<i>Schinia scutosa</i>



Taulukko 10. Poikkeuksellisen runsaat ja vähälukuiset lajit vuonna 1997 (vertailukohtana vuosien 1993-97 keskiarvo).

Table 10. Exceptionally abundant and rare species in 1997 (when compared to the average abundance during 1993-97).

Poikkeuksellisen runsaita - Exceptionally abundant

<i>Laothoe populi</i>	<i>Gluphisia crenata</i>	<i>Poecilocampa populi</i>
<i>Falcaria lacertinaria</i>	<i>Drepana falcata</i>	<i>Ochropacha duplaris</i>
<i>Xanthorhoe montanata</i>	<i>Epirrhoe alternata</i>	<i>Operophtera brumata</i>
<i>Operophtera fagata</i>	<i>Eupithecia centaureata</i>	<i>Eupithecia succenturiata</i>
<i>Aplocera praeformata</i>	<i>Lomasipilis marginata</i>	<i>Epione repandaria</i>
<i>Campaea margaritata</i>	<i>Cabera pusaria</i>	<i>Cabera exanthemata</i>
<i>Cosmia trapezina</i>	<i>Photodes pygmina</i>	<i>Hydraecia micacea</i>
<i>Brachylomia viminalis</i>	<i>Allophyes oxyacanthae</i>	<i>Mythimna impura</i>
<i>Chersotis cuprea</i>	<i>Graphipora augur</i>	<i>Diarsia mendica</i>
<i>Diarsia dahlia</i>	<i>Xestia baja</i>	

Poikkeuksellisen vähälukuisia - In exceptionally low numbers

<i>Epirrita autumnata</i>	<i>Eupithecia indigata</i>	<i>Trichopteryx carpinata</i>
<i>Erannis defoliaria</i>	<i>Ectropis crepuscularia</i>	<i>Diachrysia chrysitis</i>
<i>Autographa bractea</i>	<i>Conistra vaccinii</i>	<i>Noctua pronuba</i>
<i>Xestia xanthographa</i>	<i>Cybosia mesomella</i>	<i>Eilema complanum</i>

*Agriopis aurantiaria*, *Eilema griseolum*, *Pelosia muscerda*, *Spodoptera exigua*, *Agrotis ipsilon* ja *Heliothis virescens*.

Verrattaessa vuoden 1997 kymmentä runsainta lajia vuoden 1996 vastaaviin, voi todeta yksilömäärien pienenemisen lähes puoleen ja listan neljän viimeisen lajin vaihtumisen. Tunturimittarin (*Epirrita autumnata*) yksilömäärä laski edelleen ja oli enää 8097 yksilöä, kun se huippuvuonna 1994 oli 139 841 yksilöä. Ensimmäisen viiden vuoden aikana kaksi runsainta lajia ovat olleet tunturimittari ja mustikkamittari (*Eulithis populata*), jotka muodostavat viidesosan koko seurannassa havaitusta yksilömäärästä. Vuoden 1997 runsain laji oli mustikkamittari, jota laskettiin yhteensä 17 349 yksilöä. Kymmenen runsainta lajia vuodelta 1997 ovat taulukossa 7 ja vuosien 1993-97 runsaimmat lajit taulukossa 8. Harvinaisia lajeja, joita on saatu vuosina 1993-97 vain yksi yksilö, on yöperhosseurannassa 27 lajia. Osa näistä on päiväaktiivisia, osa vaeltajia ja osa huonosti valolle tulevia lajeja. Seurannan harvinaisimmat lajit ilmenevät taulukosta 9.

Verrattaessa lajien runsauksia viiden vuoden keskiarvoon, 29 lajilla oli erityisen runsaita kantoja ja vastaavasti 12 lajilla erityisen vähälukuisia vuonna 1997. Tun-

turimittarin väheneminen ja vastaavasti hallamittarin (*Operophtera brumata*) runsastuminen selittyi luontaisilla kannanvaihteluilla. Vuonna 1997 poikkeuksellisen runsaat ja poikkeuksellisen vähälukuiset lajit ilmenevät taulukosta 10.

Yöperhosseurannassa käytettävä monimuotoisuusindeksi, alfa-diversiteetti lasketaan laji- ja yksilömäärän avulla. Indeksiksi kerrataan paikalla tavatun lajiston yksilömäärien jakauman tasaisuudesta. Alfa-diversiteetti johdetaan kaavasta  $S = \alpha \log(1 + N/\alpha)$ , jossa S on lajimäärä ja N on yksilömäärä. Yöperhosseurannan korkein alfa-arvo vuonna 1997 oli Lemlannin Västerängalla (73,30) ja alin arvo Kilpisjärvellä (1,88). Vuonna 1997 alfa-arvot olivat koko maassa jonkin verran korkeampia kuin aiempina seurantavuosina. Tämä johtunee runsaiden lajien kantojen "romahduksesta" vuonna 1997, jolloin yksilömäärät jakautuivat tasaisemmin eri lajien kesken. Lajiston monimuotoisuutta tarkasteltaessa tulee ottaa huomioon alfa-indeksin lisäksi myös laji- ja yksilömäärät varsinkin Pohjois-Suomessa, jossa lajimäärä on alhainen. Eliöyhteisön monimuotoisuuden mittaamisessa käytetty alfa-diversiteetti (Kouki 1993) edellyttää vähintään 50 lajia ja 500 yksilöä antaakseen tilastollisesti luotettavia arvoja (Woiod

Taulukko 11. Yöperhosseurannan korkeimmat alfa-diversiteetti-arvot vuonna 1997 kasvillisuusvyöhykkeittäin.

Table 11. Highest values of alpha-diversity within the different vegetation zones in 1997.

Hemiboreaalinen mereinen vyöhyke - Hemiboreal occidental zone			
Paikka	Lajia	Yksilöä	Alfa
Lemland, Västeränga	301	4376	73,30
Finström, Husö	313	6317	69,16
Hemiboreaalinen mantereinen vyöhyke - Hemiboreal continental zone			
Paikka	Lajia	Yksilöä	Alfa
Tammisaari, Gullö	389	14972	73,30
Hanko, Tulliniemi	334	7322	72,14
Pernaja, Kabböle	326	6933	71,00
Tammisaari, Etelä-Kuivasto	281	3878	69,57
Turku, Ruissalo	239	2175	68,50
Eteläboreaalinen vyöhyke - Southern boreal zone			
Paikka	Lajia	Yksilöä	Alfa
Joutseno, Kähärilä	314	6235	69,70
Loviisa	221	1814	65,67
Parikkala, kk.	210	1735	62,52
Pyhtää, Hirvivuolle	226	2538	59,96
Kouvola	211	2245	57,06
Keskiboreaalinen vyöhyke - Middle boreal zone			
Paikka	Lajia	Yksilöä	Alfa
Parkano	198	3555	45,24
Vaasa	177	2657	42,68
Ilomantsi, Mekrijärvi	198	4450	42,47
Ylistaro	144	1451	39,71
Kontiolahti, Halostenaho	145	1740	37,60
Pohjoisboreaalinen vyöhyke - Northern boreal zone			
Paikka	Lajia	Yksilöä	Alfa
Suomussalmi, Raate	82	1325	19,32
Kuusamo, Liikasenvaara	50	1077	10,84
Sodankylä, Tähtelä	31	534	7,16
Enontekiö, Hetta	9	37	3,77
Inari, Sarmijärvi	6	21	2,79
Orohemiarkkinen vyöhyke - Orohemiarctic zone			
Paikka	Lajia	Yksilöä	Alfa
Kilpisjärvi, Biol. asema	15	798	2,62
Kilpisjärvi, Saana	12	1106	1,98

& Riley 1996). Tämä ehto ei täyty joka rysän kohdalla pohjoisborealisella ja orohemiarktisella vyöhykkeellä. Kasvillisuusvyöhykkeittäin korkeimmat alfa-diversiteetit ilmenevät taulukosta 11. Hemiborealisella vyöhykkeellä Ahvenanmaan rysät on eritelty mantereiden rysistä. Vuoden 1997 tuloksissa alfa-diversiteetin isolinjat nousivat hieman pohjoiseen aiempiin vuosiin verrattuna.

## Yhteenveto

Yöperhosseurannan ensimmäinen viisivuotisjakso on ohi, joten on syytä tarkastella, onko seuranta täyttänyt sille asetetut tavoitteet. Seuraavalle viisivuotisjaksolle voidaan myös asettaa uusia tavoitteita. Seurannan alkaessa 1993 tavoitteeksi asetettiin selvittää yöperhosyhteisöjen paikallista diversiteettiä eri puolilla maata erityisesti metsässä ja avomaalla sekä analysoida lajistossa tapahtuvia muutoksia ja muutosten syitä. Toisena tavoitteena oli selvittää yöperhoslajien keskinäisiä runsaussuhteita, seurata lajien kannanvaihteluja ja analysoida taantumisen/runsastumisen syitä. Alustavasti seuranta on antanut vastauksia näihin tavoitteisiin, mutta viiden vuoden aikasarja on liian lyhyt pitkälle meneviin johtopäätöksiin.

Yöperhosseurannan tulosten arvo ja käytettävyys paranevat sitä mukaa, kun aikasarjat pitenevät.

Viisi yöperhosseurannan ensimmäistä vuotta sijoittuvat yöperhosten esiintymisen osalta "hyvään kauteen". Tämä on näkynyt usean lajin havaitsemisena pitkän tauon jälkeen. Seuranta on antanut paljon uutta tietoa monen lajin slevinneisyydestä ja kannan nykytilasta. Esimerkiksi monista lajeista on saatu uusia maakuntahavaintoja. Pikku-perhosten osalta seuranta tuottaisi paljon uutta tietoa, mutta ongelmana on käytettävissä olevien määrittäjien vähäisyys verrattuna suurperhosmäärittäjiin ja "mikrojen" huonokuntoisuus rysäaineistoissa.

Yöperhosseuranta on osoittanut olevansa kustannuksiltaan kohtuullisen edullinen siitä saatavaan hyötyyn nähden. Viiden vuoden aikana on voitu osoittaa, että useimmissa paikoissa riittää yksi toimiva rysä havainnoimaan paikallista monimuotoisuutta. Ympäristöhallinnon kannalta on tärkeä tietää, turvaavatko valitut NATURA-alueet ja niiden suojele- sekä toimintarajoitukset biodiversiteettiä ympäröiviä alueita paremmin. Tästä johtuen on ympäristöhallinnon taholta päädytty rationalisoimaan yöperhosseuranta-verkkoa seuraavasti. Lähes kaikkiin tutkimuspisteisiin jätetään vain yksi rysä toimi-

maan. Jokaisen alueellisen ympäristökeskuksen alueella tulee olla kaksi rysäpaikkaa NATURA-alueella ja kaksi paikkaa suojelemattomilla alueilla. Tällä muutoksella pyritään tutkimaan suojelelun vaikutusta perhosfaunaan.

### Kirjallisuus

- Ilmatieteen laitos 1997: Ilmatieteen laitoksen kuukausikatsaukset. - Helsinki.
- Jalas, I. 1969: Perhostenkeräilijän opas. - Otava, Helsinki.
- Kouki, J. 1993: Luonnon monimuotoisuus valtion metsissä - katsaus ekologiin tutkimustarpeisiin ja suojelelmahdollisuuksiin. - Metsähallituksen luonnon-suojelelujulkaisuja sarja A, N:o 11. - Vantaa.
- Leinonen, R., Söderman, G., Lundsten K.-E. & Grönholm, L. 1998: Valtakunnallisen yöperhosseurannan tulokset 1996. - Baptria 23:63-71.
- Leinonen, R., Söderman, G., Itämies, J., Rytönen, S. & Rutanen, I. 1998: Intercalibration of different lighttraps and bulbs used in moth monitoring in northern Europe. - Entomologica Fennica 9:37-51.
- Nieminen, M. (toim.) 1996: International Moth Monitoring Scheme. - Tema Nord 1996:630.
- Söderman, G., Väisänen, R., Leinonen, R. & Lundsten, K.-E. 1994: Valtakunnallisen yöperhosseurannan 1. vuosiraportti. [Finnish Moth Monitoring Newsletter 1 (1993)]. - Viestipaino, Tampere.
- Söderman, G., Lundsten, K.-E., Leinonen, R. & Liukko, U.-M. 1995: Valtakunnallisen yöperhosseurannan 2. vuosiraportti. [Finnish Moth Monitoring Newsletter 2 (1994)]. - Viestipaino, Tampere.
- Söderman, G., Lundsten, K.-E., Leinonen, R. & Grönholm, L. 1996: Valtakunnallisen yöperhosseurannan 3. vuosiraportti. [Finnish Moth Monitoring Newsletter 3 (1995)]. - Suomen ympäristö 62.
- Varis, V., Ahola, M., Albrecht, A., Jalava, J., Kaila, L., Kerppola, S. & Kullberg, J. 1995: Checklist of Finnish Lepidoptera [Suomen perhosten luettelo]. - Sahlbergia 2:1-80.
- Väisänen, R. 1993: Valtakunnallinen yöperhosseuranta [Moth monitoring network of light traps established in Finland]. - Baptria 18:9-11.
- Woiwod, I. & Riley, A. 1996: Moth diversity and long-term trends in International Moth Monitoring Scheme. - Tema Nord 1996:630.
- Ympäristöministeriö 1991: Komiteamietintö 1991:30, Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunnan mietintö, [Betänkande av kommissionen för övervakning av hotade djur och växter]. - Helsinki.

## Perhoslinjan laskijoita kaivataan eteläsuomalaisiin maatalousympäristöihin

### Suomen ympäristökeskuksen koordinoima linja-arviointiseuranta

Suomen ympäristökeskus (SYKE) on koordinoitunut esitutkimuksenluonteista linjalaskentaan perustuvaa päiväperhosten seurantaan Suomessa vuosina 1995-98. Tutkimuksessa on ollut mukana 17 laskentalinjaa, joista osa on kuitenkin laskettu vain yhtenä vuonna (6 linjaa laskettu neljänä ja 4 linjaa kolmena vuonna). Linjat ovat sijainneet monenlaisissa ympäristöissä (maatalousympäristö, metsäympäristö, suo, tunturi) eri puolilla Suomea. Linjojen laskijat ovat saaneet

työstään pienen korvauksen (100 mk/laskentakerta eli n. 1500 mk/vuosi). Nyt aineistosta ollaan laatimassa raporttia, jossa tulosten esittelyn lisäksi hahmotellaan seurannan tulevaisuutta.

### Seurannan laajentaminen ja keskittäminen maatalousympäristöön

Linja-arviointiseuranta on tarkoitus laajentaa ja tehostaa suuntaamalla se maatalousympäristöihin. Tämä on perusteltua, koska maatalousalueiden yksipuolistuminen on



tärkein yksittäinen päiväperhosten taantumista Suomessa aiheuttanut tekijä. Toisaalta maatalouden ympäristötuen myötä maatalousalueiden biodiversiteettiseurantaan on olemassa entistä suurempi tarve.

### **Yhteistyö Suomen Perhostutkijain Seuran kanssa**

SYKEN koordinoima linja-arviointiseuranta on perustunut pitkälti perhosharrastajien vapaaehtoistyöhön. Myös jatkossa harrastajien panos on ratkaiseva. Ilman harrastajia, jotka ovat valmiita laskemaan linjoja eri puolilla Suomea, ei seuranta voida laajentaa. Suomen ympäristökeskus on ehdottanut Suomen Perhostutkijain Seuralle (SPS) yhteistyötä entistä laajemmin linja-arviointiverkoston pystyttämiseksi Etelä-Suomeen. Linja-arviointiseurannan laajentamissuunnitelmaa on käsitelty SPS:n hallituksessa (24.11.1998), jossa hanke todettiin arvokkaaksi ja se sai hallituksen täyden tuen. Seurannan rahoitus tulee toistaiseksi täysin SYKEstä, mutta jatkossa rahoitusta pyritään saamaan myös muualta, ennenkaikkea Maa- ja metsätalous- sekä Ympäristöministeriöstä. Vuonna 1999 rahoitus on olemassa n. 40 laskentalinjalle. Seurantaverkostoa on tarkoitus laajentaa asteittain tulevina vuosina ja siitä on tarkoitus saada pysyvä maatalousympäristön seuranta.

Linja-arviointiseurannan tuloksista tullaan julkaisemaan yhteenveto vuosittain Baptriasa. Linja-arviointiseurannan ei ole tarkoitus kilpailla Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutin ja SPS:n organisoiman ansiokkaan Valtakunnallisen päiväperhosseurannan kanssa. Molemmissa seurannoissa tutkitaan päiväperhosia, mutta kerättävä tieto on luonteeltaan erilaista. Kaksi erilaista seuranta tukevatkin toisiaan.

Valtakunnallinen päiväperhosseuranta tuottaa tietoa päiväperhosten levinneisyydestä ja levinneisyydessä tapahtuvista muutoksista sekä karkeaa tietoa vuosien välisestä lajien runsauden vaihtelusta. Linja-arviointiseuranta tuottaa paikkaan ja elinympäristötyyppiin sidoksissa olevaa tietoa lajien vuosittaisista runsauksista. Kunakin vuonna eri paikkojen tulokset ovat keskenään vertailukelpoisia saman laskentamenetelmän ansiosta. Samasta syystä eri vuosien tulokset samoilta paikoilta ovat keskenään vertailukelpoisia. Lisäksi on mahdollista vertailla perhosten esiintymistä eri elinympäristötyypeillä.

Linja-arviointiseuranta tuottaa siis tarkempaa tietoa kuin Valtakunnallinen päiväper-

hosseuranta, mutta se vaatii myös seurantaan osallistujilta enemmän työtä ja sitoutumista. Tämän takia on selvää, että vain pienellä osalla Valtakunnalliseen päiväperhosseurantaan osallistuvista henkilöistä on mahdollisuuksia osallistua vaativampaan linja-arviointiseurantaan.

### **Kesän 1999 tavoitteet**

1) Kesällä 1999 seuranta kohdistetaan niin pitkälle kuin mahdollista maatalousympäristöihin ja Etelä-Suomeen (kaikki uudet linjat maatalousympäristöihin ja Etelä-Suomeen).

2) Linjojen laskijat saavat 100 mk:n palkkion jokaisesta laskentakerrasta. Lisäksi halukkaiden laskijoiden käyttöön toimitetaan laskentatulosten tallennusohjelma ja tietojen tallennuksesta pyritään maksamaan erillinen palkkio.

3) Kesän 1999 tavoitteena on 30-40 linjaa maatalousympäristöihin. Tulevina vuosina linjojen määrä pyritään kaksinkertaistamaan.

Kevätalven 1999 aikana selvitetään mahdollisuutta perustaa tavanomaisten läpi kesän viikottain laskettavien linjojen lisäksi helpoiteisempia, neljä kertaa kesässä laskettavia linjoja, jotta mahdollisimman moni harrastaja voisi osallistua seurantaan. Tällä hetkellä ajatuksena on, että helpoiteisempia linjoja voisi olla noin puolet kaikista linjoista. Neljä kertaa kesässä laskettavien linjojen laskenta-ajoksi on alustavasti kaavailtu seuraavia ajankohtia: 1) 24.5. alkava (viikko 21.), 2) 21.6. alkava (viikko 25.), 3) 12.7. alkava (viikko 28.) ja 4) 2.8. alkava viikko (viikko 31.). Laskenta-aika on ajateltu joustavaksi siten, että laskijat voivat halutessaan siirtää kunkin neljästä laskennasta viikkoa aikaisemmaksi tai myöhäisemmäksi kesän ajoituksesta riippuen. Ohjeelliset laskenta-ajat säilyvät samana vuodesta toiseen, jotta tulokset ovat vertailukelpoisia vuosien välillä.

4) Uusien linjojen sijoittamista maastoon koordinoidaan SYKEstä käsin. SYKEstä toimitetaan linjan sijoituksen suunnittelua helpottavat peruskarttakopiot. Alustava linjan sijoitus lohkojakoineen merkitään karttakopioille ja tarkastetaan SYKEssä. Suhteellisen lähelle pääkaupunkiseutua suunniteltuja linjoja käydään mahdollisuuksien mukaan kävällä tarkistamassa maastossa.

5) Uusien linjojen perustamisessa tavoitteena on seuraavat näkökohdat:

- Hyvä maantieteellinen kattavuus Etelä-Suomessa (Vaasa-Kuopio-Joensuu -linjan eteläpuolella).

- Linjojen perustaminen maiseman rakenteeltaan mahdollisimman erilaisille alueille: sekä luontoarvoiltaan rikkaille perinnemaisema-alueille että tehokkaassa viljelykäytössä oleville alueille.

- Linjojen perustaminen alueille, joilta on olemassa arvokasta taustatietoa tai joiden tutkimiseen on erityinen tarve, esimerkiksi (tässä luettelossa mainittujen paikkojen sijainneista saa tarkempaa tietoa SYKEstä):

- ns. MYTVAS-alueet, joilla on selvitetty maaseudun ympäristötuen vaikutuksia (Lepsämäjoen ympäristö Nurmijärvellä, Yläneenjoen ympäristö Yläneellä, Lestijoen ympäristö Toholammella, Taipaleenjoen ympäristö Liperissä sekä Rekijoen ympäristö Somerolla).

- Kansallisen perinnemaisemakartoituksen kohteet Etelä-Suomessa.

- Alueet, joilta on melko tarkkaa tietoa päiväperhosten esiintymisestä poikkeuksellisen pitkältä ajalta (esim. Lohja, Mäntyharju, Houtskär, Porvoon mlk.)

- Alueet, joilla on tehty tai tullaan tekemään avointen elinympäristöjen hoitotoimia.

- Uhanalaisten lajien esiintymisalueet.

- Linjojen perustaminen sekä tavanomaisen että LUOMU-tuotannon alueille.

- Uudellemaalle muuta Etelä-Suomea tiheämpi linjaverkosto, esim. 20 linjaa (10+10). Peruste: pääkaupunkiseudulla asuu suuri joukko potentiaalisia linjojen laskijoita ja Uudellamaalla sijaitsevat kohteet olisi mahdollista käydä laskemassa pääkaupunkiseudulta käsin.

6) Yksittäisen linjan perustamisessa pyritään huomioimaan seuraavat näkökohdat:

- Yksittäinen laskentalinja on ihannetapauksessa 2-3 km pitkä ja kulkee 10-15 yhtenäisen elinympäristötyypin läpi.

- Linjaan sisällytetään mahdollisuuksien mukaan:

- erilaisia niittyjä  
- erilaisia pientareita ja suojakaistoja (erotellaan metsän ja pellon piennar, pellon keskellä sijaitseva piennar ja tien piennar)

- kesantopeltoja

- laidunnettuja alueita ja hakamaita (sekä luonnonlaitumia että nurmilaitumia)

- ketokallioita ja hiekkaisia rinteitä

- maatalousympäristöstä löytyviä joutomaita

- Linjaan voidaan sisällyttää myös viljelysmaiden reuna-alueilta löytyviä puoliavoi-

mia metsiä ja metsälaitumia ja metsäaukioita, mutta pääosa linjasta on sijoitettava avoimemmille maatalousalueille

## Ilmoita kiinnostuksestasi osallistua!

*Toivomme kaikkien linja-arviointiseurantaan osallistumisesta kiinnostuneiden perhosharrastajien ilmoittavan kiinnostuksestaan SYKEen (yhteystiedot alla) mahdollisimman aikaisessa vaiheessa (mieielellään huhtikuun loppuun mennessä), jotta tulevien linjojen sijoittelua ehdittäisiin suunnitella mahdollisimman hyvin ennen kesäkauden alkamista. Toimitamme kiinnostuneille tarkempaa tietoa linja-laskentamenetelmästä ja linjan perustamiseen liittyvistä kysymyksistä.*

Linjalaskentamenetelmää on esitelty Baptriassa vuonna 1990 julkaistun artikkelin 'Somerma & Väisänen: Luonnonsojelualueiden perusselvitykset: perhoset' sivuilla 92-96. Esimerkkinä linja-arviointimenetelmän käytöstä on Saarisen, Marttilan & Jantusen (1998) artikkeli 'Päiväperhosten linja-arviointi ES: Joutsenossa 1991-97' (Baptria 23:150-156).

Koska viikottain läpi kesän laskettava linja vaatii laskijaltaan paljon, olisi hyvin suositeltavaa, että useammat henkilöt ottaisivat yhden linjan hoitaakseen yhteisvoimin. Esimerkiksi lomamatkojen ja sairastumisten takia olisi hyvä, että vakitukselle laskijalle olisi tarpeen vaatiessa sijainen tiedossa. Yksi hyvä mahdollisuus on se, että erilaiset alueelliset hyönteistieteelliset seurat ja kerhot ottaisivat omalle toiminta-alueelleen yhden tai kaksi laskentalinjaa hoitaakseen.

Kaikki mukaan linja-arviointiseurantaan! Vastaamme mielellämme linja-arviointiseurantaan liittyviin kysymyksiin.

Mikko Kuussaari (linja-arviointiseurannasta vastaava henkilö) ja  
Juha Pöyry

Osoite: Suomen ympäristökeskus  
Luonto- ja maankäyttöyksikkö  
PL 140

E-mail: 00251 Helsinki  
mikko.kuussaari@vyh.fi  
juha.poyry@vyh.fi

Puhelin: 09-40300 711 (MK)  
09-40300 728 (JP)  
09-403000 (SYKE:n keskus)

Fax: 09-40300 790

## Lapin suurperhoskesä 1997

Henry Holmberg

Kirjoittajan osoite - Author's address:  
Vainiopolku 7, 00700 Helsinki

### Sää

Kesä 1997 oli koko maassa ennätysellisen lämmin ja poutainen, mikä pitäisi olla perhostajan mieleen. Ongelmana oli kuitenkin liika kuivuus, joka haittasi perhosten kuoriutumista. Esimerkiksi Norjassa Jäämeren rannalla oli heinäkuun puolivälissä +26...+30°C lämpötiloja ja meren pinta melkein peilityyni. Eipä ole ollut minun kohdallani 25 vuoden retkeilyn aikana näin upeita ilmoja Norjassa. Kesän kehitys ilmenee parhaiten Kari Ahdin laatimasta taulukosta (Taulukko 1). Voimme havaita 100° lämpösumman saavutetun noin viiden viikon kulluttua siitä, kun lumi oli keväällä sulanut. Sen sijaan 75° ja 100° välisen eron saavuttamiseen kului aikaa enää ainoastaan muutama päivä, koska päivälämpötilat olivat kesän edistymiselle todella otolliset.

### Perhoskesä 1997

Kesän erityispiirteisiin kuului, että Länsi-Lapissa saaliit olivat poikkeuksellisen niukat. Tämä voi osin selittyä alhaisemmalla keräilyteholla, mutta varmasti kesän myöhäisyyskin vaikutti tulokseen. Itä-Lapissa keräilyteho oli huomattavasti suurempi kuin Länsi-Lapissa. Siellä päästiinkin normaaliin lajimäärään, vaikka useilla lajeilla yksilömäärät jäivätkin alhaisiksi. Poikkeuksia oli joidenkin päiväperhosten ja yökkösten kohdalla. Kesän yleispiirre oli kauden myöhäisyys ja useiden makrolajien vähälukuisuus (ainakin juhannusta seuranneina kahtena viikkona. Ne, jotka maltoivat olla paikalla heinäkuun puoliväliin asti, saivat jo kohtalaisia saaliita.

*Colias hecla* havaittiin vain yhden yksilön voimin Kilpisjärveltä. Näyttää siltä, että laji on päässyt huomaamattomasti lähes katoamaan Kilpisjärveltä, sillä 1990-luvulta sitä on vain jokunen havainto. Myös Itä-Lapissa oli *C. heclalla* heikko vuosi. Lajin vakiopai-

kalla Karigasniemellä havaittiin ainoastaan joitakin yksilöitä. *Colias hecla* on voinut kärsiä Tenojoen poikkeuksellisen voimakasta tulvista, jotka olivat huuhtoneet kasvillisuutta joen rantatörmältä mennessään.

Tavallista runsaampia lajeja olivat *C. polaris*, *C. chariclea*, *O. duplaris*, *T. serraria* ja *L. salicis*. *Xestia*-lajeilla oli Itä-Lapin vuosi ja niiden lukumäärät olivat rysäpyyntien takia korkeahkot. Sitä vastoin *Xestia borealis* saattoi ehtiä lentää ohi keräilijöiltä, koska vain pari ryhmää ilmoitti tavanneensa lajin.

Puuttuvia lajeja olivat *H. comma catena*, *L. phlaeas*, *C. improba*, *X. fluctuata*, *E. flavicinctata*, *G. quenseliä*, *H. alpina*, *L. skraelingia*, *P. conspicua*, *D. rubi*, *X. lyngei*, *X. brunneopicta* ja *X. lorezi* sekä monet eteläisemmät lajit, joita on aikaisempina vuosina tavattu Pohjois-Suomessa. *Diarsia rubin* puuttuminen havaintolistoilta kummastuttaa, sillä laji on levinnyt pohjoisessa Kemin Lappiin. Ehkä laji sekoitetaan helposti *D. mendicaan*, jota ei yleensä talleteta.

### Vuoden 1997 merkittävimmät suurperhoshavainnot Lapista

#### *Lycaena helle*

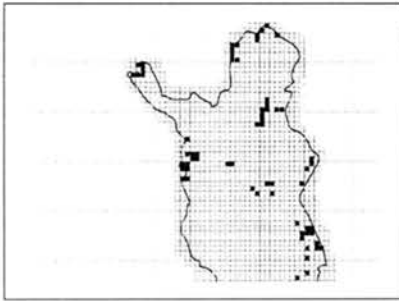
Ks: Kuusamo, Liikasenvaara (736:61) 21.6. 2 exx., Jukka Tiittanen leg.

Ks: Kuusamo Oulanka (736:61) 4.-5.7. 1 ex. näköhavaintona, Veli-Matti Mussalo

Taulukko 1. Seitsemän asteen lämpösumma vuodelta 1997 (Kari Ahdin mukaan).

	Kilpisjärvi	Ivalo	Kevo
Lumi suli	13.6	25.5	1.6
Σ 25° ylittyi	30.6	9.6	13.6
Σ 50° ylittyi	7.7	14.6	30.6
Σ 75° ylittyi	13.7	26.6	5.7
Σ 100° ylittyi	15.7	1.7	7.7
Σ 150° ylittyi	22.7	7.7	14.7
Σ 200° ylittyi	1.8	14.7	19.7





Kuva 1. Pohjois-Suomen havainnointiruudut kaudella 1997.

Ks: Kuusamo 5.7. 1 ♂, 1 ♀, G. Nordenswan & Pekka Koskinen leg.

Ks: Kuusamo, Tierma (735:59) 6.7. 1 ♀, P. Sundell, K.-E. Lundsten & O. Blomster leg.

Ks: Kuusamo (736:61) 28.6. 1 ♀ näköhavaintona, Pertti Pakkanen & Mikael Sinervirta

*Agriades glandon*

EnL: Enontekiö, Kilpisjärvi (767:25) 9.7. 2 exx. näköhavaintoina, J.-P. Hukkanen ja J. & J. Tiittanen

EnL: Enontekiö, Kilpisjärvi Saana (767:25) 12.7. n. 300 exx. näköhavaintoina, G. Nordenswan & Markus Varesvuo

EnL: Enontekiö, Kilpisjärvi Saana (767:25) 13.7. n. 70 exx. näköhavaintoina, G. Nordenswan & Markus Varesvuo

EnL: Enontekiö, Kilpisjärvi Saana (767:25) 14.7. 5 exx. näköhavaintoina, Jarkko & Jere Salminen

EnL: Enontekiö, Kilpisjärvi Saana (767:25) 15.7. useita näköhavaintoina, Jarkko & Jere Salminen

*Mellicta athalia norvegica*

InL: Utsjoki, Karigasniemi (770:45) 14.-15.7. 2 ♂♂, Olli Virtanen & Tomi Kimari leg.

InL: Utsjoki Ailigas/Puollamoavi (775: 50) 11.-13.7. 4 exx., Ch. Hublin & M. Landtman leg.

InL: Utsjoki Ailigas/Puollamoavi (775:50) 12.-14.7. 4 exx., Veli-Matti Mussalo leg.

InL: Utsjoki Ailigas (775:50) 14.7. 9 exx., Ch. Hublin & M. Landtman leg.

InL: Utsjoki, Karigasniemi (770:45) 15.7. 1 ex., Veli-Matti Mussalo leg.

InL: Utsjoki (775:50) 14.-15.7. 4 ♂♂ ja 1 ♀, O. Helminen, R. Martikainen & I. Seuranen leg.

InL: Utsjoki Ailigas/Puollamoavi (775:50) 13.7. 1 ♂, P. Sundell & K.-E. Lundsten leg.

InL: Utsjoki (775:50) 8.7. muutamia yksilöitä, Jarkko & Jere Salminen leg.

InL: Utsjoki (775:50) 9.-13.7. kymmeniä yksilöitä, Jarkko & Jere Salminen leg.

*Entephria polata*

Ks: Salla (748:60) 13.-19.7. 2 ♂♂, J. Lehto & M. Sinervirta leg., Ks:lle uusi laji

*Entephria nobiliaria*

EnL: Enontekiö, Kilpisjärvi Saana (767:25) 12.7. 5 ♂♂, sekä n. 10 exx. näköhavaintoina, 13.7. 7 exx. sekä n. 10 näköhavaintoina, G. Nordenswan & M. Varesvuo leg.

EnL: Enontekiö, Kilpisjärvi (767:25) 14.7. 2 ♂♂, 16.7. 1 ♂, A. Oksanen & M. Nyholm-Klemola leg.

EnL: Enontekiö (768:27) 30.7.-1.8. 1 ex., Janne Rainio leg.

*Eupithecia fennoscandica*

InL: Ivalo 8.7. 1 ♀, P. Sundell, K.-E. Lundsten & O. Blomster leg.

*Aglia tau*

Ks: Kuusamo, Oulanka (736:61) 5.7. 1 ♂ näköhavaintona, P. Sundell & O. Blomster, Ks.:lle uusi laji

*Hyles gallii*

Ks: Kuusamo, (7359:617) 14.7. 1 ex., Malinen & Huusko leg.

*Leucoma salicis*

Ks: Kuusamo, Oulanka 8.7. 1 ex. näköhavaintona, Kimmo Silvonen

Ks: Kuusamo, Oulanka (736:61) 7.7. 5 exx., Ch. Hublin & M. Landtman leg.

InL: Inari, Saariselkä (759:51) 7.7. 1 ex., Jaakko Kanerva & Markku Liljebblad leg.

KemL: Kemijärvi 7.7. 1 ex., Jaakko Kanerva & Markku Liljebblad leg.

Ks: Kuusamo 8.7. 4 exx., Jaakko Kanerva & Markku Liljebblad leg.

KemL: Pelkosenniemi (744:49) 6.7. 1 ex., O. Helminen, R. Martikainen & I. Seuranen leg.

Ks: Kuusamo, Siikauopaja (7359:617) 8.7. 1 ex., 11.7. 1 ex., 14.7. 1 ex., Malinen & Huusko leg.

Ks: Kuusamo, Peuroperänvaara (7360:615) 13.7. 1 ex., Malinen & Huusko leg.

Ks: Kuusamo, Juhtivaara (7362:616) 14.7. 1 ex., Malinen & Huusko leg.

KemL: Kolari, Äkäslompolo (750:37) 29.6. 1 ♂ näköhavaintona, Arno Kullberg

KemL: Muonio (751:36) 6.7. 1 ♂, Arno Kullberg leg.

Ks: Kuusamo, Oulanka (736:61) 6.7. 3 exx. näköhavaintoina, P. Sundell & O. Blomster leg.

Ks: Kuusamo, Juhtivaara (736:61) 6.7. 3 exx. näköhavaintoina, P. Sundell, K.-E. Lundsten & O. Blomster leg.

Taulukko 2. Keräilypaikat ja kävijämäärät sekä yhteenlasketut miestyöpäivät Lapissa vuonna 1997. Lukuarvo syöttiyrisien työpäiväsarakkeessa kertoo pyydystyspäivien määrän jakson alusta sen loppuun.

	Paikkakunta	Kävi- jöitä	Työ- päiviä
EnL	Kilpisjärvi	12	27
EnL	Kilpisjärven takatunturit	2	12
KemL	Muonio	7	7
KemL	Kolari	2	7
KemL	Kittilä	5	10
KemL	Kemijärvi	4	4
KemL	Savukoski	5	8
KemL	Sodankylä	6	8
KemL	Pelkosenniemi	9	16
KemL	Vuotso	3	3
InL	Inari	5	31
InL	Saariselkä	22	33
InL	Utsjoki	28	106
InL	Karigasniemi	15	26
InL	Akukoski	1	1
InL	Ivalo	2	2
InL	Nuorgam	1	1
InL	Pulmankijärvi	1	1
Ks	Kuusamo	23	78
Ks	Salla	4	20
Syöttiyrisät			
InL	Utsjoki (7.-18.7.)		12
InL	Inari, Saariselkä (7.-18.7.)		12
KemL	Pelkosenniemi (1.-3.7.)		3
Ks	Kuusamo (8.6.-8.8.)		62
Ks	Salla		44

### *Thumatra senex*

Ks: Salla (745:59) 16.7.-8.8. 1 ♂, J. Lehto & M. Sinervirta leg., Ks:lle uusi laji.

### *Pararctia lapponica*

InL: Utsjoki Ailigas (775:50) 7.7. 1 ♂, Kimmo Silvonon leg.

InL: Utsjoki Ailigas/Puollamoaivi (775:50) 10.7. 1 ♀, Veli-Matti Mussalo leg.

InL: Utsjoki Ailigas (775:50) 14.7. 1 ex. näköhavaintona, Ch. Hublin & M. Landtman leg.

InL: Utsjoki Ailigas/Puollamoaivi (775:50) 11.-13.7. 1 ex., Ch. Hublin & M. Landtman leg.

InL: Utsjoki (774:50) 10.7. 1 ♂, O. Helminen, R. Martikainen & I. Seuranen leg.

InL: Utsjoki (775:50) 14.7. 1 ♀, O. Helminen, R. Martikainen & I. Seuranen leg.

### *Syngrapha diasema*

InL: Utsjoki (774:50) 7.7. 1 ♂, O. Helminen, R. Martikainen & I. Seuranen leg.

KemL: Sodankylä, Peuravuoma 13.7. 1 ♂, P. Sundell & K.-E. Lundsten leg.

### *Syngrapha parilis*

InL: Inari, Saariselkä (759:51) 5.-8.7. 1 ♂, Veli-Matti Mussalo leg.

InL: Utsjoki Njallavarri (777:52) 11.7. 1 ex. näköhavaintona, Veli-Matti Mussalo

InL: Utsjoki, Karigasniemi (770:45) 14.-15.7. 1 ♂, Olli Virtanen & Tomi Kimari leg.

InL: Inari, Saariselkä (759:51) 7.-18.7. 10 exx., Jukka Tiittanen leg.

InL: Utsjoki (774:50) 8.-15.7. 12 ♂♂, O. Helminen, R. Martikainen & I. Seuranen leg.

Ks: Salla (748:60) 26.6.-15.7. 1 exx., J. Lehto & M. Sinervirta leg.

### *Apamea maillardi*

Ks: Salla (748:60) 16.7.-8.8. 1 ♀, J. Lehto & M. Sinervirta leg.

Ks: Salla (745:59) 16.7.-8.8. 3 ♀♀, J. Lehto & M. Sinervirta leg.

Ks: Salla (745:59) 9.8. 2 ♀♀, J. Lehto & M. Sinervirta leg.

### *Lasionycta staudingeri*

InL: Utsjoki, Puollamoaivi (775:50) 13.7. 1 ♀, E. & L. Laasonen leg.

InL: Utsjoki Ailigas (775:50) 7.7. 1 ex., J.-P. Hukkanen ja J. & J. Tiittanen leg.

InL: Utsjoki (775:50) 3.7. 1 ♂, Kalle Männistö leg.

InL: Utsjoki 6.-7.7. 2 exx., Jaakko Kanerva & Markku Liljeblad leg.

InL: Utsjoki Ailigas/Puollamoaivi (775:50) 10.7. 1 ♀, Veli-Matti Mussalo leg.

InL: Utsjoki Tsuomasvarri (775:54) 10.-11.7. 13 exx., P. Sundell, K.-E. Lundsten & O. Blomster leg.

InL: Utsjoki Puollamoaivi (775:50) 11.7. 1 ♀, G. Nordenswan & M. Varesvuo leg.

InL: Utsjoki Ailigas/Puollamoaivi (775:50) 13.7. 2 exx., P. Sundell & K.-E. Lundsten leg.

InL: Utsjoki (775:50) 13.7. 1 ♂, O. Helminen, R. Martikainen & I. Seuranen leg.

InL: Utsjoki Ailigas/Puollamoaivi (775:50) 12.-14.7. 1 ♀, Veli-Matti Mussalo leg.

InL: Utsjoki Njallavarri (777:52) 14.7. 3 ♂♂, 3 ♀♀, Veli-Matti Mussalo leg.

### *Lasionycta leucocycla*

EnL: Enontekiö, Kilpisjärvi Saana (767:25) 13.7. n. 10 exx. näköhavaintoina (?-merkillä varustettuina), G. Nordenswan & M. Varesvuo

### *Anartomina secedens*

Ks: Kuusamo 4.7. 1 ♀, G. Nordenswan & P. Koskinen leg.

Ks: Kuusamo, Oulanka (736:61) 4.-6.7. 2 ♂♂ ja 5 ♀♀, P. Sundell, K.-E. Lundsten & O. Blomster leg.

Ks: Kuusamo Siikauopaja (7359:617) 10.-14.7. 1 ex., Huusko, S. Korpela & M. Vuola leg.

### *Polia richardsoni*

InL: Utsjoki Ailigas (775:50) 6.7. 1 ♂, Markku Savela leg.

InL: Utsjoki Ailigas (775:50) 7.7. 1 ♂, Kimmo Silvonen leg.

InL: Utsjoki Puollamoaivi (775:50) 7.7. 1 ex., G. Nordenswan & P. Koskinen leg.

InL: Utsjoki Ailigas/Puollamoaivi (775:50) 11.-13.7. 1 ex. sekä 5 exx. näköhavaintoina, Ch. Hublin & M. Landtman leg.

InL: Utsjoki 6.-7.7. 1 ex., Jaakko Kanerva & Markku Liljeblad leg.

InL: Utsjoki Puollamoaivi (775:50) 10.7. 1 ex. näköhavaintoina, G. Nordenswan & P. Koskinen leg.

InL: Utsjoki (775:50) 14.7. 2 ♀♀, O. Helminen, R. Martikainen & I. Seuranen leg.

InL: Utsjoki Ailigas/Puollamoaivi (775:50) 13.7. 1 ex., P. Sundell & K.-E. Lundsten leg.

InL: Utsjoki, Karigasniemi, Ailigas (770:46) 5.7. 1 ♀, Jarkko & Jere Salminen leg.

InL: Utsjoki Puollamoaivi (775:50) 6.7. useita havaintoja, Jarkko & Jere Salminen leg.

InL: Utsjoki (775:50) 6.7. 1 ♀, Arne Graeffe leg.

### *Polia lamuta*

Ks: Kuusamo, Jäkälämütka 3.7. 2 ♂♂ rungoilta istumasta, G. Nordenswan & M. Varesvuo leg.

Ks: Kuusamo, Liikasenvaara (736:61) 5.7. 1 ex., J.-P. Hukkanen ja J. & J. Tiittanen leg.

Ks: Kuusamo, Liikasenvaara (736:61) 21.6.-19.7. 1 ex., Jukka Tiittanen leg.

Ks: Kuusamo, Oulanka (736:61) 7.7. 1 ex., Ch. Hublin & M. Landtman leg.

Ks: Kuusamo, Oulangan maja (7362:612) 5.7. 2 exx., 6.7. 2 exx., 8.7. 1 ex., Malinen & Huusko leg.

Ks: Kuusamo Oulanka (736:61) 4.-6.7. 12 exx. näköhavaintoina, P. Sundell, K.-E. Lundsten & O. Blomster leg.

Ks: Kuusamo Oulanka (736:61) 14.7. 3 exx. näköhavaintoina, P. Sundell, K.-E. Lundsten leg.

Ks: Kuusamo Oulanka (736:61) 4.-16.7. 1 ♂, 1 ♀, Veli-Matti Mussalo leg.

### *Xestia quieta*

InL: Utsjoki Ailigas/Puollamoaivi (775:50) 11.-13.7. 3 exx., Ch. Hublin & M. Landtman leg.

InL: Utsjoki (775:50) 13.-15.7. 1 ♂ ja 4 ♀♀, O. Helminen, R. Martikainen & I. Seuranen leg.

InL: Utsjoki Tsuomasvarri (775:54) 10.-11.7. 2 ♀♀, P. Sundell, K.-E. Lundsten & O. Blomster leg.

### *Xestia borealis*

KemL: Sodankylä, Vuotso (757:51) 7.7. 1 ♀, P. Sundell, K.-E. Lundsten & O. Blomster leg.

KemL: Savukoski 3.-4.7. 7 ♂♂ ja 7 ♀♀, Kari Vaalamo & Kai Saloranta leg.

### *Xestia distensa*

Ks: Kuusamo (735:61) 14.7.-8.8. 1 ♀, Huusko, S. Korpela & M. Vuola leg.

Ks: Salla (751:61) 15.-17.7. 1 ♀, J. Lehto & M. Sinervirta leg.

## Korjaus

Vuoden 1985 havaintona ilmoitettiin *Pyrgus malvae* Kuusamosta (735:60) ajalta 7.-10.7.1985 Heikki Seppälä & Nils Hellberg leg. Nyt atlaskartoituksen yhteydessä tarkistettiin ko. havainto, jolloin *P. malvae*-yksilöä ei löytynyt, mutta samalta ajanjaksolta kyläkin kulunut *Pyrgus centaureae*. Tämän takia havainto peruutetaan ja näin ollen *P. malvae*-lajia ei ole löytynyt maakunnasta Ks. Kyseisen korjauksen teki Heikki Seppälä.

Taulukko 3. Lapin suurperhoshavainnot kesällä 1997. Selitykset: (-) ei havaintoa, (+) tehty useita havaintoja, (x) runsaus normaali, (xx) normaalia runsaampi, (1/1) koiras/naaras, (L) toukka, (C) kotelo, (nh) näköhavainto, (Ks) tavattu Kuusamon seudulla.

Laji	Länsi-Lappi (EnL, KemL länsi)	Itä-Lappi (InL, KemL itä, Kuusamo)
<i>P. andromedae</i>	+	-
<i>centaureae</i>	-	12
<i>C. palaemon</i>	-	2
<i>H. comma catena</i>	-	-
<i>P. napi</i>	+	x
<i>A. cardamines</i>	-	+
<i>C. palaeno</i>	1/+3nh	23
<i>hecla</i>	-/1	+
<i>nastes</i>	4/2+2nh	-
<i>C. rubi</i>	-	7
<i>L. phlaeas</i>	-	-
<i>helle</i>	-	5+2nh
<i>P. argus</i>	-	5 (Ks)
<i>L. idas</i>	+	x



<i>A. artaxerxes</i>	-	10 (Ks)	<i>C. infuscata</i>	-	x
<i>E. eumedon</i>	4	x	<i>citrata</i>	-	2
<i>V. optilete</i>	x	x	<i>truncata</i>	-	9
<i>A. glandon</i>	n. 370nh	-	<i>P. rubiginata</i>	-	3
<i>C. semiargus</i>	2/-	-	<i>T. variata</i>	-	14
<i>P. icarus</i>	1	-	<i>serraria</i>	+	x
<i>A. urticae</i>	2	-	<i>C. turbata</i>	-	7
<i>B. napaea</i>	xx	-	<i>H. impluviata</i>	-	32
<i>aquilonaris</i>	1	14	<i>ruberata</i>	-	8
<i>P. eunomia</i>	4	+	<i>S. luctuata</i>	-	37
<i>C. selene</i>	+	30	<i>R. hastata</i>	-	3
<i>freija</i>	1	+	<i>subhastata</i>	1	x
<i>polaris</i>	1	n. 200	<i>P. sabinii</i>	3	-
<i>thore</i>	+	1	<i>P. affinitatum</i>	+	-
<i>frigga</i>	1	+	<i>alchemillatum</i>	-	2
<i>improba</i>	-	-	<i>blandiatum</i>	+	4
<i>euphrosyne</i>	3	+	<i>albulatum</i>	x	x
<i>chariclea</i>	7	xx	<i>minoratum</i>	-	x
<i>M. athalia norvegica</i>	-	xx	<i>B. tibiale</i>	-	1/3+1nh
<i>H. iduna</i>	-	6	<i>E. analoga</i>	1	-
<i>E. ligea</i>	-	45	<i>pygmaeata</i>	1	4
<i>medusa</i>	-	x	<i>fennoscandica</i>	-	-/1
<i>disa</i>	-	6	<i>intricata</i>	+	26
<i>pandrose</i>	xx	x	<i>satyrata</i>	2	32
<i>embla</i>	1	56	<i>vulgata</i>	+	5
<i>O. norna</i>	xx	2/-	<i>gelidata</i>	2	13
<i>bore</i>	1nh	x	<i>virgaureata</i>	-	27
<i>jutta</i>	-	2/-	<i>pusillata</i>	-	6
<i>C. tullia</i>	-	x	<i>conterminata</i>	+	x
<i>pamphilus</i>	+	3/2	<i>C. sororiata</i>	LL	-
<i>L. petropolitana</i>	-	+	<i>A. appensata</i>	-	-
<i>F. lacertinaria</i>	1	17	<i>L. marginata</i>	-	15
<i>O. duplaris</i>	-	xx	<i>S. liturata</i>	-	52
<i>G. papilionaria</i>	-	18+1nh	<i>carbonaria</i>	-	1/2
<i>J. putata</i>	-	6	<i>I. loritaria</i>	-	1/-
<i>C. albipunctata</i>	-	10	<i>brunneata</i>	L	27
<i>S. ternata</i>	xx	x	<i>P. fusca</i>	xx	xx
<i>frigidaria</i>	-	x	<i>S. dentaria</i>	-/1	38
<i>abrasaria</i>	18	18	<i>tetralunaria</i>	-	1/-
<i>munitata</i>	x	x	<i>L. lapponaria</i>	2LL	-
<i>spadicearia</i>	2	72	<i>hirtaria</i>	L	-
<i>ferrugata</i>	7	10	<i>A. melanaria</i>	-	7
<i>montanata</i>	x	83	<i>E. atomaria</i>	-	+
<i>fluctuata</i>	33	-	<i>C. pusaria</i>	1	15
<i>annotinata</i>	+	x	<i>exanthemata</i>	+	31
<i>E. hastulata</i>	-	x	<i>H. fasciaria</i>	-	32
<i>alternata</i>	+	16	<i>P. vittaria (sordaria)</i>	x	xx
<i>E. polata</i>	31	xx	<i>G. coracina</i>	x	xx
<i>byssata</i>	n. 55	+	<i>P. populi</i>	-	-
<i>nobilitaria</i>	16+20nh	-	<i>T. crataegi</i>	L	3LL
<i>flavicinctata</i>	-	-	<i>L. quercus</i>	-	5+1/-(nh)
<i>caesiata</i>	86	x	<i>A. tau</i>	-	1/-nh
<i>L. suffumata</i>	-	x	<i>H. gallii</i>	-	1
<i>C. ocellata</i>	--	1	<i>N. torva</i>	-	1
<i>E. prunata</i>	-	4	<i>dromedarius</i>	-	3
<i>testata</i>	-	11	<i>P. gnoma</i>	-	-
<i>populata</i>	-	73	<i>P. palpinum</i>	-	5/2+1nh
<i>E. silaceata</i>	-	7	<i>O. antiquoides</i>	-	L+C

<i>L. salicis</i>	1/-+1nh	17+7nh
<i>T. senex</i>	-	1/-
<i>P. plantaginis</i>	-	4
<i>G. quenseli</i>	-	-
<i>P. lapponica</i>	-	5+1nh
<i>A. alpina</i>	-	-
<i>H. humidalis</i>	-	1
<i>E. glyphica</i>	-	-
<i>A. macrogamma</i>	-	1/1
<i>S. diasema</i>	-	2/-
<i>microgamma</i>	-	-
<i>interrogationis</i>	-	17
<i>parilis</i>	-	25+nh
<i>C. hochenwarthi</i>	-	+
<i>A. menyanthidis</i>	-	1
<i>auricoma</i>	-/1	34
<i>H. rectilinea</i>	1	49
<i>A. lateritia</i>	-	1/1
<i>maillardi</i>	-	-/6
<i>remissa</i>	-	2
<i>H. iris</i>	-	1/-
<i>S. funebris</i>	LL	x
<i>heliophila</i>	1+1nh+L	x
<i>lapponica</i>	1	50
<i>zetterstedtii</i>	x	2+3nh
<i>L. solidaginis</i>	-	5
<i>M. adusta</i>	-	27
<i>A. myrtilli</i>	-	3
<i>cordigera</i>	-	+
<i>melanopa</i>	-	x
<i>L. leucocycla</i>	n. 10? nh	-
<i>staudingeri</i>	-	30
<i>skraelingia</i>	-	-
<i>A. secedens</i>	-	9
<i>P. richardsoni</i>	-	10+us. nh
<i>lamuta</i>	-	12+15nh
<i>conspicua</i>	-	-
<i>M. pisi</i>	-	3
<i>L. thalassina</i>	-	4
<i>P. biren</i>	-	38
<i>D. mendica</i>	-	x
<i>brunnea</i>	-	1(Ks)
<i>rubi</i>	-	-
<i>X. quieta</i>	-	10
<i>lyngei</i>	-	-
<i>rhaetica</i>	-	n. 600
<i>speciosa</i>	L	n. 2750
<i>sincera</i>	-	58+40nh
<i>brunneopicta</i>	-	-
<i>gelida</i>	-	63+3nh
<i>borealis</i>	-	7/8
<i>laetabilis</i>	-	600/8
<i>distensa</i>	-	156/2
<i>alpicola</i>	-	n. 1300
<i>lorezi</i>	-	-
<i>tecta</i>	-	100
<i>E. occulta</i>	-	11

Taulukko 4. Seuraavat perhostajat ovat luovuttaneet havaintonsa vuodelta 1997.

Graeffe, Arne	5.-8.7.	Utsjoki, Karigasniemi, Saariselkä
Helminen, Olavi, Martikainen, Risto & Seuranen, Ilkka	6.-15.7.	Utsjoki, Inari, Pelkosenniemi, Rovaniemen mlk.
Holmberg, Henry	29.6.-13.7.	Pelkosenniemi, Savukoski, Saariselkä, Karigasniemi, Utsjoki Kuusamo
Hublin, Christer & Landtman, Magnus	7.-14.7.	Kuusamo, Karigasniemi, Utsjoki, Saariselkä, Vuotso
Huusko, Korpela & Vuola, M.	8.6.-8.8.	Kuusamo (syöttirysät)
Kahanpää, Jere	8.-15.7.	Kilpisjärvi, takatunturit
Kerppola, Sakari	14.-18.7.	Saariselkä, Nuorgam, Pulmankijärvi, Pelkosenniemi, Sodankylä
Kullberg, Arno	27.6.-8.7.	Rovaniemen mlk., Kolari, Kittilä, Muonio, Pello
Laasonen, Erkki & Leena	22.6.-15.7.	Kuusamo, Savukoski, Pelkosenniemi, Inari, Saariselkä
Laasonen, Erkki & Leena	26.6.-7.7.	Kuusamo (syöttirysät)
Laasonen, Erkki & Leena	7.-15.7.	Inari (syöttirysät)
Lehto, Jyrki & Sinervirta, Mikael	12.-19.7.	Salla
Lehto, Jyrki & Sinervirta, Mikael	26.6.-8.8.	Salla (syöttirysät)
Liljeblad, Markku & Kanerva, Jaakko	3.-8.7.	Kuusamo, Inari (Kaunisää), Utsjoki, Sodankylä, Kemijärvi,
Malinen, P. & Huusko	3.-15.7.	Kuusamo
Mussalo, Veli-Matti	5.-16.7.	Saariselkä, Karigasniemi, Utsjoki, Kuusamo
Männistö, Kalle	2.-4.7.	Saariselkä, Utsjoki, Karigasniemi
Nordenswan, G. & Koskinen, Pekka	2.-11.7.	Kuusamo, Sodankylä, Saariselkä, Utsjoki, Pulmankijärvi,
Nordenswan, G. & Varesvuo, Markus	11.-13.7.	Sodankylä, Kilpisjärvi
Oksanen, Asko & Nyholm-Klemola, M.	10.-16.7.	Kuusamo, Pelkosenniemi, Muonio, Kilpisjärvi
Pakkanen, Pertti & Sinervirta, Mikael	26.-28.6.	Kuusamo, Salla
Rainio, Janne	28.7. 2.8.	Kilpisjärvi, takatunturit
Salminen, Jarkko & Jere	30.6.-17.7.	Karigasniemi, Utsjoki, Nuvvos-Ailigas, Kilpisjärvi
Savolainen, Pekka	4.-18.7.	Muonio, Kilpisjärvi, Utsjoki, Saariselkä, Ivalo
Savolainen, Pekka	21.6.-19.7.	Kuusamo (syöttirysät)
Silvonen, Kimmo	29.6.-8.7.	Kolari, Kittilä, Saariselkä, Utsjoki, Karigasniemi, Kuusamo
Tiittanen, Jukka	21.6.	Kuusamo
Tiittanen, Jukka	21.6.-19.7.	Kuusamo, Taivalkoski, Saariselkä, Utsjoki (syöttirysät)
Tiittanen, Jukka	16.-17.7.	Saariselkä
Tiittanen, J. & J. ja Hukkanen, J.-P.	4.-9.7.	Kuusamo, Muonio, Kittilä, Utsjoki, Karigasniemi, Kilpisjärvi,
Virtanen, Olli & Kimari, Tomi	13.-17.7.	Saariselkä, Karigasniemi, Utsjoki, Kuusamo



## Suomen Perhostutkijain Seuran kirjasto, Osa 3

Ari Uusimäki

Kirjoittajan osoite:  
Harakkamäki 5 E 51, 13210 Hämeenlinna

Tämä kirjoitus jatkaa Suomen Perhostutkijain Seuran perhoskirjaston sisältämän materiaalin esittelyä. Kaksi edellistä osaa käsittelee kirjaston perhosaiheisia kirjoja. Tämä kolmas osa esittelee kirjastosta löytyviä hyönteistieteellisiä julkaisusarjoja. Sarjoja on hankittu kirjastoon tilaamalla niitä tilausmaksulla tai Baptrian kanssa vaihtona. Osa on saatu lahjoituksina Seuran jäseniltä. Seuraavassa luettelo julkaisusarjoista, joita on lainattavissa kirjastosta. Kaikki listassa mainitut sarjat eivät ole hyönteistieteellisiä julkaisuja ja osa ei käsittele lainkaan perhosia.

Julkaisuja lainataan Seuran kokousten yhteydessä. Lainausaika on yksi kokousväli. Erillisestä sopimuksesta kirjastonhoitajan kanssa myös muunlaiset lainausajat ja kirjastoon suoritettavat poikkeukselliset tutustumisajankohdat otetaan mahdollisuuksien mukaan huomioon.

Lisätietoja saa kirjastonhoitaja Ari Uusimäeltä p. 03-617 1025.

### Suomen Perhostutkijain Seuran kirjastosta löytyvät julkaisusarjat

Tähdellä merkityt tulevat säännöllisesti kirjastoon.

AARHUUS (Tanska)  
ACADEMY OF SCIENCES OF THE U.S.S.R. SIBERIAN DEPARTMENT (Venäjä)  
ACTA ACADEMIAE ABOENSIS, SER B. (Suomi)  
ACTA ENTOMOLOGICA FENNICA (Suomi, 1947-1989. Sarja lopetettu 1989)  
ACTA MUSEI ZOOLOGICI UNIVERSITATIS TARTUENSIS (Eesti)  
ACTA SOCIETATIS PRO FAUNA ET FLORA FENNICA (Suomi)  
ACTA UNIVERSITATIS OULUENSIS (Suomi)  
ACTA ZOOLOGICA FENNICA (Suomi)  
ACTUALITES SCIENTIFIQUES ET INDUSTRIELLES (Ranska)  
ANNALES ACADEMIAE SCIENTIARUM

FENNICAE SER.A. IV BIOLOGICA (Suomi)  
ANNALES AGRICULTURAE FENNIAE (Suomi)  
ANNALES ENTOMOLOGICI FENNICI (Suomi, 1935-1989)  
ANNALES UNIVERSITATIS TURKUENSIS, SARJA A. (Suomi)  
ANNALES ZOOLOGICI SOCIETATIS VANAMO (Suomi)  
AQUILO (Suomi)  
ARKIV FÖR SVENSKA ÖSTERBOTTEN (Suomi)  
AROMIA (Ruotsi) \*  
AGROW (Englanti)  
ATALANTA (Saksa) \*  
ATALANTA NORVEGICA (Norja)  
BAPTRIA / KIERTOKIRJEET (Suomi, 1955-1975), Suomen Perhostutkijain Seuran (= Suomen Lepidopterologien kerho) kierto-  
kirjeet.  
BAPTRIA (Suomi, 1976-) \*  
BIBLIOGRAPHY OF PALAEARCTIC LEPIDOPTERA (Eurooppa) \*  
BEITRÄGE ZUR BAYERISCHEN ENTOMOFAUNISTIK (Saksa)  
BRITISH MUSEUM (NATURAL HISTORY) (Englanti)  
BOLETIN de la SEA (Espanja) \*  
BULLETIN (Kanada)  
BULLETIN OF THE BRITISH MUSEUM (NATURAL HISTORY) (Englanti)  
BULLETIN OF THE BROOKLYN ENTOMOLOGICAL SOCIETY (USA)  
BUTLLETI (Espanja) \*  
CATALOGUS (Espanja) \*  
DEUTSCHE ENTOMOLOGISCHE ZEITSCHRIFT (Saksa)  
DIAMINA (Suomi, 1992-) \*  
DIE LEPIDOPTERENFAUNA DER RHEINLANDE UND WESTFALENS (Saksa) \*  
DIE TIERWELT DEUTSCHLANDS (Saksa)  
DIE TIERWELT MITTELEUROPAS (Saksa)  
DORTMUNDER BEITRÄGE ZUR LANDESKUNDE (Saksa)  
ENTOMOLOGICA FENNICA (Suomi, 1990-) \*

- ENTOMOLOGICA GERMANICA (Saksa)  
 ENTOMOLOGICA SCANDINAVICA (Tanska)  
 ENTOMOLOGISCHE BERICHTE (DDR)  
 ENTOMOLOGISCHE BERICHTEN (Hollanti) \*  
 ENTOMOLOGISCHE BERICHTE LUZERN  
 (Sveitsi) \*  
 ENTOMOLOGISCHE NACHRICHTEN UND  
 BERICHTE (DDR & Saksa) \*  
 ENTOMOLOGISCHE ZEITSCHRIFT (Saksa)  
 ENTOMOLOGISCHES JAHRBUCH (Saksa)  
 ENTOMOLOGISK TIDSKRIFT (Ruotsi) \*  
 ENTOMOLOGISKE MEDDELELSER  
 (Tanska) \*  
 ENTOMOLOGITSKOE OBOZRENIE  
 (Neuvostoliitto)  
 ERGEBNISSE DER BIOLOGIE (Saksa)  
 THE ENTOMOLOGIST'S MONTHLY MAGA-  
 ZINE (Englanti)  
 ENVIRONMENTAL ENTOMOLOGY (Suomi)  
 ETELÄ-KARJALAN ALLERGIA- JA YMPÄ-  
 RISTÖINSTITUUTTI (Suomi)  
 FACETTA (Saksa) \*  
 FOREST LEPIDOPTERA OF CANADA  
 (Kanada)  
 GALATHEA (Saksa) \*  
 GÖTEBORGS NATURHISTORISKA MU-  
 SEUM (Ruotsi) \*  
 HAKANEN (Suomi)  
 HANDBUCH FÜR DEN PRAKTISCHEN ENTO-  
 MOLOGEN (Saksa)  
 THE INSECTS OF VIRGINIA (USA)  
 INSEKT NYTT (Norja)  
 JAHRESBERICHT (Saksa)  
 JOURNAL OF THE LEPIDOPTERISTS'  
 SOCIETY (USA)  
 JOURNAL OF THE UKRAINIAN ENTO-  
 MOLOGICAL SOCIETY (Ukraina) \*  
 KILPISJÄRVI NOTES (Suomi)  
 KEVO NOTES (Suomi) \*  
 KLUCZE DO OZNACZANIA OWADOW  
 POLSKI (Puola)  
 KYMENLAAKSON LUONTO (Suomi)  
 LEPIDOPTERA (Tanska) \*  
 LEPIDOPTEROLOGIINE INFORMATSI  
 OON (Eesti)  
 LINNEANA BELGICA (Belgia)  
 LOUNAIS-HÄMEEN LUONTO (Suomi) \*  
 LUONNON YSTÄVÄ (Suomi 1897-1946)  
 LUONNON TUTKIJA (Suomi, 1947- = ent.  
 Luonnon ystävä)  
 LUONNONTIETEELLINEN KESKUSMUSEO  
 (Suomi)  
 LUONTOTIEDOTE (Suomi)  
 LUPPI (Suomi)  
 LUTUKKA (Suomi) \*  
 MELANARGIA (Saksa) \*  
 MEMOIRS OF THE ENTOMOLOGICAL SO-  
 CIETY OF CANADA (Kanada)  
 MEMOIRS OF THE SOUTHERN CALIFOR-  
 NIA ACADEMY OF SCIENCES (USA)  
 MEMORANDA SOCIETATIS PRO FAUNA ET  
 FLORA FENNICA (Suomi)  
 MISCELLANEA ENTOMOLOGICA (Ranska)  
 MOLEKYyli (Suomi)  
 A MONOGRAPH OF THE BIRDWING BUT-  
 TERFLIES (Tanska)  
 MORPHOLOGY AND SYSTEMATICS OF  
 SCALE INSECTS (USA)  
 NATIONAL GEOGRAPHIC (USA)  
 NATUR I NORR (Ruotsi) \*  
 NATUR MUSEUM LUZERN (Sveitsi)  
 NATURAL HISTORY MUSEUM PUBLICA-  
 TIONS (Englanti) \*  
 NEUE ENTOMOLOGISCHE NACHRICHTEN  
 (Saksa) \*(Atalantan lisännumero)  
 NEWS OF THE LEPIDOPTERISTS' SOCIETY  
 (USA)  
 NORSK ENTOMOLOGISK TIDSSKRIFT  
 (Norja)  
 NORWEGIAN JOURNAL OF ENTOMOLOGY  
 (Norja)  
 NOTA LEPIDOPTEROLOGIA (Eurooppa) \*  
 NOTULAE ENTOMOLOGICAE (Suomi 1921-  
 1989, Sarja lopetettu 1989)  
 NUORTEN LUONTO (Suomi)  
 OEDIPPUS (Saksa) \*  
 OPUSCULA ENTOMOLOGICA (Ruotsi)  
 OTTAR (Norja)  
 PHEGEA (Belgia) \*  
 REVUE FRANCAISE D'ENTOMOLOGIE  
 (Ranska)  
 REPORTS FROM THE KEVO SUBARCTIC  
 RESEARCH STATION (Suomi) \*  
 SAHLBERGIA (Suomi, 1994-) \*  
 SALPAUSSELÄN LUONTO (Suomi, 1988-  
 =Ent. Luontotiedote)  
 SAVON LUONTO (Suomi) \*  
 SOCIETAS EUROPAEA LEPIDOPTEROLO-  
 GICA (Eurooppa / SEL) \*  
 SVENSK INSEKTFAUNA (Ruotsi)  
 TREBALLS de la Societat Catalana de Lepidop-  
 terologia (Espanja) \*  
 JOINT NATURE CONSERVATION COMMIT-  
 TEE (Englanti)  
 ZAPATERI (Espanja) \*  
 THE ZOOLOGY OF ICELAND (Islanti)

## Toimintasuunnitelma 45. toimintavuodelle 1999

### 1. Yleistä

Seuran toimintaa tullaan edelleen kehittämään sääntöjen mukaisesti. Erityistä huomiota kiinnitetään atlastietokannan kehittämiseen ja sähköisten tiedonantotapojen rakentamiseen, perhosten suojeluun, perhosharrastukseen julkaisu-toimintaan, perhosharrastuksen eettisiin kysymyksiin ja Seuran julkiseen kuvaan. Yhteydenpitoa erityisesti Helsingin seudun ulkopuolella asuviin Seuran jäseniin yhä parannetaan. Suurperhoshavaintokokousta kehitetään aiempaa toimivammaksi.

### 2. Talous

Pääosa seuran omaisuudesta on Eero ja Elssi Lankialan rahastossa. Rahaston hallinnasta vastaa hallitus yhteistyössä taloustoimikunnan kanssa. Rahastosta siirretään vuosittain varoja Seuran toiminnan rahoittamiseen. Rahastosiirto määräytyy edellisen vuoden tuoton mukaan. Seuran menot ovat kasvaneet viime vuosina toiminnan kehittämisen ja laajenemisen myötä. Vuonna 1999 Seuran menot pienenevät edelliseen vuoteen verrattuna. Seuran toiminnan ylläpitämisestä ja kehittämistä laaditaan 5-vuotissuunnitelma.

### 3. Jäsenistö ja jäsenpalvelut

Seuran jäsenmäärä lisääntyy hieman. Yhteydenpitoa Seuran jäsenistöön erityisesti pääkaupunkiseudun ulkopuolella parannetaan. Yhteistyötä paikallisten harrastusyhdistysten kanssa kehitetään. Seura jatkaa tarvikvälitystä jäsenistölle. Kirjasto on jäsenien käytettävissä kokousten yhteydessä. Toiminnanohjaaja on jäsenien käytettävissä harrastukseen liittyvissä ongelmatilanteissa. Seuran jäsenkortteja ja rysäkortteja toimitetaan edellisen vuoden tapaan. Nuorisotoiminta käynnistetään uudestaan. Palvelun ja toiminnan lisääntyminen kasvattanee Seuran jäsenien määrää lähivuosina.

### 4. Kokoustoiminta

Kevät- ja syyskaudella pidetään yhteensä yhdeksän kuukausikokousta, jotka ovat alustavilta aiheiltaan seuraavat:

- 20.1. Suurperhoshavainnot 1998.
- 10.2. Jari Kaitila: Pikkuperhoshavainnot 1998.
- 10.3. Jari Junnilainen & Kari Nupponen: Uralin matkakertomuksia (stipendiaattiesitys).
- 14.4. **Sääntömääräinen kevätkokous.** Eettinen keskustelu. Viron perhoshavainnot 1998 (lyhyt esitys). Seuran internet-sivujen esittelyä.
- 12.5. Maakuntakokous.
- 15.9. Pasi Sihvonen: Lehtimittareiden fylogenia ja evoluutio.
- 13.10. Jukka Jalava & Jaakko Kullberg: Vladivostok kesällä 1998 (stipendiaattiesitys).
- 10.11. Ohjelma avoin.
- 8.12. **Sääntömääräinen syyskokous.** Lapin havainnot 1999. Muu ohjelma avoin.

### 5. Hallitus ja toimikunnat

Hallitus kokoontuu kuukausikokousten yhteydessä ja tarvittaessa tiheämmin. Eettinen toimikunta, havaintotoimikunta, julkaisu-toimikunta, stipendi- ja palkintotoimikunta, suojelutoimikunta, taloustoimikunta ja tiedonantotoimikunta toimivat hallituksen apuna.

Kukin toimikunta valmistelee omalta osaltaan toimintakertomusta ja seuraavan vuoden toimintasuunnitelmaa. WWF:n perhöstöryhmän toiminta liittyy osaksi suojelutoimikuntaa. Uuden suojelutoimikunnan taustalla toimii yhteydenpidon ja tiedonkulun turvaamiseksi neuvottelukunta, jonka jäsenet tulevat seuraavista organisaatioista: alueelliset ympäristökeskukset, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Maailman luonnon säätiö WWF, Metsähallitus, Suomen Perhostutkijain Seura, Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö.

## 6. Toimihenkilöt

Toiminnanohjaaja on Seuran päätoiminen toimihenkilö. Toiminnanohjaajan tehtäviin kuuluvat yhteydenpito hallituksen ja toimikuntien välillä, samoin yhteydenpito jäsenistöön, paikallisiin yhdistyksiin, viranomaisiin ja julkiseen sanaan. Toiminnanohjaaja valmistelee uhanalaisten lajien suojeluun ja perhosharrastuksen etiikkaan liittyviä kysymyksiä. Toiminnanohjaaja osallistuu Seuran kokousten järjestämiseen yhdessä sihteerin kanssa sekä havaintojen keruun kehittämiseen yhdessä tiedonantotoimikunnan kanssa. Toiminnanohjaaja myy selvitystyötä yhteisöille.

Jäsenlehti Baptrian toimituksessa työskentelevät päätoimittaja, toimitussihteerit ja erikoisnumeroiden toimittajat. Tarvikevälittäjä ja kirjastonhoitaja jatkavat toimintaansa entiseen tapaan jäsenistöä palvelleen. Arkistonhoitaja vastaa Seuran arkiston kehittämisestä. Projektiluonteisia toimihenkilöitä voidaan palkata kulukorvauspohjalla selkeästi rajattuihin hankkeisiin. Kirjastonhoitaja toimittaa luettelon Seuran kirjastoon tulleiden julkaisujen perhosaiheisista artikkeleista.

## 7. Toimisto

Seuran toimistossa sijaitsevat toiminnanohjaajan työtila, pieni kokoustila, Seuran arkisto ja osa tarvikevälityksen varastoa. Toimistosta kehitetään Seuran jäsenistöä palveleva keskus, joka samalla toimii Seuran hallituksen, toimikuntien sekä toimihenkilöiden yhdyssiteenä. Seuran posti ja havaintotietojen keruu kulkevat toimiston kautta.

## 8. Tietojen keruu

Tietojen keruu keskitetään Seuran toimiston yhteyteen. Tietojen keruuta tehostetaan mahdollistamalla tietojen antaminen sähköisesti joko ATK-levykkeillä tai internetin välityksellä. Tätä varten rakennetaan tietokantasovellus, jolla harrastaja pystyy tallentamaan itse omat havaintonsa. Vastaava sovellus rakennetaan Seuran tulevan internet-sivun yhteyteen.

Entiseen tapaan poikkeavista levinneisyystiedoista, vaelluksista, elintapoihin liittyvistä havainnoista sekä muista mielenkiintoisista havainnoista kerätään yksityiskohtaista tietoa. Suomen perhoslajiston kartoitusta jatketaan yhteistyössä Luonnontieteellisen

keskusemuseon kanssa. Tämän osana lisätään uudet suurperhoshavainnot atlasetietokantaan, saatetaan Etelä-Suomen pikkuperhoskartoitukset julkaisukuntoon ja aloitetaan pikkuperhosatlaksen valmistelu. Yhteistyönä Suomen ympäristökeskuksen kanssa jatketaan uhanalaisten perhosten seuranta ja yöperhosseuranta. Yhteistyönä Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutin kanssa jatketaan ja tuetaan päiväperhosseuranta.

Havaintojen luotettavuuden varmistamiseksi havaintotoimikunnan tehtävänä on tarkistaa lajimäärityksiä sekä arvioida muita havainnon todennäköisyyteen tai yksilön alkuperään liittyviä kysymyksiä.

## 9. Julkaisut

Jäsenlehti Baptria ilmestyy neljänä numerona; siinä voidaan julkaista perhosaiheiden lisäksi muitakin hyönteisryhmiä koskevia kirjoituksia ja tiedonantoja. Lisäksi julkaitaan tarvittaessa supplementtiosia. Seuran tukemaa julkaisua Entomologica Fennica julkaistaan yhdessä muiden hyönteistieteellisten seurojen kanssa. Yökköskirjojen uudistamista sekä muiden perhosoppaiden laatimista selvitetään.

## 10. Perhosten suojelu

Suojelutoimikunnan toimintasuunnitelma liitteenä.

## 11. Eettiset kysymykset

Eettisen toimikunnan toimintasuunnitelma liitteenä.

## 12. Nuorisosaosto

Nuorisosaoston-junioritutkijain jaoston toiminta käynnistyy usean vuoden tauon jälkeen. Jaoston vetäjänä toimii Heikki Attila yhteistyössä toiminnanohjaajan ja Seuran muiden viranhaltijoiden kanssa. Jaoston vaihtoehtoisina toimintapisteinä Helsingissä ovat Nuorten luontotalo (Pauligin huvila) ja Eläinmuseo. Suunnitellut toimintamuodot käsittävät mm. luontoretkeä Helsinginseudulla ja muissa Etelä-Suomen keskuksissa, perhosleirejä yhteistyössä esim. Luonto-Liiton kanssa, päiväperhosten linjalaskentoja neljä kertaa kesässä yhteistyössä Suomen ympäristökeskuksen kanssa sekä perhosharrastusvälineiden yhteistilauksia, valmistusta ja huoltoa.



### 13. Tiedotus, suhdetoiminta ja yhteistyö

Tiedotusta oman jäsenistön suuntaan parannetaan toiminnanohjaajan maakuntaesitysten ja Baptriassa julkaistavien kokoukselluostuksien avulla. Julkisuudessa painotetaan Seuran roolia tietojen keräämisessä ja uhanalaisten lajien suojelussa. Valokuvauskilpailu järjestetään yhteistyössä Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutin kanssa. Suomen ympäristökeskuksen kanssa aloitetaan yhteistyö päiväperhosten linjalaskento-

jen käyttämiseksi maatalousympäristöjen biodiversiteetin seurannassa.

### 14. Kunnianosoitukset, stipendit ja tutkimusapurahat

Suomalaisen perhostutkimuksen 19. vuosipalkinto myönnetään keväällä 1999. Stipendejä ja tutkimusapurahoja myönnetään edellisvuotta vähemmän. Lankiala-palkinto, joka myönnetään Seuraa ja perhosharrastusta hyödyttävästä erityisen ansiokkaasta toiminnasta, voidaan jakaa.

## Tiedotuksia jäsenistölle

### Baptrian ilmestymisaikataulu

Nu- mero	Ilmestymisaika	Artikkelien viimeinen jättöaika	Tiedotusten viimeinen jättöaika
2/99	toukokuu	6.3.	28.3.
3/99	syyskuun alku	1.7.	24.7.
4/99	joulukuun alku	26.9.	17.10

### Jäsenistö

*Marraskuun kokouksessa 11.11.1998* hyväksyttiin jäseniksi Arto Katajamäki, Sami Lindgren, Rane Olsen ja Jarno Orava.

*Joulukuun kokouksessa 9.12.1998* ehdotettiin jäseneksi alle 15-vuotias Tero Juhani Malmi.

### Havaintolomakkeiden palauttaminen

Kaikki tiedonannot toimitetaan Seuran toimistoon (Mannerheimintie 146, 00270 Helsinki) tai annetaan toiminnanohjaaja Jari Kaitilalle kokouksissa.

### 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:

**Maaliskuu 10.3.** Jari Junnilainen & Kari Nupponen: Uralin matkakertomuksia (stipendiaattiesitys). Mikko Kuussaari: Suomen ympäristökeskuksen päiväperhosten linjarviointiseurannan lyhyt esittely.

**Huhtikuu 14.4.** Sääntömääräinen kevätkokous. Eettinen keskustelu. Seuran internet-sivujen esittelyä.

**Toukokuu.** Maakuntakokous, jonka paikka ja aika ilmoitetaan myöhemmin.

**Syyskuu 15.9.** Pasi Sihvonen: Lehtimittareiden (*Scopula*) fylogenia ja evoluutio (stipendiaattiesitys).

### Muutoksia SPS:n hallituksessa ja toimihenkilöissä

Sääntömääräisessä syyskokouksessa 9.12.1998 olivat hallituksesta erovuorossa varapuheenjohtaja Vesa Lepistö sekä kolme jäsentä: Lauri Kaila, Risto Martikainen ja Juha Pöyry. Kaksivuotiskaudelle 1999-2000 valittiin uudelleen varapuheenjohtajaksi Vesa Lepistö sekä hallituksen jäseniksi Risto Martikainen ja Juha Pöyry. Lauri Kailan ilmoitettua olevansa estynyt jatkamaan hallituksessa ulkomaille lähdön vuoksi valittiin hänen tilalleen Marko Nieminen.

Hallitus nimesi järjestäytymiskokouksessaan 11.1. toimihenkilöt ja toimikunnat vuodelle 1999. Entiset toimihenkilöt pääosin jatkavat. Tiedonanto- ja uhanalaissihteerien aiemmat tehtävät, kuten tiedonkeruu ja vuosiraporttien valmistelu, siirtyvät vuoden -99 alusta Seuran toimistoon. Niiden järjestämisestä vastaa tiedonantotoimikunta toiminnanohjaaja Jari Kaitilan ohjauksessa. Tämän vuoksi **kaikki tiedonantolomakkeet pyydetään jatkossa lähettämään suoraan Seuran toimistoon.** Aiemman stipendi- ja palkintotoimikunnan tehtävistä vastaavat vuonna 1999 puheenjohtaja Antti Aalto ja hallituksen jäsen Magnus Landtman.

Suojelutoimikunnan tehtäväkenttä laajenee merkittävästi verrattuna aiempiin vuosiin, sillä vuodesta 1989 toimineen WWF:n perhostyöryhmän tehtävät siirtyivät vuoden 1999 alusta lukien suojelutoimikunnalle. Työmäärän mukaisesti suojelutoimikunnan jäsenmäärä kasvaakin edellisiin vuosiin verrattuna.

Muiden toimikuntien tehtävät ja jäsenistö säilyvät pääosin entisellään vuonna 1999. Hallituksen ja toimihenkilöiden yhteystiedot, samoin kuin eri toimikuntien kokoonpanot, löytyvät lehden sisäkannesta.

### Suurperhosatlaksesta

Atlaksen ilmestyminen siirtyy yhä. Tiedon siirtoon ja muuhun ohjelmointiin liittyvät ongelmat ovat osoittautuneet paljon ennakoitua vaikeammiksi. Tällä hetkellä on toivoa siitä, että atlas ilmestyisi ennen kauden alkua maaliskuuhuhtikuussa (kyse on vuodesta 1999!), mutta kokemuksesta viisastuneena emme enää uskalla luvata mitään varmaa aikataulusta. Joka tapauksessa, kun atlas ilmestyy, kaikki ennakkotilajaajat saavat sen niin pian kuin mahdollista.

Atlasyöryhmä

### Jokamiehen oikeudet ja perhospyydykset

Tämän muistion on SPS:n hallituksen toimeksiannosta laatinut asianajaja Heikki Taulaniemi.

Jokamiehen oikeus on juridisesti vaikea käsite, koska oikeudet perustuvat Suomessa ja Ruotsissa pääosin maan tapaan. Toki monia jokamiehen oikeuksia koskevia säännöksiä on olemassa. Tärkeimmät säännökset löytyvät rikoslaista ja vesilaista.

Termiä jokamiehen oikeus on kritisoitu, koska oikeudellisesti sana oikeus nähdään liian vahvana, kun kysymys on lähinnä käytännöllisyydestä.

Jokamiehen oikeuksien kohdalla ei ole kysymys ns. positiivisista oikeuksista vaan siitä, että kun lainsäädännössä ei ole kielletty tietynlaista toisen omaisuuden käyttöä, toimintaa voidaan pitää sallittuna.

Rikoslain 28 luvun 11§:n tarkoittamassa hallinnan loukkausta koskevassa rikoksessa kielletään luvattomasti käyttämästä toisen pihamaata kulkutienä taikka toisen hallinnassa olevaa maata rakentamalla, kaivamalla tai muulla sen kaltaisella tavalla. Lainkoh-

dassa on rajoitus, että hallinnan loukkauksena ei pidetä tekoa, josta on aiheutunut ainoastaan vähäinen haitta.

Kulkeminen ja oleskeleminen toisen omistamalla maalla on jokamiehen oikeutena sallittua, mutta kulkemiseen ei voida käyttää moottorikäyttöistä kulkuneuvoa. Sen sijaan elinkeinotoimintaan tai muuhun organisoituun toimintaan liittyen toisen omistaman alueen pysyvä käyttäminen ei aina kuulu jokamiehen oikeuksien piiriin. Talousoikeuden tutkija Ari Ekroos pitää mahdollisena tilapäisesti leiriytyä jokamiehen oikeuksien puitteissa jopa 1-3 päivän ajaksi samalla paikalla tapahtuvaa oleskelua varten. Sen sijaan avotulen teko luvattomasti toisen maalle on kiellettyä palolain nojalla.

Professori Erkki J. Hollolta on tiedusteltu onko rastipukin rakentaminen toisen maalle sallittua ilman maanomistajan lupaa. Hollo on ollut sitä mieltä, että kysymys olisi edellä selostetun rikoslain pykälän mukaan rakentamisesta toisen maalle, joka ei ole jokamiehen oikeus, vaan luvanvarainen toimi.

Rikoslain 28 luvun 14§, joka on otsikoitu 'jokamiehen oikeuksista' toteaa, että kyseisen luvun kieltoäännökset eivät koske maassa olevien kuivien risujen, maahan pudonneiden käpyjen tai pähkinöiden taikka luonnonvaraisten marjojen, sienten, kukkien tai jäkälää ja sammalta lukuun ottamatta muiden sellaisten luonnontuotteiden keräämistä toisen maalta. Lainkohta sallii siten useita normaalin kansalaisen kannalta tärkeitä toimintoja luonnossa, mutta ei anna vastausta tämän muistion kannalta oleelliseen kysymykseen eli perhospyydyksen sijoittamiseen toisen maalle.

Tässä yhteydessä en ryhdy selostamaan vesilaisia olevia, eräitä positiivisesti ilmaistuja jokamiehen oikeuksia, koska sillä ei ole asetetun kysymyksen kannalta merkitystä.

Voidaan kuvitella tilannetta, että perhosten keräilyä harrastava henkilö leiriytyisi jokamiehen oikeuden nojalla täysin sallitusti 1-3 päiväksi jonkun maanomistajan maalle, mikä edellä on todettu sallituksi. Jos hän tässä yhteydessä pyydystää jollakin laitteella leirinsä läheltä perhosia, laitteen sijoittaminen ei lie ne sellainen hallinnan loukkaus, josta tuomittaisiin sakkoon. Mieluimmin katsoisin, että kysymyksessä olisi teko, josta aiheutuu ainoastaan vähäinen haitta tai ei ollenkaan haittaa, jolloin kysymys ei olisi hallinnan loukkauksesta rikoslain kannalta.

Jos pyydyksen asentaminen edellyttää rastipukkiin verrattavan rakennelman tekemistä, tuolloin ei ole kysymys jokamiehen oikeuksiin kuuluvasta toiminnasta, vaan luvanva-

raisesta rakennelmasta. Edelleen on korostettava sitä, että vaikka toisen hallinnassa olevaa maata ei saa käyttää rakentamalla, hallinnan loukkauksena ei pidetä tekoa, josta aiheutuu vähäinen haitta. Jos yksittäisen perhospyydysten edellyttämästä rakennelmasta aiheutuu vähäinen haitta, rikoksen tunnusmerkistö ei toteutuisi, vaikka periaatteessa kysymys olisi muutoin tunnusmerkistön täyttävästä rakentamisesta.

Organisoitua toimintaa ei voida pitää jokamiehen oikeuksiin kuuluvana. Erään suunnistavan juristin mielestä jokamiehen oikeuksien raja on niinkin kapea kuin yksi autolastillinen, joka lähtee metsään suunnistamaan. Siten esimerkiksi alan yhdistyksen järjestämä leiritoiminnan muodossa tapahtuva perhosten pyydystys usean eri henkilön toimesta samalla alueella ei voine kuulua jokamiehen oikeuksien piiriin, koska toiminta on organisoitua.

Avotulen teko ilman maanomistajan lupaa on kielletty. Sen sijaan valaisin, jossa ei ole

avotulta, on sallittua ripustaa leirin läheisyyteen. Jos perhospyydystä voidaan valonsa tai kokonsa tai muiden ominaisuuksien perusteella verrata sallittuun valaisimeen, valaistunkin pyydysten asettaminen lienee mahdollista jokamiehen oikeuksien nojalla.

Sen sijaan pyydysten jättäminen valvomatta toisen maalle pidemmäksi ajaksi saattaa olla menettely, joka ei enää mahdu jokamiehen oikeuden piiriin, koska henkilö, johon jokamiehen oikeus liittyy, ei ole paikalla.

Nykyinen tietotekniikka on suuresti helpottanut maa-alueiden omistajien selville saantia. Näin ollen kynnys etukäteisluvan hankkimiseen vähänkin tulkinnalliselle toiminnalle on käynyt helpommaksi. Suosittelemme aina rajatapauksilta tuntuissa tapauksissa maanomistajan luvan hankkimista, koska lupa on perusteltu myös täysin turhien selkausten välttämiseksi, vaikka retkeilijä tai perhosharrastaja voisikin täysin oikeutetusti vedota jokamiehen oikeuksiinsa.

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, kokouksissa tai toimistolla (aukioloaikoina, tiedot etukäteen). Postitoimitukset helmi-touko ja syys-marraskuussa postiennakolla lisäten toimittuskulut 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.

Nimi
Lähiosoite
Postitoimipaikka
Puh. koti
Puh. työ

noudetaan kokouksessa / 199

lähetetään postiennakolla (ei lamppuja, lasikantaisia laatikoita eikä myrkkyyä)

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

Mikroskooppilasien säilytysltk 50 lasille

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	
1	90	
100	5	
100	5	
100	5	

**yht mk**

--



Artikkeli		määrä	mk/kpl	mk/yht
Putkilamppujärjestelmä	2x40W UVA putkilla		990	
Varaputki	40W UVA 60 cm		60	
	20W UVA 60 cm		35	
Elohopealamppu, kirkas	80 W		60	
	125 W		60	
Sekavalolamppu	160 W		50	
	500 W E40		230	
Aurinkolamppu	300W E27 UV		210	
Kuristin	80/125 W		140	
	250 W		240	
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	valk./musta ø 40 cm		90	
	valk./musta ø 50 cm		110	
Haavin varakangas, valk./musta, ø 40/50 cm			40	
Haavin varsi, teleskooppi	43 - 80 cm		70	
	65 - 120 cm		140	
	110 - 550 cm		290	
Varastolaatikko (musta)	24 x 30 cm		60	
	(musta) 15 x 18 cm		40	
	lasikansi 30 x 40 cm		90	
	lasikansi 24 x 30 cm		70	
	lasikansi 15 x 18 cm		50	
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	
Vaihtopisteluetelo 1996			45	
		yht mk		
		edell. sivu mk		
		toim.kulut mk		
		loppusumma		

## Toimikuntien jäsenten yhteystiedot

Nimi	Osoite	Puh. koti	Puh. työ/matka	E-mail
Aalto Antti	ks. hallitus			
Blomster Olavi	17130 Vesivehmaa	03-784 4246		olavi.blomster@ibs.fi
Englund Mikael	Lammaskatu 5, 04430 Järvenpää		09-6858 1201	
Franssila Erkki	Temppelekatu 1 A 13, 00100 Helsinki	09-409 279		
Haahtela Tari	Pajalahdentie 10 D 34, 00200 Helsinki	09-682 1823		
Helomaa Kauko	Gresantie 2, 02700 Kauniainen	09-505 0581	040-580 6708	
Itämies Juhani	Kaitoväylä 25 A 6, 90570 Oulu	08-363 213		juhani.itamies@oulu.fi
Kaitila Jari	ks. toiminnanohjaaja			
Koskinen Pekka	Käsityöläisentie 18 S, 00750 Helsinki			
Kronholm Heikki	Ahventie 5 as 19, 45160 Kouvola			
Kullberg Jaakko	Ruorikuja 2 B 19, 02320 Espoo		09-191 7425	
Landtman Magnus	ks. hallitus			
Lehto, Jyrki	PL 32, 06880 Kärrby			
Lepistö Vesa	ks. hallitus			
Lindberg Markus	Meritullinkatu 15 D 4, 00170 Helsinki			
Lundsten Karl-Erik	Rintamamiehentie 7, 02600 Espoo		09-4030 0349	
Martikainen Risto	ks. hallitus			
Mutanen Marko	Virkakatu 5 C 1, 90570 Oulu	08-349 556		
Nieminen Marko	ks. hallitus			
Nupponen Kari	Miniatontie 1 B 9, 02360 Espoo			
Pöyry Juha	ks. hallitus			
Ranki Timo	Bredantie 8 B 11, 02700 Kauniainen		09-661 100	
Salokannel, Juha	Mielikinkatu 16, 33730 Tampere		050-541 0771	
Sinervirta Mikael	ks. tarvikeväliittäjä			
Sundell Pekka R.	Raisiontie 4 B 15, 00280 Helsinki	09-241 5450		
Teriaho Reijo	Tuulismäentie 22 C 1, 20360 Turku	02-238 6628		
Uusimäki Ari	Harakkamäki 5 E 51, 13210 Hämeenlinna	03-617 1025		
Wettenhovi Jorma	ks. hallitus			



\* . B K 6 5 \*

SISÄLLYSLUETTELO .....SIVU

Kuussaari, Mikko: Lehtohopeatäplän ( <i>Clossiana titania</i> ) populaatiorakenne .....	1
The 25 <sup>th</sup> Nordic-Baltic Congress of Entomology .....	25
Englund, Mikael, Jokela, Hannu, Elo, Olli & Blomster, Olavi: Utön perhoset .....	26
Paukkunen, Juho, Pöyry, Juha, Savolainen, Markku & Kuussaari, Mikko: Lehtohopeatäplän ( <i>Clossiana titania</i> ) esiintyminen ja biologia Suomessa.....	39
Leinonen, Reima, Söderman, Guy & Lundsten, Karl-Erik: Valtakunnallisen yöperhosseurannan tulokset 1997 .....	47
Perhoslinjan laskijoita kaivataan eteläsuomalaisiin maatalousympäristöihin .....	54
Holmberg, Henry: Lapin suurperhoskesä 1997.....	57
Uusimäki, Ari: Suomen Perhostutkijain Seuran kirjasto, Osa 3 .....	64
Toimintasuunnitelma 45. toimintavuodelle 1999.....	66
Tiedotuksia jäsenistölle .....	68