



baptria

Suomen Perhostutkijain Seura ry
Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf

VOL 24 1999 N:o 3

BAPTRIA

Julkaisija - Utgivare

Suomen Perhostukijain Seura ry
Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf

Ilmestymisen - Utkommer

4 numeroa vuodessa - 4 häften per år

Ilmoitukset - Annonser

takakansi - bakpärn 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: mikko.kuussaari@vyh.fi

Toimitussihteeri: Jere Salminen, Palovartijantie 17 E 61, 00750 Helsinki, puh. 050 363 7963, e-mail: jere.salminen@helsinki.fi

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

Avustajat: Marko Nieminen, Juha Pöyry, Pasi Sihvonon ja Magnus Östman

Suomen Perhostukijain 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, paitsi tammi- ja syyskuussa kolmantena, Ekologian ja systematiikan laitoksen suuressa luentosalissa P. Rautatiek. 13, klo 18.30 alkaen. Tarkemmat tiedot kokouksista ilmoitetaan Baptriassa.

Hallitus - Styrelse

Puheenjohtaja - Ordförande

Antti Aalto, Anttilantie 10, 05840 Hyvinkää, puh. 019-433 885 k, 019-45 871 t, 019-338 231 kesäas., e-mail: aaltoan2@saunalahti.fi

Varapuheenjohtaja - Viceordförande

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

Christer Hublin, Kaunismaenkuja 3 H, 00430 Helsinki, 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.nieminen@helsinki.fi

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

Muut virkailijat - Övriga funktionärer

Toiminnanohjaaja - Verksamhetsledare

Jari Käitälä, 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 Hämeenlinna, 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 - Ekonomiutskott

Mikael Englund, Kauko Helomaa, Risto Martikainen, Timo Ranki ja Mikael Sinervirta

Eettinen toimikunta - Etiskt 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 Uusimäki

Havaintotoimikunta

Jaakko Kullberg, Marko Mutanen, Kari Nupponen 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@yrittys.tpo.fi

Pankkiyhteys - Bankförbindelse

Leonia 800019-268583

Paino - Tryckeri

Viestipaino Oy, Tampere

Laskevien esiintymistajuuksien ongelma päiväperhosseurannassa: kuinka paljon perhoset ovat taantuneet?

Petri Martikainen & Jari Kouki

Population trends of Finnish butterflies: what is the impact of the varying sampling effort?

The National Butterfly Recording Scheme in Finland (NAFI) has continued since 1991. The monitoring has produced large database that can be used to detect population trends. Many species have been reported to have experienced dramatic declines during 1990s. This inference is based on the occurrence frequencies that measure the proportion of quadrats where species has been recorded. This measure is, however, highly dependent on the sampling effort in each quadrat. Since annual sampling effort in the quadrats has almost continuously decreased during 1990s we may expect that at least magnitudes of reported population changes are erroneous. We reanalysed the data on those species that have been reported to decline by taking into account the annual changes in sampling effort. Based on this analysis the population trends are much weaker than previously reported. However, many species still exhibit decreasing trends. We propose that the effect of sampling effort shall be more carefully considered in future analyses of these valuable data.

Kirjoittajien osoite – Authors' address:
Joensuun yliopisto, Metsätieteellinen tiedekunta,
PL 111, 80101 Joensuu
email: petri.martikainen@joensuu.fi, jari.kouki@joensuu.fi

Johdanto

Päiväperhosilla tuntuu menevän heikosti. Päiväperhosten osuus kaikista uhanalaisista perhosista on suurempi kuin niiden suhteellinen osuus antaisi olettaa (ks. esim. Somerma 1997). Sopivia elinympäristöjä on yhä harvemmassa ja tämä heijastuu myös uhanalaislistojen ulkopuolella oleviin lajeihin. Onkin esitetty, että lähes joka toinen Suomen päiväperhoslaji vähenee (Marttila ym. 1991, Saarinen ja Marttila 1998a). Päiväperhosseurantakin osoittaa monien jopa melko tavallisten lajien esiintymistajuuksien olevan laskevaan päin, siitähän huolimatta, että seurannan aktiviteettia ilmaisevat luvut (osallistujien, lomakkeiden, 10 x 10 km² ruutujen ja havaintopäivien määrä) ovat kasvaneet miltei vuosi vuodelta (Saarinen ja Marttila 1999). Erityisesti suokeltaperhosen, ketokultasiiven, suhopeatäplän, kirjoverkkoperhosen, kelta-verkkoperhosen, rämeekylmänperhosen, keltaniittyperhosen ja saraikkoniittyperhosen alamakeen on kiinnitetty huomiota (Marttila ym. 1999). Kieltämättä vaikkapa ketokulta-

siiven esiintymistajuuksien sarja 1991-1998 näyttääkin varsin lohduttomalta: 35, 23, 21, 18, 22, 16, 13, 13 (Saarinen ja Marttila 1999).

Kahdeksassa vuodessa päiväperhosseuranta on tuottanut valtavan määrän tietoa päiväperhosten esiintymisestä Suomessa ja on siksi kiistatta erittäin arvokas hanke. Vuosittain ilmestyvistä raporteista on helppo poimia monenlaisia lukuja kulloiseenkin tarpeeseen. Idea tähänkin kirjoitukseen syntyi etsiskellessä seurantaraportteista tietoja pihlajaperhosen vuosien välisestä vaihtelusta erästä luentoa varten.

Päiväperhosseuranta-aineiston analysoinnissa on kuitenkin riski, että tuloksia tulkittaessa päädytään harhaanjohtaviin johtopäätöksiin, erityisesti lajien taantumisen osalta. Tarkastelemmekin tässä kirjoituksessa mahdollisia syitä siihen, miksi niin monien lajien esiintymistajuuksien on ollut päiväperhosseurannassa pääsääntöisesti laskeva ja kuinka luotettavia ja tarkkoja tehdyt johtopäätökset ovat. Kohdistamme huomion etenkin menettämällisiin ongelmiin. Lisäksi teemme joitakin hajahuomioita, joista niinkään toivomme olevan hyötyä seurannalle jatkossa.

Aineistot

Aineistoina olemme käyttäneet esiintymistajuuksiin liittyvien laskelmien osalta *Nota lepidopterologica*ssa ilmestyneitä tuloksia seurantavuosilta 1991-1997 (Marttila ym. 1999) ja vuoden 1998 vastaavia lukuja *Baptriasta* (Saarinen & Marttila 1999). Käytetyt esiintymistajuudet ovat siten ruutukohtaisia kaikkina vuosina. Lisäksi olemme käyttäneet vuosittain ilmestyneitä päiväperhosseurannan raportteja (Marttila 1992, 1993, 1994, Marttila & Saarinen 1995, 1996, 1997, Saarinen & Marttila 1998b, 1999) mm. lajikohtaisten yksilömäärien ja niihin liittyvien havaintoaktiivisuutta kuvaavien tunnuslukujen lähteenä. Myöhemmin emme enää viittaa erikseen näihin lähteisiin.

Esiintymistajuus

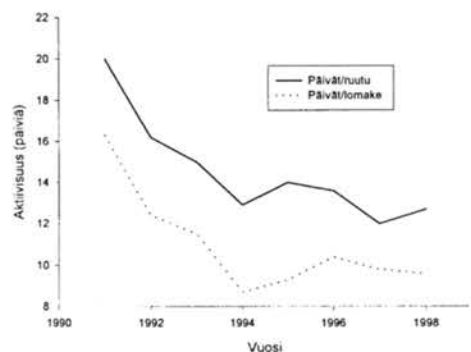
Päiväperhosseurannan tulosten tarkastelua hankaloittaa se, että vuosittaiset havaintoaktiiviteettia kuvaavat tunnusluvut (yleensä raporttien taulukko 1) ovat vaihdelleet vuodesta toiseen, yleensä kasvaen. Tämä pulma on ratkaistu seurannassa laskemalla kullekin lajille esiintymistajuus eli monellako prosentilla lomakkeista tai ruuduista laji esiintyy. Näin laskettu esiintymistajuus onkin hyvä tunnusluku vuosien väliseen vertailuun olettaen mm., että ruutua kohti laskettu keskimääräinen havainnointiponnistus säilyy vuodesta toiseen samana. Valitettavasti kuitenkin sekä lomaketta että ruutua kohti lasketut havaintopäivien lukumäärät ovat laskeneet erityisesti seurannan neljänä ensimmäisenä vuotena sitä mukaa, kun muut tunnusluvut ovat kasvaneet. Tämä näkyy selvästi kuvasta 1.

Mitä vaikutuksia tällä on lajien esiintymistajuuksiin? Siihen meitä opastaa kuva 2A. On helppo ymmärtää, että mitä useampi päivä samassa ruudussa havainnoidaan, sitä suurempi on todennäköisesti myös havaittu lajimäärä, eli otoskoon kasvaessa havaittu lajimäärä kasvaa. Tämä on yleisesti tunnettu näytteenottoon liittyvä lainalaisuus (ks. esim. Kouki & Haila 1985). Havaintopäivien lukumäärän (otoskoon) ja havaitun lajimäärän suhde on tavallisesti käyräviivainen kuten kuvassa on esitetty. Syy käyräviivaisuuteenkin on selvä: useimmissa lajiryhmissä kaikki lajit eivät ole yhtä runsaita. Esimerkiksi päiväperhosaineistossa lajien runsaudet jakautuvat kuvan 2B tavalla. Kun perhosia kerätään tai havainnoidaan, yleisimmät lajit löytyvät helposti. Tämän vuoksi lajimäärä kasvaa aluksi nopeasti otoskoon kasvaessa. Vaikka havainnoitujen yksilöiden määrää lisätään, ei lajimäärä pian kasvakaan samassa suhteessa: kun yksilöitä havaitaan lisää, niistä suurin osa kuuluu todennäköisesti kuvan kolmeen runsaimpaan lajiin. Näiden seurauksena otoskoon ja lajimäärän suhde muodostuu käyräviivaiseksi. Yksittäisen lajin kohdalla tämä tarkoittaa sitä, että esim. ruutukohtaisten havaintopäivien määrän kasvaessa kasvaa myös todennäköisyys sille, että tietty laji havaitaan tietyssä ruudussa. Käyrän sijaintiin ja täsmälliseen muotoon vaikuttavat monet tekijät, joista tärkeimpiä ovat esimerkiksi lajin yleisyys ja havaittavuus. Kun keskimääräinen havaintopäivien

Taulukko 1. Ruostenopsasiiven ja loistokultasiiven keskimääräinen yksilömäärä yhtä havaintopäivää kohti kunakin seurantavuotena.

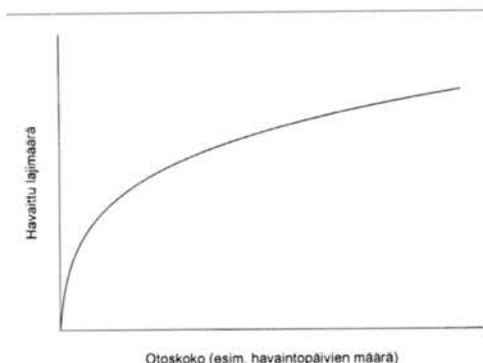
Table 1. Average number of individuals of *Thecla betulae* and *Heodes virgaureae* observed in one observation day in each year.

Vuosi	ruostenopsasiipi	loistokultasiipi
1991	0,0025	0,36
1992	0,0249	1,06
1993	0,0158	0,66
1994	0,0122	0,90
1995	0,0159	1,29
1996	0,0139	0,67
1997	0,0101	1,23
1998	0,0141	0,84
1991-1997		
keskiarvo (mean)	0,0137	0,88



Kuva 1. Päiväperhosseurannan havaintoaktiiviteetti vuosina 1991-1998.

Figure 1. Annual observation activity (days/grid, solid line; days/sheet, dotted line) in the National Butterfly Recording Scheme in Finland (NAFI) in 1991-1998.



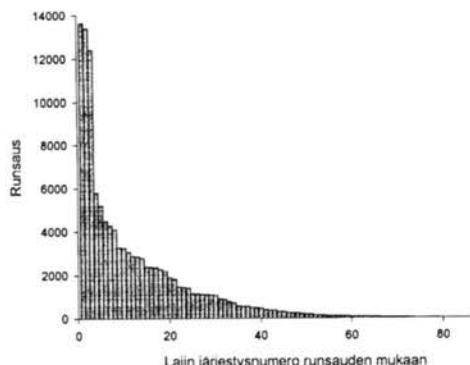
Kuva 2A. Otoskoon ja otoksessa havaitun lajimäärän välinen suhde.

Figure 2A. The relationship between sample size and number of species observed.

määrä ruutua kohti laskee (kuten seurannassa on käynyt), samalla kaikkien lajien havaitsemistodennäköisyys ruudulla laskee. Koko seuranta-aineiston tasolla tämä merkitsee sitä, että *keskimäärin kaikkien lajien havaitut esiintymistaajuudet laskevat*. Tätä ongelmaa ei paranna olennaisesti laskentatavan muutos lomakekohtaisista esiintymistaajuuksista ruutukohtaisiin esiintymistaajuuksiin, mikä otettiin käyttöön hiljattain (Saarinen & Marttila 1999).

Tarkastellaan seuraavaksi johdannossa erikseen lueteltuja lajeja, joiden esiintymistaajuuden on esitetty laskeneen tilastollisesti merkitsevästi vuosina 1991-1997 (Marttila ym. 1999). Rämekylmänperhosen jätämme kuitenkin pois vuorovuotisuuden takia. Lajien vuosittaisten (korjaamattomien) esiintymistaajuuksien kehitys on esitetty kuvassa 3. Jotta ruutukohtaisten havaintopäivien lukumäärien vuosittaisten vaihtelujen vaikutus esiintymistaajuuksiin saataisiin poistettua, sovitetaan kullekin lajille ruutua kohti käytettyjen havaintopäivien lukumäärän ja havaitun esiintymistaajuuden välistä suhdetta kuvaava yksilöllinen malli, jossa lajin runsaus suhteutetaan havaintopäivien määriin (kuva 4). Tämä malli siis poistaa havaintoaktiivisuuden vaikutuksen ja jäljelle jäänyt vaihtelu kertoo paremmin esiintymistaajuuksien todellisista muutoksista.

Kaikki havaintopisteet eivät luonnollisesti osu käyrille. Se johtuu siitä, että ruutukohtaisten havaintopäivien lukumäärien lisäksi esiintymistaajuuteen on vaikuttamassa monia muitakin tekijöitä. Jäljelle jäänyttä vaihtelua voidaan tarkastella jäännösvaihtelun (residuaalit) avulla. Tehdään jälleen kuva (kuva 5). Tilanne näyttää nyt varsin erilai-



Kuva 2B. Päiväperhoslajien runsausjakauma seuranta-aineistossa.

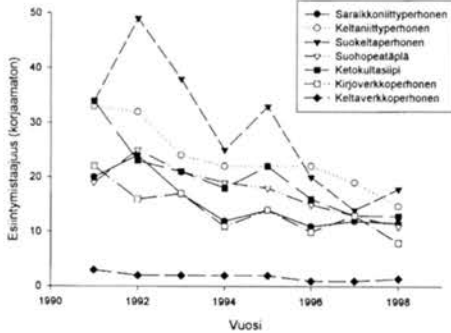
Figure 2B. Species-abundance distribution in the NAFI data.

selta verrattuna alkuperäisiin esiintymistaajuuksiin (kuva 3). Itse asiassa ensimmäisen vuoden (1991) esiintymistaajuudet ovat melko samaa luokkaa kuin viimeisimmän vuoden (1998), mutta välillä taajuudet ovat käyneet korkeammalla. Huomionarvoista on myös se, että useimpien lajien jäännösvaihtelut näyttäisivät vaihtelevan varsin samalla tavalla.

Näin on kenties päästy paremmin kiinni todellisiin vaihteluihin lajien esiintymistaajuuksissa. Tulos näyttää loogiselta. Esimerkiksi huippuvuonna 1995 ainakin muutamiin lajien taajuudet olivat keskimääräistä korkeampia, kun taas seurannan ensimmäisenä vuonna (1991) taajuudet olivat pienimmillään. Silloinhan päivää kohti havaittu yksilömääräkin oli poikkeuksellisen pieni.

On täysin tavallista, että perhosten runsaus vaihtelee vuodesta toiseen. Jos kuitenkin päivässä havaittujen yksilöiden määrä pienee pitkällä aikavälillä, myös perhosten esiintymistaajuudet laskevat vastaavasti. Päiväperhosseurannan kattamien vuosien aikana näin ei onneksi ole käynyt (kuva 6). Siksi myös vuosittaisten runsauserojen aiheuttamat muutokset lajien esiintymistaajuuksissa tavallaan vain häiritsevät kiinnostavien, vuodesta toiseen jatkuvien "alamäkien" (tai "ylämäkien") havaitsemista.

Otetaan siksi mukaan toinen selittävä tekijä: perhosvuoden "hyvyys", millä nyt siis tarkoitetaan päivää kohti havaittujen perhosten lukumäärää päiväperhosseurannan aineistossa. Koska vaeltajaperhoset tuovat tähän tarkasteluun tavallaan ylimääräistä "satunnaisvaihtelua", jätimme ne tässä yhteydessä kokonaan pois laskuista. Kuten kuva 6 osoittaa, vuoden "hyvyys" vaihtelee jossain

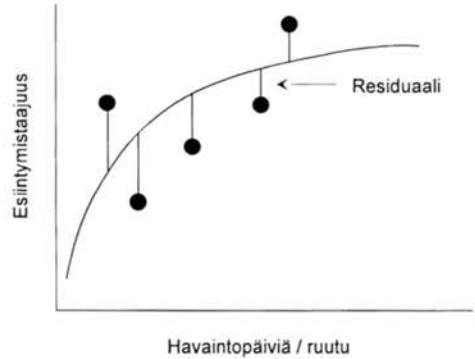


Kuva 3. Lajien esiintymistaajuudet päiväperhosseurannan mukaan. Kuvassa ovat ne lajit, joiden on ilmoitettu (Marttila ym. 1999) taantuneen lukuun ottamatta vuorovuotista räme kylmänperhosta. Kuvajaajat perustuvat aineistoon, jossa havaintoaktiiviteetin vaikutusta ei ole otettu huomioon.

Figure 3. Annual frequencies (no. of grids where species observed) of selected declining species according to the NAFI. Values are based on frequencies not corrected for sampling effort.

määrin samaan tapaan kuin esiintymistaajuuksien jäännösvaihtelu (kuva 5). Myös suhde päivää kohti havaittujen perhosten yksilömäärän (otoskoko) ja esiintymistaajuuksien välillä on käyräviivainen seuranta-aineistossa kuvan 2A tapaan. Itse asiassa näyttäisi siltä, että kaksi asiaa selittää suuren osan vuosien välisestä vaihtelusta: havaintoaktiiviteetti kullakin ruudulla ja perhosvuoden yleinen "hyvyys" (esim. sääolot, edellisen vuoden suotuisuus). Kumpikaan näistä ei liity suoraan perhoskantojen pitkäaikaisiin, esimerkiksi elinympäristöjen muutoksista aiheutuviin muutoksiin. Sen selvittämisen, kuinka hyvin nämä kaksi seikkaa lopulta selittävät koko vaihtelun, jätämme kuitenkin seurantaraporttiin kirjoittajien tehtäväksi.

Tulostemme valossa näyttäisikin siltä, että vuodesta toiseen taantuneiden lajien tilanne ei todellisuudessa ole läheskään niin synkkä kuin mitä pelkät korjaamattomat esiintymistaajuuksiluvut antavat ymmärtää. Kun verrataan ensimmäistä ja viimeisintä seuranta-vuotta toisiinsa, ei olennaista muutosta pahempaan näyttäisi tapahtuneen. On kuitenkin syytä pitää mielessä, että lopputulos on josain määrin riippuvainen käytetyistä malleista, joiden soveltaminen tapahtui nyt ainoastaan 8 havaintopisteen turvin. Tilanteen arvioimista hankaloittaa erityisesti se seikka, että havaintopäivien määrä ruutua kohden on pääsääntöisesti pienentynyt koko seurannan ajan, mutta myös lajien oletetun taantumisen

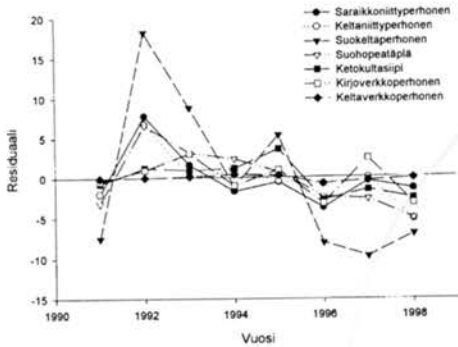


Kuva 4. Esiintymistaajuuden odotettu riippuvuus havaintoaktiiviteeteista. Yksittäinen piste kuvaa yhden vuoden tulosta. Residuaalit kuvaavat, kuinka suuri osuus kunkin vuoden havainnosta jää selitettäväksi muilla tekijöillä kuin havaintoaktiivisuudella. Figure 4. Expected relationship between annual frequencies (y-axis) and observation activity (days/grid, x-axis). Residuals show the proportion of annual variation that is not explained by observation activity.

pitäisi näkyä samalla tavalla, eli esiintymistaajuuksien pienenemisenä tultaessa lähemmäksi nykyhetkeä. Siksi onkin mahdollista, että sovittaessamme lajikohtaisia malleja (käyriä), olemme samalla tulleet poistaneeksi myös mahdollisen taantumisen vaikutusta, eli estimoimamme käyrät voivat olla liian jyrkkiä tai muuten "väärän muotoisia". Siksi olemme mahdollisesti aliarvioineet lajien mahdollista taantumista. Tämä laskennallinen ongelma voisi olla ratkaistavissa esimerkiksi käyttämällä ruutukohtaisen havaintopäivien määrän ja esiintymistodennäköisyyden välistä suhdetta kuvaavan käyrän estimoinnissa aineistona alkuperäisiä lomakkeita yhdeltä ainoalta vuodelta, mutta tällaista aineistoa meillä ei ollut käytettävissä.

Korostamme, että analyysimme on alustava ja joka tapauksessa monien lajien kohdalla populaatioiden vähentyminen on mahdollista. Analyysimme yhtenä tarkoituksena on osoittaa, kuinka hankalaa toisinaan on vakuuttavasti osoittaa eliöpopulaatioiden pitkäaikaisia muutoksia. Havaintoaktiiviteetin vaikutus on kuitenkin perustavaa laatua oleva seikka, joka on yleensä ekologisessa tutkimuksessa jo hyvin sisäistetty. Vasta kun tällaiset perusasiat on otettu huomioon, voidaan edetä parempiin ja uskottaviin päätelmiin lajien levinneisyydessä ja runsaudessa tapahtuneista muutoksista.

Tässä yhteydessä lienee syytä tähdentää, että lineaarisen regression käyttö muutosten



Kuva 5. Päiväperhosseurannoissa taantuneiksi luokiteltujen lajien esiintymistäajudet sen jälkeen, kun havaintoaktiiviteetti on otettu tarkastelussa huomioon.

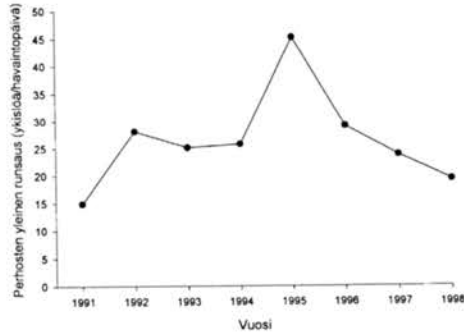
Figure 5. Annual changes of the species that have been reported (Marttila et al. 1999) declining after taking into account changes in the observation activity. Residuals are based on the fitted model shown in Figure 4.

varmentamiseen (Marttila ym. 1999) ei yleensä ole sovelias päiväperhosaineiston tarkasteluun: paitsi että se ei korjaa havaintoaktiiviteetin vaikutusta, myös peräkkäisten vuosien havainnot ovat toisistaan riippuvaisia ja näin merkitsevyytasot eivät pysy oletettuina. Lisäksi kun testejä tehdään useita (esim. tässä tapauksessa on testattu yli 100 lajia), pelkästään sattuman kautta havaituista muutoksista voi odottaa 5% olevan tilastollisesti merkitseviä (jos käytetään riskitasoa $p=0.05$). Jälkimmäistä ongelmaa voi jonkin verran korjata sopivalla riskitason hallinnalla (esim. ns. Bonferroni-korjauksella).

Muita esiintymistäajuteen vaikuttavia tekijöitä

Seurantaan on tullut mukaan jatkuvasti lisää henkilöitä ja havaintoruutuja. Sinälläänhän tämä on hyvä asia, mutta tästä voi myös aiheutua sellaisia muutoksia lajien esiintymistäajuuksiin, jotka eivät korjaannu esittämällämme tavalla ja jotka on siksi hyvä pitää mielessä.

Seuraus 1. Seurannan ensimmäisinä vuosina mukana oli todennäköisesti myöhempiin vuosiin verrattuna suhteellisesti suurempi osuus todellisia "maastojyriä", joiden lajintuntemus on erittäin hyvä ja jotka kiertävät aktiivisesti havainnoimassa myös hankalisakin ympäristöissä, kuten soilla. Kun "seuranta on laajentunut perinteisten perhosharrastajien keskuudesta myös muiden luonnonharrastajien piiriin" (Saarinen ja Marttila



Kuva 6. Päiväperhosten yleinen runsaus (= "perhosvuoden hyvyys") seuranta-aineiston perusteella vuosina 1991-1998.

Figure 6. The general "goodness" of the year in terms of number of butterflies observed in one observation day in the NAFI. Variability may reflect, for example, climatic conditions in each year.

1999), saattaa seurauksena olla monien vaikeasti tunnistettavien tai löydettyjen lajien taajuuksien putoaminen.

Seuraus 2. Havaintoalue on laajentunut seurannan kuluessa voimakkaasti myös Pohjois-Suomeen (Marttila ja Saarinen 1995). Lapin ruutujen suhteellisten osuuksien muutokset vaikuttavat automaattisesti ainoastaan Etelä- ja Keski-Suomessa esiintyvien lajien taajuuksiin. Karttojen mukaan Pohjois-Suomen ruutujen osuus on vaihdellut huomattavasti. Esimerkiksi vuosien 1993 ja 1994 välinen ero Pohjois-Suomen ruutujen osuuksissa oli kymmenisen prosenttiyksikköä (nousua). Tämänsuuruinen muutos laski vastaavasti vain Etelä- ja Keski-Suomessa esiintyvien lajien esiintymistäajuuksia huomattavasti. Esimerkiksi käyköön sellainen kuvitteellinen tilanne, jossa vain pohjoisen ruutujen määrä kasvaa kaiken muun pysyessä ennallaan: Etelä-Suomen lajin x esiintymistäajuuksien seurannassa vuonna y on 50% (50 ruutua koko seurannan 100:sta ruudusta, joista 3 pohjoisen ruutuja), mutta seuraavana vuonna taajuus on enää vain 45% (ruudut vastaavasti: 50, 110, 13).

Seuraus 3. Eräät lajit (mm. lounaiset, kaakoiset ja uhanalaiset lajit) esiintyvät vain hyvin rajoitetulla alueella Suomessa. Tällaiset paikat ovat luultavasti vuodesta toiseen kohtalaisen hyvin edustettuina seurannassa. Seurantaruujujen määrän jatkuva kasvu saattaa aiheuttaa näiden lajien esiintymistäajuuksien pienenemistä, erityisesti kun

esiintymistaajuus lasketaan ruutujen, eikä lomakkeiden perusteella.

Lajien esiintymistaajuuksiin vaikuttavat siis hyvin monet tekijät. Tärkein tekijä, havaintopäivien lukumäärä lomaketta tai ruutua kohti näyttäisi olevan vakiintumassa. Mahdollisesti myös muut seurannan tunnusluvut vakiintuvat vähitellen. Jatkuessaan tällainen kehitys tulee parantamaan vuosien välistä vertailukelpoisuutta olennaisesti. Jatkossa olisikin syytä pohtia sitä, kannattaako seurantaan osallistuvien henkilöiden joukkoa aina vaan kasvattaa vai olisiko jossain vaiheessa parempi keskittyä entisten havainnoitsijoiden mukana pitämiseen ja havainnoitsijajoukon (ja aktiviteetin) määrän säilyttämiseen ennallaan.

Yksilömäärien vertailu

Esiintymistaajuuksien käyttöä seurannassa perustellaan sillä, että lajien yksilömäärien vertailu vuosien välillä on ongelmallista, koska havaintoaktiiviteetti muuttuu jatkuvasti. Tätä ongelmaa voidaan helpottaa myös suhteuttamalla yksilömäärät havaintopäivien kokonaismäärään. Havaintopäivien kokonaismäärän kasvaessa vuosi vuodelta on odotettavissa, että useimpien lajien, (myös taantuvien lajien!) entiset vuotuiset yksilömääräennätykset rikkoutuvat. Esimerkkinä vaikkapa toteamus vuoden 1998 tuloksista "ruostenopsasiipiä (88 yks.) ilmoitettiin enemmän kuin kertaakaan aikaisemmin, ja loistokultasiipiä selvästi keskimääräistä enemmän" (Saarinen ja Marttila 1999). Suhteuttamalla yksilömäärät havaintopäivien kokonaismäärään tilanne muuttuu mielenkiintoisella tavalla (taulukko1).

Molempien lajien havaintopäivää kohti lasketut yksilömäärät olivatkin itse asiassa hyvin lähellä aikaisempien vuosien keskiarvoa, vaikka ruostenopsasiipi tekikin uuden yksilömääräennätyksen. Jos havaintopäivien kokonaismäärä kasvaa joka vuosi, mutta lajin runsaus säilyy todellisuudessa muuttumattomana, havaitaan jokaisena vuonna edellisten vuosien keskiarvoa suurempi yksilömäärä. Yksilömäärien suhteuttaminen havaintopäivien kokonaismäärään antaa asiasta "oikeamman" kuvan, ainakin jos ollaan kiinnostuneita lajien todellisista vuosien välisistä runsauksien eroista. Kuitenkin myös kokonaisyksilömäärät ovat olennaisia lukuja verrattaessa esimerkiksi lajien keskiarvoisia runsausjärjestyksiä.

Johtopäätökset

Lajikohtaisten esiintymistaajuuksien käyttö sellaisenaan vuosien välisten erojen vertailussa osoittautui harhaanjohtavaksi. Sen sijaan että se kuvaisi vuosien välisiä eroja lajien esiintymisessä, se kuvastaakin pääasiassa eroja havainnoitsijoiden "esiintymisessä" eli havaintopäivien määrässä lomaketta tai ruutua kohti. Jotta todellisia vuosien välisiä eroja lajien esiintymistaajuuksissa voitaisiin verrata, on ruutukohtaisten havaintopäivien määrän vaikutus esiintymistaajuuksiin otettava huomioon. Tämä onnistuu ainakin periaatteessa esittämälläme tavalla, mutta samalla on syytä muistuttaa, että koska käyimme ainoastaan julkaistuja aineistoja, jouduimme tarkastelussamme oikeaan muutamissa kohdin. Siksi saamamme tulokset eivät ehkä ole parhaita mahdollisia. Toivoaksemme esityksemme kuitenkin valaisee eräitä keskeisiä päiväperhosseurannan tulosten tulkintaan liittyviä ongelmia ja helpottaa niiden ratkaisemista.

Päiväperhosseuranta-aineiston laajuus tarjoaa mahdollisuuksia myös muiden standardoimismenetelmien käytölle, joita emme ole tässä voineet hyödyntää. Alkuperäisestä aineistosta voidaan esimerkiksi poimia sellainen joukko lomakkeita, joilla havaintopäivien määrä on likimain sama kaikkina vuosina. Yksittäisten lajien kohdalla voidaan myös rajoittaa tarkastelu vain siihen osaan maata, missä tarkasteltava laji esiintyy. Lienee myös mahdollista ottaa käyttöön "pysyvä koelaverkosto", eli tarkastella lajien esiintymistä vuodesta toiseen seurannassa mukana säilyneillä ruuduilla. Mitä enemmän mielenkiintoa vaihtelua pystytään eliminoimaan, sitä luotettavampia tulokset ovat. Samalla tämä lisäksi tulosten vertailukelpoisuutta muihin tutkimuksiin nähden, esimerkiksi käynnistymässä olevaan Suomen Ympäristökeskuksen koordinoimaan päiväperhosten linja-arviointiseurantaan (Kuussaari ja Pöyry 1999).

Kaiken kaikkiaan näyttää varsin ilmeiseltä, että tähänastiset päiväperhosseurannan raportit ovat antaneet monen päiväperhoslajin tilanteesta vähän turhankin synkän kuvan. Jos kaikki lajit analysoitaisiin esittämälläme tavalla uudelleen, saattaisi esiin nousta joitakin positiivisia yllätyksiäkin. Tämä ei kuitenkaan poista tarvetta seurata päiväperhoslajien kantojen kehittymistä jatkossakin, sillä saattaahan olla, että merkittävät muu-

tokset lajien esiintymisessä ovat niin vähittäisiä, että päiväperhosseurannan kattama ajanjakso on vielä liian lyhyt niiden luotettavaan havaitsemiseen.

Päiväperhosseuranta tuottaa joka vuosi runsaasti lisää arvokasta tietoa päiväperhosten esiintymisestä maassamme. Samalla se muodostaa jatkuvasti laajenevan aineiston monenlaisten tutkimusten pohjaksi. Aikajän-teen pidetessä seurannan arvo vain kasvaa. Tulokset ovat ilmestyneet aina nopeasti ja ne on esitetty sellaisessa muodossa, että niiden käyttö on suhteellisen vaivatonta (kuten tämänkin artikkeli osoittaa). Tästä erityinen kiitos seurannan vetäjille! Olisikin tärkeää, että tulokset esitetään jatkossakin sillä tavalla, että vertailukelpoisuus aiempiin raportteihin säilyy mahdollisimman hyvänä. Ehkä tässä esittämämme huomiot antavat myös joitakin ideoita seurannan kehittämiseksi entistä paremmaksi tulevaisuudessa. Lopuksi haluam- mekin toivottaa päiväperhosseurannalle menestystä ja pitkää ikää, ja päiväperhosille vaihteeksi nouseviakin taajuuksia!

Kirjallisuus

- Kouki, J. & Häila, Y. 1985: Lajimäärä, näytekoko ja rarefaktio – lajimäärän vertailun ongelma. – *Luonnon Tutkija* 89: 156–159.
- Kuussaari, M. & Pöyry, J. 1999: Perhoslinjan laskijoita kaivataan eteläsuomalaisiin maatalousympäristöihin. – *Baptria* 24:54-56.
- Marttila, O. 1992, 1993, 1994: Päiväperhosseurannan vuoden 1991, 1992 ja 1993 tulokset. – *Baptria* 17:17-21, 18:1-7, 19: 41-51.
- Marttila, O., Haahtela, T., Aarnio, H. & Ojalainen, P. 1991: Suomen päiväperhoset. – Kirjayhtymä.
- Marttila, O. & Saarinen, K. 1995, 1996: Päiväperhosseurannan vuoden 1994 ja 1995 tulokset. – *Baptria* 20:35-46, 21: 17-28.
- Marttila, O. & Saarinen, K. 1997: Valtakunnallisen päiväperhosseurannan vuoden 1996 tulokset. – *Baptria* 22:7-18.
- Marttila, O., Saarinen, K. & Jantunen, J. 1999: The national butterfly recording scheme in Finland: first seven-year period 1991-1997. – *Nota lepid.* 22:17-34.
- Saarinen, K. & Marttila, O. 1998a: Perhosten perään! Sinäkin voit osallistua seurantaan. – *Suomen Luonto* 57(5):22-25.
- Saarinen, K. & Marttila, O. 1998b, 1999: Valtakunnallisen päiväperhosseurannan vuoden 1997 ja 1998 tulokset. – *Baptria* 23:27-37, *Baptria* 24:13-24.
- Somerma, P. 1997: Suomen uhanalaiset perhoset. – Suomen ympäristökeskus, Suomen Perhostutkijain Seura ry. Viestipaino, Tampere.

Valtakunnallinen päiväperhosseuranta vastaa: Nyt huolehditaan eteenpäin menosta, tulokset katsotaan 10-vuotiskatsauksessa

Olli Marttila & Kimmo Saarinen

The National Butterfly Recording Scheme in Finland (NAFI) answers to Martikainen & Kouki

NAFI is a prospective monitoring study, which is based on work of voluntary lepidopterists. The success of the work is depending on good care of the participants. They have been supplied with regular feedback of their work via the annual results mostly published in the bulletin of Lepidopterological Society of Finland. The carefully analysed and discussed results will be published comprehensively in Society's bulletin after ten years of monitoring. For that survey the persons responsible for the NAFI have already for many years been prepared to apply different statistical methods. However, due to small number of participants in 1991, the results of that year are not comparable to the others.

Kirjoittajien osoite – Author's address:
Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti, 55330 Tiuruniemi
E-mail: all.env@inst.inet.fi

Toisaalla tämän numeron artikkelissa Martikainen & Kouki tuovat esiin uusia tapoja Valtakunnallisen päiväperhosseurannan tulosten arvioimiseksi. Toisaalta he jäävät miettimään, ottavatko aikaisemmin käytetyt tavat riittäväällä tavalla huomioon tuloksiin vaikuttavia tekijöitä.

On erinomaista havaita, että seurannan aineisto on kiihottanut muitakin kuin seurannasta vastaavia miettimään tulosten käsitteilyä. Sivujuonteena kirjoitus asettaa seurannasta vastaavat vähän kummaan valoon. Eikö heillä ole juolahtanut mieleen aineiston tähän saakka nähtyä monipuolisempi käsitely ja sen heikkouksien ja vahvuuksien arviointi? Puretaan vähän vyyhtiä.

Vuonna 1991 käynnistynyt Valtakunnallinen päiväperhosseuranta on maamme ensimmäinen yksilömääriin perustuva hyönteisseuranta. Se seuraa ja tutkii Suomen päiväperhosten levinneisyyttä ja runsautta sekä niissä tapahtuvia muutoksia. Seurannasta vastaa sen käynnistänyt Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti yhteistyössä Suomen Perhostutkijain Seuran kanssa. Tahot jakavat keskenään myös seurannan taloudellisen vastuun. Seuranta ohjaa nelihenkisen työryhmä, jossa on kaksi edustajaa Instituutista [Olli Marttila (seurannan johtaja) ja Kimmo Saarinen (seurannan tutkija)] ja kaksi Seurasta [Jari Kaitila (Seuran toiminnanohjaaja) ja Jorma Wettenhovi (Seuran hallituksen jäsen)].

Seurannan käynnistämisen taustana oli vuosikymmenen alussa valmistuneen käsikirjan *Suomen Päiväperhoset* (Marttila ym. 1990) esiin tuoma tieto: maamme päiväperhoset voivat huonosti, mutta koko lajistoa koskevaa seurantaa ei oltu järjestetty. Nyt kiinnostus päiväperhosiin oli hyvässä myötäisessä, ja aika tuntui kypsältä seurannan järjestämiseen. Seuraaminenkaan ei ole niin vaikeaa. Lajiston hallinta ei vaadi kohtuuttomia ponnisteluja, ja työn tekemiseksi tarvitsee vain luonnonharrastajalle ja -tutkijalle ominaisesti mennä ulos luontoon ja liikkua silmät avoimena.

Seurannasta saadun tiedon arvoa lisää huomattavasti, että päiväperhoset ovat paitsi merkittävä osa suomalaisen luonnon monimuotoisuutta, myös herkkiä ympäristömuutosten ilmaisijoita. Ne heijastavat erityisesti avoimeen kulttuuriluontoon sitoutuneen ja monilta osin huonosti tunnetun pieneliöstön hyvinvointia laajemmassakin mielessä.

Tähän saakka päähuolenaiheena seurannan hyvinvointi

Uuden seurannan oli kiinnitettävä huomiota ennen kaikkea tavanomaiseen päiväperhoslajistoon. Uhanalaisia oli jo valvottu monin tavoin, mutta yleisten ja runsaaksi oletettujen lajien tietämyksessä oli parantamisen varaa. Sitä paitsi, emmehän voi tietää, mitkä ovat

tulevaisuuden uhanalaisia lajeja. Valtakunnan laajuisen seurantatiedon avulla mahdollisiin kielteisiin muutoksiin päästäisiin aikaisempaa nopeammin kiinni, ei vasta sitten kun huonot on jo housussa.

Kaiken oli kuitenkin perustuttava laajaan vapaaehtoiseen, innostuneeseen ja kiinnostuneeseen seurantajoukkoon. Ilman sitä työllä ei olisi merkitystä. Siksi jatkuva huolenpito seurantajoukosta on ollut A ja O. Niinpä tähän saakka kaikki julkaisutoiminta on lähinnä keskittynyt huolehtimaan seurannan hyvinvoinnista. On panostettu tiedottamiseen ja seurantainnostuksen ylläpitoon ja lisäämiseen. Muita suuria panostuksen aiheita ovat olleet seurantaa varten luodun tietokoneohjelman kehittäminen ja talletettavan tiedon oikeellisuudesta huolehtiminen.

Tiedotus on tapahtunut pitkälti *Baptrian* vuosikatsausten ja jonkin verran muiden luontoaiheisten aikakauslehtien kautta. Seurannasta haluttiin tiedottaa myös Euroopan tasolla. Eri tavoin toteutettavia maan laajuisia päiväperhosseurantoja on näet vain harvassa maassa, Englannissa ja Hollannissa ja juuri nyt kaiketi hiljaisempaa vaihetta eläen Tanskassa. Siksi hiljattain julkaistiin artikkeli (Marttila ym. 1999) perhosalan julkaisusarjassa *Nota lepidopterologica*. Se on vähän kuin Euroopan tason *Baptria*, ei varsinainen tiedelehti, mutta vankka tiedonvälittäjä.

Yhtenä seurannan edistymisen kannalta olennaisena seikkana on ollut henkilökohtainen yhteydenpito seurantajoukkoon. Viimeisten viiden vuoden aikana seuranta-aktiivit ovat saaneet uuden kauden kynnyksellä henkilökohtaisen kirjeen ja uudet lomakkeet. Seuraan kuulumattomat, joita on ollut 47 % kaikkiaan 376 osallistuneesta, ovat samalla saaneet myös *Baptrian* eripainoksen edellisen vuoden tuloksista.

Vuosi 1991 ei ole vertailukelpoinen

Seuranta on kiihdyttänyt aika hyvin eteenpäin. Tosin kaikki uusi herättää aina alussa oudoksuntaa. Niin seurantakin. Ensimmäisen vuoden (1991) innostus oli laimeaa. Vauhtiin päästiin vasta toisena vuotena, vaikka sekin jää kaikista myöhemmin tulleista vuosista. Vuosi ei kuitenkaan eroa linjasta vuoden 1991 tavoin. Verrataanpa vuosia 1991 ja 1992 keskenään. Vuonna 1991 osallistuneita oli vajaa puolet (47 %, 42 vs. 90), lomakkeita reilu kolmannes (36 %, 91 vs. 255), yhtenäiskoordinaattiruutuja (10x10 km) reilu kolmannes (39 %, 79 vs. 204), havaintopäiviä puolet (50 %, 1 558 vs. 3119) ja perhosia

reilu neljännes (28 %, 24 559 vs. 87 977) siitä mitä niitä oli vuonna 1992.

Tämä aiheuttaa valitettavasti sen, että vuoden 1991 tulokset eivät ole vertailukelpoisia muihin vuosiin nähden. Lisäksi vuoden 1991 tuloksista näkyy, että vielä tuolloin useat työhön osallistuneet ovat pitäneet seurantaa "harvinaisten perhosten seurantana". Monet tavalliset lajit ovat aliedustettuja, kun harvinaisuudet koreilevat korostetusti listoilla. Onneksi asennemuutos tapahtui nopeasti, ja vuoden 1992 tiedostoissa vastaavaa painotusvirhettä ei enää juurikaan ole.

Seurantaan osallistuneiden määrä on pääsääntöisesti kasvanut koko ajan, mutta viimeisten vuosien aikana määrä on vakiintunut 150 ja 200 vuosittain osallistuneen välille. Voi hyvin ajatella, että mikäli vuotuiset osallistujamäärät säilyvät viime vuosien tasolla, seurannan tulevaisuus on taattu.

Viimeisten viiden vuoden aikana seurannan vuotuiset perhosmäärät ovat vaihdelleet vajaan 120 000 ja reilun 260 000 yksilön välillä. Ovatko nämä paljon vai vähän? Erityisesti vuoden 1997 seurannan perhosten kokonaismäärä, vajaat 120 000 yksilöä, askarrutti. Osviittaa määrän ymmärtämiseksi haettiin Olli Marttilan omista havainnoista. Hänellä oli Joutsenosta 20 (omasta mielestään aktiivisen) havaintovuoden tuloksena muistiinpanoissa tiedot noin 40 000 päiväperhosta. Päätelmä oli, että vuoden 1997 seurantatulokset ei sittenkään ollut huono. Pitämällä Marttilan työtä taustana sehän vastaisi suunnilleen yhden henkilön 60 vuoden keskeytymätöntä työskentelyä kevästä syksyyn jokaikisenä kautena. Tiedostoihin saatu yksilömäärä, nyt kokonaisuudessaan jo yli miljoona perhosta, on siis aikamoinen. Kiitos hyvästä tuloksesta kuuluu kaikille niille, jotka ovat kiinnostuneet vaivaa nähden seuraamaan Suomen luonnon hyvinvointia päiväperhosten avulla!

Hyvät uutiset vähissä

Seurannan tähän astiset tulokset yleisellä tasolla ovat oikeastaan hätkähdyttävät. Yksikään ennakkoon vähentyneeksi tai taantuneeksi arvioitu laji ei ole ollut uskottua runsaampi tai laajemmalle levinnyt. Sen sijaan jobin postia, vaikka toistaiseksi tuloksia ei ole edes pyritty analysoimaan sen paremmin, on näyttänyt riittävän.

Ne tavat, kuinka perhosten esiintymistä on tähän saakka haluttu arvioida vuosikatsausten yhteydessä, ovat perustuneet yksilömääriin ja esiintymistajuuteen. Yksilömäärät ovat selvää pläkkiä, mutta esiintymistajuus

pohjautuu lajeista tehtyihin myönteisiin havaintoihin vuosittain osallistuneissa havaintoruuduissa. Tämä tarkoittaa, että ruudut, joissa on havaittu vähintään yksi yksilö, on jaettu ruutujen kokonaismäärällä.

Erityisesti kaksi lajia on noussut vaatimatomuudellaan esille. Ketokultasiipi (*P. hipothoe*) ja virnasiipi (*G. alexis*) eivät ole mukana tuoreessa kirjassa *Suomen uhanalaiset perhoset* (Somerma 1997), mutta lajit tuntuvat olevan vaikeuksissa. Ketokultasiipeä on pidetty jokseenkin yleisenä lajina, mutta seurantalustolusta perusteella sen esiintyminen on aika laukuttaista ja yksilömäärät pieniä. Perhosen kokonaismäärä seurannassa (1991–1998), 2 977 perhosta, on samaa tasoa kuin uhanalaisiksi arvioidulla, silmällä pidettävällä ja harvinaisella huhtasinisiivellä (*P. nicias*) (2 419 yksilöä). Vielä hurjempaa on, että virnasinisiiven kokonaismäärä (332 perhosta) on miltei kymmenen kertaa pienempi kuin uhanalaisella huhtasinisiivellä. Yleisten ja runsaslukuisten lajien yksilömäärät ovat sen sijaan ihan eri tasoilla. Esimerkiksi hopeasinisiiven (*A. amandus*) kokonaismäärä seurannassa on 17 985 perhosta. Tosi runsaat ovat vielä luku sinänsä, esimerkiksi lanttu-perhosia (*P. napi*) on ollut yhteensä 89 144 yksilöä.

Joidenkin lajien esiintymistaajuus näyttäisi väijäämättä hiipuvan

Tiettyjä lajeja on esiintymistaajuuksien perusteella tavattu seurannan aikana vuosi vuodelta yhä vähemmistä ruuduista. Ainakin kahdeksan lajin esiintymistaajuudet ovat alati pienentyneet (Marttila ym. 1999). Juuri esiintymistaajuuksien muutoksiin Martikainen & Kouki kiinnittävät huomiota. *Baptrian* vuosikatsauksissa ja *Notan* artikkelissa käytetty tapa esiintymistaajuuden arvioimisesta ei ole ottanut huomioon havaintopäiviä. Martikainen & Kouki päättelivätkin artikkelissaan olevan todennäköistä, että yhden havaintopäivän aikana tietystä ruudusta todettu lajimäärä on pienempi kuin jos havaintopäiviä olisi enemmän.

Päätelmässä on kiistatta perää. He ovatkin korjanneet *Notan* artikkelissa esitetyt esiintymistaajuudet siten, että ne ottavat huomioon havaintopäivien lukumäärän. Korjauksen tuloksena vähentyneiksi esitettyjen lajien käyrät näyttäsivät oikean. Tämä tarkoittaa että lajien taajuuksien pienenemiskehitys olisi aiemmin esitettyä vähäisempää, mutta tosiasia vähenemisestä ei muutu miksikään.

Reppu auki 10-vuotiskatsauksessa

Martikaisen & Koukin kiinnostus seuranta-aineistoon tuo esille yhden useista seikoista, joihin on kiinnitettävä huomiota seurannan 10-vuotistuloksia julkaistaessa. Suomen Perhostukijain Seuran kanssa on sovittu, että sen jälkeen kun seuranta on osoittanut elinvoimaisuutensa ja jatkunut 10 vuotta, tuloksista tehdään yhteenveto *Baptrian*. Kymmenvuotiskatsaus julkaistaan joko tavanomaisena, joskin laajana artikkelina tai *Baptrian* lisäviikkona.

Ennen tätä H-hetkeä kynttilää on haluttu pitää vakan alla ja keskittyminen julkaisu-toiminnassa on painottunut edellä mainittuihin seikkoihin. Marssijärjestys on ollut, että nyt huolehditaan seurannasta ja talletetun tiedon luotettavuudesta, ja vasta 10-vuotiskatsauksessa todella katsotaan mitä on jäänyt käteen. Mutta saadakseen seurannan tulokset niille kuuluvan arvon, monia tuloksissa huomioon otettavia seikkoja, tulosten erilaisiin käsittelytapoihin ja tulosten arviointitapojen luotettavuuteen liittyviä kysymyksiä, muun muassa nyt Martikaisen & Koukin esiin nostamaa seikkaa, seurantavastuulliset ovat pohtineet jo joidenkin vuosien ajan.

Lukuisia mielenkiintoisia kysymyksiä on noussut esiin. Kuten myös Martikainen & Kouki havaitsevat, monet seikat kiteytyvät havaintopäivien määrään. Niin ikään havaintopäiviin liittyen kaudella 1999 tietty osallistujajoukko on kirjannut ylös havaintopäiviensä pituutta. Keskimääräisen havaintopäivän pituus, onko se 20 minuuttia vai kaksi tuntia, on tärkeä tieto.

Seuran jäsenten ja ei-jäsenten tekemien havaintojen mahdollinen ero mietittävää. Alustava tarkastelu osoittaa, että ei savua ilman tulta. Kun otetaan tarkasteluun 10 yleistä ja runsaslukuista lajia, joista viisi on helppo tuntea (mm. nokkos- ja sitruunaperhonen, *A. urticae*, *G. rhamnii*) ja viisi vaikeammin havaittavaa ja määritettävää (mm. lauhahiipijä, niittyhopeatäplä, *T. lineola*, *C. selene*), lajiryhmien välillä on jäsenten ja ei-jäsenten välillä pieni ero. Jäsenet ovat havainneet jälkimmäisen ryhmän perhosia vähän ei-jäseniä enemmän. Seurantaan voi osallistua kuka tahansa kiinnostunut, mutta tulosten vinoutumisen estämiseksi seurannasta tiedusteleville on painotettu lajiston riittävää tuntemusta. Muuten on vaara, että helposti havaittavat ja tunnistettavat lajit ovat yliedustettuina toisten kustannuksella.

Avoimia kysymyksiä riittää, menetelmät yksi

Tuloksiin vaikuttavia kysymyksiä riittää pitkä liuta, eikä niihin kaikkiin edes saadakaan tyhjentävää vastausta. Jo seurannan menetelmät ovat yksi keskustelua herättävä seikka. Seurantahan pelaa loppujen lopuksi aika yksinkertaisilla eväillä. Periaatteessa tarvitaan vain yhtenäiskoordinaattiruutu, havaintopäivien määrä ja havaittujen perhosten laskettu tai arvioitu yksilömäärä. Tämä lie-nee pitkälti myös se pohja, jolla seuranta on saatu pyörimään laajalla vapaaehtoisjoukolla. Kääntöpuolena seuraa kuitenkin menetelmällisiä heikkouksia, ja äkkiä ollaankin vanhaa toripuntaria vastaavassa tilanteessa. Siinä ovat vaihtoehtoina raudanlujat menetelmät, mutta kovat ehdot karsivat rankalla kädellä seurantajoukkoa ja tuloksena on pieni aineisto. Toisessa vaihtoehdossa suodaan pieniä menetelmäheikkouksia, joita suuri seurantajoukko hyvittää, ja tuloksena on suuri aineisto.

Seuranta on valinnut jälkimmäisen tien. Ensin mainittua tapaa edustavat esimerkiksi kansainväliset ja toistettavat linjoittaiset laskentamenetelmät, jonka seurantaverkkoa pystytetään maahamme paraikaa kovaa vauhtia Suomen ympäristökeskuksen johdolla.

Tehdäänä taas pieni arvailuvertailu, jossa pohjana on Joutsenossa vuodesta 1991 pyöritetty, tiittävästi pohjoismaiden vanhin päiväperhosten vakiolinja (Marttila & Klemetti 1993, Saarinen ym. 1998). Nyt linjaa on laskettu kahdeksan täyttä vuotta, ja sen kokonaisuusyksilömäärä on 8 622 perhosta. Jos Suomessa saadaan toimimaan 30 maan eri osiin sijoittuvaa ja tehokkaasti vuodesta toiseen hoidettua linjaa, se on huippusaavutus. Ajatellaan, että näin käy ja Joutsenon linjan kiistatta suurta yksilömäärää pidetään vertailuna ja kerrotaan se kolmellakymmenellä, tuloksena olisi kahdeksan vuoden aikana reilut 250 000 perhosta. Se on neljännes siitä mitä kahdeksan vuoden aikana on saatu kokoon Valtakunnallisessa päiväperhosseurannassa.

Miettiköön kukin tykönään kumpi menetelmästä on parempi, kumpi on hyödyllisempi, kummasta saadaan enemmän irti. Sanommekin niin, että jos laskentaverkko saadaan toimimaan, silloin Suomella on esittää jotain sellaista – kaksi rinnakkaista toisiaan tukevaa seurantaa – mihin muu maailma ei pysty. Toistaiseksi toivomme seurannan osalta, hyvät ystävät, malttia. Pottia lasketaan 10-vuotisjulkaisussa.

Kiitokset Martikaiselle & Koukille, että avasivat tilaisuuden tuoda Valtakunnallisesta päiväperhosseurantaa esiin hieman vuosikat- sauksista poikkeavalla tavalla.

Kirjallisuus

- Martikainen, P. & Kouki, J. 1999: Laskevien esiintymistaajuuksien ongelma päiväperhosseurannassa, kuinka paljon perhoset ovat taantuneet? - Baptria 24: 137-143
- Marttila, O., Haahtela, T., Aarnio, H. & Ojalainen, P. 1990: Suomen Päiväperhoset. - Kirjayhtymä, Helsinki.
- Marttila, O. & Klemetti, T. 1993: Päiväperhosten linja-arviointi Joutsenossa vuosina 1991 ja 1992. - Baptria 18:43-49.
- Marttila, O., Saarinen, K. & Jantunen, J. 1999: The national butterfly recording scheme in Finland: first seven-year period 1991-1997. - Nota lepidopterologica 22:17-34.
- Saarinen, K., Marttila, O. & Jantunen, J. 1998: Species richness and distribution of butterflies (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea) in an agricultural environment in SE Finland. - Entomologica Fennica 9:9-18.
- Saarinen, K. & Marttila, O. 1999. Valtakunnallisen päiväperhosseurannan tulokset vuoden 1998 tulokset. - Baptria 24:13-24.
- Somerma, P. 1997: Suomen uhanalaiset perhoset. - Suomen ympäristökeskus. Suomen Perhostutkijain Seura, Helsinki.

Vastaus Marttilalle ja Saariselle

Petri Martikainen & Jari Kouki

Marttila ja Saarinen esittävät, että seurannan ensimmäinen vuosi ei ehkä ole vertailukelpoinen myöhempien vuosien kanssa. Tästä voimme olla heidän kanssaan jotakuinkin samaa mieltä. Toisaalta voidaan myös kysyä, onko sitten vuosi 1992 vastaavalla tavalla vertailukelpoinen vuoden 1998 kanssa; niiden vuosien välinen ero seurannan aktiiviteettia ilmaisevissa luvuissa kun on suhteessa likimain yhtä suuri kuin vuosien 1991 ja 1992 välinen ero.

Seikka, jota haluamme tässä edelleen korostaa liittyy vuoden "hyvyyden" vaikutukseen esiintymistaajuuksissa. Vuonna 1992 päivässä havaittiin peräti 46% enemmän perhosyksilöitä kuin vuonna 1998 (luvut ilman vaeltajia). On varsin ilmeistä, että tämäkin

tekijä selittää osaltaan melkoisen osan niiden vuosien välisestä taantumiskehityksestä.

Emme toki ole halunneet kiistää, etteivätkö tietyt päiväperhoset olisi taantuneet. Kyse onkin siitä, kuinka dramaattista mahdollinen taantuminen on ollut, ja miten päiväperhosseurannan tuloksia tulisi tulkita, ettei päädytä liian pessimistiseen arvioon. Koska emme havainneet seurantaraporteissa liiemmästi pohdittavan mahdollisia näytteenottomenettelmään liittyviä syitä lajien taantumiseen, koimme tärkeäksi tuoda joitakin ilmeisiä seikkoja julki.

Päiväperhosseuranta on mielestämme kaikin puolin arvokas ja kannatettava hanke. Jäämmekin mielenkiinnolla odottelemaan 10-vuotisraportin ilmestymistä.

Pyökkivyömittari *Cyclophora linearia* (Hübner, 1799) Suomelle uusi laji

Jaakko Kullberg

Cyclophora linearia (Hübner, 1799) new to Finland

Cyclophora linearia is reported as new to Finland. One male specimen was recorded in Ab: Dragsfjärd Örö 10.-23.6. 1998 and another male in N: Vantaa 2.7. 1998. Both records were made outside the range of the main food plant of the species, beech, as it is not native in Finland. The specimens are considered as occasional migrants as there were warm and strong south westerly winds in mid June.

Kirjoittajan osoite - Author's address:

Jaakko Kullberg, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Hyönteisosasto,
PL 17, (P. Rautatiekatu 13), 00014 Helsingin yliopisto, Finland

Kesäkuun 1998 sää oli vaellusperhosten kannalta lupaava jo kuun alusta lähtien. Suojaisessa kalliojuotissa Örön eteläkärjen pohjoispuolella olevasta syöttirysästä löytyi pohjaväriltään vaaleankeltainen mittariperhonen. Lähempi tarkastelu paljasti sen *Cyclophora* -suvun edustajaksi ja *C. punctarian* lähilajiksi. Vertailu Luonnontieteellisen keskusmuseon kokoelmayksilöihin ja Nordens Målere (Skou 1984) -kirjan kuviin osoitti epäilykset Suomelle uudesta lajista todeksi.

Kyseessä oli *Cyclophora linearia* (Hübner, 1799), jonka suomenkieliseksi nimeksi ehdotan pyökkivyömittaria (kuva 1). Myöhemmin heinäkuun alussa Tomi Salin löysi Vantaan Hakunilasta toisen yksilön. Pyökkivyömittari on jo toinen Suomesta ilmoitettu perhoslaji, jonka pääravintokasvi on pyökki (*Fagus sylvatica*). Pyökillä elävistä perhosista on Suomesta ennestään vain yksi havainto: pyökkikääräinen (*Cydia fagiglandana*) löytyi niinkään Dragsfjärdin Öröstä keuhalla 1996 (Kullberg 1999).

Tuntomerkit

Pyökkivyömittari on keskikokoinen mittari ja helposti tunnettavissa oleva laji (kuva 2). Ensimmäisen sukupolven yksilöiden siipiväli on 26-29 mm ja toisen sukupolven yksilöillä 22-25 mm (Skou 1984). Siipien pohjaväri on yleensä yksivärisen okrankeltainen, mutta joskus punertavakin erityisesti toisen sukupolven yksilöillä; (Skou 1984). Lisäksi takasiipien kolme poikkiviirua ovat selvästi näkyvissä. Muilla suvun lajeilla pohjaväri on ruskea tai punertava eikä yleensä tasavärisen ja ainoastaan keskimmäinen poikkiviiru on voimakas. Lajin väritys muistuttaa *Idaea aversataa*, mutta muuten lajit eivät kyllä ole sekoitettavissa. Kuvassa 2 on esitetty pyökkivyömittarin ohella myös muut tammella elävät pohjoiseurooppalaiset sukulaislajit.



Kuva 1. Pyökkivyömittari (*Cyclophora linearia*) Ab: Dragsfjärd, Örö 664:23, 10.-23.6.1998, Jaakko Kullberg leg.



Kuva 2. *Cyclophora* -lajeja yläriviltä oikealle lukien: *C. quercimontaria*, *C. porata*; alarivi: *C. punctaria*, *C. linearia*.

Levinneisyys ja elintavat

Pyökkivyömittarin levinneisyys vastaa pitkälti pääravintokasvin eli pyökin levinneisyyttä. Se puuttuu Euroopasta vain Islannista, Virosta, Sardiasta, Sisiliasta, Maltalta, Albaniasta ja Kreikasta (Karsholt & Razowski 1996). Euroopan ulkopuolelta laji tunnetaan Turkista ja Kaukasukselta Vähhään-Aasiaan ja Pohjois-Iraniin (Skou 1984). Pohjois-Euroopassa laji on eteläinen, mutta esiintyy yleisenä pyökin luontaisella levinneisyysalueella. Tanskasta laji tunnetaan kaikista maakunnista ja Etelä-Norjassa se on harvinainen. Ruotsista on havaintoja aina Uplannista asti, mutta lajia tavataan eteläisimpien maakuntien ulkopuolella yksittäin ja harvinaisena. Baltiasta se tunnetaan Lietuasta ja Latviasta (Skou 1984).

Pyökkivyömittari elää nimensä mukaan pyökillä, mutta toukkia löytyy myös samaan heimoön kuulvalta tammelta (*Quercus robur*). Laji on kuitenkin Tanskassa ja Etelä-Ruotsissa paikoin runsas nimenomaan pyökkimetsissä (Skou 1984). Toukkia tavataan heinäkuun lopulta syyskuuhun. Lajilla on osittainen toinen sukupolvi, joka lentää elokuun keskivaiheilta syyskuun alkuun. Kotelo talvehtii oksistoon kiinnittyneenä (Skou 1984).

Yksilöiden alkuperä ja pohdintaa

Suomalaisten yksilöiden löytötiedot ovat: Ab: Dragsfjärd Orö 664:23, 10.-23.6. 1998, Jaakko Kullberg leg; N: Vantaa Hakunila 668:39, 2.7. 1998, Tomi Salin leg. Molemmat yksilöt ovat koiraita (kuva 2). Orön yksilö löytyi syöttirysästä ja Hakunilan valopyydyksestä. Kummallakaan löytöpaikalla ei kasva lajin pääravintokasvia pyökkiä eikä myöskään tammaa. Kesäkuun aikana maamme suuntautui useita lämpimiä ilmavirtauksia, joiden mukana oli myös muita muualta tulleiksi tulkittavia lajeja, kuten *Oligia fasciuncula* ja *Pachetra sagittigera*. Tämän perusteella on todennäköisintä, että pyökkivyömittarit ovat meille lounaasta, esim. Etelä-Ruotsista, Tanskasta tai ehkä kauempain lentäneitä. Lajia kannattaa kuitenkin vastaisuudessa pitää silmällä tammialueilla.

Kiitokset

Kiitokset Tomi Salinille kommenteista ja Vantaan yksilön löytöpaikkatiedoista, Turun Rannikkorykmentille (nyk. Saaristomeren Meripuolustusalue) kulkuluvasta sekä erityisesti Orön linnakkeen väelle avusta tutkimuksissa vuoden 1998 aikana.

Kirjallisuus

- Karsholt, O. & Razovski, J. (toim.) 1996. The Lepidoptera of Europe, A Distributional Checklist. - Apollo Books, Stenstrup.
- Kullberg, J. 1999: Pyökkikäärpäinen *Cydia fagiglandana* (Zeller, 1841) Suomelle uusi laji. - Baptria 24:152-154
- Skou, P. 1984: Nordens Målere. - Danmarks Dyreliv, Bind 2. København & Svendborg (Fauna Bøger & Apollo Bøger).
- Svensson, I., Elmquist, H., Gustafsson, B., Hellberg, H., Imby, L. & Palmqvist, G. 1987: Catalogus Lepidopterorum Sueciae. - Stockholm (Entomologiska Föreningen & Naturhistoriska Museet).

Pyökkikäriäinen *Cydia fagiglandana* (Zeller, 1841) Suomelle uusi laji

Jaakko Kullberg

Cydia fagiglandana (Zeller, 1841) new to Finland

Cydia fagiglandana is reported for the first time from Finland. One male specimen was collected by sugar bait trap on the island Örö in Ab: Dragsfjärd, in SW archipelago of Finland in 19.7.-1.8. 1996. The main food plant beech (*Fagus sylvatica*) is rare in Finland and occurs only as cultivated plant. Beech and other secondary food plants (Fagaceae) are absent on the locality. Therefore the specimen is considered an occasional immigrant.

Kirjoittajan osoite - Author's address:

Jaakko Kullberg, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Hyönteisosasto,
PL 17, (P. Rautatiekatu 13), 00014 Helsingin yliopisto, Finland

Kesällä 19.7.-1.8. 1996 Dragsfjärdin Öröstä kerätystä aineistosta löytyi oudon näköinen, mutta hyväkuntoinen iso harmaa käriäinen, joka toi mieleen suuren ja leveäsiipisen *Epinotia nisellan*. Yksilö lojui aikansa 'omituisia ja huonokuntoisia pikkuperhosia' laatikossa, kunnes syksyllä 1997 koitti aika määrittää kyseisen laatikon otukset. Ystävänä Marko Tyni sattui olemaan läsnä museolla ja ehdotti heti *Cydia fagiglandana*. Örön yksilö oli täsmälleen museon ulkomaisen kokoelman yksilöiden näköinen, joten minun tehtäväkseni jäi vain sen sukupuolielimien lähempi tarkastelu, mikä lopullisesti varmisti määrittämyksen. *Cydia fagiglandana* on ensimmäinen Suomesta ilmoitettu pääravintokasvinaan pyökkiiä käyttävä perhoslaji. Ehdotan lajista käytettävän sen pääravintokasvin mukaan nimeä pyökkikäriäinen.

Tuntomerkit

Pyökkikäriäinen on sukunsa suurimpia lajeja. Museon kokoelmassa olevien yksilöiden koko on 13-20 mm (14 yks.). Laji on helppo tuntea, jos vain tietää sen olemassa olosta (kuva 1). Se on valkean, harmaan ja tumman ruskeiden poikkitaivjuovien kirjavoittama. Sisempi poikkiviiru muodostaa terävän kulman ulospäin ja sen sisäpuoli on tummempi kuin keskisarake. Ulomman poikkiviirun seutu on myös tummempi, joten keskisarake näyttää selvästi vaaleammalta, harmaalta ja juovikkaalta. Muille suurille

Cydia -lajeille, kuten *C. pomonellalle* ja *C. splendana*lle tyypilliset etusiiven ulkoreunan kuviot ovat *C. fagiglandana*lla heikot ja pohjaväriin sulautuvat (kuva 2). Muista suvun lajeista se muistuttaa lähinnä *C. pyrivoraa* ja meikäläisistä lajeista melanistisia *C. splendana* -yksilöitä. Harmaan olemuksen takia suurin vaara lienee lajin sekoittaminen meillä tavalliseen *Epinotia nisella* -lajiin, joka on keskimäärin pienempi ja kapeasiipisempi, mikä voi levittämättömästä yksilöstä tosin olla vaikeaa huomata. *C. fagiglandana* on kuitenkin selvä *Cydia*, jonka olemassaolo on hyvä pitää mielessä.

Levinneisyys

Pyökkikäriäinen on levinnyt lähes koko Eurooppaan ja puuttuu Euroopan perhosluetteloon (Karsholt & Razovski 1996) mukaan vain Baltiasta, Islannista, Korsikalta, Maltalta ja Euroopan puoleisesta Turkista. Laji on levinnyt myös Madeiralalle ja Afrikan luoteisosiin sekä idässä Vähään-Aasiaan, Kaukasukselle, Syyriaan, Pohjois-Intiaan ja aina Kopet Dag -vuoristoon (Danilevskij & Kuznetsov 1968). Luonnontieteellisen keskusmuseon kokoelmissa on lisäksi yksilöitä myös Kyprokselta ja Tunisiasta. Tiedot Itä-Siperiasta ja Japanista ovat virheellisiä (Danilevskij & Kuznetsov 1968). Pohjois-Euroopassa lajin levinneisyys noudattaa pääravintokasvin, pyökin (*Fagus sylvatica*) levinneisyyttä. Pyökkikäriäinen esiintyy

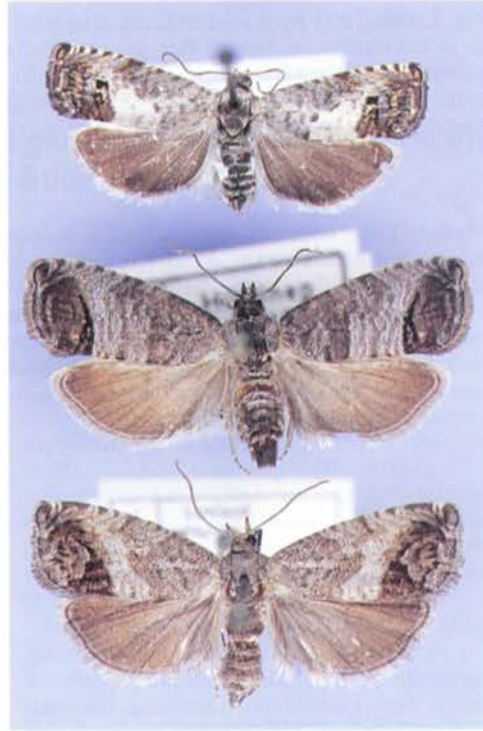


Kuva 1. Pyökkikäriäinen (*Cydia fagiglandana*). Ab: Dragsfjärd, Örö 664:23, 19.7.-1.8.1996, Arno & Jaakko Kullberg leg.

Brittein saarilta Tanskaan, Etelä-Norjaan (Karsholt & Razovski 1996) ja Ruotsissa aina Uplantiin asti (Svensson ym. 1987). Manner-Euroopassa laji on eteläisempi, mutta esiintyy ainakin Puolan länsi- ja eteläosista Karpaateille, Ukrainaan ja Etelä- ja Keski-Venäjälle (Danilevskij & Kuznetsov 1968).

Elintavat

Lajin pääravintokasvi on Pohjois-Euroopassa pyökki (Emmet 1988, Svensson 1993), mutta kirjallisuudessa sen sanotaan esiintyvän paikoin runsaana myös tammilla (*Quercus ilex*, *Q. pedunculata*) ja muilla pyökkikasvien heimon (Fagaceae) kasveilla esim. *Castanea sativalla*, (Danilevskij & Kuznetsov 1968). Pohjoisessa, missä lajilla on vain yksi sukupolvi, toukka elää pyökin pähkinän sisällä työntäen purua tekemiinsä käytäviin. Pähkinän pudottua syksyllä maahan, toukka jättää sen ja talvehtii kutomassaan seitissä (Emmet 1988). Keväällä toukat voivat vielä liikkua toukokuussa etsien parempaa koteloitumispaikkaa (Emmet 1979). Aikuiset kuoriutuvat kesäkuun lopulla ja lentävät heinäkuun loppuun asti. Etelässä lajilla on kaksi sukupolvea, ensimmäinen touko-kesäkuussa ja toinen heinäkuusta elokuuhun. Alkukesällä toukat syövät hedelmöityneitä kukintoja ja siirtyvät yhden syötyään seuraavaan, kunnes ovat täysikasvuisia. Yleensä toukalle riittää 2-3 pikku pähkinää, minkä jälkeen se pudottautuu maahan ja koteloituu. Koteloaika kestää vain pari viikkoa, minkä jälkeen toinen sukupolvi siirtyy syömään jo lähes valmiita pähkinöitä. Yhdessä pähkinässä voi olla yhtäaikaisesti kolmekin toukkaa (Danilevskij & Kuznetsov 1968). Aikuiset perhoset lepäävät kuoriuduttuaan ravintokasvinsa rungoilla ja lentävät illalla korkealla puiden ympärillä. Laji tulee pimeän tulta myös valolle (Emmet 1988).



Kuva 2. Muita saaristossa syöttirysiin tulevia pyökkikäriäiselle lähisukuisia kääriäislajeja: ylhäällä *Pammene fasciana*, keskellä *Cydia pomonella* ja alhaalla *Cydia splendana*.

Yksilön alkuperä ja pohdintaa

Yksilö löytyi ajalla 19.7.-1.8. 1996 Dragsfjärdin Öröstä (664:23) kerätystä aineistosta. Saarella ei kasva lajin pääravintokasvia pyökkiä eikä saareen istutetuissa kolmessa tammessakaan ole juuri ollut terhoja. Etelä-Ruotsissa laji on pyökkimetsissä runsas ja se esiintyy pohjoisessa harvinaisempaan aino Tukholman seuduille asti (Ryrholm kirjeessä). Lienee todennäköistä, että yksilö on lentänyt meille Etelä-Ruotsista tai Tanskasta. Lisäksi Örön yksilö tuli syötille, mikä on tyypillistä vaelluskeleillä ulkoasaristossa tavattaville tammilajeille *Cydia splendana*lle, *Pammene fascianalle* sekä omenakääriäisille (*C. pomonella*) (oma havainto).

Örön yksilö on tuskin ollut ainoa maamme harhaillut, joten yksittäisiä pyökkejä kannattaa katsella paitsi pyökkikäriäistä myös muita sillä eläviä lajeja silmällä pitäen. Jos ilmasto lämpenee odotettua tahtia, voivat pyökin menestymisen edellytykset Suomessa parantua ja puut tuottavat ehkä pähkinöitä-

kin. Luulisi, että pyökkikääriäinen olisi meillä jo vakituksena esiintyvä laji, jos se todella pystyisi käyttämään tammea tai mahdollisesti hevoskastanjaa vaihtoehtoisena eikä vain toissijaisena ravintokasvina.

Kiitokset

Marko Tyni nopeutti merkittäväällä tavalla määrittämisprosessia, isäni Arno Kullberg poimi yksilön ansiokkaasti materiaalista ja levitti sen. Kiitokset myös Turun Rannikkorykmentille (nyk. Saaristomeren Meripuolustusalue) kulkuluvasta sekä erityisesti Örön linnakkeen henkilökunnalle avusta ja positii-visesta suhtautumisesta tutkimuksiini.

Kirjallisuus

- Danilevskij, A. S. & Kuznetsov, V. I. 1968: [Tribe Laspeyresiini (Tortricidae).] - Fauna of the USSR, Ser. 98, Insecta, Lepidoptera. Vol. 5, fasc. 1. Nauka, Leningrad. [Venäjäksi].
- Emmet, A. M. 1979: A field guide to smaller British Lepidoptera. - The British Entomological and Natural History Society, London.
- Emmet, A. M. 1988: A field guide to smaller British Lepidoptera. - The British Entomological and Natural History Society, London.
- Karsholt, O. & Razovski, J. (eds.) 1996. The Lepidoptera of Europe, A Distributional Checklist. - Apollo Books, Stenstrup.
- Svensson, I., Elmquist, H., Gustafsson, B., Hellberg, H., Imby, L. & Palmqvist, G. 1987: Catalogus Lepidopterorum Sueciae. - Stockholm (Entomologiska Föreningen & Naturhistoriska Museet).
- Svensson, I. 1993: Fjärilkalender. - Kristianstad.

Pilkkuruokoyökkösen (*Archanara geminipuncta* (Haworth, 1809)) esiintyminen Suomessa

Pekka Koskinen & Päivö Somerma

Kirjoittajien osoitteet:

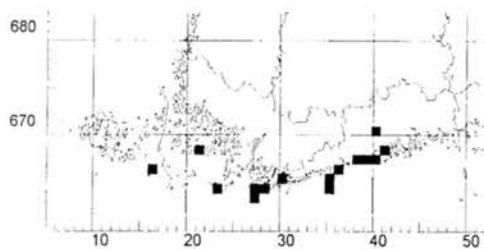
Pekka Koskinen, Käsityöläisentie 18 S 66, 00750 Helsinki,
Päivö Somerma, Nöykkiönlaaksontie 11 as 5, 02340 Espoo

Pilkkuruokoyökkösen tavattiin maastamme ensimmäisen kerran vuonna 1972 Tvärminnestä. Vuosikymmenen loppuun mennessä havaintoja oli kertynyt vajaa kymmenen, ja sen jälkeen määrä on karttunut pikkuhiljaa muutamien yksilöiden vuosivauhtia, toki välivuosiakin on ollut. Vuoteen 1998 mennessä havaintoja oli kertynyt kaikkiaan 91 aikuisesta, yhdestä toukasta ja kahdesta kotelosta. Nämä luvut eivät sisällä tässä kirjoituksessa mainittuja yksilöitä. Havainnot ovat keskittyneet voimakkaasti eteläisille rannikoseuduille, erityisesti lounaaseen (kuva 1).

Yksilöitä on pidetty meillä lähinnä etelämpää saapuneina. Mikkola ja Jalas (1979) mainitsevat yökköskirjassaan: "Löydöt näyttävät liittyvän eteläisiin ilmavirtauksiin," mutta kirjoittajat jatkavat kaukokatseisen varovasti, "joten yksilöt saattavat olla etelämpää meille saapuneita."

Uurastusta

Jo kesällä 1996 etsiskelimme pilkkuruokoyökkösen toukkia ja koteloita Uudeltamaalta. Tulokset olivat heikkoja. Ainoat toukat, joita löysimme olivat pilliyökkösen (*Arenostola phragmitidis*) toukkia. Sinänsä näin jälkikäteen ajatellen tästä olisi kannattanut olla mielissään, sillä pilliyökkösen kehitysasteet ovat



Kuva 1. Pilkkuruokoyökköshavainnot ilman kirjoittajien kasvatustuloksia.

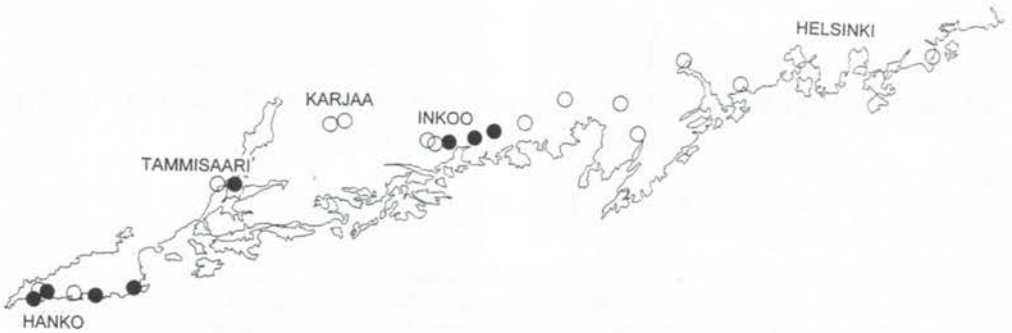
myöhempien havaintojen valossa olleet huomattavasti hankalammin löydettäviä.

Seuraava kesä 1997 toi toivotun tuloksen etsintöihin. Koteloita alkoi oikean havainnointitekniikan keksimisen jälkeen löytyä mukavasti. Kartoitimme lajin esiintymistä myös kesällä 1998 (kuva 2).

Havaintojemme perusteella lajin esiintymisalue kattaa ainakin rannikkokaistan pääkaupunkiseudulta Hankoniemelle. Helsingin itäpuolelta olemme havainneet vain muutamia toukkien syömäjälkiä. Sisämaahan mentäessä havainnot loppuvat melko pian Helsinki-Hanko-tien pohjoispuolella. Espoon ja Hangon välisellä alueella laji on melko yleinen ja toisinaan melko runsas. Runsaus on suhteellista, sillä elinympäristöt ovat normaalisti kooltaan vain muutamista neliömetreistä 2-3 aariin, eikä pienimpiin laikkuihin voi mahtua kuin korkeintaan kymmenkunta kasvavaa toukkaa. Toisaalta lähes kaikista optimaalisen näköisistä ruovikoista on löydettävissä merkkejä lajista.

Havaintomme eivät kata alueita Hankoniemeltä Turun suuntaan. Myös itäisen rannikkoalueen havainnointi on ollut niukkaa. Erityisesti näitä alueita kannattaa pitää tulevana kesinä silmällä. Sen sijaan jo kartoitetun alueen tyhjentämistä koteloista on kaikkien syytä välttää.

Aikaisempi käsitys pilkkuruokoyökkösen harvinaisuudesta perustuu lajin heikkoon havaittavuuteen. Laji tulee heikosti valolle ja vielä huonommin syötille. Vuosikausia käytössä olleisiin valorysiin ei lajia juurikaan ole tullut, vaikka hyvä esiintymä on voinut olla vain n. 100 m:n päässä. Lajia tavataan laajalti eristyneissä ruokokasvustoissa. Tästä seuraa looginen päätelmä, että perhosten on itse asiassa lennettävä runsaasti elinpiiriensä ulkopuolella soveliaita laikkuja etsien. Tämä kuvastaa myös osaltaan valon ja syötinpyyntitehon heikkoutta. Nämä uusien elin-



Kuva 2. Kesinä 1997-98 havaitut pilkkuruokoyökkösen esiintymät. Mustilla ympyröillä on merkitty paikat, joista on löydetty lajin toukkia tai koteloita. Avoimella ympyrällä sitä vastoin on merkitty havaintopaikat, joista on löydetty toukkien tyypillisiä syömäjälkiä. Myös näitä voidaan pitää varmoina merkkeinä lajin esiintymisestä paikalla. (10*10 km:n ruudut, joista pilkkuruokoyökkönen on havaittu: 664:27, 664:28, 665:30, 666:31, 666:32, 666:33, 666:34, 666:35, 667:36, 667:37 ja 667:39).

piirien etsiskelijät eivät tule pyydyksiin, eivät vaikka valon pitäisi pimeinä loppukesän iltoina vetää hyvin perhosia.

Biotooppi

Lajin sanotaan lentävän ruovikkorannoilla, mutta tämä on osin harhaanjohtavaa. Saattaa olla, että mahtavissakin ruovikoissa laji esiintyy, mutta tällöin perhoset ovat voimakkaasti keskittyneitä juuri lajille soveliaaseen

ruovikon kohtaan. Yleisesti voi sanoa, että lajille soveliaan ruo'on tulee olla paksuudeltaan vähintään 6-7 mm ja sen tulee kasvaa maalla. Tyvellä voi toisinaan olla märkää, jopa paikoitellen hivenen vettä, mutta esiintymispaikka on aina saappailla mukavasti saavutettavissa. Parhailla paikoilla ruoko kasvaa kosteassa karikkeen peittämässä maassa (kuva 3). Helpoimmin laji on löydettävissä erilaisissa ojissa kasvavista pienistä ruokolaikuista.



Kuva 3. Tässä laikussa majaili 1997-1998 muutamien kymmenien yksilöiden pilkkuruokoyökköskanta.



Kuva 4. Toukan vioittaman verson latva. Toukan syömät reiät näkyvät selvästi. Toisinaan saattaa vaihtelevan kokoisia reikiä olla useitakin.



Kuva 5. Sisäänmenoaukkoja ja "kuoriutumisikkunoita" versojen alaosissa.

Lajin toukka tai kotelo on ruo'ossa - ja näin se näkyy...

Kun kyseessä on laji, joka elää järviruo'olla ja jota pidetään hyvin harvinaisena, on melko lohdullista tietää, että toukan esiintymisen ravintokasvissaan voi harjaantunut havainnoija nähdä jopa autolla ajaessaan. Toukan syöntijäljet näkyvät kasvissa kahtaalla. Nuori toukka elää verson yläosassa. Järssiessä pilimäisen verson sisäseinät, se estää nesteiden pääsyn verson yläosiin. Tästä aiheutuu verson kärkiosan kasvun loppuminen ja kellastuminen. Lähempää tarkastellen tällaisessa versossa näkyy myös vaihteleva määrä halkaisijaltaan 2-3 mm:n levyisiä reikiä. Ylimmät kuivuneet lehdet irtoavat helposti vetämällä (kuva 4).

Kun toukka on tullut täysikasvuiseksi, se tulee ulos versosta ja laskeutuu ruokoa alaspäin. Sopivaksi katsomansa solmukohdan yläpuolelta se porautuu uudelleen kasvin sisään. Tämä sisäänmenoreikä on toukan koon huomioon ottaen hämmästyttävän pieni, usein vain 2-3 mm. Ruo'on sisällä toukka kiipeää ylöspäin muutamasta sentistä jopa 20

cm:iin, ei kuitenkaan seuraavan solmun läpi. Se ohentaa ruo'on seinämän ohueksi ikkunaksi kuoriutumista varten. Lisäksi se sulkee tulokäytävänsä koteloitumispaikan alapuolelta purutulpalla. Näin syntyneeseen kamioon toukka koteloituu pää ylöspäin (kuva 5).

Jos ruo'ot ovat liian ohuita, ei koteloituminen onnistu ruo'on sisään. Muutamin paikoin olemme havainneet runsaasti toukkien vioittamia latvuksia, mutta emme ole löytäneet ainuttakaan koteloa ohuista varsista. Näissä tapauksissa toukka saattaa koteloitua karikkeeseen tai vanhoihin ruokoihin. Löytäminen on tällöin käytännössä mahdotonta. Toukat koteloituvat sääoloista riippuen elokuun alkupuolella tai viimeistään kuun puolivälissä, joten etsinnät on syytä ajoittaa elokuun alkupuolelle.

Kasvatus

Koteloiden kasvatus on helppoa. Myös ison toukan saa koteloitumaan. Pieniä toukkia emme ole edes yrittäneet kasvattaa, sillä ongelmia kasvatuksen kosteusolojen sopivana

pitämisessä varmastikin on. Koteloiden kasvatuksessa on huomattava, että ruo'ot kutistuvat kuivuessaan. Niinpä sisällä olevat kotelot saattavat likistyä hengiltä. Kotelot voi varmuuden vuoksi ottaa kokonaan ulos ruo'oista kostean hiekan pinnalle.

Kerätyistä kotelosta on kuoriutunut miltei poikkeuksetta aikuisia perhosia. Sitävastoin ruokojen sisältä olemme havainneet monin paikoin loisten syömien toukkien jäänteitä. Paikoitellen lähes kaikki toukat ovat olleet loisittuja.

Kasvatuksessa kuoriutuneet perhoset olivat hyvin flegmaattisia. Häiritäessä ne pudotautuivat maahan. Purkin pohjalta saattoi yksilön nostaa jalasta jopa pinsetillä, ilman että se tästä mitenkään hermostui. Pimeässäkään perhoset eivät aloittaneet normaalia "siipienhajoitusta", vaan istuskelivat usein melko rauhallisina purkin seinillä.

Kasvatettujen yksilöiden ulkonäkö

Kaikkiaan kasvatimme kesien 1997-98 aikana 52 pilkkuruokoyökköstä. Näistä 21 oli koiraita ja loput naaraita. Yksilöiden värityksessä oli pääasiassa vain vähäisiä tummuuse-

roja. Perusväriltään perhosten etusiivet olivat kellanpunertavan ruskeita. Ainoat selkeät kuviot ovat lähes aina valkoisina pilkkuina erottuvat yökköstäplät. Vain muutamilta yksilöiltä valkoinen väri puuttui. Yksi yksilö oli lievästi tummunut ja yhdessä yksilössä oli lisäksi nähtävissä tummahkot poikkiraidat.

Pilkkuruokoyökkösen levinneisyyttä maassamme kannattaa jatkossa selvittää juuri kotelota etsimällä. Päätarmo tulee kohdistaa Hangon ja Turun väliselle rannikkokaistalle saaristoinen. Todennäköisesti laji on helposti löydettävissä myös Ahvenanmaalta. Jo kartoitetulla alueella ei koteloiden keruuta ole syytä harrastaa, ja muualtakin uusilta löytöpaikoilta otettakoon vain muutamia yksilöitä kantojen pienuuden takia.

Kiitokset

Kiitämme Jorma Wetenhovia hänen käyttöömmä antamastaan havaintokartasta.

Kirjallisuus

Mikkola, K. & Jalas, I. 1979: Suomen Perhoset, Yökköset 2. - Otava, Keuruu

Pikkujuttuja

Syntymävikaisia tyräkkikiitäjiä (*Hyles euphorbiae* L.)

Lomamatkalla Pohjois-Italiassa kesäkuun 8. päivänä satuimme poikani kanssa löytämään San Remosta eräästä tyräkkipuskasta kaksi tyräkkikiitäjän toukkaa. Niihin törmää Väli-meren alueella melko usein, joten en ollut erityisen innostunut ottamaan niitä mukaan. Kymmenvuotiaan mielestä noin hienoja toukkia ei saanut jättää kasvattamatta, joten pakko ne oli mukaan ottaa. Löydettäessä 3-senttiset toukat kasvoivat kuitenkin nopeasti ja kesäkuun loppupuolella 7-8 cm:n mittaisille toukille ei millään tahtonut löytää enää apetta Saksan pohjoisosista. - Onneksi toukat koteloituivat!

Koto-Suomessa kotelot unohtuivat, kunnes eräänä yönä jatkuva lastenhuoneen sängyn alla olevasta pakasterasiasta kuuluva pärinä

kiinnitti huomion. Puolen litran purkissa oli kaksi kuoriutunutta tyräkkikiitäjää, koiras ja naaras, sekä epäromanttisen yksion rakkau- den tuloksena n. 150 munaa.

Tyräkkiä - tyräkkiä

Ajattelin, että voisihan niistä munista kas- vattaa aikuisia, olihan vasta elokuun alku- puoli. Toukkien määrä, 150, tuntui kuitenkin liioittelulta. Annoin munista Pekka Koski- selle vajaan puolet. Raivokas tyräkkikasvus- tojen etsintä alkoi. Onneksi Helsingin Tapa- nilasta löytyi riittävästi kasveja kuoriutunei- den 100 toukan kasvattamiseen.

Vialliset

Kun toukat olivat n. 2 cm pitkiä havaitsin, että niistä kaksi oli rakenteellisesti viallisia.



Kuva 1. Syntymävikaiset. Toukka A, jaoke hajaantunut kahtia; toukka B, takaruumis kiertynyt. Lisäksi kaksi paritonta jalkaa.



Kuva 2. Kotelovaiheessa. Kuvassa kirjaimet A ja B vastaavat kuvan 1 toukkien kirjaimia.



Kuva 3. Kuoriutuneet. Ylempi yksilö kuoriutui aiemmissa kuvissa A:lla merkitystä toukasta ja alempi vastaavasti B:llä merkitystä.

Toisella toukalla yksi jaoke oli hajaantunut kahtia ehjän jaokeen eri puolille. Tästä syystä toukassa oli havaittavissa selkeä mutka. (kuva 1A). Toisen toukan ensimmäisessä vatsajalkajaokkeessa oli vain yksi jalka. Vastaavasti puuttuva jalka löytyi vatsajalkojen jälkeisestä normaalisti jalattomasta jaokkeesta. Tämän toukan ruumis kiertyi viallisuudesta aiheutuen n. 90 astetta. (kuva 1B)

Toukat söivät normaalisti, mutta kasvoivat ehkä hivenen muita toukkia hitaammin. Ne loivat myös nahkansa normaalisti. Viat säilyivät ennallaan nahanluonnista toiseen. Näin myös kotelonahkassa oli nähtävillä samat erot normaaliin koteloon verrattuna (kuva 2).

Koteloajaksi oli 3-4 viikkoa, mikä ei poikennut muiden kuoriutuneiden tyräkkikiitäjien koteloajasta. Toukka-aikainen viallisuus ei aikuisissa perhosissa enää näyttänyt hait-

taavan yksilöitä mitenkään, jäivät vialliset jaokeet kokonaisuudessaan takaruumiin (kuva 3). Voimakkaasti kiertyneestä toukasta kehittynyt yksilö jäi hyvin pieneksi.

Luonnonoloissa näiden yksilöiden toukkinen kehittyminen olisi ollut hankalaa, sillä viat vaikeuttivat niiden liikkumista huomattavasti. Pystysuorien tyräkinvarsien kiipeäminen olisi ollut niille käytännössä hyvin hankalaa. Toisaalta maata vasten nojaavien kasvosien avulla niistä olisi saattanut hyvällä onnella luonnossakin tulla imagoja.

Aikuisia kuoriutuneita tyräkkikiitäjiä katsellessa tulee mieleen, kuinka usein tällaisia tapauksia rysämateriaaleissamme on. Tässä tapauksessa kahden ilmeisesti sisaruksia olevan yksilön 100:sta toukasta kaksi oli virheellisiä. Kyse ei ehkä kuitenkaan on vanhempien lähisukulaisuuden aiheuttamasta ongelmasta, pikemminkin kiinnostavasta satumasta.

Rysämateriaalien tuhannet perhoset ovat yleensä huomattavasti pienempiä, eikä niiden ruumiin väritys anna merkkejä vioista yhtä helposti kuin tyräkkikiitäjän tapauksessa. Siivissä havaitut virheellisyydet ovat useimmiten ainoat näkyvät viat, joihin materiaalia tarkastellessa kiinnittää huomiota. Kaiken loogisuuden mukaan yksilöissä kuitenkin on jonkin verran syntyviviokoja, joihin perhosia tarkastellessa ei kiinnitä huomiota. Vasta gynandromorfismin tapaiset selkeät poikkeukset kiinnittävät huomion. Tällöinkään ei tule välttämättä ajatelleksi sitä, millaisia rakenteellisia kummallisuuksia kätkeytyy muodonmuutoksen läpikäyneen perhosen ruumiin sisään.

Kiitokset pojalleni Veikalle, joka ei sallinut kahden komean toukan jättämistä San Remon urheilukentälle.

Päivö Somerma
Nöykkiönlaaksontie 11 as 5,
02340 Espoo

Navetoissa elävien perhosten esiintymisestä, elintavoista ja uhanalaisuudesta Suomessa

Marko Mutanen

On the occurrence, biology and threats for moths living in cowsheds in Finland

The lepidopteran fauna of the cowsheds was studied in central Finland during the years 1996-1998. A total of 20 different cowsheds were checked. Nine moth species were found: *Haploinea insectella* (Fabr.), *Niditinea fuscella* (Linn.), *Tinea pellionella* (Linn.), *Tinea svenssoni* Oph., *Borkhausenia fuscescens* (Haw.), *Ephestia elutella* (Hbn.), *Aglossa pinguinialis* (Linn.), *Pyralis lienigialis* (Zell.) and *Pyralis farinalis* (Linn.). Surprisingly, some of the expected species, for instance the Oecophorid moth *Endrosis sarcitrella* (Linn.), were not met. Some details on behaviour as well as on biology of the species are given and the threats for some probably endangered species are discussed. Evidently many species, especially *P. lienigialis* have strongly declined in Finland during the last decades. The difficulties in protecting the moths living in buildings are shortly treated. All species found, except *T. svenssoni*, are presented in a colour plate.

Kirjoittajan osoite - Author's address:

Virkakatu 5 C 1, 90570 Oulu, E-mail: mamutane@oulu.student.fi

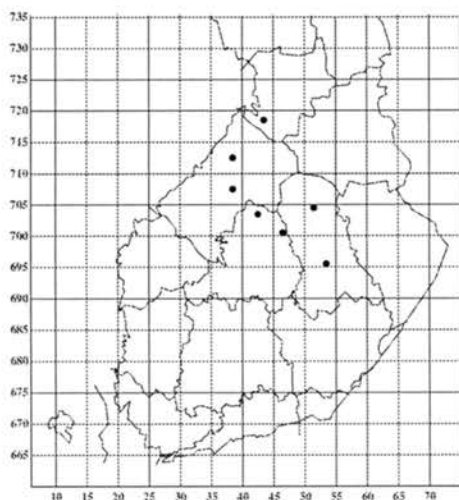
Johdanto

Suomessa elää joukko pikkuperhosia, jotka ovat joko osaksi tai täysin ihmisen seuralaisia ja riippuvaisia talvella lämmitettävistä rakennuksista. Tämänkaltaisia rakennuksia ovat erityisesti navetat, sikalat, myllyt, ym. vastaavat, kasvi- tai eläinperäistä materiaalia sisältävät paikat. Lähes varmoja voidaan olla siitä, että monet näistä lajeista ovat jyrkästi taantuneet hygieniavaatimusten tiukentumisen sekä karjalouden vähenemisen ja keskittymisen myötä, vaikkakaan dokumentoitua tietoa ei ainakaan perhosten osalta juuri ole. Euroopan unioniin liittymisen voi ennakoita entisestään kiihdyttävän karjalouden keskittymistä ja siirtymistä eteläisemmille alueille. Kuitenkin vain yksi laji, pahnakoisa (*Pyralis lienigialis* (Zell.)) on luokiteltu Suomessa uhanalaiseksi (luokka vaarantuneet; Rassi ym. 1992). Saadaksemme lisää tietoa näistä perhosista tutkin WWF:n perhostyöryhmän tukemana erilaisten karjasuojien perhoslajistoa Keski-Suomen alueella vuosina 1996-1998.

Tutkimusalue ja menetelmät

Vuonna 1996 tarkastin Keski-Pohjanmaalla Sievissä ja Oulaisissa muutaman navetan ja totesin niiden perhoslajiston erittäin mielenkiintoiseksi. Tästä innostuneena tein vuonna 1997 laajemman kierroksen Keski-Suomen alueella selvittäen lajiston kahdestakymmenestä eri karjasuojasta, joista suurin osa oli navetoita. Kuvassa 1 näkyy ruudut ja alue, joissa tarkastamani navetat sijaitsivat. Vuonna 1998 kävin Sievissä kahdessa jo aikaisemmin tarkastamassani navetassa, joista toinen oli jätetty kylmilleen edellisenä talvena.

Selvitin lajistoa yksinkertaisesti katselemalla taskulampun valossa seinää ja navetan piilopaikkoja. Perhosten löytäminen oli usein varsin hankalaa, koska ne tummina ja pieninä sulautuivat erittäin hyvin likaisiin seiniiin ja kaiken lisäksi niillä oli selvästikin taipumusta piiloutua päiväsaikaan seinien rakoihin. Moniin navetoihin oli ripustettu kärpäs-papereita, joiden tarkasteleminen oli usein tuottoisaa. Vaikka touhu likaisissa ja pahanhajuisissa paikoissa oli toisinaan tympeää,



Kuva 1. Tutkittujen navettojen sijaintiruudut. Taulukosta 1 ilmenee tutkittujen navettojen määrä kussakin ruudussa

Fig. 1. The locations of the checked cowsheds. The amount of cowsheds in each square can be seen from the Table 1.

oli kiittäminen ihmeen ystävällisiä tilanomistajia, sillä kertaakaan navettaanmenoa ei eväty ja toisinaan sain jopa kutsun pirtin puolelle!

Lajistosta ja elinvaatimuksista

Tarkastamistani paikoista löysin yhteensä yhdeksän perhoslajia, joiden voi olettaa olleen navetoissa syystä eikä sattumalta. Kaikki kuuluvat kolmeen heimoon: Tineidae (4 lajia), Oecophoridae (1) ja Pyralidae (4). Havaitut lajit *T. svenssoni* lukuunottamatta on esitetty kuvassa 2 ja navetat, joista niitä löytyi, ilmenevät taulukosta 1. Muutaman odotetun lajin puuttuminen jäi hieman ihmetyttävään. Erityisesti odotin *Endrosis sarcitrella* (Linn.) -perhosen löytyvän; lajiaan on löydetty runsaasti esim. Etelä-Pohjanmaalta eräästä sikalasta (Kontiokari 1997). Puuttumaan jäivät lisäksi mm. seuraavat sisätilojen perhoset: vaatekoi *Tineola bisselliella* (Hummel), *Tinea bothniella* Svens., *Hofmannophila pseudospretella* (Staint.), *Orthopygia glaucinalis* (Linn.) sekä myllyjä ja varastoja suosivat *Nemapogon granellus* (Linn.), *Haplotinea ditella* (P., M. & D.), intianjauhokoisia *Plodia interpunctella* (Hbn.), jauhokoisia *Ephestia kuehniella* Zell. ja kaa-kaokoisia *Cadra cautella* (Walk.). Osalle näistä lajeista karjasuojat eivät välttämättä sovi elinympäristöksi kovin hyvin. *H. ditel-*

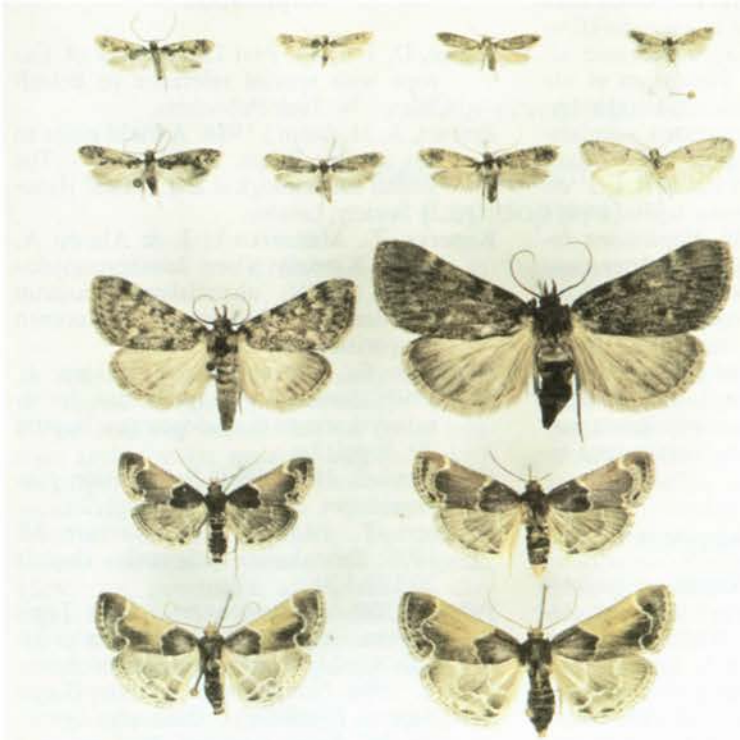
Taulukko 1. Tavatut lajit navetoittain.

Table 1. Species found in each cowshed.

	<i>H. insedella</i>	<i>N. fuscella</i>	<i>T. pellionella</i>	<i>T. svenssoni</i>	<i>B. fuscescens</i>	<i>E. eluteilla</i>	<i>P. lieningialis</i>	<i>P. farinalis</i>	<i>A. pinguinalis</i>	Yht. lajeja
Tyrnävä 718:43	X	X					X	X	X	5
Tyrnävä 718:43		X								1
Oulainen 712:38		X					X	X		3
Sievi 707:43	X	X	X				X	X	X	6
Sievi 707:43										0
Sievi 707:43		X		X					X	3
Sievi 707:43		X							X	2
Sievi 707:43									X	1
Sievi 707:43										0
Sievi 707:43		X					X		X	3
Sievi 707:43		X					X	X		3
Isalmi 704:51		X								1
Isalmi 704:51		X								1
Kuopio 695:53	X	X					X	X		4
Kuopio 695:53										0
Kuopio 695:53	X						X			2
Kuopio 695:53					X					1
Keitele 700:46										0
Keitele 700:46	X							X		2
Pihtipudas 703:42										0
Yht. navettoja	5	11	1	1	1	2	5	6	6	

la, *N. granellus* ja *O. glaucinalis* ovat levinneisyydeltään ehkä eteläisempiä (Kerppola ym. 1995). *T. bothniella* olemme löytäneet rakennuksista Pohjois-Suomessa. Laji elää luonnossakin ja vaatii ilmeisesti talvella kylmän tilan.

Monia löytyneistä lajeista pidetään varsin harvinaisina ja taantuneina lajeina. Erityisesti pahnakoisan löytyminen peräti viidestä navetasta oli positiivista. Tästä vaarantuneeksi luokitellusta lajista ei ollut aikaisemmin tiedossa kuin yksi erikoinen sisäkompostoriesiintymä Suomesta (Mutanen ym. 1995). Vanhoja löytöjä lajista on monin paikoin aina etelärannikkoa muuten (Palm 1986, Kerppola, ym. 1995). Pohjoispainotteen levinneisyys on aina ollut arvoitus, koska kyseessä on sisätalilaji. Kirjallisuudessa lajin ravinnoksi mainitaan kaikenlainen kasvipöytä jätte (Svensson 1993, Emmet 1988, Palm 1986). Itse havaitsin lajin esiintymisen olevan tiukasti rajoittunut olkiin eli pahnoihin (kuka lie keksinytkään näin osuvan suomalaisen nimen!). Runsaimmassa esiintymässä Sievissä tämä näkyi hyvin; pahnakoisa pysytteli heinäkasvoissa, kun taas sukulaislaji, kyseisessä navetassa tuhatmäärin esiintyvä lesekoisa (*P. farinalis* (Linn.)) oli jakaantunut tasaisesti ympäri navettaa. Näyttää siltä, että pohjoisempana olkien



Kuva 2. Navettojen perhosia vaakariveittäin vasemmalta oikealle.

Fig. 2. Species found in cowsheds. Horizontal rows from left to right.

1. rivi (1. row): *Niditinea fuscella* ♂, *Tinea pellionella* ♂, *Haplotinea insectella* ♂, *Borkhausenia fuscescens* ♂.
2. rivi (2. row): *N. fuscella* ♀, *T. pellionella* ♀, *H. Insectella* ♀, *Ephestia elutella* ♀.
3. rivi (3. row): *Aglossa pinguinalis* ♂ ja ♀.
4. rivi (4. row): *Pyralis lienigialis* ♂ ja ♀.
5. rivi (5. row): *Pyralis farinalis* ♂ ja ♀.

käyttö navetoissa on ollut tavallisempaa ja jatkunut pitempään, lisäksi niitä on käytetty seinien välisenä eristysaineena. Eräässä navetassa Oulaisissa pahnakoiset asustivat juuri kahden seinän oljilla täytetyssä väliosassa. Lajin tulevaisuudennäkymiä kuvastanee hyvin se, että kaksi viidestä pahnakoisanavetasta jätettiin kylmilleen kesken talven 1997-1998. Vuoden 1998 tarkastuskäynnillä kaikki navetoissa elävät lajit olivat joko täysin tai lähes hävinneet, näin myös pahnakoisa. Laji ei siis näytä kestävän Suomen talvea ulkona, vaikka silläkin on yritetty perustella erikoista levinneisyyttä. Kaikki löytämäni pahnakoisaesiintymät ovat Pohjois-Pohjanmaan ja Keski-Pohjanmaan alueella, esim. Kuopion alueelta lajia ei löytynyt.

Pahnakoisasta poiketen lesekoisaa oli kautta tutkimusalueen. Ilmeisesti lesekoisan elinvaatimukset ovat huomattavasti väljemmät kuin pahnakoisan. Luonnossa laji ei kui-

tenkaan melkoisella varmuudella Suomesa elä, kuten ei kirjallisuuden mukaan Tanskassa eikä Englannissaakaan (Palm 1986, Emmet 1988). Ulkoa saadut yksilöt ovat todennäköisesti peräisin sisätiloista, sillä mm. navettojen ovia pidetään kesäisin usein auki.

Suurikokoinen navettakoisa (*Aglossa pinguinalis* (Linn.)) on myös nykyään harvakuinen laji. Se löytyi vain Pohjanmaalta, vaikka laji yhä esiintyy myös Etelä-Suomessa. Parhaassa esiintymässä Sievissä havaitsin lajin toukkien syövän lattialle vuosikymmenten ajan paksuksi kerrokseksi tallattua pahvia. Lajin toukan mainitaan syövän monenlaista kasvivoitoista aineista ja sen kehitys kestää kaksi vuotta (Emmet 1988, Carter 1984). Toukka tekee koteloituessaan melko sitkeän kotelokopan puusta tms. materiaalista.

Runsas esiintymä onkin helppo todeta joka puolella olevien kotelokoppien perusteella.

Neljäs tavattu koisalaji, suklaakoisa (*Ephestia elutella*, (Hbn)) kuuluu samaan saraan kuin varsinainen jauhokoisa ja kaakakoisa, navetat eivät ole sille elinehto. *Ephestia elutella* on tunnettu monenlaisten kasvistuotteiden tuholaisena (Emmet 1988). Lisäksi monet havainnot osoittavat, että laji elää Suomessa luonnossakin.

Löydetyistä neljästä Tineidae-heimon perhoslajista vain *Niditinea fuscella* (Linn.) ansaitsee enemmän huomiota. Turkiskoi (*Tinea pellionella* (Linn.)) on kyllä tuholaisena taantunut, mutta laji elää myös lintujen pesissä, eikä sen takia ole uhanalainen. *Niditinea fuscellan* havaintomäärät ovat selvästi pudonneet entisistä ajoista. Kovin heikolta tilanne ei näytä, koska laji löytyi useammasta paikasta kuin mikään muu laji. Kyseessä on kuitenkin vaikeasti löydettävä laji.

Niditinea fuscella käyttää ravinnokseen sekä kasvis- että keratiinipitoista materiaalia (Emmet 1988, Carter 1984). Laji ei selvinne ulkona Suomen luonnossa. Tiedossani ei ole Suomesta kasvatettuja yksilöitä, vaikka linnunpesistä on kasvatettu runsaasti sukulaislajeja. *Niditinea fuscella* taitaa olla melkoinen harvinaisuus myös valolla. Lajia on saatu valolla paikoista, joissa lajille sopiva rakennus on ollut lähistöllä. *Haplotinea insectella* (Fabr.) ja *Borkhausenia fuscescens* (Haw.) ovat ilmeisesti sekä ulkona että sisätiloissa eläviä yleisiä lajeja, jotka eivät erityistä huomiota kaipaa (mm. Palm 1989).

Yhdestä navetasta löytyneet *Tinea svenssoni* Oph. -yksilöt saattavat olla peräisin vaikkapa samassa rakennuksessa olleista varpusten tai pääskyjen pesistä. Varsinainen sisätilalaji se ei ole.

Tulevaisuudennäkymät

Tavatuista navettalajeista kolme on melkoi-sella varmuudella vähentynyt ja lajien alama-ki jatkunee jyrkkänä. Nämä lajit ovat pahnakoisa, navettakoisa ja *N. fuscella*. Eri-tyisen huonolta näyttää pahnakoisan tilanne. Esimerkiksi Sievissä karjatilallisten määrä vähenee jyrkästi ja erityisesti pienet ja sot-kuiset tilat katoavat. Suurissa ja uusissa kar-jasuoissa hygienisyyden hoito on tarkkaa, eikä näissä kaakeloituissa tuotantolaitoksissa jää hyönteisille paljon elinmahdollisuuksia. Lisäksi olemassa olevat navettahyönteisten esiintymät pirstoutuvat entisestään, vaika lajeille lienee luonnollista voimakas elin-paikkojen pirstonaisuus. Navettalajien suo-jelu on ongelmallista, koska suojelun piiriin ei lasketa lajeja, jotka elävät keinotekoisilla, ihmisen rakentamilla paikoilla (Kanerva ym. 1998). Uudessa, valmistetuilla olevassa uhan-alaisluokittelussa nämäkin lajit ovat ainakin toistaiseksi mukana. Ongelmat eivät lopu, vaikka lajeja haluttaisiinkin suojella, koska käytännössä suojelu on kuitenkin vaikeaa. Pahnakoisan ja sen kaltaisten lajien katoami-nen maastamme olisi joka tapauksessa sääli.

Kiitokset

WWF:n perhostyöryhmä korvasi selvitykses-tä aiheutuneita kuluja. Juhani Itämies teki kä-sikirjoitukseen korjauksia. Risto Tornberg ja Kalevi Heikura autoivat kuvien teossa. Vai-moni Heli oli usein apuna tarkastaessani na-vettoja. Heille kaikille lämpimät kiitokseni.

Kirjallisuus

- Carter, D. J. 1984: Pest Lepidoptera of Eu-rope with special reference to British Isles. - W. Junk Publishers.
- Emmet, A. M. (toim.) 1988: A Field guide to the smaller British Lepidoptera. - The British Entomological and Natural Histo-ry Society, London.
- Kanerva, T., Mannerkoski I. & Alanen A. 1998: Kansainvälisen luonnonsuojelu-liiton (IUCN) uhanalaisuusarvioinnin soveltaminen Suomessa. - Suomen Ympäristökeskuksen moniste.
- Kerppola, S., Albrecht, A. & Hulden, L. 1995: Suomen pikkuperhosten levini-neisyyskartasto (Lepidoptera). - Baptria 20: Suppl. 2a.
- Kontiokari S. 1997: Etelä-Pohjanmaan pik-kuperhostet. - Baptria 22: Suppl. 2a.
- Mutanen, T., Itämies, J. & Mutanen M. 1995: Pahnakoisan pelastus? - Baptria 20:199-120.
- Palm E. 1989: Nordeuropas prydvinger (Lepi-doptera, Oecophoridae). - Danmarks dy-reliv 4:1-247. Fauna Boger. København.
- Palm E. 1986: Nordeuropas pyralider (Lepi-doptera, Pyralidae). - Danmarks dyreliv 3:1-287. Fauna Boger. København.
- Rassi, P., Kaipainen, H., Mannerkoski, I. & Ståhls, G. 1992: Uhanalaisten eläinten ja kasvien seurantatoimikunnan mie-tintö. - Ympäristöministeriö, komitea-mietintö 1991:30.
- Svensson, I. 1993: Fjärilkalender. - Kristianstad.

Fjärilar som lever i ladugårdar: före-komst, levnadssätt och hotbilder

Fjärilsfaunan i ladugårdar undersöktes i mel-lersta Finland under 1996 - 1998. Totalt be-söktes 20 olika ladugårdar. Nio fjärilsarter påträffades: *Haplotinella insectella* (Fabr.), *Niditinea fuscella* (Linn.), *Tinea pellionella* (Linn.), *Tinea svenssoni* Oph., *Borkhausenia fuscescens* (Haw.), *Ephestia elutella* (Hbn.), *Aglossa pinguinalis* (Linn.), *Pyralis lienigalis* (Zell.) och *Pyralis farinalis* (Linn.). Några förväntade arter, t.ex. oecophoriden *Endrosis sarcitrella* (Linn.) påträffades dock inte. I artikeln ges detaljer gällande arternas beteende och biologi, och hotbilder för några arters del diskuteras. Uppenbarligen har många arter, speciellt *P. lienigalis*, minskat starkt i Finland under de senaste decennierna. Svårigheterna att skydda arter som lever i byggnader behandlas i korthet. Alla på-träffade arter, förutom *T. svenssoni*, presen-teras på en färgplansch.

Kirja-arvostelu

The Western Palearctic Zygaenidae (Lepidoptera)

C. M. Naumann, G. M. Tarmann ja W. G. Tremewan
Apollo Books, Stenstrup, 1999

Jo tätä on odotettukin. Kirjoittajakolmikko on saanut aikaiseksi monipuolisen kirjan. Kirjan otsikosta saattaisi olettaa teosta lajistoon keskittyväksi manuaaliksi, mutta kirja on paljon muutakin. Lähes sata ensimmäistä sivua käytetään otsikolla "General Part" heimon yleisten piirteiden kuvaukseen. Osansa saavat niin systematiikka, fylogenia, elinkierrot, genetiikka, eliömaantiede, ekologia kuin keräily ja kasvatustekniikatkin. Tämä luku onkin paikoin lajiosuutta kiintoisampi, esim. kuvaukset Zygaeniidien fossiililöydöistä.

Lajiosuus noudattelee tuttua ja turvallista kaavaa. Laji kuvataan, samoin genitaalit. Vertailu samankaltaisiin lajeihin suoritetaan (eikä todellakaan turhaan, lajit ovat monesti hyvin vaikeita erottaa), samoin osansa saa lajin usein runsas sisäinen vaihtelu. Kehityasteet kuvataan niinkään, mutta mielestäni elinympäristöihin olisi saanut paneutua huolellisemmin. On melko masentavaa havaita, että tässäkin kirjassa laji elää esim. rannikkoalueilla, kalkkirinteillä, avoimilla metsäalueilla ja subalpiinisilla niityillä. Tuliko nyt sitten selväksi, mistä lajia kannattaa hakea?

Kirjaa vaivaa myös iänikuinen ongelma, levinneisyyskarttoihin ei liene yksityiskohdaisesti uskomisen. Suorastaan hupaisaksi karttojen heikkouden tekee se, että kirjoitta

jista Naumann on aikaisemmin julkaissut, esim. Suomen osalta pätevämmät levinneisyyskartat. Nyt eivät kartat pidä yhtä hänen omien aikaisempien karttojen, todellisuuden tai paikoitellen edes saman kirjan tekstin kanssa. Totuuden nimissä on myönnettävä, että kartat normaalkäytössä puoltavat hyvin paikkaansa. Karttojen laatua maamme kohdalta tarkasteltuaan herää kuitenkin epäily, ovatko kartat kautta Euroopan samalla lailla "suurpiirteisiä".

Kuvataulut ovat nykyään lähes poikkeuksetta käyttökelpoisia ja laadukkaita, niin tässäkin kirjassa. Mitenkään ylettömän hienorakeinen kuvien painojälki ei ole, mutta taroitukseensa ne käyvät hyvin. Luonnossa otetut kuvat ovat laadultaan kuvataulujen kuvia parempia. Genitaalikuvat ovat piirroksia. Hyvä niin, sillä heimon genitaalien tutkiminen on niiden pehmeiden takia hankalaa. Piirroksesta yksityiskohdat näkyvät paremmin.

Kirja ei ole halpa, 600 Dkr + postikulut (Apollo Books, Kirkeby Sand 19, DK-5771 Stenstrup, Tanska/Denmark), mutta hyvä lisä erityisesti muuallakin Euroopassa keräilevän lepidopterologin kirjahyllyyn.

Päivö Somerma

Kirja-arvostelu

Forester Moths

K. A. Efetov ja G. M. Tarmann
 Apollo Books, Stenstrup 1999

(24 x 17cm, 192 s., 12 värikuvataulua, 241 piirrosta ja 174 viivapiirrosta)
 (ISBN 87-88757-23-4)

"Metsänvartijat"

Keväällä oli käsissäni samaisen kustantajan kirja *The Western Palearctic Zygaenidae* (Lepidoptera) (C. M. Naumann, G. M. Tarmann ja W. G. Tremewan, joten tämän opuksen "tilausta" hivenen hämmästelini, varsinkin, kun yksi kirjoittajista teoksissa on sama.

Mutta etsivä löytää. Uuden kirjan sivuilla kootaan yhteen uusin fylogeneettinen ja taksonominen tietämys. Sen seurauksena esitellään joukoittain uusia taksoneita alasuista erilaisiin muotoihin.

Aiheutuen tiedon uutuudesta, jää erityisesti lajien ekologiasta kiinnostunut paikoitellen hivenen kylmäksi, mutta ajan myötä kirjassa esitellyt lajit saavat sanoisinko lihaa luiden ympärille elintapojen tullessa tutkijoille tummiksi.

Tavallaan tämän kirjan ilmestyminen markkinoille näin pian Zygaenidien kokonaisesityksen jälkeen harmittaa. Molemmat kirjat on hankittava, jos haluaa tietää, mitä näiden perhosten tutkimusrintamalla tapahtuu. Päällekkäisyyttä tiedoissa on, mutta kokonaisesitys ei korvaa tätä uutukaista.

Aikaisemmin ilmestynyt kirja luotti väri-
 valokuviin, tämä teos valtaosin piirroksiin. Itse olen tässä tapauksessa valokuvien kannalla, mutta kyllä uuden kirjan piirrokset määrittelyyn käyvät. Esimerkiksi siipien vihreiden ja sinertävien sävyt ovat mielestäni onnistuneet hyvin. Kirjassa on myös valokuvia esiintymispaikoilta. Koska kirja on painettu sängen heikkolaatuiselle paperille toistuvat valokuvat melko nuhruisina. Paperilaatujen ero havainnollistuu kun ottaa kirjat käteen. Ulkomitoiltaan samanlaiset kirjat - painoissa mahtava ero. Kokonaisesityksessä on toki kovapintaisia sivuja lähes kaksinverroin.

Kirjalle antaa testamenttimaisen sävyn se, että yksi sen kuvittajista kuoli 24 vuoden iässä sydänleikkaukseen vuotta ennen kirjan valmistumista.

Tilausosoite: Apollo Books, Kirkeby Sand 19, DK-5771 Stenstrup, Tanska.

Hinta: 460 Dkr + postikulut.

Päivö Somerma

Kirja-arvostelu

Gelechiidae I
(Gelechiinae: Teleiodini, Gelechiini)
Microlepidoptera of Europe vol 3

P. Huemer ja O. Karsholt
 Apollo Books, Stenstrup 1999
 (24 x 17cm, 356 s., 14 värikuvataulua esittelevät 321 näytettä)
 (ISBN 87-88757-25-0)

Euroopan pikkuperhosia esittelevä julkaisusarja on edennyt kolmanteen osaan. Niin ulkomuoto kuin sisällön rakennekin ovat säilyneet samana. Näinhän asian tulisi ollakin. Kun kirjasarjaa suunnitellaan tulee päättää millaisia sen osat tulevat olemaan, muutoksia ei myöhemmin voi oikein enää tehdä ilman, että sarjan yhtenäisyys rikkoutuu.

Teos esittelee 152 lajia. Lajiluettelossa lajeja on 151; viimeinen, *Athrips asarinella* on jostain syystä jäänyt pois.

Sarjan tavan mukaisesti lajiteksteissä kerrotaan tunnistamisesta sekä ulkoisten tuntomerkkien perusteella että genitaalien avulla (sekä koiras- että naarasgenitaalit on kuvattu). Levinneisyys on esitetty yleispiirteisesti tyyliin; tunnetaan vain Espanjasta, Ranskasta, Korsikalta ja Sardiasta (*Tel. huemeri*).

Levinneisyyskarttoja ei ole, mutta esiintyminen eri maissa esitetään taulukkomuodossa. Elintapoja käsittelevä jakso on lyhyt, se on itse asiassa sarjan kaikkien osien vakava puute.

Kuvataulut ovat erinomaisia. Ne ovat teräviä, ja painatukseen varattu paperilaatu tarkoitukseensa sopivaa. Myös genitaalikulvat ovat riittävän kontrastisina hyviä.

Sarja karttuu hitaasti, mutta varmasti. Nyt on vielä hyvä hetki käynnistää sarjan hankkiminen. Ilmestyneiden kolmen kirjan hankinta lohkaisee lompakkoa tuhannen markan verran. Kun teoksia myöhemmin on karttunut lukuisasti, saattaa tuolloisen kertainvestoinnin perusteleva itselle olla astetta vaikeampaa.

Tilausosoite: Apollo Books, Kirkeby Sand 19, DK-5771 Stenstrup, Tanska.

Hinta: 500 Dkr + postikulut.

Sarjassa ovat aikaisemmin ilmestyneet:

1. Cees Gielis: Pterophoridae. Microlep. of Europe vol 1,
2. Bengt Å. Bengtsson: Scythrididae. Microlep. of Europe vol 2.

Päivö Somerma

Toimintakertomus 44. toimintavuodelta 1998

1. Yleistä

Taloudellisten voimavarojen lisääntyttä Seuran toimintaa on kehitetty ja laajennettu uusien sääntöjen pohjalta. Erityistä huomiota on kiinnitetty perhosaiheiseen julkaisutoimintaan, perhosten suojeluun, perhosharrastuksen eettisiin kysymyksiin ja Seuran julkiseen kuvaan. Yhteydenpitoa erityisesti Helsingin seudun ulkopuolella asuviin Seuran jäseniin on pyritty parantamaan.

2. Talous

Pääosa seuran omaisuudesta on ollut Eero ja Elssi Lankialan rahastossa. Rahaston hallinnasta on vastanut hallitus yhteistyössä taloustoimikunnan kanssa. Rahastosta siirretään vuosittain varoja Seuran toiminnan rahoittamiseen. Vuoden 1998 rahastosiirto määräytyi edellisen vuoden tuoton mukaan. Seuran menojen kasvu pysäytettiin vuonna 1998, ja toiminnan kehittymistä seurataan samalla kun vuosien aikana kertyneitä investointipaineita on purettu.

3. Jäsenistö ja jäsenpalvelut

Seuraan kuului vuoden alussa 833 jäsentä ja 42 alle 15-vuotiasta jäsenehdokasta. Vuoden lopussa jäsenmäärä oli 877. Jäsenistä oli 1 kunniapuheenjohtaja, kunniajäseniä 10, ainajäseniä 21, varsinaisia jäseniä 809, perhejäseniä 9 ja kirjeenvaihtajajäseniä 27. Lisäksi alle 15-vuotiaita jäsenehdokkaita oli 26. Jäsenlehti Baptrian vapaakappaleen saajia oli 30.

Jäsenmaksu vuonna 1998 oli 100 mk, ja liittymismaksu oli 30 mk.

Seuran hallituksen tietoon on tullut seuraava kuolemantapaus: Erkki O. Peltonen (2.8.1912-13.9.1998).

Toiminnanohjaajan keskeisiä tehtäviä on ollut jäsenistön palvelu ja hän on ollut jäsenten käytettävissä harrastukseen liittyvissä ongelmatilanteissa. Seuran tilattava jäsenkortti otettiin käyttöön kesäkauden alussa. Seuran kirjasto oli jäsenistön käytettävissä kuukausikokousten yhteydessä. Tarvikevälytystä jäsenistölle jatkettiin entiseen tapaan.

4. Kokoustoiminta

Seuran kuukausikokoukset pidettiin Helsingin yliopiston Ekologian ja systematiikan laitoksen suuressa luentosalissa (Eläinmuseo) sekä toukokuun kokous Kuusankoskella Kuusankoski-talossa. Kokouksien aiheet olivat:

21.1. Jukka Jalava: Tutkimusretki Itä-Siperiaan 1997 (stipendiaattiesitys).

11.2. Jari Kaitila: Mikrotiedonannot 1997.

11.3. Matti Ahola, Jari Junnilainen, Jari Kaitila & Kari Nupponen: Uralin tutkimusretket 1996-97 (stipendiaattiesitys).

8.4. Ingvar Svensson (Ruotsi): 'Old lepidopterists whom I have known'.

23.5. Maakuntakokous Kuusankoskella. Heikki Kronholm: Koillis-Kymenlaakson perhosharrastuksesta ja perhosfaunasta.

Reima Leinonen: Länsi-Venäjän yöperhosseuranta vuonna 1997. Kauri Mikkola: *Hydraecia*-lajien määrittämisestä.

16.9. Uusi uhanalaisten lajien arviointi. Puheenjohtajana Juhani Itämies sekä alustajina Pertti Rassi ja Jari Kaitila.

14.10. Verkkoperhosilta. Kokouksien niminä:

1. Atte Komonen: Verkkoperhosten loisista Suomessa ja Ranskassa

2. Mikko Kuussaari: Pienen populaation ongelmat täpläverkkoperhosella

3. Niklas Wahlberg: Verkkoperhosten DNA-sukupuut ja evoluutio

4. Vesa Selonen: Kirjoverkkoperhosen ja ratamoverkkoperhosen elinympäristö ja populaatiorakenne Kaakkois-Suomessa

5. Janne Heliölä: Tummaverkkoperhosen elinympäristöjen hoidosta Pirkanmaalla vuosina 1997-98

11.11. Lauri Kaila avustajinaan Kauri Mikkola, Jaakko Kullberg ja Jari Kaitila:

Taksonomisista ongelmista Suomen perhosfaunassa

9.12. Henry Holmberg avustajinaan Jari Kaitila ja Pekka Robert Sundell: Lapin perhoset 1998.

Tomi Mutanen: Peräpohjan perhoskaritoitus 1996-97 (stipendiaattiesitys).

Kahdeksan Helsingissä pidetyn kuukausikokouksen keskimääräinen osanottajamäärä oli 70 (vähennystä edellisvuoteen 9 henkilöä). Kuusankosken maakuntakokoukseen osallistui 46 henkilöä. Sääntömääräinen kevätkokous pidettiin 11.3.1998 ja sääntömääräinen syyskokous 9.12.1998.

5. Hallitus ja asetetut toimikunnat

Hallituksen kokoonpano oli seuraava: puheenjohtaja Antti Aalto, varapuheenjohtaja Vesa Lepistö, sihteeri Juha Pöyry, taloudenhoitaja Risto Martikainen sekä jäseninä Christer Hublin, Lauri Kaila, Magnus Landtman ja Jorma Wettenhovi.

Hallitus kokoontui viisitoista kertaa vuoden 1998 aikana. Seuran toimintaan liittyvien rutiiniasioiden lisäksi on käsitelty mm. perhosatlasprojektiä, perhosharrastuksen etiikkaan liittyviä kysymyksiä, perhosharrastuksen ohjeiston vaikutusta ja suojeleusasioita.

Hallituksen apuna vuonna 1996 toimi kuusi toimikuntaa. Kunkin toimikunnan kokousten määrä suluissa. Näiden kokoonpano oli seuraava:

Ettinen toimikunta (7 kokousta): Tari Haahtela, Vesa Lepistö, Karl-Erik Lundstén, Petri Rautio ja Pekka Robert Sundell.

Havaintotoimikunta (3 kokousta): Jaakko Kullberg, Marko Mutanen, Kari Nupponen ja Reijo Teriaho.

Stipendi- ja palkintotoimikunta (1 kokous): Antti Aalto, Matti Ahola, Kauko Helomaa, Arno Kullberg ja Magnus Landtman.

Suojeleutoimikunta (8 kokousta): Olavi Blomster, Olli Elo, Vesa Lepistö, Marko Mutanen, Juha Pöyry, Juha Salokannel ja Pekka Robert Sundell.

Taloustoimikunta (2 kokousta): Mikael Englund, Kauko Helomaa, Risto Martikainen, Timo Ranki ja Mikael Sinervirta

Tiedonantotoimikunta (1 kokous): Larry Huldén, Jaakko Kullberg, Marko Mutanen, Seppo Repo ja Jorma Wettenhovi.

6. Toimihenkilöt

Toiminnanohjaajana on työskennellyt Jari Kaitila määräaikaisesti palkattuna työntekijänä. Toiminnanohjaajan tehtäviin ovat kuuluneet mm. toimiston ylläpito, hallituksen ja toimikuntien työn avustaminen ja koordinointi, kokousten suunnittelu yhdessä sihteerin kanssa, jäsenten palvelu, yhteydenpito maakunnallisiin yhdistyksiin ja Seuran jäsenistöön Helsingin seudun ulkopuolella, suur-

perhosatlaksen avustaminen ja erilaiset perhosten suojeeluun liittyvät hankkeet.

Kirjastonhoitajana on toiminut Ari Uusimäki ja arkistonhoitajana Jorma Wettenhovi; Baptrian päätoimittajana Mikko Kuussaari, toimitussihteerinä Jere Salminen, erikoisnumeroiden toimittajana Marko Nieminen sekä avustajina toiminnanohjaaja Jari Kaitila ja sihteeri Juha Pöyry; keräilytarvikkeiden välittäjänä Mikael Sinervirta; makrotiedonantosihteerinä Seppo Repo, mikrotiedonantosihteerinä ja uhanalaisvastaavana Marko Mutanen. Jäsenrekisteriä ylläpiti Viestipaino Oy. Tilintarkastajina ovat toimineet Nils Hellberg (KHT) ja Erkki Franssila, varalla Price Waterhouse Coopers Oy ja Bo-Göran Kumlander.

7. Toimisto

Seuran toimistotilat ovat sijainneet Mannerheimintie 146:ssa Helsingissä. Toimistoon on hankittu kalustoa ja toimistovälineistöä. Seuran toimistoon on sijoitettu toiminnanohjaajan työtila, toimikuntien pieni kokouksitila, Seuran arkisto ja tarvikkeväilytyksen varasto. Seuran posti ja havaintotietojen keruu kulkivat toimiston kautta.

8. Tietojen keruu

Suomen perhoslajiston kartoitusta ja suurperhosatlaksen valmistelua on jatkettu yhteistyössä Luonnontieteellisen keskusmuseon hyönteisosaston kanssa. Perhoskartoitusten jatkon varmistamiseksi suurperhosatlaksen valmistuttua, havaintotietojen keruu on keskitetty toimiston kautta kulkeväksi. Perhoskartoituksen jatkoon liittyviä kysymyksiä on valmistellut tiedonantotoimikunta vahvistettuna ryhmällä Seuran jäseninä olevia ATK-alan ammattilaisia. Tietokantaohjelman sovelluksen suunnittelu tietojen tallennuksen ja käsittelyn helpottamiseksi käynnistettiin näiden valmistelujen pohjalta. Havaintojen luotettavuuden varmistamiseksi on toiminut havaintotoimikunta, jonka tehtävänä on tarkistaa lajimäärityksiä sekä arvioida muita havainnon luotettavuuteen tai yksilön alkuperään liittyviä kysymyksiä.

Poikkeavista levinneisyystiedoista, vaeluksista, elintapoihin liittyvistä havainnoista sekä muista mielenkiintoisista havainnoista on edelleen kerätty yksityiskohtaista tietoa. Yhteistyönä Suomen ympäristökeskuksen kanssa on jatkettu uhanalaisten perhosten seurantaa ja yöperhosseurantaa. Yhteistyönä Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinsti-

tuutin kanssa on jatkettu ja taloudellisesti tuettu päiväperhosseurantaa. Vuosittaisia yhteenvetoja tietojenkeruuhankkeiden tuloksesta on julkaistu jäsenlehti Baptriassa.

Kemikaaliasetuksen vuonna 1998 voimaan tulleiden muutosten myötä aiemmin kestopyydyksissä käytettyjen myrkkujen käyttö kiellettiin, poikkeuksena niiden käyttö tutkimustarkoituksiin. Kestopyynnin ja sen avulla tapahtuvan perhoshavaintojen keruun jatkon varmistamiseksi pyydettiin asiasta lausunto Suomen ympäristökeskuksesta. Suomen ympäristökeskuksen mukaan Seuran organisoimat tietojen keruut täyttävät tieteellisen tutkimuksen kriteerit, ja tämän perusteella kemikaaliasetuksen kieltämiä myrkkyjä voidaan edelleen käyttää rysämateriaalien tallettamisessa.

Maallemme uusina vuonna 1998 ilmoitettiin 15 perhoslajia: *Ectoedemia turbidella*, *Elachista ripula*, *Zelleria hepariella*, *Coleophora nutantella*, *Coleophora gallipennella*, *Cydia fagiglandana*, *Acrolepia autumnitella*, *Psorosa nucleolella*, *Vitula edmandsii*, *Palpita unionalis*, *Cyclophora linearia*, *Agrochola lychnidis*, *Mythimna l-album*, *Xestia agathina* ja *Euxoa eruta*.

9. Julkaisut

Jäsenlehti Baptria ilmestyi neljänä B 5 -kokoisena numerona. Vuosikerran laajuus oli 230 sivua. Supplementtiosia ei julkaistu vuonna 1998.

Yhteistyönä muiden hyönteistieteellisten yhdistysten kanssa toimitettu Entomologica Fennica ilmestyi neljänä numerona. Vuosikerran laajuus oli 251 sivua. Lehden tilausta alennettuun hintaan Seuran jäsenille tuettiin rahallisesti. Seuraa edusti Entomologica Fennica ry:ssä Kauri Mikkola varamiehenään Mikko Kuussaari.

Suurperhosatlaksen julkaisun valmistelua jatkettiin, ja teoksen julkaisemisesta solmittiin sopimus Viestipaino Oy:n kanssa.

10. Perhosten suojele

Suojelutoimikunta on aktiivisesti edistänyt perhosten suojele yhteistyössä perhosharrastajien, eri viranomaisten, muiden kansalaisjärjestöjen sekä yksityisten maanomistajien kanssa. Toimikunnan valitsemia erityisiä kohdelajeja ovat olleet pikkusiniisiipi (*Cupido minimus*), luhtakultasiipi (*Lycaena helie*) ja hierakkalehtimittari (*Scopula corrivalaria*). Pikkusiniisiiven ja luhtakultasiiven esiintymistä Suomessa on selvitetty atlastien pohjalta, ja pikkusiniisiiven tarkkoja

esiintymispaikkoja on koottu peruskartoille. Rauhoitetun hierakkalehtimittarin nykyistä levinneisyyttä ja uhanalaisuutta selvitettiin alueellisten ympäristökeskusten myöntämien tutkimuslupien mukaisesti. Kuusankoskella järjestettiin kalliosiniisiiven (*Scolitantides orion*) esiintymispaikan hoitotalkoot yhteistyössä Koillis-Kymenlaakson perhosharrastajat ry:n ja Kuusankosken kaupungin kanssa. Liperissä järjestettiin pikkusiniisiiven esiintymispaikan hoitotalkoot yhteistyössä Liperin kunnan ja Pohjois-Karjalan ympäristökeskuksen kanssa.

Seura osallistui tietojen kokoajana perhosten osalta kolmanteen valtakunnalliseen uhanalaisten lajien tarkasteluun. Suojelutoimikunta antoi lausuntoja viranomaisille erilaisten rakennushankkeiden vaikutuksista uhanalaisten perhosten esiintymien säilymiseen. Esimerkkinä tällaisesta hankkeesta oli Hangon kaupungin aloittama Kolavikenin ranta-alueen siistiminen. Pikkusiniisiiven (*Cupido minimus*) ja täpläverkkoperhosen (*Melitaea cinxia*) tilapäinen rauhoitussuositus jatkuivat vuonna 1998.

Lokakuussa 1998 tehtiin päätös WWF:n alaisen perhosteryhmän toiminnan yhdistymisestä suojelutoimikuntaan seuraavan vuoden alusta lukien, ja uuden toimikunnan perustamisesta yhteiseltä pohjalta.

11. Eettiset kysymykset

Vuonna 1997 hyväksytyyn perhosharrastuksen eettisen ohjeiston vaikutusta seurattiin, ja tietoa ohjeistosta pyrittiin levittämään Seuran jäsenistölle ja perhosharrastajille eri puolille maata. Perhosharrastuksen ohjeiston ja Seuran sääntöjen rikkomisen vuoksi yksi Seuran jäsen, Pekka Savolainen erotettiin kolmen vuoden määräajaksi. Yhdelle Seuran jäsenelle annettiin kirjallinen varoitus ja yhdelle kirjallinen huomautus ohjeiston rikkomisesta.

Rysillä tapahtuvan perhospyynnin koordinoimiseksi perustettiin rysärekisteri ja jäsenistölle toimitettiin rysiin kiinnitettävät tiedotteet.

12. Tiedotus ja suhdetoiminta

Yhteistyössä Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutin kanssa järjestettiin valokuvauskilpailu 'Perhoskuva 97', jonka ensimmäisen palkinnon (5.000 mk) voitti Tapani Räsänen (Joutseno). Muut viisi palkintoa (á 1.000 mk) saivat Mikael Laaksonen (Porvoo) (2 kuvaa), Kari Haapanen (Uusikaupunki), Mika J. Nieminen (Leppälahti) ja

Seppo Keltanen (Imatra). Palkinnot julkistettiin maaliskuussa Joutsenossa Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutin tiloissa.

Tiedotustilaisuuksia järjestettiin toukuussa Kuusankoskella Seuran kokouksen ja kalliosinisiiven elinympäristön hoitotalkoiden yhteydessä sekä kesäkuussa Liperissä pikkusinisiiven elinympäristön hoitotalkoiden yhteydessä. Molemmista tapahtumista uutisoitiin useissa paikallislehdissä ja radiossa. Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutin kanssa yhteistyössä järjestetyn Valtakunnallisen päiväperhosseurannan tuloksista tiedotettiin marraskuussa Allergiatalolla Helsingissä.

Seuran toiminnan merkitystä havaintotietojen keruussa ja perhosten suojelussa on muutoinkin pyritty korostamaan eri yhteyksissä.

13. Kunnianosoitukset, stipendit ja tutkimusapurahat

Suomen Perhostutkijain Seuran kunniajäseniksi kutsuttiin Paul Grotenfelt, Armas Järvelä, Kauri Mikkola ja Ingvar Svensson.

Ensimmäistä kertaa myönnetty Lankiala-palkinto myönnettiin Leo Sippolalle (Tampere) urauurtavasta työstä teiden maise-
moinnissa perhoset huomioon ottaen.

Suomen Perhostutkijain Seuran hopeinen ansiomitali myönnettiin Lauri Kailalle ja Ilkka Kontuniemelle.

Seuralle hankittiin oma viiri, jonka ulkoasun suunnitteli Kari Nissinen. Ensimmäinen viiri myönnettiin Turun Eläin- ja kasvitieteellisen Seuran hyönteiserkerholle tämän 50-vuotisjuhlissa 24.10.1998.

Kauri Mikkola edusti Seuraa Puolan hyönteistieteellisen seuran 75-juhlissa, mistä muistona Seuralle lahjoitettiin juhlamitali.

Suomalaisen perhostutkimuksen 18. vuosi-palkinto myönnettiin Toomas Tammarulle (Turun yliopisto ja Tarton yliopisto) väitöskirjatyöstään 'Size and time for a Geometrid moth: Evolutionary forces and consequences to population dynamics'.

Stipendit, tutkimusapurahat ja muu rahallinen tuki myönnettiin seuraavasti:

- Jari Junnilainen ja Kari Nupponen 7.500 mk Etelä-Uralille kesällä 1998 tehtävän tutkimusretken matkakuluihin.
- Jukka Jalava ja Jaakko Kullberg 7.500 mk Itä-Siperiaan kesällä 1998 tehtävän tutkimusretken matkakuluihin.
- Pasi Sihvonen 5.000 mk lehtimittareiden (*Scopula*) ryhmän fylogenen tutkimukseen.
- Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutille 15.000 mk päiväperhosseurannan kuluihin.
- Entomologica Fennica ry:lle 10.000 mk julkaisuvaihdon turvaamiseksi.

Tiedotuksia jäsenistölle

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:

Syyskuu 15.9. Jukka Jalava & Jaakko Kullberg: Tutkimusretki Primorjeen Itä-Siperiaan kesällä 1998 (stipendiaattiesitys).

Lokakuu 13.10. Pasi Sihvonen: Lehtimittareiden (*Scopula*) fylogenia ja evoluutio (stipendiaattiesitys).

Marraskuu 10.11. Pekka Robert Sundell (vetäjä): Lapin havainnot 1999.

Joulukuu 8.12. Kokemuksia feromonien käytöstä perhospyynnissä. Sääntömääräinen syyskokous, jossa käsitellään sääntöjen määrittämät asiat, kuten toiminta- ja taloussuunnitelmat vuodelle 1999, hallituksen jäsenten valinta erovuoroisten tilalle sekä tilintarkastajien ja varatilintarkastajien valinta.

Jäsenistö

Huhtikuun kokouksessa 8.4.1999 hyväksyttiin jäseniksi Martti Kajatkari, Lars Lindström, Veijo Seppänen, Lassi Pöyhönen, Mika Sipura ja 15 vuotta täyttänyt Tero Malmi. Jäseniksi ehdotettiin alle 15-vuotiaat Eero Manner, Sampo Peltola ja Jarno Salminen.

Toukokuun kokouksessa 22.5.1999 hyväksyttiin jäseniksi Arja Keinänen ja Jari Mäkinen. Jäseneksi ehdotettiin alle 15-vuotias Mitja Kuosmanen.

Baptrian ilmestymisaikataulu

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

Kirkkaiden lamppujen ennakkotilaus

Seuran myyntiin tulee vuoden 2000 alusta lähtien kirkkaita Sylvania-merkkisiä elohopea- (125 W ja 250 W) ja sekavalolamppuja (160 W). Lamppujen lähettämät UV-pitoisuudet ovat selvästi mattapintaisia suuremmat. Siksi ne houkuttelevat perhosia paremmin. Elohopealamput vaativat toimiakseen kuristimen.

Jos ja kun haluat varmistaa lamppujen saamisen (ennen kuin erä loppuu!) sekä säästää, tee lamppuja Seuran toimistoon (SPS, Mannerheimintie 146, 00270 Hki tai fax 09-4772 311) vapaamuotoinen, sitova **kirjallinen** ennakkotilaus 20.09.1999 mennessä.

Lamppujen hinnat ovat seuraavat:

	Ennakkotilaus hintana mk	Myöhempi hintana mk
125 W elohopea	60	70
250 W elohopea	130	140
160 W sekavalolamppu	70	80

Pyrimme myös hankkimaan kirkkaita 400 W:n elohopealamppuja ja/tai 500 W:n sekavalolamppuja. Jos olet kiinnostunut hankkimaan näitä, ilmoita kiinnostukseksi ja tarpeesi niin ikään kirjallisesti. Hyvin alustava hinta-arvio 300 - 400 mk/ kpl.

Pienemmät lamput (125 W, 160 W) on valmistettu heikommasta lasista kuin suuret lamput (250 W, 400 W, 500 W). Siksi ne eivät ole yhtä kestäviä. Sama "ongelma" on myös mattapintaisissa.

Lamppuja ei toimiteta postitse vaan ne tulee noutaa tammikuussa sovittuna aikana. Helsingin seudun ulkopuolelle pyritään järjestämään yhteiskuljetusta.

Perhoshavaintojen ilmoittaminen

Kaikki havaintotiedot lähetetään seuran toimiston osoitteeseen. Vaihtoehtoisesti havainnot voi ilmoittaa Arto Avannon tai Pertti Pakkasan kotisivun kautta. Havainnot ehtivät kokouksatsoiksi, kun ne on toimitettu viimeistään:

Lapin havainnot 15.10.1999.
Makrohavainnot ja vaeltajat 30.11.1999.
Mikrohavainnot 20.01.2000.
Makrolep- ja mikrolep-lomakkeet 31.03.2000.

Myös päiväperhosseurantalomakkeet voi toimittaa seuran toimistoon.

Scopula corvivalaria-havainnot

Kulunut kesä oli lajille hyvä ja lajista saatiin useita havainnot. Jotta tutkimuslupien edellyttämät raportit voidaan ajoissa laatia, ilmoita sekä positiiviset että negatiiviset havainnot kirjallisena Seuran toimistoon viimeistään 31.10.1999 mennessä. Liitä mukaan mahdollisimman paljon taustatietoja: esim. havainnointiolosuhteista, lajin elinympäristöstä sekä käytettyjen valojen määristä, ym..

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	09-291 8416	09-6858 1201	mikael.englund@nic.fi
Franssila Erkki	Tempellicatu 1 A 13, 00100 Helsinki	09-409 279	050-594 1393	
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	05-320 2651	049-976 512	
Kullberg Jaakko	Ruorikuja 2 B 19, 02320 Espoo	09-191 7425	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
Martikainen, Petri & Kouki, Jari: Laskevien esiintymistajuksien ongelma päiväperhosseurannassa: kuinka paljon perhosek ovat taantuneet?	137
Marttila, Olli & Saarinen, Kimmo: Nyt huolehditaan eteenpäin menosta, tulokset katsotaan 10-vuotiskatsauksessa.....	144
Martikainen, Petri & Kouki, Jari: Vastaus Marttilalle ja Saariselle.....	148
Kullberg, Jaakko: Pyökkimittari <i>Cyclophora linearia</i> (Hübner, 1799) Suomelle uusi laji.....	147
Kullberg, Jaakko: Pyökkikäriäinen <i>Cydia fagiglandana</i> (Zeller, 1841) Suomelle uusi laji.....	152
Koskinen, Pekka & Somerma, Päivö: Pilkkuruokoyökkösen (<i>Archanara geminipuncta</i> (Haworth, 1809)) esiintyminen Suomessa	155
Pikkujuttuja	159
Mutanen, Marko: Navetoissa elävien perhosten esiintymisestä, elintavoista ja uhanalaisuudesta Suomessa.....	161
Kirja-arvosteluja	165
Toimintakertomus 44. toimintavuodelta 1998	168
Tiedotuksia jäsenistölle	171