



baptria

Suomen Perhostutkijain Seura ry
Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf

VOL 25 2000 N:o 2

BAPTRIA

Julkaisija - Utgivare

Suomen Perhostutkijain Seura ry
Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf

Ilmestyminen - Utkommer

4-5 numeroa vuodessa - 4-5 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: Pasi Sihvonen, Luonnontieteellinen
keskuse museo, Hyönteisosasto, PL 17, 00014
Helsingin yliopisto, puh. 09-191 7421 t, fax 09-
191 7443, e-mail: pasi.sihvonen@hotmail.com
Toimitussihteeri: Jere Salminen, Kämnerintie 4 B
32, 00750 Helsinki, puh. 050 363 7963, e-mail:
jesalmin@cc.helsinki.fi
Erikoinumeroiden toimittaja: Marko Nieminen, Pu-
namäenpolku 1 F 95, 00300 Helsinki, puh. 09-
436 1619, e-mail: marko.nieminen@helsinki.fi
Avustajat: Marko Nieminen, Juha Pöyry ja Magnus
Östman

Suomen Perhostutkijain Seura ry - Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf

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

Kokoukset

Varsinaiset kokoukset pidetään yleensä kesäkuukausia lukuunottamatta kuukauden toisena keskiviikkona, pait-
si tammi- ja syyskuussa kolmantena, Ekologian ja systematiikan laitoksen suuressa luentosalissa P. Rautatiek.
13, klo 18.30 alkaen. Tarkemmat tiedot kokouksista "Tiedotuksia jäsenistölle" -palstalla.

Hallitus - Styrelse

Puheenjohtaja - Ordförande

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

Varapuheenjohtaja - Viceordförande

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

Taloudenhoitaja - Ekonom

Timo Ranki, Bredantie 8 B 11, 02700 Kauniainen,
puh. 09-661 100 t, 050-551 3838, e-mail: timo.
ranki@ifa.fi

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

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

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

Pekka R. Sundell, Raisiontie 4 B 15, 00280 Helsinki,
puh. 09-241 5450, 0400-783 355

Kari Vaalamo, Nuottatie 5 B 3, 02230 Espoo, puh.
09-884 0590 k

Muut virkailijat - Övriga funktionärer

Sihteeri - Sekreterare

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

Toiminnanohjaaja - Verksamhetsledare

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

Kirjastonhoitaja - Bibliotekarie

Ari Uusimäki, Eskolantie 16 B 18, 00720 Helsinki,
puh. 050-3807199

Keräilytarvikkeiden välittäjä - Insamlingstillbehör

Ari Uusimäki, myynti kokousten yhteydessä
Postitilaukset Seuran toimistolle.

Toimikunnat

Tiedonantotoimikunta - Meddelandenämnd

Taloustoimikunta - Ekonomiutskott

Eettinen toimikunta - Etiskt utskott

Suojelutoimikunta - Skyddsämnd

Havaintotoimikunta

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

Jäsenrekisteri - Medlemsregister

(Osoitteenmuutokset, jäsenmaksut)

Viestipaino Oy, Kalevantie 5, 33100 Tampere,

puh. 03-389 9199, fax 03-389 9190,

e-mail: viestipaino@yritys.tpo.fi

Pankkiyhteys - Bankförbindelse

Leonia 800019-268583

Paino - Tryckeri

Viestipaino Oy, Tampere

Sää ja hyönteisten vaellukset 1999

Kauri Mikkola

The weather and insect migrations in Finland in 1999

The weather in the collecting season of the year 1999 was highly abnormal. During first warm air currents *Vanessa atalanta* was found earlier than ever, 21.4., and *Plutella xylostella*, *Autographa gamma* and *Agrotis ipsilon* were also recorded in April. After mainly cool May, several regular migrant species showed immigrations in the second week of June. In SE Finland at the end of the month, the temperature rose to +32.5° and the mean temperature of the month was 19.5°, equal to that of the year 1936. July was a more normal month, though warm in the south; in mid-July a warm air mass carried to us numbers of rare butterflies such as *Everes argiades*, *Araschnia levana*, *Argyrogonome laodice* and *Pontia daplidice*. In August the weather was close to normal but the summerly temperatures continued to mid-September, with a large migration of *Schinia scutosa* (120 exx.) and *Agrius convolvuli* (26 exx.) on September 7 to 8. The summer months were abnormal as to the number of sunny hours, e.g. in Helsinki 1050, number of days above +25°, in SE Finland 33, and the whole season as to the effective temperature sum, near Helsinki 1626°, and as to the drought, it was the driest summer since 1955. Of the regular migrants, *Vanessa atalanta* was the only to develop a large native generation (June 120 exx., July 1 to 20 50 exx. and after July 21 ca. 5060 exx.) while *Cynthia cardui* (10/0/15), *Pieris brassicae* (131/13/268), *Pieris rapae* (4/41/ca. 700), *Pontia daplidice* (0/190/>500), *Autographa gamma* (115/60/>942) and *Agrotis ipsilon* (IV 2, V 0, VI 3, VIII 20, IX-X 335 exx.) were more scarce. In addition, the following migrants were recorded: *Euchromius ocellus* 4 exx., *Loxostege sticticalis* 4, *Palpita vitrealis* (=unionalis) 1, *Ostrinia nubilalis* 5, *Udea ferrugalis* 2, *Nomophila noctuella* ca. 20 in the early Oct. migration, *Colias hyale* 54, *Colias crocea* 1, *Nymphalis polychloros* 1, *Orthonama obstipatum* 1 in early Sept., *Agrius convolvuli* 40, *Acherontia atropos* 2, *Macroglossum stellatarum* 3, *Nycteola asiatica* 7 from early Sept. on, *Phlogophora meticulosa* 5 in June, 261 in the autumn, possibly mainly a native generation, *Luperina zollikoferi* 2, *Peridroma saucia* 4 in early Oct. and *Helicoverpa armigera* 1 ex. The most notable migrations were also recorded using a Doppler weather radar.

Kirjoittajan osoite - Author's address:

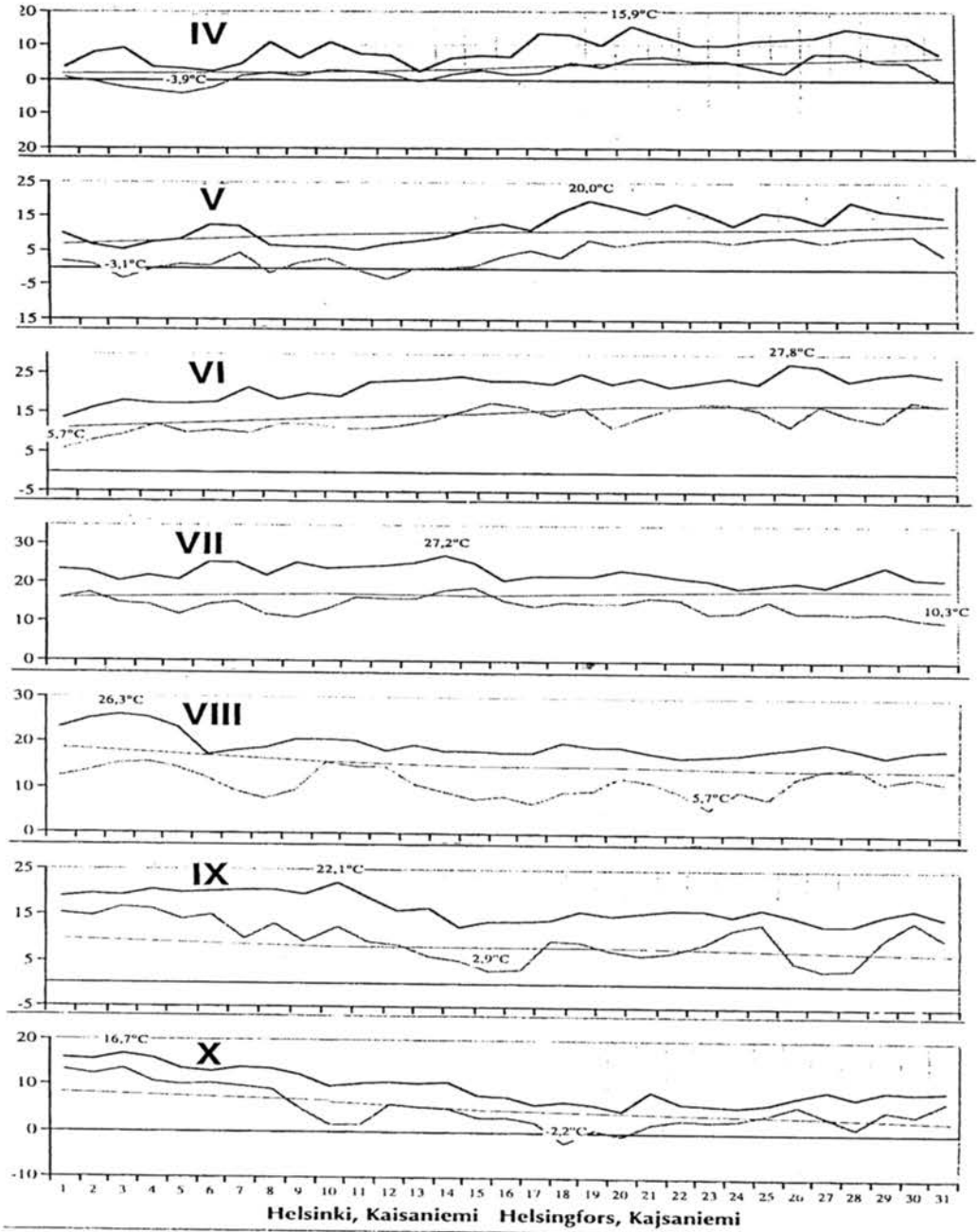
Luonnontieteellinen keskusmuseo, hyönteisosasto, PL 17, FIN-00014 Helsingin yliopisto

Sää

Talvi 1998-99 jäi historiaan siitä, että Kittilän Pokassa mitattiin 28.1.1999 Suomen kaikkien aikojen kylmyysennätys, -51.5°. Ahvenanmaan ja Inarin lämpötilaero oli 26.1. tasan 50°. Vaikka talvet ovat lämpenemässä, kylmän ilman kielekkeitä voi edelleen työntyä Siperiasta meille, varsinkin maan pohjoisosiin (tammikuussa 1987 voimakas sellainen ulottui myös Etelä-Suomeen). Tätähän ei sovi ihmetellä, sillä vastaavilla leveyksillä Pohjois- Amerikassa on puhtaasti arktisia alueita. Toivokaamme, että ilmaston lämpenemisestä huolimatta Pohjois-Atlantin virtaukset pysyvät ennallaan ja

että Golf-virta pitää huolta erikoisasemastamme.

Joulu-helmikuun keskilämmöt olivat lähellä pitkän kauden keskiarvoja, mutta lunta pyrytti tammikuun lopulta lähtien etelään paljon tavallista enemmän, niin että Helsingissäkin oli 1.3. yli 1/2 metriä lunta. Ruotsinpyhtäällä tehtiin uusi ennätys 90 cm ja Kittilässä lunta oli 106 cm. Yhtä paksulta lunta Etelä-Suomessa oli viimeksi 1984 ja 1966. Vielä 8.2. Helsingissä mitattiin -25.1° ja Jyväskylässä seuraavana päivänä -34.7°. Keväinen lämpeneminen ja lumen sulaminen alkoivat maaliskuun viimeisellä viikolla.



Kuva 1. Huhti-lokakuun 1999 vuorokautiset maksimi- ja minimilämpötilat Helsingin Kaisaniemessä verrattuna pitkäaikaisiin vuorokausien keskilämpöihin (ohut viiva); keväällä ja syksyllä diagrammiin on lisäksi merkitty 0°:een viiva. Käyriin on lisäksi merkitty kunkin kuukauden ylimmät ja alimmat lämpötilat. Ilmatieteen laitos: Ilmastokatsaus. Huomaa mm. huhti- ja toukokuun loppujen lämpimyyttä, kesäkuun jatkuva nousu, heinäkuun puolivälin ja elokuun alun huippulämmöt, syyskuun alun lämpö ja myöhempi leutos sekä vielä lokakuun alun leutos. Kaisaniemen lämpötilat ovat alkukaudesta paljon alempia kuin sisämaassa, esim. Jyväskylän huhti-heinäkuun huippulämpötilat olivat +20.3, 24.1, 30.0 ja 30.4°.

Kesän sää ja vaellustilanteet kuukausittain.

Ilmastotiedot ovat peräisin Ilmatieteen laitoksen julkaisemasta Ilmastokatsauksesta ja tutkahavainnot Matti Leskiseltä (HY:n meteorologian laitos). K = korkeapaine, M = matalapaine, ilmansuunnat kansainvälisiä.

Huhtikuu

Lämpötilan poikkeama pitkän kauden keskiarvoista koko maassa n. +2°, idässä +3°. Sademäärät n. 100 %, siis normaalit, paitsi Käsivarressa 150-200 % (lunta).

Vaellussäät: 17.-18.4., (20.-21.4.), 23.4.

Säät lämpenivät huhtikuussa tasaisesti (Kuva 1) ja kuun jälkipuolisko oli hienon keväinen, Jyväskylässä ja Oulussa mitattiin +20.3°, Lappeenrannassa jopa +21.1°. Kun täällä tehtiin lämpöennätyksiä, Kööpenhaminassa satoi räntää. Vapuksi kuitenkin viileni.

Tutka: 18.4. yöllä ja aamulla hyönteisiä tuli kaakosta parinsadan metrin kerroksena.

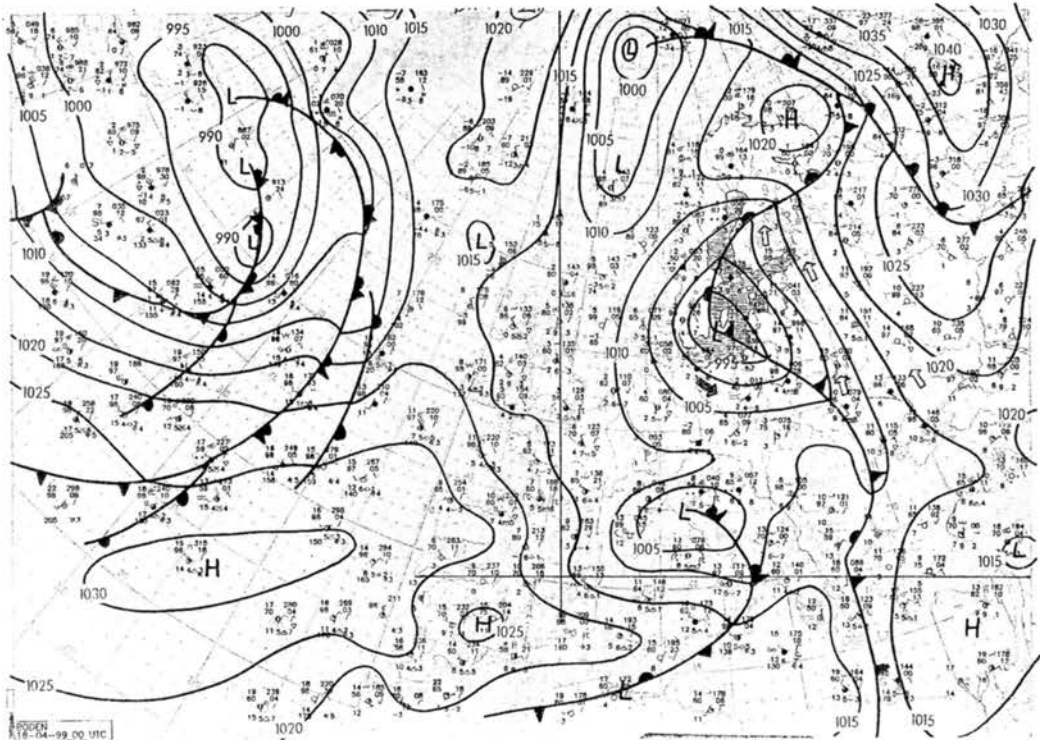
Alkukuusta epävakaita, 16.4. Venäjällä K, kehittyi virtaus Mustanmeren W- puolelta, 17.4. kova virtausputki Moldaviasta, yölläkin +12..14°, 18.4. (Kuva 2) M Itämeren S-osassa, lämmin sektori siirtyi Baltiassa N, +14..15°, 19.4. M noussut Keski-Ruotsiin, Suomessa S-virtaus, 20.4. taas SE-putki, päivällä +13..16°, M Ukrainassa, 21.4. M S-Baltiassa, lämmin sektori S-Suomessa, +12..16°, 22.4. kova S-putki mutta viileähköä, 23.4. Venäjällä K, M Skotlannissa, S-virtaus, +8..12°, 24.4. virtaus edelleen SE, heikko, 25.4. K:n selänne, virtaus E:hen, jatkui 26.4., 27.4. heikko virtaus, 28.4. kääntyi N:n puolelle (mahdolliset vaeltajat tulleet 24.4. mennessä!).

Toukokuu

Lämpötilan poikkeama -1, idässä -3°. Sademäärät etelässä 25 %, pohjoisempana enemmän.

Vaellussäät: (21.5.-), 22.5.

Alkukuun oli viileä, esim. 11.5. maksimi oli juuri ja juuri +5° ja huhtikuun lopun lämpöihin kiivettiin takaisin vasta toukokuun jälkipuoliskolla; Hattulassa mitattiin 22.5. peräti +25.3°. Kasvukausi oli kuitenkin miltei pysähdyksissä kolmisen viikkoa. Kuun keski-vaiheilla ja lopulla oli kovia myrskytuulia.



Kuva 2. 18.4. klo 02. Venäjän korkeapaineen ja Itämeren matalapaineen välistä lämmintä ilmaa virtaa Mustanmeren suunnalta; virtaus toi ilmeisesti neljä lajia Suomeen.

Vähäisistä sateista huolimatta maaperässä oli kosteutta, joka oli peräisin edelliseltä kesältä.

Tutka: 21.-22.5. välisenä yönä kookkaita hyönteisiä tuli kaakosta peräti 1.7 km:n korkeudella.

Vappuna M-tilanne, sitten N-virtauksia, 4.-6. K, kolea, taas M N- Venäjälle, N-virtaus ja hyvin kylmää, 9.-14.5. arktinen K, maksimit +5-6°, 15.-16.5. K:n selänne, 17.5. atlantinen K ulottui Suomeen, alkoi lämmitä, 18.5. W-virtaus, Helsinki +20°, K levisi E, 19.-20.5. K, 21.5. siirtyi Laatokalle, heikko virtaus Valko-Venäjältä, 22.5. K Venäjällä, heikko virtaus Ukrainasta, Jyväskylä +24°, 23.5. saapui läntinen M-rintama, sitten epävakaita kuun loppuun asti.

Kesäkuu

Lämpötilan poikkeama +2..4° (W > E). Sademäärä vaihteleva, lähellä 100 %:a.

Vaellussäät: (6.-7.6.), (9.6.), (14.6.), (23.6.)

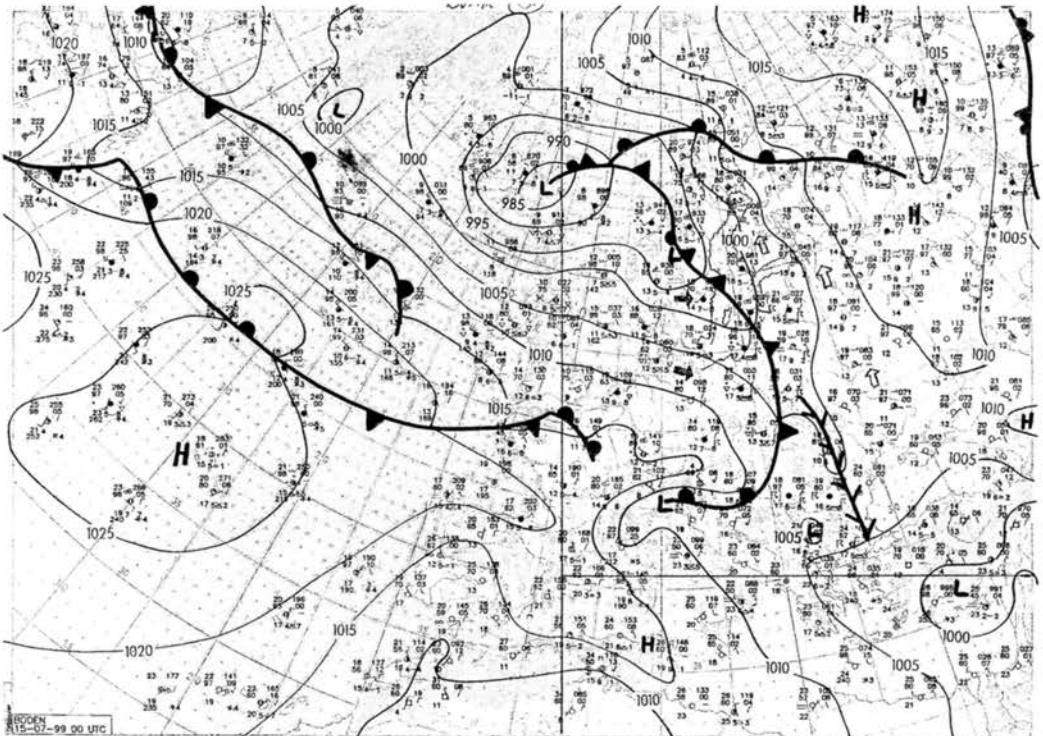
Uskomaton kesäkuu, Lappeenrannan keskiarvo 19.5° ja Helsinki-Vantaan 18.4°, mitä sattuu keskimäärin kahdesti sadassa vuodessa. Viimeksi samantapainen kesäkuu oli v. 1936. Juhannuspäivä 26.6. oli suuressa osassa maata vuoden lämpimin päivä: Ylämaa +32.5° (1.3° kesäkuun ennätykseen Ähtärisä 1935). Seuraavana päivänä Utsjoen Ke-

volla aurinko paistoi 24 h! Koko maassa hellepäiviä oli 5-16 ja aurinko paistoi 10-30 % tavallista enemmän. Lapiissa ensimmäinen hellepäivä sattui jo 13.6. Rannikoilla oli selvästi viileämpää kuin sisämassa.

Perhosten suhteen on muistettava, että viileän toukokuun jälkeen vielä kesäkuun ensimmäinen viikko oli melko tavanomainen (vähän yli 20°:een maksimeja). Tämän vuoksi erikoisia myöhästelijöitä liikkui kesäkuun lopulla tai jopa heinäkuun alussa. Lähtökohta kaikkien aikojen kakkospolvien kesälle ei siis varsinkaan lännessä ollut kovin edullinen, sillä enimmät toiset polvet ratkennut pitenevän päivän lämmössä toukokuusta juhannukseen; kaakossa taas 4°:een poikkeama normaalista sai ihmeitä aikaan.

Termisen kasvukauden lämpötilakertymä jäi toukokuussa jälkeen keskimääräisestä, mutta alkoi 8.6. kohdalla kavuta huomattavasti ylöspäin ja oli kuun lopussa lähellä 95 %:n todennäköisyyttä (5 %:n mahdollisuus vielä korkeampiin arvoihin; vrt. kuva 2 kesän 1998 katsauksessa).

Tutka: Varsinkin 6.-9.6. näkyi moneen kertaan hyönteisten vaeltamista etelästä ja kaakosta meille, aluksi alle 700 m:ssä, 7.6. suu-



Kuva 3. 15.7. klo 2. Heikko mutta lämmin virtaus Venäjän korkeapaineen ja Islannin matalapaineen valista Suomeen toi meille hienot päiväperhoset.

rehkoja hyönteisiä oli parissa kilometrissä saakka ja virtauskin oli 15-20 m/s, 9.6. hyönteisiä oli tulossa 2.5 km:ssa, 14.6. jopa 3.5 km:ssa. 23.6. hyönteisiä tuli Suomenlahdelta itäkaakosta n. 1 km:n paksuisena yhtenäisenä kerroksena ja pariin km:iin asti oli tulossa isohkoja hyönteisiä eteläkaakosta.

Aluksi Atlantin K ulottui Suomeen, siirtyi 3.-5.6. E., virtaukset SW:stä, mutta 6.-7.6. heikosti S:stä, 8.6. K-tilanne, 9.6. M S-Itämerellä, heikko virtaus SE:stä, 10.-13.6. K, sen keskus siirtyi Novgorodin suuntaan, 14.6. alkoi heikko virtaus SE:stä, Valko-Venäjältä, 15.-19.6. atlanttinen K ulottui Suomeen, virtaukset yl. W-NW:stä, 20.-21.6. M S-Norjassa, SW- virtaus, 22.6. epävakaista, 23.6. Venäjän K:n lämmin rintama ulottui SE- Suomeen, virtaus SE:stä, +16.19° yöllä, 24.6. häiriö Suomessa, 25.-26.6. suuri K Keski- ja Pohjois-Euroopassa, 27.6. heikko S-virtaus, 28.6. suuntautui Ahvenanmaalle ja Ruotsiin, 29.6. K, 30.6. epävakaista.

Heinäkuu

Lämpötilan poikkeama +1.5..2.0°, Pohjois-Suomessa 0.0..+0.5°. Sademäärä etelässä 50 %, muualla yl. 100..150 %.

Vaellussäät: 14.7., 15.-16.7., (20.7.).

Vaikka kuu oli keskimäärin tavallista lämpimämpi helteet hellivät lähinnä Kaakkois- ja Etelä-Suomea, missä hellepäiviä oli 10-13. Säitä häiritsivät matalapainetilanteet alkukuusta, Utsjoella oli yli viikon hankala jakso, jolloin pahimpien päivien maksimit jäivät tihkusateessa alle 10°:een. Keskikuun hellejakso nosti kuun keskilämpöjä läpi maan (Joensuu ja Vieremä 16.7. +32.5 ja Ivalo 17.7. +28.4°). Maan sateisin paikka oli Kolarissa, 182 mm. Terminen kasvukäyrä jatkoi kapuamistaan ylintä tilastollista todennäköisyyttä pitkän.

Tutka: 14.-15.7. hyönteisiä tuli monessa kerroksessa, mm. kookkaita hyönteisiä oli yöllä tulossa etelästä 2.5 km:n korkeudelle saakka, päivällä taas alle 1 km:ssa; voimakain kaiku havaittiin 600-800 m:n korkeudella, missä myös kaakkoisvirtaus oli voimakkain, 15 m/s. 16.7. virtaus kääntyi lounaaseen ja hyönteisiä oli enää harvassa.

Aluksi K Atlantilla, 2.7. epävakaemmaksi, 3.7. M N-Fennoskandiassa, W- virtaus, siirtyi E, 5.-6.7. epävakaista, 7.7. M Itä-Fennoskandiassa, NW- virtaus, 8.7. K Atlantilta, mutta edelleen NW-virtaus, 9.-10.7. K ulottui Suomeen, 11.-12.7. K, W-virtaus, 13.7. K siirtyi E, 14.7. Venäjällä, alkoi virtaus S:stä, aluksi Itä-Karpaateilta, 15.7. (Kuva 3) K siirtyi NE, virtaus leveästi SE:stä, Etelä-Venäjältä, 16.7. K edelleen NE, atlanttinen rintama linjalla Merenkurku-Pietari-Valko-Venäjä, sen itäpuolella jatkui vielä virtaus (vaeltajien paras tulo ollut 15.7.), 17.7. Atlantilla K, heikko W-virtaus, 18.-19.7. K meillä, heikko SW-virtaus, 20.7. K:n kieleke S:stä, heikko virtaus SW-Suomeen, 21.-22.7. M, virtaus SW:stä, 24.-26.7. W:stä, M N-Fennoskandiassa, 27.7.

virtaus NW:stä, 28.7. atlanttinen K siirtyi meille NW:stä, 29.7. edelleen W-virtaus, 30.-31.7. K, virtaus NW- NE:stä.

Elokuu

Keskilämpö etelässä 0.0..+1.0° (E > W) normaalista, pohjoisempina viileämpää, Lappi -2.0°. Sademäärät 25..75 %, Lapissa huomattavasti enemmän, Koillis-Utsjoella 300 %.

Vaellussäät: (9.8.), (19.8.), 27.8., (31.8.-).

Kuun alkupäivinä vielä lounainen korkeapaine viihtyi maassamme ja monin paikoin oli hellepäiviä, sitten kuitenkin Lappiin pysähtyi matalapaine, joka kierrätti viileää ilmaa koko maahan. Kuun keskivaiheilla korkeapaineen selänne normalisoi tilanteen ja loppukuusi oli varsin tavanomainen.

Tutka: 9.8. tuli kaakosta harvassa suurehkoja hyönteisiä 1.2 km:n korkeudelle asti, myös 19.8. jonkin verran, samoin 27.8., 31.8. hyönteisiä tuli meren yli alle kilometrin korkeudessa.

Alkukuusta laaja K N-Euroopassa, 5.-7.8. M N-Fennoskandiassa, virtaus NW:stä, 9.8. K Venäjällä, heikko SE-virtaus Valko-Venäjältä, 10.8. M Itämerellä, epävakaista, 11.8. M Suomeen, 12.8. Keski-Venäjälle, 13.-14.8. virtaus N:stä, 15.-16.8. K:n selänne N:stä, virtaus NE:stä, 17.8. virtaus N:stä, 18.8. laaja M, 19.8. M:n sola, K:n selänne S:stä, heikko S-virtaus S-Baltiasta, 20.8. M-tilanne, virtaus SW:stä, 21.-23.8. M N-venäjällä, N- virtauksia, 24.8. M Jäämerellä, W-virtaus, 25.8. Atlantin K alkoi levitä E, 26.8. painui SE, 27.8. imaisi lämmintä ilmaa Itä-Karpaateilta, 28.8. rintama Atlantilta, virtaus SW, 29.8. epävakaista, 30.-31.8. K Fennoskandiassa, 31.8. meille heikko virtaus E-Baltiasta ja N-Valko-Venäjältä.

Syyskuu

Keskilämpö +3.5..2.0 (W > E) normaalista, Lapissa +2.5. Sademäärät yl. 50..75 %

Vaellussäät: (-1.9.), (7.9.), (20.9.-), 21.-22.9., (-23.9.).

Syyskuun alussa oli n. 10. päivään asti yli 20°:een päiviä ja tämä oli lepidopterologin unelmaa, sillä intiaanikesä aiheutui venäläisestä korkeapaineesta, jonka lounaispuolitse kuumaa steppi-ilmaa virtasi Suomeen. Korkein mittaus tuli Hattulasta 5.9., +25.5°. Pohjois-Venäjälle tullut matalapaine imaisi sitten kuun puolivälissä viileää ilmaa Suomeen. Ensimmäiset sateet tulivat kuitenkin vasta kuun lopulla; esim. Helsingin Kansainiemessä ei ole havaittu syyskuussa yli kolmen viikon poutajaksoa 155 vuoden mittauksissa.

Tutka: Alkukuusta näkyi suurehkoja ja kookkaita hyönteisiä pariin kilometriin asti. 7.-8.9. yönä suurehkoja hyönteisiä vaelsi

kilometrin molemmin puolin. 21.-23.9. kookkaita hyönteisiä tuli öisin kaakosta 1/2 km:n paikkeilla.

1.9. K N-Venäjäällä, heikohko virtaus Valko-Venäjältä, 2.9. rintama W:stä, virtaus SW:hen, 3.9. K Valko-Venäjäällä, voimakas SW-virtaus, 4.-5.9. K siirtyy E, voimakas W-virtaus, 6.9. laaja K Suomen S-puolella, heikko virtaus SW:stä, 7.9. (Kuva 4) K siirtyy E, alkoi virrata heikosti S:stä, paras virtaus Itä-Karpatteilta Ahvenanmaalle, klo 14 idästä saapui S-Baltiaan lämmin rintama, sieltä virtaus Ahvenanmaalle, korkealla kova virtausputki S-Puolasta etelärannikolle, 8.9. K siirtyy E, M N-Norjassa, virtaus kääntyi SW:hen, jo klo 14 Ahvenanmaalla virtaus NW:stä, 9.9. samoin, 10.9. epävakaisesti, 11.9. K Pohjanlahden yllä, N-virtaus, 12.-15.9. K:n selänne N:stä, NE-virtaus, 16.-19.9. K, 20.9. K siirtyi SE, heikko SE-virtaus, vahvistui 21.9., Ukrainasta, jatkui 22.9. Itä-Karpatteilta, 23.9. M Keski- Ruotsista, rintama Baltiassa, virtaus heikkeni, 24.9. M-tilanne SW:stä, 25.-26.9. epävakaisa, 27.-30.9. SW-virtaus.

Lokakuu

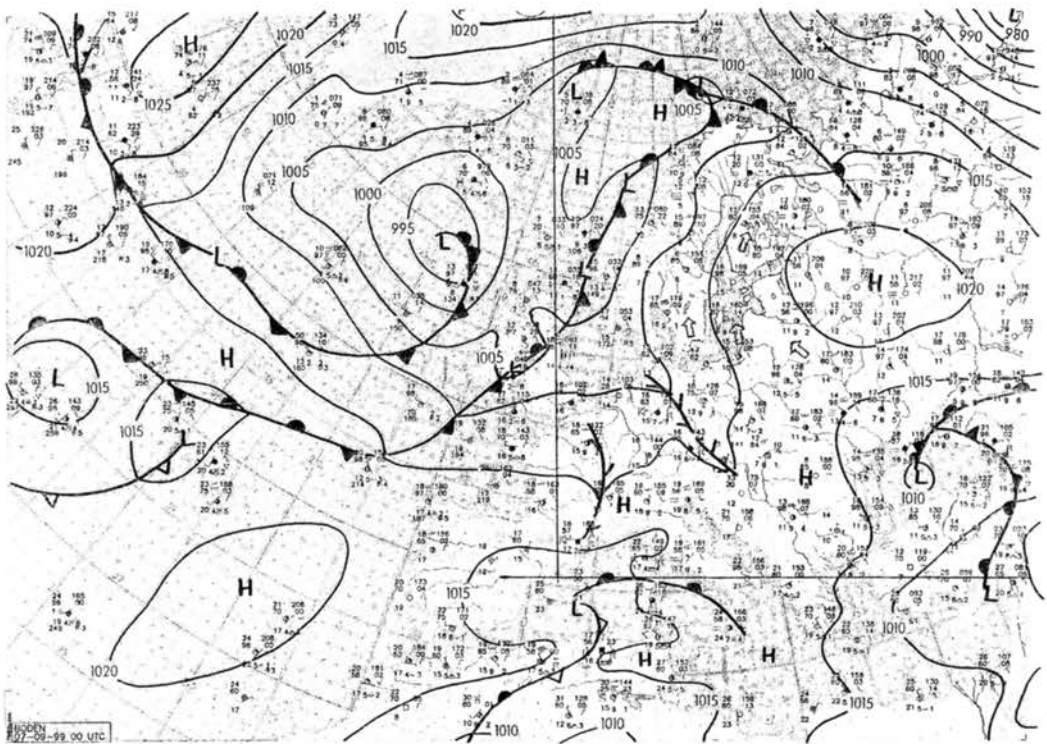
Keskilämmön poikkeama +1.0..2.0 (W > E).
Sademäärä 200..100 % (samoin).

Vaellussäät: (2.-3.10.), (7.10.), (22.10.-), 23.-25.10., (-26.10.).

Aina 12.10. saakka maahan virtasi poikkeuksellisen leutoa matalapaineilmaa Atlantilta (Porvoo 2. ja 3.10. +17°) ja välillä voimakas virtaus tuli Keski-Euroopan pohjoisosista (suunta oli siinä määrin lounainen, että tilanteet on merkitty sulkuihin). Välillä virtasi viileämpää ilmaa pohjoisesta ja sitten oli viikon korkeapaine, kunnes taas kuun loppualla oli leutoa lounaisvirtausta ja monia sadealueita.

Tutka: 3.10. etelästä tuli suurehkoja hyönteisiä muutaman sadan metrin korkeudessa, nopeus 15-20 m.

Aluksi laaja M Pohjois-Euroopassa, lauha virtaus SW:stä, 6.10. K:n selänne. Venäjän K:n rintama Laatokalla, lämmin sektori 7.10. SE-Suomeen, M Virossa, 8.-9.10. M Suomeen, 10.-13.10. laaja M, aluksi virtaus W:stä, 13.- 14.10. NW:stä, 15.10. N:stä, 16.-17.10. NE:stä, 18.10. K Skandinaviaan, virtaus N:stä, 19.-20.10. K levisi E, 21.10. Baltiaan, 22.10. virtaus heikosti Ahvenanmaalle, 23.-25.10. K Venäjälle, hyvä putki Moldaviasta Suomeen, 25.10. tuli kylmä rintama SW:stä, 26.10. virtaus tuli enemmän SW:stä, 27.-28.10. laaja M, 29.-31.10. virtaus W:stä.



Kuva 4. 7.9. klo 02. Valko-Venäjän korkeapaineen länsipuolella lämmintä ilmaa virtaa heikosti pohjoiseen; tässä tilanteessa Itämeren eteläpuolelle saapui lämmin rintama, joka ehkä laukaisi vaellukset (*A. convolvuli*, *Sch. scutosa*).

Marraskuu

Marraskuun alussa lämpötilat olivat lounaisen atlanttisen virtauksen vuoksi jopa 5..7° keskimääräistä korkeampia ja Etelä-Suomessa perhosten lento jatkui.

Yhteenveto

Kesä 1999 oli monella tavalla poikkeuksellinen (vrt. Kuva 1). Kesäkuun lopulla Ylämaalla mitattiin +32.5° ja kuukauden keskilämpö oli Kaakkois-Suomessa +19.5°, jolle vain kesä 1936 vetää vertoja. Kesäkuukausien aurinkotuntimäärät olivat huomattavia, ennätys tehtiin Isosaassa Helsingin edustalla, missä aurinko paistoi 1050 tuntia. Auringonpaistetta oli yleisesti 20..30 % enemmän kuin tavallisesti. Hellepäiviä oli Utissa huimat 33 ja Lappeenrannassa 31. Vähäsaateisuus oli kesän huomattavia piirteitä, edellinen yhtä vähäsateinen kesä oli viileä ja myöhäinen 1955.

Termisen kasvukauden kertymä nousi heinäkuun lopulla ja elokuun alussa sekä uudelleen syys-lokakuussa 95 %:n todennäköisyysrajan yläpuolelle (vrt. kuva 2 v:n 1998 katsauksessa). Kertyminen päättyi lokakuun keskivaiheilla joitakin päiviä tavallista myöhemmin. Helsinki-Vantaan lopputulos, 1626°, hipoo v. 1901 mitattua ennätystä.

Yleiskuva perhosten vaelluksista

Vaellukset alkoivat häkellyttävän aikaisin, sillä oivien venäläisten ilmavirtausten (Kuva 2) mukana amiraali tuli Suomeen ennätysajassa 21.4. ja ilmeisesti samoihin aikoihin tulleina havaittiin huhtikuussa myös kaaliko, vaellusmaayökkönen ja gammayökkönen (28.4. hiponee ennätystä); vaellukset näkyivät tutkassa. Mitään viitteitä ei saatu siitä, että näistä olisi kehittynyt kotimaisia polvia (vaan vasta myöhemmistä vaelluksista). Yksittäisiä vaeltajia nähtiin myös toukokuun lopulla, mutta suurempia vaelluksia vasta pitkälti kesäkuussa: useimpia säännöllisiä vaeltajalajeja havaittiin melkoisesti suunnilleen aikana 5.-12.6.

Heinäkuussa on yleensä ollut vähän vaellusvirtauksia, mutta nyt Suomeen levisi lämmin ilmapäässä kuun keskivaiheilla (Kuva 3). Seurauksena oli, että Suomessa lenteli useita päiväperhoslajeja, joita ei yleensä elä täällä, kuten kannussinisiipiä, etelänhopeatäplää, sinappiperhosta ja etelärannikolla vielä karttaperhosta. Lajien yhtäaikaisuus sekä kannussinisiiven sukupuolijakautuma to-

distivat vaelluksesta. Liike oli hidasta, ei rysäyksen omaista, sillä alkupäivinä havaittiin vain yksittäisiä yksilöitä, sekä alueellisesti melko suppeaa, sillä se koski lähinnä eteläisintä Suomea.

Elokuussa ei tullut mitään selviä uusia vaelluksia, mutta useiden lajien meillä kehittyneet sukupolvet olivat lennossa. Kiertokiittäjiä alkoi näkyä ja Sotkamosta asti löytynyt lienee loppukuun hyvän virtauksen kannattama.

Syyskuun toisella viikolla Ahvenanmaalle rysähti Puolan suunnalta suuri kiertokiittäjän, *Schinia scutosan* ja eräiden muidenkin vaellus (vrt. Kuva 4). Kuun lopulla oli ainakin yksi hyvä virtaus, mutta siinä ei juuri tullut vaeltajia. Sen sijaan lokakuun alussa puhaltanut voimakas lounainen virtaus toi yllättävänkin monia lajeja meille, kaiketi Keski-Euroopan pohjoisosista. Yleensä tähän kaakko on tärkein suunta, mutta myöhäisyksyllä on ennenkin tullut lounaasta hyviä vaelluksia.

Vaeltajalajit

Plutella xylostella.

Yllättävän vaatimaton esiintyminen, useimmat havainnoitsijat raportoivat vain muutamia, korkeintaan 10-20 yksilöä kauden aikana, mutta Helsingin Harakassa (missä on paljon *Buniasta*) lajia tavattiin yli 100 (Laasot). Laji oli kuitenkin, niinkuin tavallista, jo huhtikuun vaeltajien joukossa: Dragsfjärd, Öro 14.-28.4. 2 exx. (koska näyttöä lajin talvehtimisesta meillä ei ole, tässä oletetaan, että kaikki kevätyksilöt ovat tulijoita). Lajia oli hiukan myös Lapissa.

Euchromius ocellus

4 exx.: Lemland 8.9. (vrt. *Sch. scutosan*), Tvärminne 1.-14.9. ja Öro 14.-29.9. 2 exx.

Loxostege sticticalis

Myös 4 exx.: Pernaja 28.7. (mahdollisen keväuvaelluksen jälkeläinen?), Öro 18.-31.8. 1, 14.-28.9. 1, 29.9.-11.10. 1.

Sitochroa palealis

Ainoa Pohja 20.-21.7.

Palpita vitrealis (=unionalis)

Öro 29.9.-11.10. (vrt. *N. noctuella*).

Ostrinia nubilalis

3 kesäkuussa, 2 syksyllä: Pohja 8.6., Virolahti 23.-30.6. 1 ja Öro 20.6.-4.7. 1 ex., Kökar 6.-16.8. 1, 20.-25.9. 1 ex.

Ebulea crocealis

Tavattiin *Inulan* kasvialueen ulkopuolelta, mm. Tammisaari 12.-16.7. ja Virolahti 10.9.

Udea ferrugalis

Öro 1.-13.9. 1, Kökar 20.-25.9. 1.

Nomophila noctuella

Ilmoitettu vain Öröstä: 29.9.-11.10. 20 exx.

Pieris brassicae

V-VI 131 exx., 1.-20.VII. 13 exx. ja 21.VII.-Pernaja 3.X. 268 exx., siis syyspolvea käsitettävättömän vähän, vrt. esim. *P. rapae* ja *Pontia daplidice*. Ensimmäiset Porvoo 19. ja 22.5., Turku 29.5., Helsinki, Vantaa ja Sipoo 30.5., Kotka 2, 10.6. mennessä kuusi paikkaa lisää Joensuuta myöten, Vaasa 15.6.-5.7. 12 exx., myöhemmin Liminka 5.8. 1, Kaavi 12.9. 1. Porkkalan lintutornista nähtiin muuttavia: 30.8. 1 W (tuuli E), 7.9. 1 SE, 6 S, 1 SW, 1 W (E), 10.9. 5 SE, 1 S (W-NW) (S. Michelsson).

Pieris rapae

V-VI 4, 1.-20.VII. 41, 21.VII.-Pernaja 3.10. n. 700 exx. Ensimmäiset Vantaa 5.6. 1, Lapinjärvi 24.6., Ylämaa 26.6. Erillinen Miehikkälä 12.7., sitten 14.7. Dragsfjärd, Sipoo, Loviisa, 15.7. Imatra, 16.7. Kirkkonummi ja Juva, 17.7. Helsinki, 18.7. Porvoo sekä 19.7. Orivesi ja Sotkamo, joka pohjoisin.

Pieris napi

Porkkalan Bölessä näkyi 14.7. 12 ja 15.7. 42 matkalla merelle SSW, sitten laskettu klo 14.40-16.20 358 exx. SSW, 1 ex. näytteeksi ja 1 piirretty (S. Michelsson). Mukana nähtiin 4 sitruunaperhosta, 4 isoa tummaa (amiraaleja?) ja 1 neitoperhonen.

Pontia daplidice

V-VI 0, VII 190, VIII - Pernaja 26.9. >500 exx. Ensimmäiset: Joutseno 15.7., Hanko ja Imatra 16.7., Helsinki 17.7.

Colias palaena

Seikkaileva 27.6. Vantaan Porvarinlahdella.

Colias hyale

Yht. 54 exx., ens. Helsinki 17.7., vain 9 muuta heinäkuussa, kuun lopulla, viimeinen Pernaja 3.10.

Colias crocea

Hanko 2.8. 2 ff.

Gonepteryx rhamnii

Ks. *Pieris napi*.

Everes argiades

Lajin saapuminen maahan kiinnostaa tässä yhteydessä (vrt. Kuva 3), muiden havaintojen suhteen ks. tiedonannot tulevassa numerossa. Ensimmäiset: Joutseno 14.7., Lappeenranta 15.7., Helsinki 17.7. mutta vasta 20.7. lukuisia paikkoja. Vahvistuksen vaellukselle saa sex ratiosta, sukupuolten välisestä lukumääräsuhteesta, sillä vaelluksille naarasylivoima on ominaista. Nyt sukupuolijakautumat olivat (kaikki ilmoitetut) VII: 55 : 89 = 1 : 1.62 ja IX: 121 : 97 = 1 : 0.8. Vaeltajista oli siis kaksi kertaa enemmän naaraita kuin paikallisista, mikä todistaa vaeltamisen, tietenkin myös

useiden muiden lajien ilmaantuminen aivan samaan aikaan.

Nymphalis polychloros

Joutseno 5.7. 1 m, lisäksi määrittämätön toukokuun lopulla Suomenlinnassa.

Inachis io

Edelleen vähälukuinen mutta tavattu KP: Evi-järvellä saakka 15.7.

Vanessa atalanta

IV 1, V 2, VI 120, 1.-20.VII 50, 21.VII > 5060 exx. Teki siis uuden aikaisuusennätyksen, Pirkkala 21.4., hyvien vaellusvirtausten (Kuva 2) seurauksena, seuraavat Pohja 28.5. ja Taalintehdas 16.-30.5. Suuri vaellus tapahtui kesäkuun toisella viikolla, 7.6. Ruotsinpyhtää, 9.6. Finström, Sipoo ja Utö, 10.6. Jomala (2 exx.), Liperi, Kuopio (2) ja Jyväskylän mlk. sekä 11.-13.6. 14 uutta paikkakuntaa Liperiin ja Kuopioon saakka. Kotimainen polvi runsas mutta korkeintaan 5 % edellisestä kesästä. Porkkalan lintutornistakin havaittiin 30.8.-10.9. vain 1 SW, 1 S sekä 1 tumma S (S. Michelsson).

Erikseen on syytä raportoida kahden amiraalin vapautus Hangon Öbyssä 3.5. (R. Rasmus). Syksyllä 1998 omenatarhan runsaasta amiraalikkannasta n. 30 otettiin kellariin talvehtimaan ja niitä ruokittiin hunajavedellä lämpimässä pannuhuoneessa suunnilleen keran kuukaudessa, muutaman päivän kerralla. Luontoon päästetyt yksilöt nähtiin ulkoruokinnassa vielä 11.5. Amiraali ei meillä pysty talvehtimaan, koska sillä ei ole diapausia ja sen on päästävä säännöllisesti kukille täyttämään energiavaransa, mikä onnistuu vasta Välimeren maissa. Tietävästi tämä oli amiraalin ensimmäinen talvehtiminen Suomessa, vaikkakin keinollinen.

Cynthia cardui

VI 10, 1.-20.VII 0 ja 21.VII > 15 exx. (Sipoo 21.7.- Vehkalahti 11.9.). Urjala 8.6., Hyvinkää 12.6. 5 exx., Luhanka 13.6., Parainen 17.6. Siis todella vähäinen esiintyminen, pohjoisin paikkakin "vain" Kuopio, 4.8. 1 ex.

Polygonia c-album

Harvinainen havainto, joka viittaa vaellukseen silloin kuin muitakin päiväperhosia oli liikkeellä: syöttirysissä Porvoon Bastössä ja Virskärissä 95 + 60 exx. (B.-G. Kumlander). Liuskaperhosesta ei ole tehty ennen Suomessa vaellukseen viittaavia havaintoja (eikö kukaan muu huomannut mitään?).

Araschnia levana

Suuri toisen polven vaellus etelärannikolle heinäkuun keskivaiheilla. Aikaiset havainnot Kitee 7.7. ja kenties Kotka, Haapasaaari 8.7. koskivat varmaankin kotimaisia yksilöitä. Sitten: Hanko, Russarö 16.7. 1; Inkoo 17.7. 1,

19.7. 2, myöh. 2 exx.; Espoo, Friisilä 17.7. klo 14 1 ja klo 16 2 exx. lisää, sen jälkeen päivittäin 2-5 exx. 24.7. asti mm. *Spiraeen* kukilla, myöhemmin nokkosilla ei toukkia (E. Taskinen); Kirkkonummi 18.7. 5 exx., myöh. 18 exx. 29.7. mennessä; Helsinki, Ehrensverdintie 18.7. 1, Santahamina 17.7. 1, 18.7. 3, 19.7. 1; Porvoo 19.7. 1 ex., myöhemmin lukuisasti, ks. tiedonannot.

Argyronome laodice

Samoihin aikoihin mutta vähälukuisempina kuin edellinen: Siuntio 17.7., Kirkkonummi, Helsinki ja Loviisa 18.7., Siuntio ja Sipoo 20.7.

Issoria lathonia

Vain lounaassa ja kaakossa, siis paikallisia.

Orthonama obstipata

Vain yksi, selvässä vaellusvirtauksessa (vrt. mm. *Sch. scutosa*): Hanko 2.-9.9.

Agrius convolvuli

N. 40 exx., joista kuusi elokuussa, Imatra 14.8., Houtskär 21.8., Turku 24.8. 1 ja 29.8. 2 exx., Kajaani 29.8. sekä vielä Pohja ja Naantali 1.9., sitten vahva rysäys n. 2.-10.9., kaikkiaan 26 exx., myös lokakuun alussa tuloa: 5 exx.

Acherontia atropos

Vain 2 exx., sekin tosin viime aikojen parhaita lukuja, Lappeenranta 27.9. ja Dragsfjärd 26.9.-13.10 1.

Macroglossum stellatarum

Vain kolme: Imatra 21.7. sekä Kotka 30.7. ja 9.9.

Pelosia muscerda

Virolahti 16.7., Dragsfjärd 3.-16.7. 2, Hanko 10.-19.7. 1, Pyhtää 16.-22.7. 1 ja puolentusiinaa muuta saattavat liittyä heinäkuun puolivälin päiväperhosvaellukseen.

Eilema sororculum

Vain yhdessä 11:sta yksilöstä ei ole mukana päivämäärät 11.-12.6., vaikuttaa siis vaellukselta mutta ei liity mihinkään hyvään virtaukseen.

Lithosia quadra

Tvärminne 16.-29.7. ja Helsinki 27.7.-2.8. lienevät tulijoita, mutta laji voinee väliaikaisesti asuakin meillä, varsinkin Ahvenanmaalla.

Catocala adultera

Pellingin päivämäärä 13.-19.7. viittaa yhteyteen heinäkuun puolivälin päiväperhosvaellukseen, samoin Imatra 19.7. ja muutamat muut, mutta enimmäkseen korkeat luvut mm. Kainuusta (75 exx.) ja Oulun seudulta lienevät johtuneet paikallisista kannoista.

Catocala nupta

Edellistä selvempiä siteitä päiväperhosvaellukseen: Sipoo 14.-19.7. 1, Porvoo 20.-24.7. 1

sekä Kotka ja Virolahti 10.-25.7., Lappeenranta 16.-20.7. us. jne.

Catocala sponsa

Samantapaisia päivämääriä kuin edellisillä: Kirkkonummi 16.-22.7. 1 ja 21.-29.7. 1., Tammisaari 18.-28.7. 1.

Ephesia fulminea

Kotka 18.-28.7.

Eublemma minutatum

Heinäkuun puolivälin vaelluksiin liittyvät ilmeisesti tämänkin lajin löydöt: Kökar 11.-21.7 1 ja Örö 20.7.-3.8. 1 ex.

Nycteola asiatica

Havaittiin Lemlannissa kaiketi juuri saapuneena 8.9. klo 03.00 (vrt. *Sch. scutosa*), lisäksi Tammisaari 5.-12.9. 1, Helsinki 1.-8.9. 1. Lajia saattoi tulla vielä kahdessa vaiheessa, syyskuun lopulla kaksi: Kotka, Kilpisaari 14.-25.9. ja Kökar 26.9.-1.10. sekä lokakuun alussa ainakin yksi: Virolahti 3.10., seuraavaa ei pysty sijoittamaan: Tammisaari 19.9.-16.10.

Autographa gamma

IV 2, V 0, VI 115 exx., 1.-20.7. 60 exx., 21.7.> ilmoitettu 942 exx. Enimmäkseen vähäinen esiintyminen, sillä mm. Tammisaaren Gullössä koko kautena havaittiin 18 exx., mutta joillakin apilapelloilla saattoi olla huomattaviakin määriä, mm. Jomalassa 8.9. 300-500 exx. 8.9. (vrt. *Sch. scutosa*, gammallakin lienee ollut vaellus). Janakkala 28.4. voi olla aikaisin havainto Suomesta (istui aamulla rysän laipalla, ei talletettu); Kökar 24.4.-22.5. on tulkittu huhtikuussa tulleeeksi. Kesäkuussa oli päiväperhosten tapaan yhtäaikaista tuloa toisella viikolla: Turku 5.6., Kisko 30.5.-8.6., Pohja 8.6., Sipoo 9.6., pohjoisina Kälviä 29.5.-13.6. ja Kuopio 10.-15.6. Loppukesältä mainittakoon, että Siipyssä *gammaa* tuli runsaasti valolle 30 m:n lintutornista 30.8. (T. Ilonen).

Phlogophora meticulosa

Kesäkuussa 5 exx., aikaisin Helsinki 7.-13.6., syksyn summa 261 exx., pohjoisin peräti EP:stä. Ei kovin selviä merkkejä vaelluksista, paitsi ehkä Karjaa 3.10.

Luperina zollikoferi

Lemland 8.9., Helsinki 19.-26.9., sopivat kahden eri vaellustilanteeseen.

Hydraecia ultima

Virolahti 17.-29.7., lähinnä paikallinen.

Sedina buettneri

5 exx. syyskuun jälkipuoliskolla Öröstä Virolahdelle.

Atypha pulmonaris

6 exx. Sipoosta Virolahdelle, kauniisti yhtäaikaan päiväperhosvaelluksen kanssa, kaikissa mukana 14.-15.7.

Agrotis segetum

Esiintyi syksyllä yhdessä *Xestia c-nigrum* kanssa, todennäköisesti vaeltaen, mutta kun molemmista oli myös kotimainen alkukesän polvi, vaelluksista on vaikea olla varma.

Agrotis ipsilon

IV 2, V 0, VI 3, VII 7, VIII 20, IX-X 335. Laji on ennenkin tavattu huhtikuun vaeltajana, nyt Örö 14.-28.4. ja Utö 10.4.-2.5. (tulkitu huhtikuulle). Seuraavat vasta Salo 10.6. sekä Kökar 22.6. ja 23.6.-6.7. (arvattu kesäkuulle). Viimeinen Porvoo 31.10.-6.11., pohjoisimmat KP:Lohtaja 10.-20.8. ja Kuopio 26.9.-5.10.

Peridroma saucia

Kaikkien neljän yksilön, Dragsfjärdistä Pyhtäälle, epätarkkoihin päivämääriin sisältyy lokakuun alku.

Heliothis armigera

Virolahti 2.10. 1 ex.

Heliothis viroplaca

Kolme kesäkuun lopulla Hangosta ja Vantaalta sekä neljä heinäkuun jälki- ja elokuun alkupuoliskolla Hangosta, ehkä kotimaista polvea.

Schinia scutosa

Ainoa kesäkuun havainto Kisko 8.-17.6. 2 exx., heinäkuun ainoat Pernaja 27.7. 1 ja 31.7. 1 ex. (päivällä). Syyskuussa suuri vaellus, joka osui parhaiten Ahvenanmaalle (sääkartta, ks. Kuva 4): 7.9. 1 päivällä, 8.9. klo 03.00 3 exx., 8.9. päivällä 2 (yht. 7.-8.9. 13 mm2ff), Jomala 8.9. klo 14-16.30 n. 30, Kökar 5.-13.9. 4 exx., 12.-19.9. 1 ex., Dragsfjärd 3.-9.9. 1, Parainen 9.9. 6, Hanko 9.9. 2 ja Tenhola 9.9. 4 exx., Sipoo, Pernaja, Vehkalahti ja Hamina 11.9. Lisäksi myöhemmin ja epätarkkoja päivämääriä 49 exx., siis yhteensä syksyllä n. 120 exx.

Lajeja, joita ei liene saatu Suomesta v. 1999: *Nymphalis xanthomelas* ja *N. vaualbum*, *Spodoptera exigua*, *Heliothis peltigera*.

Muiden hyönteisten vaelluksia

Koivukirvat. Länsi-Utsjoen tuntureiden koivikoihin ilmestyi pilvinä kirvoja 15.7. n. klo 19 (M. Montonen).

Vädret och insektmigrationer i Finland 1999

Vädret under insamlingssäsongen 1999 var i högsta grad onormalt. I samband med de första varma luftströmmarna påträffades *Va-*

nessa atalanta tidigare än någonsin förut, 21.4.. I april noterades även *Plutella xylostella*, *Autographa gamma* och *Agrotis ipsilon*. Efter mestadels kyligt väder i maj invandrade flera regelbundna immigrantarter under den andra veckan i juni. I slutet av månaden steg temperaturen i sydöstra Finland till 32,5° och månadens medeltemperatur uppgick till 19,5°, liksom under år 1936. Juli var en mer normal månad trots att det var varmt i söder. I mitten av juli förde en varm luftmassa mängder av sällsynta dagfjärilar till vårt land, såsom *Everes argiades*, *Araschnia levana*, *Argyrozone laodice* och *Pontia daplidice*. I augusti var vädret nära det normala för årstiden, medan sommarterperaturer sedan var rådande ända till mitten av september. Det resulterade i en kraftig inflygning av *Schinia scutosa*, (120 exx.) och *Agrius convolvuli* (26 exx.) den 7 - 8 september.

Sommarmånaderna var onormala när det gäller antalet soliga dagar (i Helsingfors 1050), antal dagar med temperatur över 25° (i södra Finland 33), effektiv temperatursumma (nära Helsingfors 1626°) och torra (den torraste sommaren sedan 1955).

Av de regelbundet förekommande migranterna var *Vanessa atalanta* den enda som utvecklade en stor inhemsk population (i juni 120 exx., 1-20 juli 50 exx. och efter 21 juli ca 5060 exx.), medan *Cynthia cardui* (10/0/15), *Pieris brassicae* (131/13/268), *Pieris rapae* (4/41/ca 700), *Pontia daplidice* (0/190/>500), *Autographa gamma* (115/60/>942) och *Agrotis ipsilon* (IV 2, V 0, VI 3, VIII 20, IX-X 335 exx.) var mera fåtaliga. Dessutom påträffades följande migrantarter: *Euchromiua ocellus* 4 exx., *Loxostege sticticalis* 4, *Palpita vitrealis* (=unionalis) 1, *Ostrinia nubilalis* 5, *Udea ferrugalis* 2, *Nomophila noctuella* ca 20 i samband med en inflygning i början av oktober, *Colias hyale* 54, *Colias crocea* 1, *Nymphalis polychloros* 1, *Orthonama obstipatum* 1 i början av september, *Agrius convolvuli* 40, *Acherontia atropos* 2, *Macroglossa stellatarum* 3, *Nycteola asiatica* 7 fr.o.m. början av september, *Phlogophora meticulosa* 5 i juni, 261 under hösten (möjligen i huvudsak en inhemsk generation), *Luperina zollikoferi* 2, *Peridroma saucia* 4 i början av oktober och *Helicoverpa armigera* 1 ex. De mest remarkabla inflygningarna noterades också med hjälp av en Doppler väderadar.

Vaellushavaintoja luovuttaneet

Kaikille suuret kiitokset

Aaltonen, T.	Karhu, A.	Leivo, M.	Nupponen, P.	Silvonen, K.
Ahola, M.	Kauranen, E.	Lemström, J.	Nurminen, J.	Sippola, L.
Avanto, A.	Klemetti, T.	Lepistö, V.	Ojala, K.	Styrman, R.
Bagh, P. v.	Koivikko, M.	Leponiemi, T.	Ojala, T.	Sulkava, R.J.
Bonsdorff, T. v.	Koivu, M.-L.	Leskinen, M.	Ollikainen, M.	Sundell, P.
Bruun, H.	Kolari, P.	Lindberg, M.	Orava, J.	Suopajärvi, M.
Englund, M.	Kontiokari, S.	Linja-aho, H.	Palen, J.	Sääksjärvi, I.E.
Erola, H.	Korhonen, J.	Lohko, P.	Pakkanen, P.	Taskinen, E.
Fernelius, L.-E.	Koski, H.	Lundsten, K.-E.	Panula, P.	Teräs, A.
Germano, E.	Koskinen, P.	Lunden, Ch.	Parviainen, H.	Tiittanen, J.
Graeffe, A.	Koskinen, T.	Luoma, H.	Patrikainen, J.	Toikka, A.
Holm, A.	Kronholm, H.	Makkonen, J.	Paukkunen, J.	Tuomola, M.
Holmberg, H.	Kujansuu, J.	Malinen, P.	Peltonen, M.	Tyllinen, J.
Horneman, R.	Kullberg, A. &	Marjoniemi, K.	Peltonen, O.	Uusimäki, A.
Hytönen, R.	J.	Martikainen, P.	Pitkäranta, H.	Vakkala, K.
Ilonen, T.	Kulmala, K.	Martikainen, R.	Puranen, J.	Vantanen, P.
Jantunen, J.	Kumlander, B.-G.	Meriläinen, M.	Pöyry, J.	Varesvuo, M.
Jokinen, J.	Kumpulainen, T.	Michelsson, S.	Rahko, M.	Viitanen, E.
Jormakka, M.	Kärkäs, J.	Mikkola, K. &	Rantala, T.	Virtanen, S.
Juutilainen, I.	Laitinen, A.	K.	Ravio, P.	Westerlund, E.
Järvinen, O.	Laitinen, J.	Montonen, M.	Ruokonen, T.	Öberg, L.
Kahanpää, J.	Lappalainen, K.	Moring, I.	Saarinen, K.	Ödner, O.
Kaitila, J.	Lappi, E.	Mussalo, V.-M.	Salin, T.	Östman, M.
Kajalo, I.	Lehmusvuo, T.	Myllynen, K.	Salminen, T.T.	
Kallio, A.	Lehto, J.	Mäkinen, T.	Savolainen, P.	129 havainnoit-
Kananoja, S.	Leinikka, S.	Nikki, T.	Sihvonen, P.	sijaa.
Kanervo, J.	Leinonen, R.	Nordenswan, G.	Silfverberg, H.	

Maatalousympäristön päiväperhosseuranta: seurantamenetelmä ja ensimmäisen vuoden tulokset

Mikko Kuussaari, Juha Pöyry & Karl-Erik Lundsten

Butterfly monitoring in agricultural landscapes: the monitoring method and first year's results

Monitoring of butterflies in Finnish agricultural landscapes was started in 1999 using the transect count method developed in Britain. The aim of the new monitoring scheme is to produce information on biodiversity in ordinary agricultural landscapes, especially in relation to the Finnish agri-environmental support scheme. A total of 39 transects were counted mostly by voluntary amateur lepidopterists during the first year (results are shown here for 37 transects). The transects were placed primarily in open habitats in agricultural landscapes. The separately counted transect subsections consisted mainly (1) of different kinds of field and road margins, (2) various kinds of meadows, pastures and abandoned fields and (3) to some extent of semiopen forests and forest clearings adjacent to cultivated fields. During the first year 27 transects were counted weekly (at least 11 times during the summer) and 12 transects 4-7 times during the summer (Fig. 1). The length of the transects varied from 0.7 to 4.6 km (mean = 3.0 km), the number of transect subsections from 5 to 30 (mean = 15) and the number of countings during the summer from 4 to 19 (mean = 11).

A total of 27882 butterflies were recorded from 59 species. The two most abundant species, *Pieris napi* and *Aphantopus hyperantus*, constituted 47% of all observed individuals. Examples of common species, the populations of which were at an especially low level during the first monitoring year, included *Anthocaris cardamines*, *Aporia crataegi* and *Aglais urticae*. Total number of observed individuals and the number and fraction of occupied transects are shown for each butterfly species in Table 2. Number of observed species within one transect varied from 11 to 45 (mean = 27; Table 3), indicating that the variation in the environmental quality of agricultural landscapes included in the scheme is high. Nevertheless, majority of transects tend to be located in more diverse farmlands than are typical in the current Finnish agricultural landscapes. The number of species observed increased with the number of countings, but the difference in the mean number of observed species was surprisingly low between the weekly and the 4 times during the season counted transects (mean = 29 and 25 species, respectively). In addition to butterflies, other day-active Macrolepidopteran species were identified from 17 of the 37 transects. A total of 4568 individuals were recorded from 121 species (the most abundant species are listed in Table 4).

In the following years the aim is to increase the number of transects by two ways: (1) by somewhat increasing the number of transects counted by amateur lepidopterists and (2) by starting new transects in ca 60 randomly selected farmland areas as a part of a monitoring study on the effects of the Finnish agri-environmental support scheme financed by the Ministry of Agriculture and Forestry and the Ministry of Environment.

Kirjoittajien osoite - Authors' address:

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

Tausta

Maatalousalueiden luonnon monimuotoisuuden seurannalle on jo pitkään ollut suuri tarve. Vuosisatoja kestänyt pienipiirteinen maatalous loi elinpaikkoja monipuoliselle maatalouden muokkaamissa elinympäristöis-

sä elävälle lajistolle. Etenkin viimeisten viidenkymmenen vuoden aikana tapahtuneen maatalouden tehostumisen seurauksena perinteisten maatalouselinympäristöjen, kuten niittyjen ja hakamaiden lajit ovat voimakkaasti taantuneet (Pitkänen & Tiainen 2000). Kattavan perus- ja seurantatiedon puuttuessa

voidaan vain arvailla, kuinka paljon nykyisin vielä melko yleiset lajit ovat jo vähentyneet. Ei myöskään tiedetä esimerkiksi sitä, kuinka suuri osa maatalousympäristön lajeista voi säilyä erilaisissa piennarympäristöissä perinteisten niittyalueiden ja luonnonlaidunten käydessä yhä harvinaisemmiksi tai mitkä lajit tulevat häviämään nykyisenkaltaisilta tehokkaan maatalouden alueilta. Tarve maatalouden tehostumisen vaikutusten tutkimiseen on entisestään korostunut Suomen liittyttyä Euroopan Unioniin (Krebs ym. 1999). Erityisesti tarvittaisiin seuranta-aineistoja maatalouden ympäristötuen (Maa- ja metsätalousministeriö 1998) biodiversiteettivaikutusten arvioimiseksi.

Maa- ja metsätalousministeriön selvityksessä uusiutuvien luonnonvarojen kestävän käytön yleismittareista (Maa- ja metsätalousministeriö 1999) päiväperhoset arvioitiin yhdeksi kaikkein käyttökelpoisimmista indikaattorilajiryhmistä seurattaessa maatalouden vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen. Päiväperhoset soveltuvat hyvin maatalousalueiden biodiversiteetin seurantaan, koska

- valtaosa (70%) noin 100:sta päiväperhoslajistamme elää maatalousympäristössä,
- päiväperhosten joukossa on riittävästi sekä yleisiä että vaateliaampia ja harvinaisempia lajeja,
- päiväperhosten havainnointi ja tunnistaminen on helppoa,
- päiväperhosten ekologia on poikkeuksellisen hyvin tunnettu,
- päiväperhoset ovat herkkiä ympäristömuutoksille ja ne ovat kärsineet maatalouden tehostumisesta,
- päiväperhosten kantojen seuraamiseen on olemassa kansainvälisesti laajassa käytössä oleva helppokäyttöinen vakiomenetelmä (linjalaskenta) ja
- Suomessa on riittävästi perhosharrastajia, jotka ovat valmiita osallistumaan seurantaan.

Seurannan aloittaminen Suomen ympäristökeskuksen ja Suomen Perhostutkijain Seuran yhteistyönä

Suomen ympäristökeskuksessa tehtiin esitutkimus päiväperhosten linjalaskennan käytöstä biodiversiteetin seurantamenetelmänä vuosina 1995-98 (Kuussaari ym. 2000). Esitutkimuksen kokemusten pohjalta Suomen ympäristökeskus ja Suomen Perhostutkijain Seura päättivät yhdessä käynnistää päiväperhosten linjalaskentaseurannan eteläsuomalai-

silla maatalousalueilla vuonna 1999 (Kuussaari & Pöyry 1999).

Seuranta koordinoidaan Suomen ympäristökeskuksesta, mutta perhosten laskenta vakiolinjoilta perustuu pääosin vapaaehtoisten perhosharrastajien työhön. Linjan laskijat saavat 100 mk:n palkkion/matkakorvauksen kustakin laskentakerrasta. Palkkiot maksetaan Suomen ympäristökeskuksen havaintopalkkiorahoista. Muuhun tutkimuksen vaatimaan koordinointiin, tallennustyöhön ja aineiston analysointiin on haettu rahoitusta Maa- ja metsätalousministeriöstä ja Ympäristöministeriöstä.

Seurannan tavoitteet

Seurannan tarkoituksena on tuottaa perustietoa tavanomaisten maatalousalueiden biodiversiteetistä ja sen muutoksista, erityisesti suhteessa maatalouden ympäristötukeen. Seuranta tuottaa tietoa erilaisten viljelykäytäntöjen ja maatalousmaiseman rakenteen merkityksestä viljelyalueiden biodiversiteetille.

Seurantamenetelmä

Seuranta perustuu päiväperhosten linjalaskentamenetelmään, jota on käytetty päiväperhosten seurantaan Iso-Britanniassa jo yli 20 vuoden ajan (Pollard & Yates 1993a). Brittein saarten ohella linjalaskentaan perustuvia päiväperhosten seurantaverkostoja on ainakin Hollannissa, Belgiassa ja Espanjassa (van Swaay ym. 1997, Pollard ym. 1998ab). Ernest Pollardin kehittämässä menetelmässä (Pollard ym. 1975, Pollard 1977) päiväperhoset lasketaan viiden metrin levyisiltä 1-5 km:n pituisilta vakiolinjoilta yleensä viikoittain. Kukin linja jaetaan 10-30 lohkokoon, joilta perhoset lasketaan erikseen. Kukin lohko sisältää vain yhtä elinympäristötyyppiä. Lohkojen elinympäristökuvauksiin perustuen voidaan perhosten esiintymistä analysoida suhteessa erilaisiin elinympäristöihin.

Linjalaskennalla muualla saatuja tuloksia

Laajamittainen linjalaskentaseuranta aloitettiin Brittein saarilla vuonna 1976 (Pollard & Yates 1993a). Noin sadan laskentalinjan verkosto on ehtinyt toimia jo lähes neljännesvuosisadan ja seurannasta saadun monenlaisen hyödyllisen tiedon määrä on ylit-

tänyt kaikki odotukset. Seuraavassa lyhyesti joitakin esimerkkejä Brittein saarilla linjalaskentaseurannasta saaduista tuloksista.

Useilla lajeilla (esim. *Ladoga camilla*, *Celastrina argiolus*, *Polygonia c-album*, *Pararge aegeria*) on havaittu suuria ja nopeitakin muutoksia lajin levinneisyysalueessa Britanniassa (Pollard 1979, Pollard & Yates 1993a, Pollard & Eversham 1995). Levinneisyyden muutosten on useassa tapauksessa voitu osoittaa olevan yhteydessä ilmaston muutoksiin, kuten sademääriin ja kesäajan keskilämpötilaan (Pollard 1988, Pollard & Yates 1993a). Brittein saarten päiväperhosseuranta olikin ensimmäisten joukossa, kun ilmaston lämpenemisen biologisista vaikutuksista alkoi kertyä tieteellistä näyttöä (Pollard 1991b, Pollard & Eversham 1995). Esimerkiksi paatsamasiniivellä on todettu pitkäaikaisia levinneisyysalueen muutoksia, joissa laji välillä leviää selvästi pohjoisemmaksi, mutta epäedullisina vuosina palaa takaisin aiemmalle levinneisyyden pohjoisrajalleen (Pollard & Yates 1993b, Pollard & Eversham 1995). Luonnollisesti linjalaskentaseuranta on tuottanut myös hyvän dokumentaation poikkeuksellisista vaelluksista (esim. Pollard ym. 1984, 1998a).

Levinneisyysmuutosten ohella Britannian seuranta-aineistolla on voitu osoittaa esimerkiksi kuivuuden vaikutuksia perhoskantoihin (Pollard ym. 1997, Sutcliffe ym. 1997). Kannanvaihteluiden on ylipäätään todettu suurenevan siirryttäessä kohti lajien esiintymisen pohjoisrajaa (Thomas ym. 1994). Mielenkiintoisia tuloksia on saatu myös kannanvaihteluiden synkroniasta lähekkäisten ja kaukaisten paikkojen välillä. Säätökijät aiheuttavat kannanvaihteluiden samansuuntaisuutta laajoilla alueilla (Pollard 1991a, Pollard ym. 1993, Sutcliffe ym. 1996). Tästä huolimatta lähekkäiset paikallispopulaatiot voivat kasvaa eri suuntiin esimerkiksi elinympäristön laadun vaihtelun, loisten ja satuman takia (Sutcliffe ym. 1996). Yksi tuoreimmista tuloksista on osoitus korkeilla heinillä elävien päiväperhoslajien nopeasta runsastumisesta muiden lajien taantuessa. Taustalla näyttäisi olevan korkeiden heinien runsastuminen kaikkialla huomattavan suuren ilman tyyppilaskeuman johdosta (Pollard ym. 1998b).

Laskentaohjeet

Seuraavassa esitetään yhteenveto keväällä 1999 aloitetun seurannan perhostenlaskijoille annetuista ohjeista:

Laskentojen määrä ja laskentaviikko: Kukin linja lasketaan joko 4 kertaa kesässä (annettuina aikoina; ks. alla) tai viikottain läpi kesän, kuitenkin vähintään 12 kertaa kesän aikana. Laskentaviikko katsotaan alkavan lauantaista ja päättyvän perjantaihin. Tavoitteena on saada laskenta tehtyä kerran jokaisena laskentaviikkona toukokuun alkupuolelta syyskuulle.

Laskenta-aika ja -sää: Viikosta valitaan ensimmäinen aurinkoinen päivä ja perhoset lasketaan kello 11:n ja 17:n välisenä aikana. Laskenta vaatii niin hyvän sään, että päiväperhoset ovat vähintäänkin kohtuullisen hyvin liikkeellä. Kolme tärkeää tekijää ovat aurinkoisuus, lämpötila ja tuulisuus. Täysin aurinkoisella ja tyynellä säällä laskentaan vaadittava lämpötila on selvästi alempi kuin kovin tuulisella ja puolipilvisellä-pilvisellä säällä. Seuraavassa suuntaa-antavia ohjeita laskennan minimisäävaatimuksiksi (muokattu Somerman & Väisäsen 1990, s. 96 pohjalta):

- 1) Linjaa ei lasketa, jos lämpötila on alle +13 C.
- 2) Kun lämpötila on +13-17 C, linja lasketaan edellyttäen, että aurinkoisuus on >60%.
- 3) Kun lämpötila on >17 C, linja voidaan laskea aina puolipilvisellä säällä.
- 4) Täysin pilvisellä säällä linja voidaan laskea vain poikkeustapauksissa, kun lämpötila on korkea (>20 C), tuuli ei haittaa perhosten lentoa ja päiväperhoset ovat selvästi liikkeellä.

Jos perhoset eivät ole liikkeellä (esim. kovan tuulen takia), vaikka yllä mainitut ehdot toteutuisivatkin, kannattaa odottaa parempaa säätä. Keväällä ja syksyllä säävaatimuksissa voi joutua, koska silloin perhoset lentävät monesti viileämmällä säällä kuin kesällä. Yleisohje on, että on parempi laskea linja vähän epäihanteellisella säällä kuin jättää se jollakin viikolla kokonaan laskematta. Jos kuitenkin koko viikon ajan on sateista tai kylmää ja pilvistä, ei linjaa kannata laskea.

Jokaisella laskentakerralla kirjataan muistiin päivämäärä, laskennan aloitus- ja lopetusaika sekä tiedot lämpötilasta, pilvisyydestä ja tuulisuudesta sekä laskennan alussa että lopussa. Lisäksi jokaiselta laskentalohkolta kirjataan muistiin, kuinka suuri osuus lohkon pituudesta laskettiin auringon paistaessa (0-100%, mutta useimmiten 100%).

Perhosten laskenta: Varsinainen laskenta tapahtuu siten, että laskija kävelee linjaa rauhallisesti tasaista vauhtia ja merkitsee muistiin edessään olevassa 5 x 5 m:n ruudussa havaitsemansa perhosyksilöt. Tätä 5 x

5 m:n ruutua kutsutaan pääsaraksi. Jos perhonen havaitaan tämän alueen ulkopuolelta, niin havaintoa ei kirjata pääsaralle, vaan erilliselle apusaralle. Apusaran leveyttä ei ole rajoitettu ja sen kohdalla noudatetaan samaa lohkojakoa kuin pääsarallakin. Pääsaraka/apusaraka-kahtiajaon lisäksi on tärkeää, että linja on jaettu elinympäristöltään yhtenäisiin lohkoihin, joilta kultakin perhoset kirjataan lomakkeelle erikseen.

Laskija ei saa pysähtyä hyvässä paikassa odottamaan ja sitten juosta seuraavaan hyvään paikkaan. On kuitenkin selvää, että kulkuvauhti hidastuu, kun perhosia on paljon. Tällöin aikaa kuluu perhosten määrittämiseen ja kirjaamiseen. Määrittämisen apuna kannattaa käyttää perhoshaavia, jolla vaikeasti määritettävät lajit voi ottaa kiinni määrittystä varten (haaviin ottamisen vaativia lajeja tai lajipareja on useita, esim. monet sinisiivet, *Pieris napi* - *P. rapae*, *C. euphrosyne* - *selene* - *titanis* - *B. ino*, *F. adippe* - *niobe* - *S. aglaja*). Normaalisti kiinniotettu perhonen vapautetaan heti määrittämisen jälkeen kiinniottopaikalle. Joskus voi kuitenkin olla tarpeen ottaa yksittäisiä yksilöitä talteen myöhempiä määrittämisen varmistamista varten (esim. *Plebejus argus/idas* -lajipari). Määrittämisen varmistamiseksi laskija voi joutua juoksemaan linjalle osuneen perhosen perään pitkällekin linjasta. Määrittämisen selvittyä laskija palaa linjalle ja jatkaa laskentaa siitä kohdasta, johon laskenta jäi keskeytyksen sattuessa. Kaikkia hankaliin lajipareihin kuuluvia yksilöitä ei ole mahdollista eikä tarpeenkaan ottaa kiinni määritettäväksi. Lajiparin tarkkuudella määritetyt yksilöt kirjataan erikseen muistiin. Vaikeista lajipareista pitäisi saada varmuudella määritettyä jonkinlainen otos, jotta voidaan arvioida, kuinka suuri osuus havaituista yksilöistä on mitään lajia.

Muiden suurperhosten laskeminen, etenkin pääasiallisesti päiväaktiivisten lajien osalta, on suositeltavaa silloin, kun laskijan into ja taidot riittävät siihen. Samalta linjalta laskettavien lajien listan tulee pysyä samana läpi kesän ja mielellään myös tulevina vuosina. On mahdollista laskea 1) pelkästään päiväperhosia, 2) kaikkia suurperhosia tai 3) päiväperhosia ja osaa muista suurperhosista.

Seuraavassa lista esimerkkilajeista, jotka sopisivat laskettaviksi päiväperhosten lisäksi: päiväkiitäjät, punatäpläperhoset, päiväaktiiviset siilikkäät (esim. *Parasemia plantaginis*, *Diacrisia sannio*, *Phragmatobia fuliginosa*), yökköset (esim. *Phytometra viridaria*, *Euclidia glyphica*, *Callistege mi*, *Poly-*

pogon tentacularius, *Hypena proboscidalis*, *Cryptocala chardinyi*, *Autographa gamma*) ja kehrääjät (esim. *Agria tau*, *Lasioampa quercus*) sekä lisäksi suuri joukko mittareita, jotka lentävät joko pääosin tai yleisesti päivällä (esim. *Archiearis parthenias*, *Lythris rotaria*, *Jodis putata*, *Scopula immorata*, *Scopula immutata*, *Idaea serpentina*, *Idaea pallidata*, *Scotopteryx chenopodiata*, *Xanthorhoe montanata*, *Epirrhoe*-lajit, *Camptogramma bilineatum*, *Rheumaptera*-lajit, *Catarhoe cuculata*, *Catarhoe rubidata*, *Odezia atrata*, *Lomaspilis marginata*, *Semiothisa clathrata*, *Petrachora chlorosata*, *Epiranthia diversata*, *Gnophos obfuscatus*, *Gnophos obscuratus*, *Cabera pusaria*, *Cabera exanthemata*, *Ematurga atomaria*, *Siona lineata*, *Perconia strigillaria*).

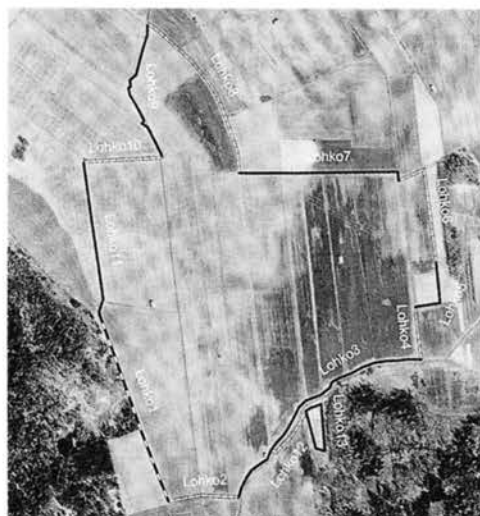
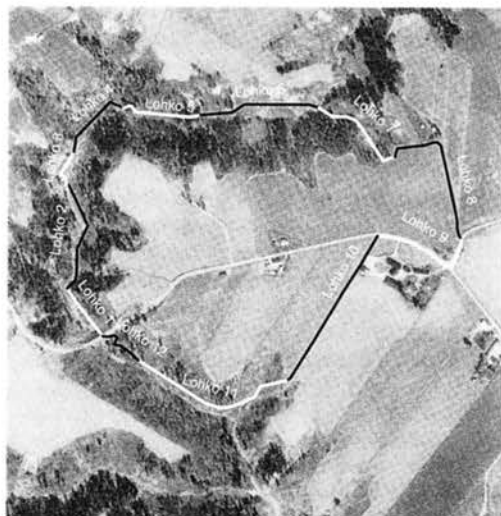
Neljä kertaa kesässä laskettavien linjojen laskenta-ajat olivat vuonna 1999: 1) 22.5. alkava (viikko 21.), 2) 19.6. alkava (viikko 25.), 3) 10.7. alkava (viikko 28.) ja 4) 31.7. alkava viikko (viikko 31.). Laskenta-aika oli joustava siten, että laskija voi halutessaan siirtää kunkin neljästä laskennasta viikkoa aikaisemmaksi tai myöhäisemmäksi kesän ajoituksesta riippuen. Ohjeelliset laskentaviikot säilyvät samana vuodesta toiseen, jotta tulokset ovat mahdollisimman vertailukelpoisia vuosien välillä. Muutoin neljä kertaa laskettavissa linjoissa noudatetaan samoja periaatteita kuin viikoittain laskettavissa linjoissa.

Seurannan toteutuminen vuonna 1999

Laskentalinjojen toteutuminen

Kesän 1999 tavoitteena oli perustaa 30-40 päiväperhosten laskentalinjaa eteläsuomalaisiin maatalousympäristöihin. Tavoite toteutui ilahduttavan hyvin, sillä kesän 1999 aikana laskettuja linjoja kertyi yhteensä 39. Näistä 27 laskettiin viikoittain (vähintään 11 kertaa kesän aikana) ja 12 linjaa 4-7 kertaa kesässä. Tähän yhteenvedoon ehtivät mukaan tulokset 37 linjasta (Liite 1).

Toteutuneiden linjojen alueellinen jakautuminen on esitetty kuvassa 1. Linjoja on varsin tiheänä verkostona Uudellamaalla (10) ja Etelä-Hämeessä (12 linjaa). Myös Satakunnassa on useita linjoja (6). Muissa luonnontieteellisissä maakunnissa tilanne on heikompi, 0-2 laskettua linjaa viime kesänä. Suurimmat puutteet on leveällä kaistaleella, joka ulottuu Keski- ja Etelä-Pohjanmaalta Pohjois-Hämeen kautta Etelä-Savoon ja Etelä-Karjalaan. Jatkossa uudet linjat olisivat



Kuva 2. Kahden erityyppisen linjan lohkojako ilmakuvalle merkittynä. Vasemmalla Someron Häntälän valtakunnallisesti arvokkaan perinnemaisema-alueen linja (2720 m) ja oikealla Nurmijärven Lepsämän tehoviljelyalueen linja (4570 m). Maanmittauslaitos, lupanumero: 7/MYY/00.

Figure 2. Two butterfly transect routes in agricultural landscapes on aerial photographs. On the left, a traditional rural landscape in Somero, Häntälä. On the right, an example of a landscape dominated by efficient modern agriculture in Nurmijärvi, Lepsämä. Surprisingly, the latter transect had more species than the transect in the traditional landscape.

erityisen tervetulleita näille alueille sekä Varsinais-Suomeen ja Itä-Uudellemaalle.

Valtaosalla linjoista oli vain yksi laskija (Liite 1). Kolme linjaa oli paikallisten hyönteistieteellisten yhdistysten hoidossa, kaksi linjaa Tampereen Hyönteistutkijain Seuralla ja yksi Hämeenlinnan Cupido-kerholla. Mukana tuloksissa on myös Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutin pitkäaikainen laskentalinja (Saarinen ym. 1998). Yhteensä 7 linjaa oli sellaisia, joista ainakin osalla lohkoista laskenta oli aloitettu vuotta 1999.

Toteutuneiden linjojen keskipituus oli 3,0 km (minimi = 0,7 km, maksimi = 4,7 km, $n = 29$; kaikkien linjojen tarkkaa pituutta ei ollut tiedossa tätä kirjoitettaessa. Yhteensä laskentalinjaa kertyi $n = 115$ km eri puolille Etelä-Suomea. Erillisiä laskentalohkoja yhdellä linjalla oli keskimäärin 14,6 (min = 5, max = 30, yhteensä $n = 560$ lohkoa). Laskentakertojen määrä vaihteli välillä 4-19, keskimäärin linjat laskettiin 11,4 kertaa kesän aikana.

Kuvassa 2 on esitetty esimerkki kahden vuonna 1998 perustetun erityyppisen linjan lohkojasta. Toinen linjoista on Someron Häntälän valtakunnallisesti arvokkaalla perinnemaisema-alueella ja toinen tehoviljelyalueella Nurmijärven Lepsämässä. Häntälän linjan kulkua muutettiin kuvaan 2 merkitystä

vuonna 1999 siten, että jokilaaksossa sijaitsevien laidunniittyjen osuutta linjan pituudesta vähennettiin ja pellon ja tien pientareiden osuutta kasvatettiin. Vastaavasti Nurmijärven linjan lohkojen maisemallista edustavuutta voisi parantaa lisäämällä linjaan lenkin puoliavoimeen metsään (lohkolta 1 tai lohkolta 13). Yleensä hyvin toivottavaa kuitenkin on, että linjan kulkua ja lohkojakoja ei tarvitsisi muuttaa linjan perustamisen jälkeen. Tämän takia on tärkeää, että uuden linjan suunnittelu tehdään huolella ja yhteistyössä Suomen ympäristökeskuksen tutkijoiden kanssa.

Linjojen edustavuus

Laskentalinjojen tuloksia on jossain määrin mahdollista vertailla suoraan linjojen välillä. Hyvin suunniteltu laskentalinja voi antaa kattavan kuvan kyseisen maisema-alueen päiväperhoslajistosta (Kuussaari ym., julkaisematon aineisto). Suuri osa linjalaskenta-aineiston analysoinnista on kuitenkin tarkoitus tehdä lohkoitasolla. Koska kukin lohko edustaa vain yhtä elinympäristötyyppiä ja eri elinympäristötyypeistä on suuri määrä toistoja monilta alueilta, voidaan lohko-aineiston avulla analysoida eri elinympäristötyyppien merkitystä maatalousympäristön biodiversiteetille.

Osalta vuoden 1999 laskentalinjoista on saatu yksityiskohtaiset lohkokuvaukset, mutta vajaasta puolesta linjoja lohkokuvaukset puuttuvat tai ovat toistaiseksi liian karkealla tasolla aineiston analysointia varten. Kaikista linjoista pyritään saamaan yhtenevällä tavalla tehdyt lohkokuvaukset ensi kesältä ja lohkokotason tuloksia esitellään linjalaskentaseurannan seuraavassa vuosiraportissa keväällä 2001.

Olemassa olevien lohkokuvausten perusteella näyttää siltä, että viime kesänä perustetut linjat tuottavat laajan ja melko kattavan aineiston eteläsuomalaisen maatalousympäristön avoimista elinympäristöistä. Eniten laskentalohkoja on erilaisilla pellon, tien ja metsän pientareilla. Pientareiden laadun merkityksen tutkimiseksi pientareiden ominaisuuksista, kuten leveydestä, maaperän ja kasvillisuuden laadusta, kukkivien mesikasvien määrästä sekä puiden ja pensaiden määrästä kerätään tarkempaa tietoa. Pientareiden ohella laskentalohkoja on runsaasti erilaisilla niityillä ja kedoilla sekä hylätyillä pelloilla. Kolmas pääelinympäristöluokka on puoliavoimet metsälohkot ja metsäaukiot, joita myös on useimmilla linjoilla.

Päiväperhosten laji- ja yksilömäärät

Vuoden 1999 yhteensä 37 laskentalinjalta laskettiin 27.882 päiväperhosyksilöä 59 lajista. Paljon vapaamuotoisempaan havainnointiin perustuvassa valtakunnallisessa päiväperhosseurannassa vastaavat luvut kesältä 1999 olivat 182.268 yksilöä ja 98 lajia (Saarinen & Marttila 2000). Linjalaskentaseurannan selvästi pienempi lajimäärä selittyy seurannan keskittymisellä varsin tiukasti maatalousympäristöihin, jolloin tunturi- ja suolajisto sekä osa metsälajistosta jää havaitsematta.

Linjalaskentaseurannan havaintojen arvoa nostaa niiden tarkkuus ja vakioitu havaintomenetelmä. Jokaisesta havaitusta yksilöstä tiedetään tarkka havaintopaikka ja -aika sääoloineen. Eri linjojen tulokset ovat pitkälti keskenään vertailukelpoisia, koska havainnot on kerätty kaikilta linjoilta samalla menetelmällä. Tämän ansiosta monien laskentalinjojen aineistolla on mahdollista tutkia vaikkapa maisemarakenteen merkitystä perhosten esiintymiselle. Vakioitun menetelmän ansiosta myös yhden linjan eri vuosien tulokset ovat keskenään vertailukelpoisia. Tämä mahdollistaa mm. eri perhoslajien kannanvaihteluiden tarkan seurannan ja maankäytössä tai viljelytavoissa tapahtuvien muu-

osten perhoslajistoon kohdistuvien vaikutusten tutkimisen. Sekä linjojen välisissä että vuosien välisissä vertailuissa on toki huomioitava linjojen ja niiden lohkojen pituuksissa sekä havainnointiaktiiviteetissa (laskentakertojen määrä ja ajoitus) olevat erot. Myös laskentojen aikaiset sääolot on mahdollista ottaa huomioon aineiston analysoinnissa.

Tulokset lajeittain: Kaksi maatalousympäristössä selkeästi runsainta päiväperhoslajia olivat lanttuperhonen ja tesmaperhonen. Näiden kahden lajin yhteismäärä (13.213 yksilöä) oli peräti 47% kaikista havaituista päiväperhosista (Taulukko 1). Lanttuperhonen oli ainoa laji, joka havaittiin kaikilta 37 laskentalinjalta (Taulukko 1). Kymmenen runsaimman lajin joukossa oli avointen niitty- ja piennarlajien lisäksi myös kaksi runsasta metsäympäristön lajia, metsänokiperhonen ja sitruunaperhonen.

Normaalisti runsaista kulttuurimaidemme lajeista erityisen vähälukuisia olivat pihlajaperhonen, auroraperhonen ja jo useamman vuoden huomiota herättävän vähälukuisena esiintynyt nokkosperhonen. Pihlajaperhonen havaittiin vain kahdeksalla linjalla. Aurora-perhonen jäi havaitsematta puolelta linjoista ja nokkosperhonenkin puuttui yhdeksältä linjalta (Taulukko 1). Pihlajaperhosen yksilöistä 91% laskettiin Pohjois-Savon ja Pohjois-Karjalan neljältä linjalta. Myös nokkosperhosen runsaus vaihteli suuresti eri linjojen välillä siten, että 67% kesän yksilöistä havaittiin vain kolmelta linjalta, Porista, Vaasasta ja Joutsenosta. Tuloksissa on nähtävissä sama suuntaus kuin valtakunnallisessa päiväperhosseurannan tuloksissa (Saarinen & Marttila 2000): nokkosperhosen kannat olivat muuta maata suurempia länsirannikolla ja Kaakkois-Suomessa.

Erityisen mielenkiintoisia lajeja linjalaskentaseurannan kannalta ovat ne taantumassa olevat maatalousympäristön lajit, jotka kuitenkin ovat vielä suhteellisen yleisiä ja laajalle levinneitä. Tähän luokkaan kuuluvat valtakunnallisessa päiväperhosseurannassa (Saarinen & Marttila 1999, 2000) taantuneiksi arvioituid mansikkakirjosiipi, ketokultasiipi, ruskosiniisi, kirjoverkkoperhonen ja keltaniittyperhonen. Vuonna 1999 mansikkakirjosiipeä tavattiin 4:llä (11%), ketokultasiipeä 12:lla (32%), ruskosiniisi 18:lla (49%), kirjoverkkoperhosta 6:lla (16%) ja keltaniittyperhosta 13:lla (35%) maatalousympäristön laskentalinjoista. Kaikkien näiden lajien havaitut yksilömäärät olivat suhteellisen alhaisia, jokaisella lajilla

Taulukko 1. Päiväperhosten yhteenlasketut yksilömäärät kesältä 1999 sekä niiden linjojen lukumäärä ja osuus, joilta mikäkin laji on havaittu. Lajit on järjestetty runsaimmasta vähälukuisimpaan.

Table 1. Summary of observed butterfly numbers in 37 transect routes in summer 1999. Columns from left to right: (1) abundance ranking, (2) species, (3) total number of observed individuals and (4) the number and (5) the fraction of occupied transects.

Sija	Laji	Yksilömäärä	Linjoja, joilta laji havaittu	
			Määrä	Osuus
1.	Lanttuperhonen (<i>Pieris napi</i>)	7634	37	1,00
2.	Tesmaperhonen (<i>Aphantopus hyperantus</i>)	5579	34	0,92
3.	Metsänokiperhonen (<i>Erebia ligea</i>)	2506	35	0,95
4.	Sitruunaperhonen (<i>Gonepteryx rhamni</i>)	1866	32	0,86
5.	Loistokultasiipi (<i>Heodes virgaureae</i>)	1243	35	0,95
6.	Angerohopeatäplä (<i>Brenthis ino</i>)	1239	35	0,95
7.	Lauhahiipijä (<i>Thymelicus lineola</i>)	720	35	0,95
8.	Piippopaksupää (<i>Ochlodes venatus</i>)	562	35	0,95
9.	Nokkosperhonen (<i>Aglais urticae</i>)	522	28	0,76
10.	Hopeasinisiipi (<i>Agrodiaetus amandus</i>)	518	29	0,78
11.	Niittyhopeatäplä (<i>Clossiana selene</i>)	500	30	0,81
12.	Tummapapurikko (<i>Lasiommata maera</i>)	376	27	0,73
13.	Neitoperhonen (<i>Inachis io</i>)	352	21	0,57
14.	Ketohopeatäplä (<i>Fabriciana adippe</i>)	316	25	0,68
15.	Virnaperhonen (<i>Leptidea sinapis</i>)	300	26	0,70
16.	Naurisperhonen (<i>Pieris rapae</i>)	252	20	0,54
17.	Idänniityperhonen (<i>Coenonympha glycerion</i>)	239	15	0,41
18.	Orvokkihopeatäplä (<i>Speyeria aglaja</i>)	228	28	0,76
19.	Suruvaippa (<i>Nymphalis antiopa</i>)	228	29	0,78
20.	Kangasperhonen (<i>Callophrys rubi</i>)	214	25	0,68
21.	Amiraali (<i>Vanessa atalanta</i>)	209	32	0,86
22.	Herukkaperhonen (<i>Polygonia c-album</i>)	189	25	0,68
23.	Kangassinisiipi (<i>Plebejus argus</i>)	183	20	0,54
24.	Paatsamasinisiipi (<i>Celastrina argiolus</i>)	151	21	0,57
25.	Hohtosinisiipi (<i>Polyommatus icarus</i>)	144	22	0,59
26.	Mustatäplähiiijä (<i>Carterocephalus silvicola</i>)	139	26	0,70
27.	Niittysinisiipi (<i>Cyaniris semiargus</i>)	134	25	0,68
28.	Pursuhopeatäplä (<i>Clossiana euphrosyne</i>)	132	19	0,51
29.	Pikkukultasiipi (<i>Lycaena phlaeas</i>)	128	21	0,57
30.	Lehtosinisiipi (<i>Aricia artaxerxes</i>)	111	23	0,62
31.	Pikkuapollo (<i>Parnassius mnemosyne</i>)	110	1	0,03
32.	Auroraperhonen (<i>Anthocaris cardamines</i>)	93	18	0,49
33.	Keltanniityperhonen (<i>Coenonympha pamphilus</i>)	90	13	0,35
34.	Metsäpapurikko (<i>Lasiommata petropolitana</i>)	80	14	0,38
35.	Pihlajaperhonen (<i>Aporia crataegi</i>)	68	8	0,22
36.	Kaaliperhonen (<i>Pieris brassicae</i>)	62	15	0,41
37.	Täpläpapurikko (<i>Pararge aegeria</i>)	60	15	0,41
38.	Ratamoverkkoperhonen (<i>Mellicta athalia</i>)	54	15	0,41
39.	Ketosinisiipi (<i>Lycaeides idas</i>)	54	12	0,32
40.	Ketokultasiipi (<i>Paleochrysoch. hippothoe</i>)	52	12	0,32
41.	Ruskosinisiipi (<i>Eumedonia eumedon</i>)	45	18	0,49
42.	Ruostenopsasiipi (<i>Thecla betulae</i>)	36	5	0,14
43.	Tummaverkkoperhonen (<i>Melitaea diamina</i>)	23	1	0,03
44.	Kirjoverkkoperhonen (<i>Hypodryas maturna</i>)	17	6	0,16
45.	Ritariperhonen (<i>Papilio machaon</i>)	12	10	0,27
46.	Ohdakeperhonen (<i>Vanessa cardui</i>)	12	8	0,22
47.	Tuominopsasiipi (<i>Fixsenia pruni</i>)	11	1	0,03
48.	Keisarinviitta (<i>Argynnis paphia</i>)	10	4	0,11
49.	Haapaperhonen (<i>Limenitis populi</i>)	9	3	0,08
50.	Tummakirjosiipi (<i>Pyrgus alveus</i>)	5	2	0,05
51.	Lehtohopeatäplä (<i>Clossiana titania</i>)	4	2	0,05
52.	Keltatäplähiiijä (<i>Carteroceph. palaemon</i>)	4	3	0,08
53.	Juolukkasinisiipi (<i>Vacciniina optilete</i>)	4	2	0,05
54.	Sinappiperhonen (<i>Pontia daplidice</i>)	4	3	0,08
55.	Mansikkakirjosiipi (<i>Pyrgus malvae</i>)	4	4	0,11
56.	Suonkeltaperhonen (<i>Co. as palaeno</i>)	2	1	0,03
57.	Rinnehopeatäplä (<i>Fabriciana niobe</i>)	1	1	0,03
58.	Virmasinisiipi (<i>Glaucopsyche alexis</i>)	1	1	0,03
59.	Kirsikkaperhonen (<i>Nymphalis polychloros</i>)	1	1	0,03

Taulukko 2. Laskentalinjoilta kesällä 1999 havaitut päiväperhosten laji- ja yksilömäärät lajimäärän mukaan järjestettynä.

Table 2. Summary of species and individuals observed in the 37 transect routes in summer 1999. Columns from left to right: (1) ranking, (2) transect route, (3) number of countings, (4) number of butterfly species and (5) individuals.

Sija	Linjan sijainti	Lasken- toja	La- jeja	Yksilöitä
1.	ES: Joutseno, Korvenkylä	16	45	1189
2.	U: Espoo, Nuuksio	14	39	881
3.	PK: Liperi, Kaatamo	16	38	1674
4	U: Mäntsälä, Ohkola	16	37	1106
5.	EH: Orivesi, Uiherta	16	37	1142
6.	U: Lapinjärvi	4	36	765
7.	EH: Hämeenkoski, Hyväneula	15	36	1561
8.	V: Sammatti	11	34	827
9.	PS: Leppävirta, Nikkilänmäki	19	34	1143
10.	EH: Urjala	18	33	1232
11.	EH: Hämeenlinna, Käikälä	13	33	590
12.	EH: Nastola	12	33	458
13.	EH: Tampere, Sorila	13	33	1503
14.	U: Sipoo, Hindsby	14	32	820
15.	EH: Lammi, Kivismäki	16	30	1678
16.	V: Paimio, Askala	15	28	420
17.	U: Vantaa, Västerkullan kartano	15	28	1335
18.	ES: Imatra, Saunasuo	4	28	681
19.	PS: Maaninka, Leppälahti	4	28	335
20.	PS: Kaavi, Retunen	16	28	586
21.	U: Nurmijärvi, Lepsämä	16	27	1816
22.	St: Hämeenkyrö, Mahnala	4	26	270
23.	EH: Ruovesi, Siikalahti	5	25	767
24.	U: Tammisaari, Gullö	7	24	264
25.	EH: Somero, Häntälä	13	24	656
26.	EH: Forssa, Salmistonmäki	12	23	577
27.	EH: Pälkäne, Pohjalahti	4	23	491
28.	St: Pori, Ahlainen, Linja I	13	22	722
29.	EH: Tammela, Korteniemi	6	22	187
30.	U: Nurmijärvi, Perttula	4	21	228
31.	St: Pori, Ahlainen, Linja II	13	18	447
32.	Kn: Sotkamo, Naapurinvaara	11	17	203
33.	St: Huitinen, Vanhakoski	15	16	360
34.	Kn: Paltamo, Melalahti	11	16	172
35.	St: Huitinen, Hirvelä	4	15	288
36.	EP: Vaasa, Vanha Vaasa	17	15	293
37.	St: Huitinen, Helenansaari	15	11	215

<100 yksilöä koko 37 linjan aineistossa (Taulukko 1). Mansikkakirjosiipi esiintyi yllättävänkin harvoilla linjoilla (vain 4 yksilöä 4 linjalta).

Yleisten ja melko yleisten maatalousympäristön päiväperhoslajien lisäksi laskentalinjoille osui joitakin uhanalaisten lajien paikallisia kantoja: yksi runsas kanta sekä pikkuapollosta että tummaverkkoperhosesta ja kaksi lehtohopeatäpläpopulaatiota. Lisäksi virnasinisiipi havaittiin yhdeltä, tummakirjo-

siipi kahdelta ja keltatäplähiipijä kolmelta laskentalinjalta.

Vaeltajaperhosia linjoilla havaittiin kuusi lajia. Runsaimpina esiintyivät naurisperhonen sekä amiraali, joka havaittiin peräti 32 eri linjalla (86%:lla linjoista). Harvinaisia vaeltajia olivat yhdellä linjalla kirsikkaperhonen ja kolmella linjalla sinappiperhonen.

Tulokset linjoittain: Eri linjoilla havaittu lajimäärä vaihteli Huittisen tehoviljelyalueen 11 lajista Joutsenon 45 lajiin. Vähintään 12 kertaa kesässä lasketuilla linjoilla (n = 24) havaittiin keskimäärin 29 lajia (min = 11, max = 45) ja 934 yksilöä (min = 172, max = 1816). Neljä kertaa kesässä lasketuilla linjoilla (n = 7) vastaavat luvut olivat keskimäärin 25 lajia (min = 15, max = 36) ja 437 yksilöä (min = 228, max = 765).

Eri linjoilta havaitut laji- ja yksilömäärät sekä laskentakertojen määrät ovat taulukossa 3. Kymmenen runsaslajisimman linjan laskentakertojen määrä oli yleensä korkea. Silmiinpistäväänä poikkeuksena on Lapinjärven linja, jossa vain neljällä laskentakerralla havaittiin 36 päiväperhoslajia. Toisaalta laskentakertojen määrä oli korkea myös useimpien vähälajisten linjojen joukossa. Suuri vaihtelu lajimäärässä laskentalinjojen välillä tarjoaa hyvät lähtökohdat maisemarakenteen merkityksen analysoinnille. Erityisen runsaslajisina linjoina kunnostautuneet Joutseno ja Lapinjärvi ovat erottuneet poikkeuksellisen lajirikkaina alueina myös valtakunnallisessa päiväperhosseurannassa (esim. Saarinen & Marttila 1999, 2000). Kahden Kainuun laskentalinjan kohdalla vähäinen lajimäärä selittyi alueen pohjoisuudella.

Yksittäisissä tapauksissa maiseman laadun suhde perhoslajistoon voi olla yllättävä. Esimerkiksi kuvan 2 Someron ja Nurmijärven linjojen vertailu ei, ennako-odotusten vastaisesti, tuottanut selvää eroa kahden erityyppisen alueen lajimäärissä: lajisto ei osoittautunut rikkaammaksi Someron laidunnetulla perinnemaisema-alueella kuin Nurmijärven tehoviljelyalueella (Taulukko 2). Vuonna 1999 Nurmijärven Lepsämän linja kunnostautui kaikkein suurimmalla yhdeltä

Taulukko 3. Muiden päiväaktiivisten suurperhosten laji-kohtaiset yhteenlasketut yksilömäärät kesältä 1999 sekä kullekin lajille niiden linjojen lukumäärä ja osuus, joilta laji on havaittu. Lajit on järjestetty runsaimmasta vähälukuisimpaan. Mukana ovat lajit, joita havaittiin yhteensä vähintään 10 yksilöä 17 laskentalinjalla.

Table 3. Summary of observed day-active moth numbers in 17 transect routes in summer 1999. Columns from left to right: (1) abundance ranking, (2) species, (3) total number of observed individuals and (4) the number and (5) the fraction of occupied transects.

Sija	Laji	Yksilöitä	Linjoja, joilta laji havaittu	
			Mää rä	Osuus
1.	<i>Semiothisa clathrata</i>	1350	16	0,94
2.	<i>Scotopteryx chenopodiata</i>	645	16	0,94
3.	<i>Cabera pusaria</i>	455	17	1,00
4.	<i>Euclidia glyphica</i>	348	14	0,82
5.	<i>Ematurga atomaria</i>	294	13	0,76
6.	<i>Xanthorhoe montanata</i>	178	14	0,82
7.	<i>Rheumaptera hastata</i>	122	6	0,35
8.	<i>Autographa gamma</i>	94	14	0,82
9.	<i>Lomaspilis marginata</i>	80	12	0,71
10.	<i>Polypogon tentacularius</i>	80	9	0,53
11.	<i>Cabera exanthemata</i>	77	14	0,82
12.	<i>Siona lineata</i>	60	8	0,47
13.	<i>Odezia atrata</i>	59	7	0,41
14.	<i>Cryptocala chardinyi</i>	46	8	0,47
15.	<i>Hypena proboscoidalis</i>	45	11	0,65
16.	<i>Jodis putata</i>	43	7	0,41
17.	<i>Scopula immorata</i>	35	8	0,47
18.	<i>Itame brunneata</i>	30	7	0,41
19.	<i>Orqyia antiqua</i>	30	5	0,29
20.	<i>Epirrhoe alternata</i>	27	8	0,47
21.	<i>Itame loricaria</i>	26	4	0,24
22.	<i>Idaea pallidata</i>	22	7	0,41
23.	<i>Perizoma affinitatum</i>	22	2	0,12
24.	<i>Diacrisia sannio</i>	21	9	0,53
25.	<i>Spargania luctuata</i>	21	6	0,35
26.	<i>Zygaena viciae</i>	16	2	0,12
27.	<i>Epirrhoe tristata</i>	15	6	0,35
28.	<i>Eulithis populata</i>	13	4	0,24
29.	<i>Hydraecia flammeolaria</i>	13	6	0,35
30.	<i>Idaea serpentata</i>	13	4	0,24
31.	<i>Rivula sericealis</i>	13	4	0,24
32.	<i>Xanthorhoe spadicearia</i>	13	9	0,53
33.	<i>Chersotis cuprea</i>	12	3	0,18
34.	<i>Epirrita autumnata</i>	12	1	0,06
35.	<i>Euchoeca nebulata</i>	11	6	0,35
36.	<i>Plagodis pulveraria</i>	11	6	0,35
37.	<i>Chloroclysta citrata</i>	10	4	0,24
38.	<i>Epirrhoe hastulata</i>	10	2	0,12
39.	<i>Scopula ternata</i>	10	1	0,06

linjalta havaitulla yksilömäärällä (1816 päiväperhosyksilöllä), mutta se oli myös seurannan pisin yksittäinen linja.

Muut päiväaktiiviset suurperhoset

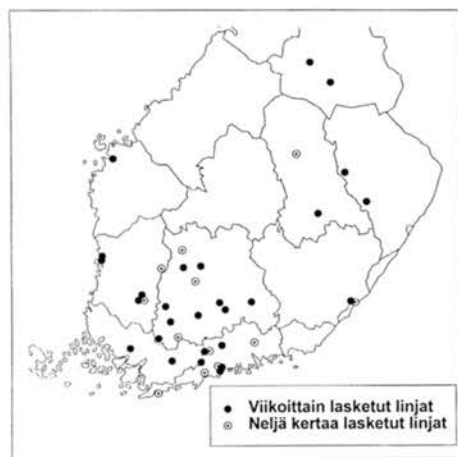
Muita päiväaktiivisia päiväperhosia laskettiin kattavasti 17 linjalta. Näiden lisäksi osalta linjoista kirjattiin päiväperhosten ohella yksilömäärät joistakin yksittäisistä lajeista. Muita päiväaktiivisia päiväperhosia havaittiin yhteensä 4.568 yksilöllä 121 lajista. Kolmelta linjalta laskettiin lisäksi pikkuperhosia.

Taulukossa 3 on listattu ne 39 lajia, joita havaittiin vähintään 10 yksilöllä. Selvästi runsain laji oli *Semiothisa clathrata* 1350 yksilön yhteismäärällään. Tosin pelkästään Urjalan ja Paltamon kahdelta linjalta tätä näyttöä laskettiin yli 800 yksilöllä. Yli kahdensadan havaitun yksilön ylsi lisäksi kaksi näyttöjen lajia, *Scotopteryx chenopodiata* ja *Euclidia glyphica*, sekä kaksi metsäympäristön lajia, *Cabera pusaria* ja *Ematurga atomaria*. Melko runsaita näyttölajeja linjoilla olivat lisäksi *Polypogon tentacularius*, *Siona lineata*, *Odezia atrata* ja *Cryptocala chardinyi*. Yleisiä, mutta astetta vähälukuisempia olivat *Idaea pallidata* ja *Diacrisia sannio*. Punatäpläperhosista havaittiin kahta lajia, *Zygaena viciae* (16 yksilöllä 3 linjalta) ja *Adscita stictica* (1 yksilöllä). Seuraavia etukäteen mielenkiintoisia näyttöjen lajeja havaittiin pieniä määriä (yksilöllä/linjalta): *Perizoma affinitatum* (22/2), *Epirrhoe tristata* (15/6), *Idaea serpentata* (13/4), *Xanthorhoe spadicearia* (13/9), *Epirrhoe hastulata* (10/2), *Parasemia plantaginis* (7/3), *Timandra* sp. (7/5), *Phragmatobia fuliginosa* (3/3), *Camptogramma bilineatum* (2/2) ja *Hemaris tityus* (2/1).

Eniten muita päiväaktiivisia suurperhosia, 916 yksilöllä, laskettiin Urjalan linjalla. Linjojen välistä vertailua vaikeuttaa se, että eri linjoilla muiden suurperhosten havainnointitarkkuus epäilemättä vaihteli melkoisesti.

Aineiston jatkokäsittely

Vuoden 1999 aineiston käsittelyn seuraavana vaiheena on lohkotason tulosten tutkiminen. Toistaiseksi lohkojen elinympäristökuvauksissa on sen verran puutteita, että tässä raportissa ei vielä voitu esittää yhteenvetoa lohkojen mää-



Kuva 1. Päiväperhosten laskentalinjat maatalousympäristössä kesällä 1999. Viikoittain lasketuiksi on luokiteltu ne linjat, jotka laskettiin vähintään 11 kertaa kesän aikana, ja neljä kertaa lasketuiksi ne, jotka laskettiin 4-7 kertaa kesän aikana.

Figure 1. Butterfly transects in agricultural landscapes in southern Finland in 1999. Black dot = a weekly counted transect (transects counted at least 11 times during the summer; $n = 27$), circle with a small dot = a transect counted 4-7 times during the summer ($n = 12$).

ristä ja pituuksista eri elinympäristötyypeillä. Ensimmäisenä tarkoituksena on kerätä puuttuvat lohkokuvaukset ja lisäksi päivittää lohkotiedot kaikilta linjoilta. Jotta linjojen elinympäristötiedot pysyisivät mahdollisimman hyvin ajan tasalla, on jatkossakin tarpeen päivittää lohkokuvaukset vuosittain.

Kun lohkokuvaukset ovat olemassa, voidaan lajien esiintymistä tarkastella elinympäristötyypeittäin. Voidaan esimerkiksi selvittää, miten lajimäärät ja eri lajien esiintymisen vaihtelevat eri elinympäristötyypeillä. Seuraavaan linjalaskennan vuosiraporttiin pyritäänkin saamaan lajien esiintymisen vertailua eri elinympäristötyyppiin, kuten pientareiden ja niittyjen välillä. Muita jatkossa tutkittavia kysymyksiä ovat pientareiden ominaisuuksien (esim. pientareen leveys, sijainti, tuulisuus, mesikasvien määrä) merkitys perhosten esiintymiselle ja laskentalinjaa ympäröivän maiseman rakenteen vaikutus perhoslajistoon. Miten esimerkiksi ympäröivän peltoaukean leveys ja viljelytapojen tehokkuus vaikuttavat alueella havaittaviin laji- ja yksilömääriin?

Tavoitteet jatkossa

1. Seurannan vakiinnuttaminen. Vuoden 2000 tärkeimpänä tavoitteena on viime kesänä aloitetun seurannan vakiinnuttaminen. Tärkeintä on saada laskenta jatkumaan aiemmin aloitetuilla linjoilla, mutta myös uusia linjoja otetaan yhä mielellään mukaan, etenkin niille eteläsuomalaisille alueille, joilla linjoja on toistaiseksi harvassa tai ei lainkaan (Kuva 1). Tulokset raportoidaan vuosittain Baptriassa ennen seuraavan laskentakauden alkua.

2. Satunnaisuutulinjojen perustaminen. Toisena tärkeänä tavoitteena on nykyisen, perhosharrastajien panokseen perustuvan linjaverkoston täydentäminen joukolla satunnaisesti eteläsuomalaisille maatalousalueille sijoitettavilla laskentalinjoilla. Satunnaisuutulinjojen tarkoituksena on tuottaa edustava kuva tavanomaisten maatalousalueiden perhoslajistosta, erityisesti suhteessa maatalouden ympäristötukeen. On selvää, että perhosharrastajien perustamat linjat osuvat - siinänsä hyvin ymmärrettävästi - keskimäärin tavanomaista monimuotoisempiin maatalousympäristöihin. Tämän takia tarvetaan joukolle satunnaisemmin olemassa oleviin maatalousympäristöihin perustettaville linjoille.

Maa- ja metsätalousministeriön ja Ympäristöministeriön rahoittamassa maatalouden ympäristötuen vaikutusten seuranta tutkimuksessa (Mytvas) tullaan vuosina 2000-2005 perustamaan n. 60 perhostenlaskentalinjaa eteläsuomalaisilta maatalousalueilta maantieteellisesti kattavasti arvottaviin neliökilometrin kokoiisiin ruutuihin. Osa satunnaisuutulinjoista (10-15 linjaa) lasketaan joka vuosi kuuden vuoden ajan ja osa (45-50 linjaa) lasketaan kaksi kertaa kuuden vuoden aikana (vuosina 2001 ja 2005). Satunnaisuutulinjojen perustamiseen ja laskemiseen palkataan ainakin kahtena ensimmäisenä vuonna täysipäiväisiä perhosten laskijoita.

Kunkin tutkittavaksi valitun ruudun alueelle hahmotellaan 1 km:n pituinen laskentalinja siten että linjan kulku eri elinympäristötyypeissä sovitetaan vastaamaan ruudulla sijaitsevien avoimien elinympäristötyyppiin osuuksia. Tarkoituksena on, että satunnaisuutulinjat tulevat olemaan ns. Hollannin mallin (van Swaay ym. 1997) mukaisia: kukin linja jaetaan 20:een vakiomittaiseen 50 m:n pituiseen lohkokoon siten, että kukin lohko osuu vain yhdelle elinympäristötyypille. Tämän takia maastossa käveltävään reittiin sisältyy myös osuuksia, joilta perhosia ei lasketa.

3. Maatalousympäristön lajien luokittelu ja kannanvaihteluiden seuranta. Seurannan tutkimuksellisia tavoitteita on lisätä tietämystä maatalousympäristön päiväperhoslajistosta ja seurata maatalousympäristön lajien kannanvaihteluita ja näihin vaikuttavia tekijöitä. On esimerkiksi tarvetta määrittellä mahdollisimman objektiivisella tavalla maatalousympäristön perhoslajisto ja luokitella nämä lajit niiden pääasiallisten elinympäristöjen mukaan sekä arvioida eri lajien indikaattoriarvoa huomioiden lajien levinneisyysalue ja mahdollinen viimeaikainen taantumis- tai runsastumiskehitys. Kuten edellä mainituista ulkomaisista esimerkeistä kävi ilmi, samoilta paikoilta vertailukelpoisella tavalla kerätyillä aikasarjoilla lajien kannanvaihteluista voidaan tutkia hyvin erilaisia perhosten ekologiaan ja suojeluun liittyviä kysymyksiä.

Kiitokset

Lämpimät kiitokset kaikille vuonna 1999 maatalousympäristön päiväperhosseurantaan osallistuneille lepidopterologeille (Liite 1). Toivomme, että nyt alkanut perhoskantojen seurantayhteistyö tulee jatkumaan pitkälle tulevaisuuteen. Kiitokset Sirpa Iijolaiselle ja Iris Niiniselle avusta aineiston tallentamisessa ja muokkaamisessa tätä raporttia varten.

Monitering av dagfjärilar i jordbruksmiljöer

Moniteringsmetod och resultatet av det första årets undersökningar

Monitering av dagfjärilar i jordbruksmiljöer i Finland inleddes 1999. Härvid användes en linjeräkningsmetod som utvecklats i Storbritannien. Syftet med den nya moniteringen är att producera information om biodiversiteten i ordinära jordbruksmiljöer och ställa den i relation till det finländska jordbruksmiljöstödssystemet.

Totalt räknades fjärilar under det första året längs 39 linjer med hjälp av amatörlepidopterologer (resultatet för 37 linjer visas här). Linjerna drogs upp huvudsakligen i öppna jordbrukslandskap. Linjerna var indelade i underavdelningar, där fjärilarna räknades separat. Underavdelningarna bestod i huvudsak av olika typer av åker- och välganter, olika typer av ängar, betesmarker, övergivna åkrar samt i viss mån av gles skog och hyggen invid odlade åkrar. Under det första året räknades 27 linjer en gång i veckan (åtminstone 11 gånger under samma-

ren) och 12 linjer fyra gånger under sommaren (Fig. 1). Linjernas längd varierade från 0,7 till 4,6 km (medeltal 3,0 km), antalet underavdelningar från 5 till 30 (15) och antalet räkningar under sommaren från 4 till 19 (11).

Totalt noterades 27 882 dagfjärilar av 59 arter. De två talrikaste arterna, *Pieris napi* och *Aphantopus hyperantus* utgjorde 47 % av alla observerade exemplar. Exempel på vanliga arter med exceptionellt små populationer under de första året av monitering var *Anthocharis cardamines*, *Aporia crataegi* och *Aglais urticae*. Totalantal observerade exemplar på varje linje samt antalet och andelen linjer där arten påträffats visas för varje art i Tabell 1. Antalet observerade arter per linje varierade från 11 till 45 (medeltal 27, Tabell 2), vilket indikerar en hög variation i kvalitet hos jordbruksmiljöerna som ingår i undersökningen. Trots detta tenderar majoriteten av linjerna att vara belägna i mer divers jordbruksmiljöer än vad som är typiskt för landsbygden i Finland.

Antalet observerade arter ökade med antalet räkningar, men skillnaden i medeltal för antal observerade arter mellan de en gång i veckan räknade linjerna och de linjer som räknades 4 gånger under säsongen var överraskande liten (medeltal 29 resp. 25 arter).

Förutom dagfjärilar, artbestämdes även andra Macrolepidoptera-arter på 17 av de 37 linjerna. Totalt noterades 4 568 exemplar av 121 arter (de talrikaste arterna är framgår ur Tabell 3).

Under de följande åren är målsättningen att öka antalet linjer på två sätt: (1) genom att i viss mån öka antalet linjer som räknas av amatörlepidopterologer och (2) genom att grunda nya linjer på ca 60 slumpmässigt valda jordbruksområden som en del av en uppföljningsundersökning av effekter av det finländska miljöstödet till lantbruket, finansierat av jord- och skogsbruksministeriet och miljöministeriet.

Kirjallisuus

- Krebs, J. R., Wilson, J. D., Bradbury, R. B. & Siriwardena, G. M. 1999: The second Silent spring. - *Nature* 400:611-612.
- Kuussaari, M. & Pöyry, J. 1999: Perhoslinjan laskijoita kaivataan eteläsuomalaisiin maatalousympäristöihin. - *Baptria* 24:54-56.
- Kuussaari, M., Lundsten, K.-E., Söderman, G. & Leinonen, R. 2000: Päiväperhos-

- seuranta 1995-98 ja sen kehittäminen maatalousympäristön tilan seurannaksi. - Suomen ympäristö, valmisteilla.
- Maa- ja metsätalousministeriö 1998: Maatalouden ympäristöohjelma 1995-1999. Seuratyöryhmän loppuraportti. - Työryhmämuistio 5/1998 MMM, Helsinki.
- Maa- ja metsätalousministeriö 1999: Uusiutuviin luonnonvarojen kestäväin käytön yleismittarit. - MMM:n julkaisuja 3/1999.
- Pitkänen, M. & Tiainen, J. 2000: Maatalous ja luonnon monimuotoisuus. - BirdLife Suomen julkaisuja (No 1).
- Pollard, E. 1977: A method for assessing changes in the abundance of butterflies. - Biol. Conserv. 12:115-134.
- Pollard, E. 1979: Population ecology and change in range of the white admiral butterfly *Ladoga camilla* L. in England. - Ecol. Entomol. 4:61-74.
- Pollard, E. 1988: Temperature, rainfall and butterfly numbers. - J. Appl. Ecol. 25: 819-828.
- Pollard, E. 1991a: Synchrony of population fluctuations: the dominant influence of widespread factors on local butterfly populations. - Oikos 60:7-10.
- Pollard, E. 1991b: Changes in the flight period of the hedge brown butterfly *Pyronia tithonus* during range expansion. - J. Anim. Ecol. 60:737-748.
- Pollard, E. & Eversham, B. C. 1995: Butterfly monitoring 2 - interpreting the changes. - Sivut 23-36 teoksessa A. S. Pullin (toim.): Ecology and Conservation of Butterflies. Chapman & Hall, London.
- Pollard, E. & Yates, T. J. 1993a: Monitoring butterflies for Ecology and Conservation. - Chapman and Hall, London.
- Pollard, E. & Yates, T. J. 1993b: Population fluctuations of holly blue butterfly *Celastrina argiolus* (L.). - Entomologist's Gazette 44:3-9.
- Pollard, E., Elias, D. O., Skelton, M. J. & Thomas, J. A. 1975: A method of assessing the abundance of butterflies in Monks Wood National Nature Reserve in 1973. - Entomologist's Gazette 26: 79-88.
- Pollard, E., Hall, M. L. & Bibby, T. J. 1984: The clouded yellow butterfly migration in 1983. - Entomologist's Gazette 35: 227-234.
- Pollard, E., van Swaay, C. A. M. & Yates, T. J. 1993: Changes in butterfly numbers in Britain and The Netherlands 1990-91. - Ecol. Entomol. 18:93-94.
- Pollard, E., Greatorex-Davies, J. N. & Thomas, J. A. 1997: Drought reduces breeding success of the butterfly *Aglais urticae*. - Ecol. Entomol. 22:315-318.
- Pollard, E., Swaay, C. A. M. van, Stefanescu, C., Lundsten, K.-E., Maes, D. & Greatorex-Davies, J. N. 1998a: Migration of the painted lady butterfly *Cynthia cardui* in Europe: evidence from monitoring. - Diversity and Distributions 4:243-253.
- Pollard, E., Woiwod, I., Greatorex-Davies, J. N., Yates, T. J. & Welch, R. C. 1998b: The spread of coarse grasses and changes in numbers of Lepidoptera in a woodland nature reserve. - Biol. Conserv. 84:17-24.
- Saarinen, K. & Marttila, O. 1999: Valtakunnallisen päiväperhosseurannan vuoden 1998 tulokset. - Baptria 24:13-24.
- Saarinen, K. & Marttila, O. 2000: Valtakunnallisen päiväperhosseurannan vuoden 1999 tulokset. - Baptria 25:4-16.
- Saarinen, K., Marttila, O. & Jantunen, J. 1998: Species richness and distribution of butterflies (Lepidoptera: Hesperioidea, Papilionoidea) in an agricultural environment in SE Finland. - Entomol. Fennica 9:9-18.
- Somerma, P. & Väisänen, R. 1990: Luonnonsuojelualueiden perusselvitykset. - Baptria 15:77-109.
- Sutcliffe, O. L., Thomas, C. D. & Moss, D. 1996: Synchrony and asynchrony in butterfly population dynamics. - J. Anim. Ecol. 65:85-95.
- Sutcliffe, O. L., Thomas, C. D., Yates, T. J. & Greatorex-Davies, J. N. 1997: Correlated extinctions, colonizations and population fluctuations in a highly connected ringlet metapopulation. - Oecologia 109:235-241.
- Swaay, C. A. M. van, Maes, D. & Plate, C. 1997: Monitoring butterflies in the Netherlands and Flanders: the first results. - J. Insect Conserv. 1:81-87.
- Thomas, J. A., Moss, D. & Pollard, E. 1994: Increased fluctuations of butterfly populations towards the northern edges of species' ranges. - Ecography 17:215-220.

Liite 1. Yhteenveto päiväperhosten laskentalinjoista maatalousympäristössä kesällä 1999. Linjat on järjestetty eliömaakunnittain etelästä pohjoiseen.

Appendix 1. Summary of the butterfly transects in agricultural landscapes in 1999. The columns from left to right: (1) location, (2) number of separately counted subsections, (3) number of countings during the summer and (4) the names of the recorders for each transect.

Linjan sijainti	Lohkoja	Lasken- toja	Linjan laskija(t)
V: Paimio, Askala	20	15	Anssi Teräs
V: Sammatti	14	11	Juha Korhonen
U: Tammisaari, Gullö	11	7	Kauri Mikkola
U: Espoo, Finnoonntie		4	Juha Sormunen
U: Espoo, Nuuksio	16	14	Karl-Erik Lundsten
U: Vantaa, Västerkullan kartano	11	15	Kai Siivonen
U: Vantaa, Sotunki		4	Jari Kaitila
U: Sipoo, Hindsby	14	14	Jussi Ikävalko, Sami Lindgren, Antti Lavikainen
U: Nurmijärvi, Lepsämä	13	16	Jari Aalto
U: Nurmijärvi, Perttula	12	4	Harri Jalava
U: Mäntsälä, Ohkola	18	16	Olli Elo, Marko Paasiranta
U: Lapinjärvi	16	4	Juho Paukkunen
St: Huittinen, Vanhakoski	15	15	Tapani Suojanen
St: Huittinen, Helenansaari	9	15	Tapani Suojanen
St: Huittinen, Hirvelä	15	4	Tapani Suojanen
St: Hämeenkyrö, Mahnala	16	4	Tampereen Hyönteistutkijain Seura, T. Piirainen, J. Salokannel ym.
St: Pori, Ahlainen, Linja I	12	13	Esko Inberg
St: Pori, Ahlainen, Linja II	5	13	Esko Inberg
EH: Somero, Häntälä	18	13	Reijo Myyrä, Jere Salminen
EH: Tammela, Korteniemi	9	6	Esko Viitanen
EH: Forssa, Salmistonmäki	14	12	Miika Järvinen
EH: Urjala	15	18	Pekka Vantanen
EH: Hämeenlinna, Käikälä	11	13	Cupido-kerho, Ari Uusimäki, Martti Raekunnas, ym.
EH: Lammi, Kivismäki	26	16	Jussi Vilen
EH: Hämeenkoski, Hyväneula	30	15	Jussi Vilen
EH: Nastola	14	12	Juha Sormunen, Petri Kehusmaa
EH: Pälkäne, Pohjalahti	15	4	Risto Martikainen
EH: Tampere, Sorila	16	13	Tampereen Hyönteistutkijain Seura, T. Piirainen, J. Salokannel ym.
EH: Orivesi, Ujherla	15	16	Toivo Koskinen
EH: Ruovesi, Siikalahti	15	5	Juha Lemström
ES: Joutseno, Korvenkylä	11	16	Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti, O. Marttila, K. Saarinen ym.
ES: Imatra, Saunasuo	10	4	Jouni Kumpulainen
EP: Vaasa, Vanha Vaasa	15	17	Seppo Kontiokari
PS: Leppävirta, Nikkilänmäki	11	19	Helena ja Katja Rönkä
PS: Maaninka, Leppälahti	15	4	Ilmari Juutilainen
PK: Kaavi, Retunen	16	16	Ilmari Juutilainen
PK: Liperi, Kaatamo	15	16	Ali Karhu
Kn: Paltamo, Melalahti	15	11	Reima Leinonen
Kn: Sotkamo, Naapurinvaara	17	11	Reima Leinonen

Valtakunnallinen perhoskuvakilpailu

Perhoskuva '99 voitto Lassi Kujalalle

Vuoden perhoskuva valittiin nyt neljännen kerran. Valtakunnalliseen Ollaan perhosiksi kilpailuun osallistui 110 kuvaajaa yhteensä 289 kuvalla. Kilpailun tuomareina olivat toimituspäällikkö Arno Rautavaara Helsingistä, toimittaja Hannu Koski Nurmijärveltä ja valokuvauksen lehtori Sakari Nenye Lahdesta.

Kilpailukuvien taso oli avoimille kilpailuille tunnusomaisesti kirjava. Tuomaristo kykeni kuitenkin helposti poimimaan 22 kuvaa loppukilpailuun. Tähän valittiin niin erilaisia perhoskuvia kuin kilpailuun osallistuneiden laadukkaiden kuvien tarjonta mahdollisti. Palkittavat kuusi kuvaa valikoituivat muutaman katselukierroksen ja kuvien erilaisten ansioiden punnitsemisen jälkeen noin kymmenestä kuvasta. Kahden parhaan välillä tapahtunutta voittajakuvan valintaa vaikeutti kuvien erilaisuus.

Voittajakuva amiraaleista

Tuomaristo valitsi lopulta yksimielisesti vuoden 1999 Perhoskuvan. Perhoskuva '99 on kouvolaalaisen Lassi Kujalan kuva Amiraalit. Kuva on pelkistetty vastavalotuskielma kahdesta haavanrungolla istuvasta amiraaliperhosesta (kuva 1). Tuomariston mielestä kuvaaja on löytänyt kiinnostavan alaviiston kuvakulman ja hallinnut valon erittäin hyvin. Kuvassa viehättää sen konstailematon yksinkertaisuus ja lähes alakuloinen tunnelma.

Kilpailun 5.000 markan ensipalkinnon voittanut Lassi Kujala (s. 1949) on kokenut luontovalokuvaaja, jonka tuotantoon kuuluu muun muassa yksi luontokirja (Kurki, 1990) ja luontoelokuvia. Vuonna 1991 hänelle myönnettiin Kymen läänin taidepalkinto.



Kuva 1. Amiraalit.



Kuva 2. Loistokultasiipi.



Kuva 3. Mustikkalehtomittarit.



Kuva 5. Lähikuva Amiraalista.

Kilpailun viittä muuta palkittavaa kuvaa (kukin 1.000 mk) ei sääntöjen mukaan tarvinnut asettaa paremmuusjärjestykseen, mutta tuomaristo halusi nostaa hopeasijalle kannonkoskelaisen Kalevi Vesterisen hauskan kuvan lähes kummitusmaisesta loistokultasiivistä (kuva 2) ja pronssisijalle imatralaisen Seppo Keltasen kesäisen helakan kuvan kahdesta mustikkalehtomittarista (kuva 3). Loput kolme palkintosiijaa olivat jyväskyläläisen Jussi Murtosaaren tiukka lähikuva amiraalista (kuva 4), lappeenrantalaisen Esa Sojamon perhoselämän karua arkirealismia valottava kuva loisten runtelemasta silmäkiitäjän toukasta (kuva 5) ja savonlinalaisen Juha Eskelisen vahva värisomitelma leppäyökkösen toukasta (kuva 6).

Perhosrintaman laajentamiselle kuvauskohteena vielä tilaa

Näkemänsä perusteella tuomaristo kehottaa suomalaisia perhosvalokuvaajia ottamaan rohkeammin askelia pois tavanomaisuudesta, tarkoittaen sekä sisältöä että valokuvauksellisuutta.

Suomessa on tavattu kaikkiaan 2.434 perhoslajia (tilanne 10.10.1999), joista päiväperhosia on 114. Nyt päiväperhoset olivat kilpailussa yliedustettuina. Muun muassa amiraaleista oli 28, sitruunaperhosista 11 ja suruvaipoista seitsemän kuvaa. Kukkatarhojen näyttävät päiväperhoset ovat merkittävä osa suomalaista kesäluontoa, mutta perhosten elämän

ja elinympäristöjen monipuolisuuden uskoisi houkuttelevan kuvaamaan enemmän myös muuta, monessa suhteessa jännittävää lajistoa.

Tuomariston puolesta
Arno Rautavaara



Kuva 4. Silmäkiitäjän toukka.



Kuva 6. Leppäyökkösen toukka.

"Ollaan perhosiksi!"

Osallistu valtakunnalliseen kuvakilpailuun
Perhoskuva 2000

Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti ja Suomen Perhostutkijain Seura julistavat kaikille avoimen valtakunnallisen perhoskuvakilpailun Perhoskuva 2000. Vuosittain valittavan Perhoskuvan tarkoituksena on kiinnittää huomiota perhosiin ja niiden myötä elävään luontoon sekä edistää luonnon monimuotoisuuden säilyttämistä.

Perhokset ovat paitsi tärkeä osa luontoa, myös ympäristömuutosten herkkiä ilmentäjiä. Pitämällä huolta perhosista osoitamme välittävämme muustakin ympäristöstä. Kilpailun tavoitteena on lisätä kiinnostusta perhosiin, syventää tietoutta ja monipuolistaa perhosharrastusta. Perhosten käyttäytymisen seuraaminen, vaikka kamera kädessä, on oiva tapa tehdä havaintoja luonnon toiminnasta. Erityisesti päiväperhonen omassa ympäristössään on kauneuselämys, joka syvenee tiedon myötä.

Hankkeen alullepanijoina on toiminut Suomen Päiväperhosen -kirjan tekijäryhmä Olli Marttila, Tari Haahtela, Hannu Aarnio ja Pekka Ojalainen. Kilpailun puheenjohtajana on toiminut Tari Haahtela.

Lähetä Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituuttiin, osoite Lääkäritie 15, 55330 Tiuruniemi, enintään kolme kinokoon väriakuvaa varustettuna nimimerkillä sekä kuvaustilanteeseen liittyvät tiedot. Liitä mukaan toinen kuori, jonka päälle merkityn nimimerkkisi perusteella löydämme yhteystietosi ja postimerkillä varustetun palautuskuoresi. Vain vuonna

2000 Suomessa otetut kuvat voivat osallistua. Aikuisia perhosia tai perhosten munia, toukkia tai koteloita esittävien kuvien pitää olla aikaisemmin julkaisemattomia. Kuvien viimeinen postituspäivä on 31.12.2000.

Palkittavien kuvien valinnassa kolmijäseninen tuomaristo kiinnittää huomiota paitsi kuvien kauneuteen myös niiden sisältöön ja ajatuksiin, joita kuvat herättävät. Kilpailun tulos julkistetaan maaliskuussa 2001. Ensimmäisen palkinnon suuruus on 5 000 markkaa,

viisi muuta palkintoa ovat 1 000 markkaa. Ohessa on esitetty kilpailun säännöt kokonaisuudessaan. Lisätietoja saat soittamalla Instituutin numeroon 05-432 8626, faxamalla 05-432 8625 tai e-maililla all.env@inst.inet.fi tai kysymällä Seuran hallitukselta. Välitä perhoskuvillasi luontotietoa. Tervetuloa osallistumaan!

Valtakunnallisen perhoskuvakilpailun säännöt

1. Kilpailun tarkoitus

Kilpailun tarkoituksena on lisätä suomalaisten perhostietoutta kiinnittämällä huomiota perhoisiin suomalaisen luonnon ilmentäjinä sekä edistää perhosten avulla luonnon monimuotoisuuden suojelua ja hoitoa. Kaikki perhoset ovat herkkiä ympäristömuutosten ilmaisijoita. Erityisesti päiväperhoset ovat esteettinen elämys, mutta piilossa olevaa kauneutta löytyy myös vähemmän tunnetuista perhosryhmistä. Kilpailun avulla toivotaan valokuvaajien kiinnittävän huomiota perhoisiin ja perhosharrastajien innostuvan valokuvamisesta.

2. Kilpailun järjestäjät ja osallistumisoikeus

Kilpailun järjestävät Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti ja Suomen Perhostutkijain Seura ry. Kilpailuun voivat osallistua kaikki ammatti- ja harrastajakuvaajat.

3. Kilpailukalenteri

Kilpailuun voi osallistua Suomessa vuonna 2000 otetuilla kuvilla. Kyseeseen tulevat kuvat paitsi aikuisista perhosista, myös perhosen kehitysvaiheista. Kuvien viimeinen postituspäivä on 31.12.2000. Perhoskuva 2000 julkaistaan seuraavan vuoden maaliskuussa Helsingissä. Kuvat palautetaan kahden kuukauden kuluessa julkistamistilaisuudesta lukien. Järjestäjien oikeudesta palkittuihin kuviin mainitaan kohdassa 8.

4. Tuomaristo

Tuomaristossa on kolme Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutin ja Suomen Perhostutkijain Seuran valitsemaa henkilöä. Tuomariston päätöksistä ei ole valitusoikeutta.

5. Palkittavien kuvien valinta

Kilpailussa valitaan Perhoskuva 2000, ja viisi (5) muuta perhoskuva palkitaan. Tuoma-

risto kiinnittää huomiota paitsi kuvien kauneuteen myös niiden sisältöön ja ajatuksiin, joita kuvat herättävät. Kilpailuun osallistuvien kuvien pitää olla Suomessa kuvattuja ja ennen julkaisemattomia.

6. Palkinnot

Ensimmäinen palkinto on 5 000 markkaa, muut palkinnot ovat 1 000 markkaa.

7. Kuvat

Kilpailuun voi osallistua yhteensä enintään kolmella kinokoon väridiakuvalla. Diojen on oltava tavallisissa lasikehyksissä. Diakehykseen merkitään kuvan numero, kilpailijan nimimerkki ja valkoiselle puolelle (kuvaa oikein päin katsottaessa) kehyksen vasempaan alakulmaan tehdään X-merkki. Kuvien mukaan on liitettävä kirje, jossa on mainittava kuvausaika, kuvauspaikka ja muita mahdollisia havaintoja sekä mahdolliset kuvausjärjestelyt (valolla tai syötillä houkuttelu, kasvatusta, keinotekoinen ympäristö, kuvan digitaalinen käsittely jne.).

8. Kuvien käyttö

Kilpailun järjestäjillä on oikeus esittää ja julkaista kilpailukuvia veloituksetta kilpailun tulosten julkistamiseksi tiedotusvälineissä ja itse julkistamistilaisuudessa. Kilpailun järjestäjillä on myös oikeus ilman erillistä korvausta käyttää palkittuja kuvia perhosten suojelua ja perhoskuvausta edistäviin tarkoituksiin muun muassa teettämällä niistä näyttelyjä, diasarjoja ja julisteita. Tämä oikeus kestää vuoden ajan tuloksen julkistamisesta. Kilpailun järjestäjät voivat käyttää kuvia kirjoissa, postikorttisarjoissa ja vastaavissa hankkeissa erikseen sovittavalla tavalla.

9. Kuvien lähettäminen

Kuvat lähetetään Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituuttiin, osoite Lääkäritie 15, 55330 Tiuruniemi. Kuvat on pakattava huolellisesti ja lähetykseen on liitettävä valmis palautuskuori varustettuna lähettäjän nimellä, osoitteella ja postimerkeillä. Kuvaajan nimi ja yhteystiedot on oltava nimimerkillä varustetussa kirjekuoressa. Kilpailun järjestäjät sitoutuu käsittelemään kuvia huolellisesti, mutta eivät vastaa postissa tai laboratoriossa kuville tapahtuneista vahingoista.

Pikkuapollon (*Parnassius mnemosyne*) esiintyminen Rauman ympäristössä vuonna 1999

Panu Välimäki, Juhani Itämies & Olavi Helminen

The occurrence of Clouded Apollo (*Parnassius mnemosyne*) around Rauma, SW Finland in 1999

In May the food plant of the Clouded Apollo (*Parnassius mnemosyne*), *Corydalis solida*, was mapped around the town Rauma, SW Finland. Altogether 157 separate plots were recorded and were combined to 108 bigger plots. In June, when the flight of Clouded Apollo started all the foodplant sites were visited and the butterfly was mapped. It was recorded from 41 sites out of 108 possible ones. At the same time in one of the best subpopulations we marked 208 specimens in order to find out the size of the whole subpopulation and to find out the migration distances. As a population estimate for the whole flight period we got ca. 1000 exx. Further estimating resulted in a value of 3000 individuals in the whole population. The observed flight distance for males was in average 180 m and for females 260 m. We recorded several movements between sites and also circles, where the same specimen returned to the original marking site. The habitats of *C. solida* are more or less threatened by overgrowing, mostly due to *Filipendula ulmaria*, *Rubus idaeus*, *Urtica dioica* and especially *Populus tremula*. We suppose the conditions to be easily improved by clearing the habitats and we recommend that to the authorities.

Kirjoittajien osoitteet - Authors' addresses:

Juhani Itämies & Panu Välimäki, Zoological Museum,
P. O. Box 3000, 90014 University of Oulu, Finland
Olavi Helminen, Vinkkelikuja 1, 26600 Rauma, Finland

Johdanto

Pikkuapollo (*Parnassius mnemosyne* (L.)) on palearktinen laji, joka on levinnyt Etelä- ja Keski-Euroopan kautta Pohjois-Eurooppaan ja aina Aasian keskiosiin saakka (Marttila ym. 1990). Sen levinneisyys on hyvin hajanainen, minkä takia siitä onkin kuvattu useita enemmän tai vähemmän erilaistuneita alalajeja (Väisänen & Somerma 1985). Suomessa lajin esiintyminen on taantunut voimakkaasti tämän vuosisadan aikana ja se rauhoitettiin lain nojalla jo vuonna 1976. Nykyään sitä tavataan lähinnä vain Ahvenanmaalla ja lounaisimman Suomen saaristoalueella, pohjoisimpana Eurajoella Etelä-Satakunnassa. Lisäksi lajilla on yksi erillinen sisämaan esiintymä Rekijokilaaksossa Someron Häntälässä (Somerma 1997). Vuosisadan alussa pikkuapollolla oli populaatioita vielä Keski- ja Länsi-Uudellamalla, mutta nämä lienevät hävinneet jo 1940-luvulla (Nordström ym. 1955, Clayhills 1957, Mikkola 1979, Väisänen & Somerma 1985).

Pikkuapollo on kesäkuun perhonen, ensimmäiset yksilöt havaitaan usein toukokuun lopussa tai aivan kesäkuun alussa ja viimeisiä nähdään heinäkuun alkupuolella (Marttila ym. 1990). Tyypillisintä elinympäristöä ovat avoimet lehtimetsät, lehto- ja rantaniityt. Tämän vuoksi juuri pikkuapollo on kärsinyt yhteiskunnan elinkeinorakenteen muutoksesta, mistä on mm. seurannut maatalouden perinteisten menetelmien hylkääminen, metsälaidunnuksen loppuminen ja useiden niityjen hylkääminen ja umpeutuminen (Somerma 1997). Nämä ja muut tekijät yhdessä johtavat sopivien elinympäristölaikkujen verkoston kasvavaan pirstoutumiseen ja yleiseen laadun heikkenemiseen.

Toukan on Suomessa havaittu syövän vain pystykiurunkannusta, *Corydalis solida* (L.) Clairv. (Valle 1935). Keski-Euroopassa lajin on todettu käyttävän myös muita *Corydalis*-lajeja (Blab & Kurdna 1982). Laji talvehtii joko munana tai pikkutoukkana (Valle 1935, Marttila ym. 1990).

Tutkimuksemme tarkoituksena oli selvittää pikkuapollon esiintymisalueen laajuutta ja kartoittaa lajille sopivien biotooppien esiintymistä Rauman seudulla. Samalla selvitimme yhden vanhastaan tunnetun laajahkolla alueella esiintyvän populaation kokoa merkintä-jälleenpyyntimenetelmällä. Populaation perusparametrien lisäksi selvitimme myös aikuisten liikkumista pirstoutuneessa elinympäristöverkostossa mittaamalla yksilöiden havaittuja päivittäisiä siirtymiä.

Tutkimusalue ja menetelmät

Tutkimus tehtiin Länsi-Suomessa Satakunnan eliömaantieteellisessä maakunnassa (St) lähinnä Rauman ja Eurajoen kuntien alueilla. Lisäksi tutkimukseen liitettiin yksi alue Varsinais-Suomesta (V) Pyhämaan kunnasta.

Kiurunkannuksen esiintymistä kartoitettiin kahdella erillisellä maastojaksolla huhtikuun lopulla (23.-25.4.) ja toukokuun alussa (1.-9.5.). Jaksojen aikana pyrittiin käymään mahdollisimman tarkasti läpi koko alueen rantaviiva, peltojen reunamat ja erilaiset niityt noin kahden kilometrin säteellä merenrannasta. Myös kaikki ennestään tunnetut pikkuapollon esiintymät tarkastettiin kasvin kukinta-aikana. Kasvustoista laskettiin versojen määrä (alle 50, 50-100, 100-500, yli 500 versoa), arvioitiin suurpiirteisesti pinta-alaa, peitteisyyttä/avoimuutta, kasvuston yleisiä tilaa ja uhkatekijöitä.

Kiurunkannuksen kartoituksen yhteydessä etsittiin vanhoilta tunnetuilta paikoilta myös pikkuapollon toukkia. Perhosesiintymien varsinainen kartoitus aloitettiin 15.6., jolloin ensimmäinen aikuinen oli jo havaittu lennossa (14.6.). Tämän jälkeen viikon ajan (15.-21.6.) käytiin läpi eri kiurunkannuskasvustoja ja niiden lähialueita aikuisia etsien. Kullakin paikalla vietettiin yhteensä noin 60 minuuttia, minkä katsottiin riittävän lajin havainnointiin. Kartoitusta suoritettiin vain suhteellisen tuulettomina ja aurinkoisina päivinä, joita onneksi riitti. Työt tehtiin kello yhdeksän (9.00) ja kuuden (18.00) välisenä aikana. Kartoituksen yhteydessä arvioitiin myös paikallispopulaatioiden elinvoimaisuutta havaittuun yksilömäärään ja ympäristörakenteeseen perustuen.

Aikuisten merkintä- ja jälleenpyyntialue valittiin aikuiskartoituksen yhteydessä, jolloin esiintymän laajuudesta, ympäristöstä ja perhostiheydestä saatiin jo suhteellisen tarkka kuva. Aikuisten merkintä Orjansaari - Melaluoto -akselilla aloitettiin 17.6. ja sitä jatkettiin jälleenpyyntien yhteydessä neljänä

eri päivänä (22.6., 25.6., 27.6. ja 30.6.). Liikkuvuuden mittana käytimme absoluuttista metrimäärää, mitattuna suorana merkkauspisteestä jälleenpyyntipisteeseen. Liikkuvuuden määrittämisessä hyväksyttiin myös yhdestä yksilöstä samana päivänä tehtyjen havaintojen välimatka eikä vain eri päivinä rekisteröidyt siirtymät. Merkintä tehtiin vedenkestävällä tussilla numeroimalla jokainen perhonen yksilöllisesti. Vahvana lajina pikkuapollon on todettu kestävän tällaista käsittelyä ilman, että sen liikkuvuus tai elinkyky heikkenisi (Väisänen & Somerma 1985). Kaikkien yksilöiden merkintä- ja jälleenpyyntipaikka piirrettiin tarkasti karttapohjalle. Työ tehtiin kahden henkilön voimalla kulkemalla koko päivän ennalta sovitua reittiä, joka käsitti tutkimusalueen mahdollisimman tarkasti. Myös lähialueilla tehtiin tarkistuslenkkejä. Populaatiokoon arvioinnissa käytettiin Jolly-Seber-menetelmää (esim. Väisänen 1990).

Tulokset

Kiurunkannuksen ja pikkuapollon esiintymät

Erillisiä kiurunkannuskasvustoja tutkimusalueelta löydettiin kaikkiaan 157 kappaletta (kuva 1). Käytännön syistä osa kasvustoista yhdistettiin 108:ksi suuremmaksi "toiminnalliseksi kokonaisuudeksi". Nämä voitiin edelleen ryhmitellä isompiin kokonaisuuksiin seuraavasti: Verkkokarin ympäristö (680:20), Orjansaari (680:20), Melaluoto (680:20), Hepoluoto (680:20), Ilavainen (680:20), Päivärinta (680:20), Taipalmaa (679:20), Omenpuumaa (679:20), Haapsaari-Rokinnokka (679:20), Reksaari-Kalattila (680:20), Unajanlahti (678:20), Hanhinen (678:19), Voiluoto (678:19-20) ja Pyhämaa (676:19). Näistä kolme viimeksi mainittua sijaitsevat Rauman kaupungin keskustaluon eteläpuolella muiden ollessa pohjoispuolella. Kiurunkannusta tavattiin yleensä pihapiireissä tai niiden välittömässä läheisyydessä, erilaisilla niityillä ja pakettipeltoilla sekä rantalehdoissa.

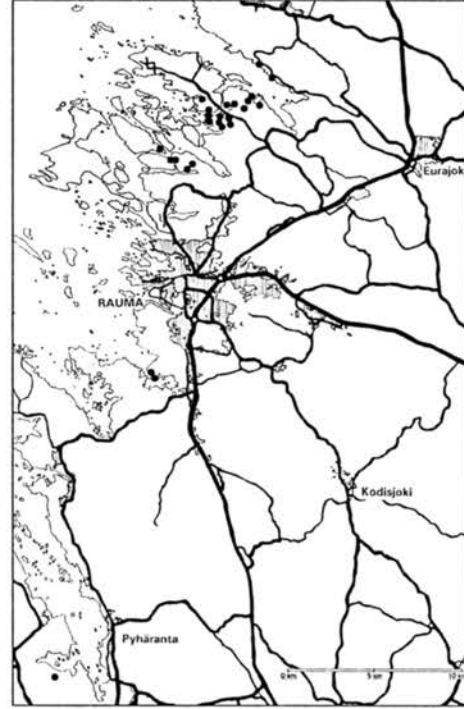
Aikuisia perhosia tavattiin yhteensä 41:llä erillisellä laikulla (kuva 2). Perhoset istuskelivat usein heinikoissa (kuva 3) tai mettä imemässä erilaisilla kukilla, kuten puna-aikilla, metsäkürjenpolvella ja rönsyleinikillä.

Rauman kaupunki jakaa pikkuapollon esiintymisen kahtia muodostamalla fyysiseen esteen eteläisten ja pohjoisten populaatioiden välille. Löydetyistä populaatioista vain kaksi sijaitsee kaupungin eteläpuolella, sillä Una-



Kuva 1. Tutkimusalue ja kiurunkannuksen esiintyminen Rauman seudulla vuonna 1999.

Fig. 1. The study area and the occurrence of *Corydalis solidus* around Rauma, SW Finland in 1999.



Kuva 2. Pikkuapollon esiintyminen Rauman seudulla vuonna 1999.

Fig. 2. The occurrence of the Clouded Apollo around Rauma, SW Finland in 1999.

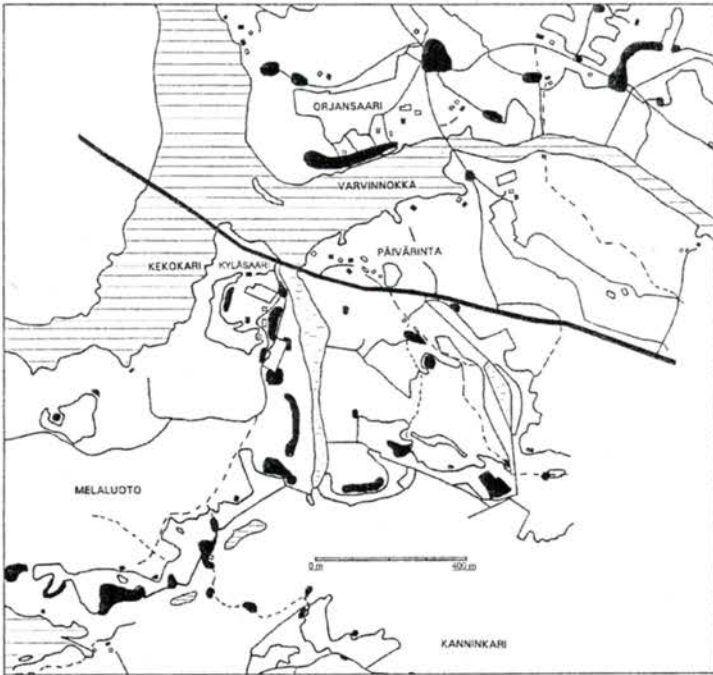
janlahden pohjoisrannan kahden kiurunkannuskasvuston alueelta havaitut yksilöt kuulunevat yhteen ja samaan populaatioon. Tämä populaatio ei vaikuta kovinkaan elinvoimaiselta, sillä alueella havaittiin yhteensä vain kolme aikuista. Potentiaalisia asumattomia elinympäristöjä Rauman eteläpuolella löytyi yhdeksän kappaletta, mikä on kuitenkin tyydyttävästi. Näistä erityisen huomion arvoisia ovat Hanhisissa olevat paikat, sillä suhteellisen lähellä toisiaan sijaitsevina ja laadultaan kohtalaisina ne voisivat jo sinällään, ilman suuria hoitotoimenpiteitä, ylläpitää ainakin jonkinlaisia pikkuapollokantoja.

Rauman seudun ehdottomasti suurimmat ja elinvoimaisimmat paikallispopulaatiot sen sijaan löytyivät kaupunkialueen pohjoispuolelta. Kaikkiaan pikkuapolloja havaittiin 37:n erillisen kasvuston alueilta. Pohjoiset populaatiot esiintyivät kolmella suuremmalla osa-alueella: (1) Verkkokari, (2) Orjansaari-Melaluoto-Ilvainen ja (3) Taipalmaa-Reksaari. Kaksi pohjoisinta tunnettua pikkuapollonesiintymää sijaitsevat Eurajoen Verk-

karissa. Näistä toinen, Lehtolan esiintymä, vaikuttaa havaittuun yksilömäärään ja ympäristöön perustuen elinvoimaiselta. Suurimmat, runsasversoisimmat ja kaikkein tiheimmän verkoston muodostavat kiurunkannusesiintymät Rauman seudulla sijaitsevat akselilla Orjansaari-Melaluoto-Ilvainen. Ei liene suuri yllätys, että myös pikkuapolloa havaittiin tällä alueella kaikkein runsaimmin. Alueen 41:stä kiurunkannuskasvustosta peräti 29 oli havaintojemme mukaan asuttuja. Asumattomat laikut olivat yleisesti sangen pieniä ja niiden kasvimäärät vähäisiä. Lähes kaikilla merkittävillä kasvustoilla oli myös pikkuapolloja. Pinta-alaltaan suurin kiurunkannusverkosto löytyy -akselilta Taipalmaa-Reksaari. Kuitenkaan alueen 16:sta erillisestä kiurunkannuskasvustosta ei ollut tällä hetkellä asuttuja kuin vain kuusi. Näistä alueista neljällä elää kohtalaisen vahvanoloinen kanta. Näidenkään kantojen koko ei tosin yllä lähellekään Orjansaari-Ilvainen-akselin yksilömääriä. Yllättävintä oli se, että Haapsaaren ja Reksännökan välisiltä parhailtakaan kiurunkannusesiintymiltä ei löytynyt



Kuva 3. Pikkuapollokoiras paistattelemassa päivää heinikossa.
Fig. 3. A Clouded Apollo male sitting among grasses.
Photo P. Välimäki.



Kuva 4. Alue, jolla pikkuapollojen merkintä-jälleenpyyntitutkimus toteutettiin. Alueella sijaitsevat kiurunkannusesiintymät on kuvassa esitetty tummennettuina.
Fig. 4. The area where the MRRR-study of the Clouded Apollo was carried out. The plots of *Corydalis solida* are marked with black.

ytään asuttua laikkua. Varsinkin molemmat Tuomilahden läheisyydessä sijaitsevat laajat kasvustot ovat todella potentiaalisia pikkuapollon esiintymisalueita. Rokinnokan kolmesta kasvustosta yksi olisi ominaisuuksiltaan riittävä kohtalaiselle pikkuapollojoukolle.

Aikuisten merkintä ja jälleenpyynti

Aikuisten merkintä-jälleenpyynti tehtiin alueella Orjansaari-Melaluoto (kuva 4). Ensimmäisen merkintäpäivän (17.6.) aikana saatiin merkittyä 11 yksilöä, joista vain yksi oli naaras. Varsinaisen merkintä- ja jälleenpyyntitutkimus aloitettiin 22.6. ja tänä päivänä merkittiin yhteensä 120 perhosta, joista 49 (41%) oli naaraita. Lisäksi tavattiin kaksi 17.6. merkittyä koirasta (koiraita 60%, naaraita 40% kaikista 22.6. tavatuista). Kolmannen päivän (25.6.) aikana saatiin kiinni 48 uutta yksilöä, joista naaraita oli 24 (50%) kappaletta. Toisena päivänä merkityistä saatiin takaisin 28 yksilöä ja ensimmäisenä päivänä merkityistä vain yksi koiras. Kolmannen päivän aikana tavattiin siis yhteensä 77 eri perhosta (koiraita 60%, naaraita 40% kaikista 25.6. tavatuista). Neljäntenä merkintäpäivänä (27.6.) uusia yksilöitä tavattiin enää 30 kappaletta, joista naaraiden osuus oli jo yli puolet eli 17 (57%) kappaletta. Ensimmäisenä päivänä merkityistä tavattiin kaksi koirasta ja toisena päivänä merkityistä 20 perhosta. Kolmantena

päivänä merkityistä saatiin takaisin 7 perhosta (koiraita 54%, naaraita 46% kaikista 27.6. tavatuista). Jälkeenpäin alueelle tehtiin vielä kaksi tarkistuskäyntiä, joiden yhteydessä 30.6. merkittiin vielä kolme naarasta ja havaittiin toisena päivänä merkitty naaras. Viimeinen tarkastuskäynti tehtiin 3.7., jolloin ei enää havaittu yhtään perhosta lennossa. Merkittyjen perhosten kokonaismääräksi saatiin siis 212. Naaraita merkityistä oli 94 eli 44 prosenttia kaikista merkityistä ja vastaavasti koiraita 118 (56%) kappaletta. Yhteensä uudelleenpyyntejä samana päivänä uudelleen tavatut mukaan luettuna saatiin 96 kappaletta, joista 29 naaraita ja 67 koiraita.

Orjansaaren ja Melaluodon alueen metapopulaation kooksi tuli merkintä-jälleenpyyntien perusteella vajaa 1000 yksilöä. Kun otetaan huomioon, että tämä osa edustaa neljäsosaa koko selvittämistämme alueesta, jolla pikkuapollon havaittiin, voidaan tältä pohjalta esittää lopulliseksi Rauman ympäristön kannan kooksi varovaisesti arvioiden 3000 yksilöä.

Koiraiden ja naaraiden havaittu keskimääräinen siirtymä oli 210 metriä (vaihteluväli 9–1400 m).

Havaittu keskimääräinen päivittäinen siirtymä koirailta oli 180 m (vaihteluväli 25–740 m) (kuva 5). Naaraiden havaittiin lentävän keskimäärin hieman pidempiä matkoja kuin koiraiden (ka. 260 m, vaihteluväli 9–1400 m) (kuva 6). Naarailta, jotka lähtivät pois laikulta, jossa ne ensi kerran tavattiin, oli taipumus lähteä suhteellisen kauas. Tästä johtuen havaitut naaraiden siirtymät olivat joko sangen lyhyitä tai sitten keskimääräistä selvästi pidempiä. Jos jätetään viisi (18% kaikista havainnoista) lyhintä havaittua siirtymää pois, saadaan naaraiden keskimäärin lentämäksi matkaksi 320 metriä. Vastaavasti koiraiden kohdalla 11:n (18%) pienimmän siirtymän pois jättämisen jälkeen havaittu keskimääräinen siirtymä on 216 metriä. Aineistosta havaitaan edellä mainittu ero koiraiden ja naaraiden välillä, sillä sekä pisimmät että lyhimmat siirtymät on havaittu juuri naaraiden kohdalla (Taulukko 1).

Toukkien etsintä

Huolimatta ahkerasta toukkien etsinnästä emme löytäneet yhtäkään. Syitä tähän on varmasti useitakin, mutta niiden löytymistä vaikeutti ainakin se, että toukat syövät vain hyvin lyhyen ajan ja piilottelevat sitten kasvillisuuden seassa sulattelemassa ravintoaan (Marttila ym. 1990). Toisaalta keväällä meil-

Taulukko 1. Merkittyjen pikkuapollojen pisimmät ja lyhyimmät havaitut siirtymät Rauman seudulla 1999. f = naaras, m = koiras.

Table 1. The longest and the shortest observed movements on metres of the Clouded Apollo around Rauma. f = female, m = male, letter + number refers to the serial number of specimens.

Pisimmät havaitut siirtymät			Lyhyimmät havaitut siirtymät		
yksilö	sex	havaittu siirtymä (m)	yksilö	sex	havaittu siirtymä (m)
M 11	f	1377	P 63	f	9
P 82	f	807	P 81	f	11
M 46	f	794	H 7	m	13
M 41	m	741	P 57	f	24
P 42	m	739	M 42	f	24
P 80	m	693	H 3	m	24
M 5	f	528	M 33	m	24
P 64	f	528	H 6	m	26
H 7	m	517	M 52	m	26
M 14	m	495	M 55	f	29

lä ei vielä tutkimuksen alkaessa ollut tarkkoja tietoja siitä, millä laikuilla pikkuapollon esiintyy. Parissa paikassa havaitimme tuoreita syöntijälkiä kiurunkannuksen lehdissä, mutta näistäkään kohdista ei kovasta hakemisesta huolimatta saatu toukkaa esille. Toukkia olisimme halunneet muutaman kappaleen erityisesti loisien selvittämiseen.

Johtopäätökset

Yleisesti ottaen Rauman seudulla pikkuapollon tilanne on tällä hetkellä varsin kohtuullinen, jopa ennako-odotuksia parempi. Kuitenkaan kaupungin eteläpuoleisilta alueilta emme löytäneet Pyhämaan ennalta tunnetun esiintymän lisäksi kuin yhden asutun laikun, vaikka useita ympäristöltään sopivia oli tarjolla. Pohjoispuolella sen sijaan osapopulaatioita on suhteellisen paljon ja näistä useat ovat hyvin elinvoimaisia. Lisäksi koko alueella on vielä runsaasti asuttamattomia laikkuja, joiden alueille pikkuapollon varsin hyvin metapopulaatioteorian mallien mukaan saattaa omatoimisestikin onnistua levittäytymään (katso esim. Hanski 1998). Tilanne on kuitenkin paikallisten harrastajien ja tutkijoidenkin mielestä heikentynyt ehkä voimakkaastikin menneistä vuosikymmenistä. Joitakin huonompaan suuntaan johtaneita muutoksia siis on tapahtumassa tai jo tapahtunut. Osaltaan perhosen elinalueen supistumiseen on tietenkin vaikuttanut Rauman kaupungin asutuksen levittäytyminen vanhoille esiintymisalueille, mistä on seurannut



Kuva 5. Havaitut merkittyjen koiraiden siirtymiset tutkimusalueella merkintäpäivänä uudelleen tavatut mukaan luettuina.

Fig. 5. The observed movements of marked males, including also those recaptured on the marking day.



Kuva 6. Havaitut merkittyjen naaraiden siirtymiset tutkimusalueella merkintäpäivänä uudelleen tavatut mukaan luettuina.

Fig. 6. The observed movements of marked females, including also those recaptured on the marking day.

paikallisten vanhojen populaatioiden häviäminen ja oletettu lajin taantuminen. Taantuminen tässä tapauksessa saattaa tosin olla harhaa, sillä aiemmin lajia ei mahdollisesti olisikaan löytynyt nyt tavatuista paikoista. Tästä ei nyt enää saada varmuutta, koska tarkkoja levinneisyystietoja ei ole aiemmilta vuosilta.

Ainoana merkittävänä uhkana havaitsimme joidenkin laikkujen mahdollisen umpeenkasvun ja sitä kautta tuhoutumisen. Varsinkin haapa näyttää olevan sellainen puulaji, jonka vesat hyvin nopeasti pystyvät tukahduttamaan kiurunkannukset. Rantalehtojen pienillä niityillä suurimpana uhkana olivat sekä tuomen että leppien taimet. Nämä paikat ovat lisäksi sellaisia, että ne myöhemmin kesällä ovat tiheän ja korkean kasvillisuuden peittämiä ja varjoisia, eivätkä kiurunkannukset näin ollen ole juurikaan pikkuapollojen tavoitettavissa. Joka tapauksessa tutkimusalueen eteläisimmän ja pohjoisimman nykyisen esiintymän välinen etäisyys on noin 40 kilometriä, josta täydellistä aavikkoa on vain Rauman keskusta-alue ja sen välitön läheisyys, osin luonnollisistakin syistä. Esiintymisalue on kuitenkin vielä sangen laaja.

Laajimpana ja perustavaa laatua olevana ongelmana lajin säilymisen kannalta on tietenkin pidettävä ravintokasvin, kiurunkannuksen kasvustojen säilymisen edellytyksiä, sillä Suomessa vain tällä kasvilla elävä-

nä lajina pikkuapollo on siitä täysin riippuvainen. Vaikka kiurunkannuksella on vielä hyvinkin runsaasti erillisiä kasvustoja laajoilla alueilla, on sen esiintymisessä kartoituksemme mukaan myös suoranaisia aukkoja. Mitä suuremmiksi aukot kasvavat, sitä epätodennäköisempää on perhosen uusien alueiden asuttaminen ja säilyminen tulevaisuudessa. Verkoston liiallisen harventumisen estäminen tulisikin olla kaikenlaisten suojele- ja hoitotoimenpiteiden tärkein tavoite. Toisena tavoitteena voidaan pitää ympäristön laadun takaamista. Havaintojemme perusteella pikkuapollot suosivat kasvustoja, jotka ainakin osin kasvavat avoimesti peitteettömässä maastossa. Voi tosin olla, että tämä liittyy ennemminkin aikuisten perhosten kukkaniittyjen mesikasvien tarpeeseen kuin toukkien selviämiseen varjoisimmissa paikoissa. Populaatioiden elinvoimaisuuteen tällä kuitenkin näyttää olevan vaikutusta. Tavattujen aikuisten perhosten määrä vaikuttaa olevan suoraan verrannollinen laadun kokoon ja myöskin siihen, kuinka suuri osa kiurunkannuksista kasvoi peitteettömästi, ellei lähistöllä ollut toista avoimen paikan kasvustoa.

Vaikeinta toimenpiteiden suunnittelussa varmasti tulee olemaan kasvustoverkoston tiheyden tarpeen arviointi. Aiemmin uskottiin pikkuapollon olevan hyvin paikkauskollinen laji, jonka naaraat vain harvoin poistuvat laikulta, jossa ne ovat syntyneet (Somerma 1997). Oletus perustuu siihen, että vain munimalla omalle kuoriutumislaikeelle naaraat pystyisivät takaamaan paikallispopulaatioiden säilymisen ja toisaalta oman lisääntymispotentiaalin tarpeeksi tehokkaan hyväksikäytön, sillä uusien laikkujen etsiminen lentoaikana olisi liian riskialtista kiurunkannusten jo lakastuttua. Näin ollen pitäisi leviämismahdollisuuksien takaamiseksi kiurunkannusta periaatteessa kasvaa lähes jatkuvana kasvustona koko alueella. Keräämämme päivittäisten siirtymien aineisto ja maastossa tehdyt aikuishavainnot tosin eivät puolla tätä teoriaa. Onkin huomattavasti todennäköisempää, että naaraat pariuduttuaan heti kuoriutumisen jälkeen laskevat omalle laikulle osan munistaan ja tämän jälkeen suuntaavat lentonsa kaiken uhallakin uusille alueille. Etsiminenkään ei liene täysin sattumanvaraista, vaan naaraat joko tunnistavat joitain suurempia kiurunkannuskasvustoa indikoivia ympäristötekijöitä tai suoranaisesti haistavat kiurunkannuksen juurimukulat maan alta ja näin varmistavat sopivat munimispaikat. Tätä tukee havainto, että

useimmiten aikuiset tavoitettiin jonkin kasvuston alueelta tai ainakin sellaisen välittömässä läheisyydessä sijaitsevalta kukkaniityltä. Koiraiden kohdalla havaitut päivittäiset siirtymät olivat keskimäärin pienempiä kuin naaraiden, mutta niillä ei olekaan lajin leviämisen kannalta yhtä suurta painetta oman alueen jättämiseen kuin naarailla. Koiraille riittää, kun ne hedelmöittävät oman alueensa naaraat ja itse saavat tarvittavaa ravintoa. Niinpä monet kaukana kiurunkannuskasvustoista tavatut koiraat löytyivät ennemminkin ravintolähteiden läheisyydestä kuin kiurunkannuskasvustoilta, yksi jopa usean kilometrin päästä lähimmästä kasvustosta tienpenkalta ruokailemasta.

Mahdollisista hoitotoimenpiteistä

Pikkuapollon tilanne Rauman seudulla nykyisellään ei siis ole vielä kovinkaan hälyttävä, mutta pienimuotoisiin säilyttäviin toimenpiteisiin olisi hyvä ryhtyä jo nyt. Tärkeimmiksi kohteiksi lienee tässä vaiheessa järkevintä valita jonkinlaisen uhan alla olevia paikkoja, joissa perhosia kuitenkin vielä tavattiin. Toisaalta tärkeää on myös taata nykyisin runsaimpien esiintymien laadun säilyminen. Toissijaisiksi voitaisiin valita potentiaalisia asumattomia kohteita. Ongelmalliseksi tämän ajattelun tekee kaupungin eteläpuoliset alueet, sillä siellä populaatioiden väliset etäisyydet ovat ehdottomasti liian pitkät, vaikka potentiaalisia laikkuja olisikin tarpeeksi. Voidaanko tai kannattaako toimenpiteisiin suunnattuja voimavaroja käyttää esimerkiksi Voiluodon ja Hanhisen parhaiden paikkojen ylläpitämiseen, vaikka ei ole minkäänlaisia takuita siitä, tuleeko pikkuapollo sinne koskaan levittäytymään? Onko siirtoistutus tässä vaiheessa liian järeä tai moraalisesti arveluttava keino, kun luonnollisiakin populaatioita on näin paljon? Kaupungin pohjoispuolella sijaitsevat esiintymät sen sijaan ovat huomattavasti yksiselkoisempia. Tämän vuoksi olisikin ehkä mielekkäämpää luoda hoitosuunnitelma ensisijaisesti näille paikoille.

Taipalmaa-Reksaari

Hoitotoimenpiteiden ensisijaiseksi tavoitteeksi voidaan ottaa Taipalmaan, Omenpuuman ja Reksaaren alueilla elävien populaatioiden elinympäristöjen laadun parantaminen, jotta tällekin alueelle saataisiin luotua akselin Orjansaari-Ilvainen kaltainen toimiva metapopulaatio. Alueella nyt olevat

suhteellisen erilliset osapopulaatiot kärsivät elinympäristöjen laadun heikkenemisestä, minkä vuoksi niiden yksilömäärät ovat alhaisempia kuin pelkän kiurunkannuksen esiintymisen perusteella voisi olettaa. Ihanetilanne olisi, jos kaikki tällä alueella olevat kiurunkannusesiintymät saataisiin siihen kuntoon, että edes pienehkö määrä pikkupoljoja voisi niitä asuttaa. Yhteensä tältä alueelta löydettiin 12 kiurunkannuskasvustoja, joista kuuden alueella pikkupoljoja havaittiin. Tyhjänä olleista laikuista ei yksikään ole tällä hetkellä perhoselle täysin kelvotonta ympäristöä, mutta parannettavaa kyllä löytyy. Tyhjien laikkujen kohtalaisen laadun vuoksi ongelmana on lähinnä koko alueen pienet yksilömäärät. Tämän vuoksi ensimmäisenä tavoitteena olisi alueen runsaimpien esiintymien ympäristöjen laadun parantaminen sellaiselle tasolle, että näiden tuotto ja yksilömäärät kasvaisivat riittävän suureksi takaamaan myös laikkujen välisen leviämispotentiaalin. Toisessa vaiheessa keskityttäisiin nykyisellään tyhjiillään olevien laikkujen laadun kohentamiseen. Tähän vaiheeseen mukaan otettaisiin myös Tuomenlahden alueella sijaitsevien kahden paikan laadun säilyttäminen vähintäänkin nykyisellä tasolla.

Selvimpinä uhkina kiurunkannusesiintymille on umpeenkasvu. Isot ruohovartiset kasvit, kuten mesiangervo, vadelma ja nokkonen ovat ensimmäisinä peittämässä kasvustoja. Hyvin pahana ja nopeana alueiden valtaajana näyttää olevan haapa, joka juurivesojensa kautta tukahduttaa kiurunkannuksen alleen nopeasti. Toisin sanoen monessa paikassa olosuhteet paransivat huomattavasti jo näiden kasvien kasvustoja harventamalla tai poistamalla. Rantalehdoissa voisi kokeilla leppien harventamista ja aluskasvillisuuden raivaamista tai niittämistä tietyn välein. Aiomme myös markkinoida omakotija maatalojen väelle sellaisia pihan tai varsin pihan ulkopuolella olevien alueiden hoito-ohjeita, joita noudattamalla pikkupollon ravintokasvin tilanne paranisi ja samalla laikkuverkosto vankistuisi.

Orjansaari-Ilavainen-Hepoluoto

Tällä alueella esiintyy seudun kaikkein elinvoimaisin osapopulaatioiden verkosto.

Hoitotoimenpiteiden ensisijaiseksi tavoitteeksi tulisikin ottaa ympäristön laadun ylläpitäminen nykyisellä tasolla. Paikoittain ympäristön laatua voisi myös jonkin verran kohentaa, sillä ainakin osaa alueen kasvustoista

uhkaa umpeenkasvu. Tässä vaiheessa umpeenkasvu on kuitenkin vielä niin vähäistä, että pelkkä taimien ja pensaiden raivaaminen riittäisi takaamaan useimpien paikkojen laadun riittävyuden suhteellisen pitkällekin tulevaisuuteen. Ainoastaan muutamassa kohteessa olisi tarvetta voimakkaammille toimenpiteille. Hoitosuunnitelmaa laatiessamme jaoinme alueen laikut kolmeen eri toimenpideluokkaan. Ensimmäiseen luokkaan sijoitettiin laikut, jotka eivät näkemyksemme mukaan tarvitse seurantaa kummempia toimenpiteitä. Tähän luokkaan sisältyy sekä erittäin elinvoimaisia populaatioita elättäviä laikkuja että toisaalta pieniä kasvustoja, joilla ei liene kokonaisuuteen juuri minkäänlaista merkitystä. Toiseen luokkaan sijoitimme laikkuja, joiden alueella pikkupoljoja oli vielä kohtalaisen runsaana tai ne sijaintinsa puolesta muodostavat ns. välitappeja suurempien laikkujen välisissä siirtymissä. Tämän luokan alueilla taimien ja pensaiden raivaus olisi suositeltavaa. Kolmannessa luokassa on laikkuja, joissa pikkupoljoja oli vielä erittäin runsaasti, mutta umpeenkasvaminen ja ylispuiden kasvava varjostus saattavat muuttaa tilannetta nopeastikin. Nykyiset suuret perhosmäärät näillä alueilla tekevät niistä erittäin tärkeitä, sillä ne toiminevat eräänlaisina lähdepopulaatioina. Kolmannen luokan laikuilla suositeltavaa on taimien ja pensaiden raivaamisen lisäksi myös ylispuiden lievä harventaminen.

Kiitokset

Taloudellista tukea kartoitukseemme saimme Teollisuuden Voima Oy:ltä ja Rauman kaupungin ympäristövirastolta, mistä olemme erityisen kiitollisia ja mikä mahdollisti yli-päättään koko kartoituksen suorittamisen. Tomi Mutanen ja Manu Soininmäki osallistuivat kenttätöihin merkittäväällä panoksella, mistä myös haluamme heille kiitoksen lausua. Annukka Koivukari, Päivi Tanner, Arja Itämies, Juha Hyvärinen ja Marko Nieminen auttoivat käytännön asioissa mm. karttojen hankkimisessa ja piirtämisessä sekä tilastoasioissa, joten heitäkin muistamme ilolla. Lisäksi haluamme kiittää Lounais-Suomen ympäristökeskusta saamastamme tutkimusluvasta.

Kirjallisuus

- Blab, J. & Kurdna, O. 1982: Hilfsprogramm für Schmetterlinge. Ökologie und Schunz von Tagfalern und Widderchen. - Naturschunz Aktuell 6:1-135.
- Clayhills, T. H. 1957: Provensen Nylandias Macrolepidoptera med särskild hänsyn till arternas förekomst i provinsens 29 socknar. - Fauna Fennica 3:1-83.
- Hanski, I. 1998: Spatial structure and dynamics of insect populations. - Teoksessa: Dempster, J.P & McLean, I. F. G. (toim.), Insect populations. In theory and in practice: 3-27. Kluwer Academic Publishers, London. 486 ss.
- Marttila, O., Haahtela, T., Aarnio, H. & Ojalainen, P. 1990: Suomen päiväperhoset. - Kirjayhtymä, Helsinki.
- Mikkola, K. 1979: Vanishing and declining species of Finnish Lepidoptera. - Notulae Entomol. 59:1-9.
- Nordström, F., Opheim, M. & Valle, K.J. 1955: De fennoskandiska dagfjärilarnas utbredning. Lepidoptera Diurna (Rhopalocera & Hesperioidea). - Kungl. FyioGRAFiska Sällskapets Handlingar 66:1-175.
- Somerma, P. 1997: Suomen uhanalaiset perhoset. - Viestipaino Oy, Tampere.
- Valle, K.J. 1935: Suurperhoset Macrolepidoptera. I Päiväperhoset, Diurna. - Animalia Fennica 2:1-174.
- Väisänen, R. 1990: Merkintä-jälleenpyynti - menetelmät populaatioekologiassa. - Baptria 15: 41-46.
- Väisänen, R., Somerma, P. 1985: The status of Parnassius mnemosyne (Lepidoptera, Papilionidae) in Finland. - Notulae Entomol. 65:109-118.

Pikkujuttuja

Muurahaissinisiipitalkoot Liperissä elokuussa 1999

Uhanalaisten perhosten elinpaikkojen tal-koovoimin tehdyt raivaukset ovat vuoden 1995 jälkeen ehtineet muodostua jokakesäiseksi perinteeksi Suomen Perhostutkijain Seuran toiminnassa. Menneenä kesänä 1999 SPS:n Perhostensuojelutoimikunta järjesti kaksi talkooleiriä, joista jälkimmäinen toteutettiin yhteistyönä Pohjois-Karjalan luonnonsuojelupiirin ja paikallisten luontoyhdistysten kanssa Liperissä 21.-22. elokuuta 1999. Kohteena oli tällä kertaa Liperin Kuoringan harjualueen paahderinteet (kuva 1), jotka ovat tunnettuja varsinkin muurahaissinisiiven (*Maculinea arion*) toisena kahdesta viimeisestä esiintymästä Suomessa. Alueen paahdehyönteisten lajisto on muutoinkin hyvin edustava, sillä samalla paikalla sijaitsee myös paahdeväkäskoin (ent. kuivakkojäytäjäksi) (*Sophronia humerella*) ainoa jäljellä oleva tunnettu esiintymä Suomessa. Kesällä 1999 Kuoringan alueella tehtyjen perhosinventointien yhteydessä löydettiin kaksi muuta harvinaista ja uhanalaista hyönteislajia, nimittäin ajuruoholla elävä koisaperhonen *Pempeliella dilutella* ja palosirkka (*Psophos stridulus*).

Talkoiden päätavoitteena oli Kuoringan pääesiintymän raivaaminen niin perusteellisesti, ettei paikalla lähivuosina juuri tarvita uusia hoitotoimia (kuva 1). Toisena tavoitteena oli raivata voimien mukaan läheisiä vanhoja muurahaissinisiiven esiintymispaikkoja ja ympärillä olevien voimalinjojen alusia, jotka voisivat olla avattavissa sopiviksi elinpaikoiksi. Kuoringassa vuonna 1993 Joensuun ja Liperin luonnonystävien sekä joensuulaisten biologian opiskelijoiden järjestämien talkoiden jälkeen pääesiintymän alue oli kasvanut umpeen niin pahoin, että muurahaissinisiiven - ja muidenkin paahdelajien - häviäminen sieltä olisi todennäköisesti tapahtunut muutamassa vuodessa. Pohjois-Karjalan ympäristökeskus oli jo edellisenä syksynä 1998 järjestänyt Kuoringassa hoitotoimia työllisyysvaroin, joten tilanne pääesiintymällä oli jo oleellisesti parempi kuin edeltävänä kesänä. Niinpä voimia ja työvoimaa säästyi muutamana sadan metrin päästä voimalinjan alta aiemmin kesällä löytyneen pienehkön, mutta lupaavan oloisen osaesiintymän raivaamiseen (kuva 2).



Kuva 1. Talkooväkeä raivaamassa ratapenkkää muurahaissinisiiven pääesiintymisalueella Liperissä. Pientä puustoa ja pintakasvillisuutta poistettiin koko pääesiintymän laajuudelta.



Kuva 2. Traktorivoimin raivattiin läheisten voimalinjojen alusia ja paljastettiin sammalikon alta hiekkapintaa avoimeksi, jotta ajuruoho ja muut harjukasvit voisivat levittäytyä.

Talkoiden käytännön järjestelyistä kantoivat päävastuun Joensuun päässä Mika Pajari ja Perhostensuojelutoimikunnan puolesta Juha Pöyry. Talkoot onnistuivat hienosti, ja raivauksia voitiin tehdä varsinkin ensimmäisenä päivänä upeassa, kesäisen aurinkoisessa säässä. Ensimmäisenä talkoopäivänä osanottajia oli noin tusina ja toisena päivänä suunnilleen saman verran. Liperin kunta ja Pohjois-Karjalan ympäristökeskus olivat antaneet käyttöömmme kaksi raivaus- ja moottorisahaa varusteineen sekä vesureita, joiden avulla saimme tulosta aikaan nopeassa tahdissa.

Traktorivoimin tehty viereisten sähkölinjojen alustojen pintamaan poisto eteni myös nopeasti ja kahdessa päivässä saimme uutta

hiekkapintaa esiin useiden satojen metrien matkalta. Kun konevoimaa oli käytössä riittävästi, pystyivät muut talkoolaiset keskittymään pintakasvillisuuden irti repimiseen, mikä varsinkin lauantaina oli todella pölyistä työtä. Lauantai-iltana kovan työpäivän päätteeksi meitä odotti hyvin varusteltu hirsihuvila ja lämmin sauna pohjoiskarjalaisessa harjumaisemassa. Muutoinkin käytännön järjestelyt toimivat upeasti, mistä erityiset kiitokset Honkalammen keskuslaitoksen ystävälliselle keittiö- ja majoitushenkilökunnalle sekä kaikille talkoisiin osallistuneille.

Mika Pajari ja Juha Pöyry

Stipendiaattina Butterfly Conservation Societyn kolmannessa kansainvälisessä symposiumissa Oxfordissa syyskuussa 1999

Osallistuin SPS:n matka-apurahan avulla Iso-Britannian Butterfly Conservation Societyn kolmanteen kansainväliseen symposiumiin, joka järjestettiin Oxfordin Brookes-yliopistossa 3.-5. syyskuuta 1999. Kokouksen järjestelyt oli ansiokkaasti hoitanut Andrew Pullin Birminghamin yliopistosta. Ensimmäiset Butterfly Conservation -seuran järjestämät kansainväliset symposiumit olivat vuonna 1993 Keelen yliopistossa ja 1996 Warwickin yliopistossa. Ensimmäisen symposiumin esitelmistä julkaistiin Andrew Pullinin toimittama korkeatasoinen merkkiteos perhosten ekologiasta ja suojelubiologiasta otsakkeella "Ecology and Conservation of Butterflies". Pääosa tämänkertaisen kokouksen osanottajista oli brittejä, mutta jonkin verran perhostutkijoita oli saapunut paikalle manner-Euroopasta ja muutamia Pohjois-Amerikastakin. Suomesta oli kokouksessa mukana lisäksi kaksi perhosbiologia, Mikko Kuussaari Suomen ympäristökeskuksesta ja Marko Nieminen Helsingin yliopistosta.

Symposiumin istuntojen aiheina olivat erityisesti perhosten metapopulaatioiden biologia ja uhanalaisten perhosten elinympäristöjen hoitomenetelmät. Näistä aihepiireistä pidettiin symposiumissa lukuisia hyvin korkeatasoisia ja kiinnostavia esityksiä. Kaikkiaan esitelmien taso oli odottamattoman hyvä. Kiinnostavista esityksissä oli kokouksen aikana runsauden pulaa. Useasti kahdessa päällekkäisessä sessiossa oli yhtä aikaa kuuntelemisen arvoisia esityksiä.

Erityisesti kokouksen annista nousivat esille professori Chris Thomasin (Leedsin yliopisto) tutkimusryhmän opiskelijoiden useat erittäin korkeatasoiset esitelmät perhosten metapopulaatioista sekä niiden ekologiasta ja evoluutiosta. Päiväperhoset olivat korostuneesti esillä tutkimuskohteina. Monien lajien elinympäristövaatimuksia oli tutkittu uskomattoman tarkasti. Kokeellista tietoa eri elinympäristöjen hoitomenetelmistä esitettiin monissa esityksissä. Suomessa hoitotapojen tutkimus on vasta aluillaan, joten oli kiintoisaa kuulla mitä maailmalla asiasta jo tiedetään. Poikkeuksena päiväperhoisiin keskittyneestä annista yksi mielenkiintoinen metapopulaatiotutkimus oli tehty Pohjois-Walesin rannikolla sulkaperhoslajilla *Wheeleria spilodactylus*. Toisessa esityksessä kerrottiin Butterfly Conservation Societyn yöperhoskohdelajeista, joista meikäläisittäin ehkä yllättävin on Englannissa uhanalainen liitumittari (*Siona lineata*).

Yksi kokouksen mielenpainuvimmista esityksistä oli Matthew Cowleyn (Leedsin yliopisto) tutkimus Iso-Britannian päiväperhosten esiintymien kattamista pinta-aloista. Tutkimuksen pohjana oli käytetty atlantioita eri päiväperhosten esiintymisestä tavanomaisella 10x10 km² tarkkuudella. Tämän lisäksi oli koottu yhteen tarkkoja tietoja lajien esiintymisestä hyvin tutkituissa populaatioissa. Yhdistämällä nämä tiedot voitiin arvioida päiväperhosten esiintymisalueiden kokonaispinta-alat koko maassa. Näin lasketut esiintymisalueet olivat yllättävän pieniä, esimerkiksi monella uhanalaisella lajilla muutamasta neliökilometristä enintään muutama kymmeneen neliökilometriin. Esiintymisalueiden pinta-alojen käyttö 10x10 km² perinteisten atlaskarttojen sijasta antaa paljon aiempaa tarkemman kuvan eri lajien tilanteesta. Niinpä monen Britanniassa vielä yleisen lajin todettiin taantuneen paljon luultua jyrkemmin ja esiintyvän enää suppeilla alueilla. Vastaavaa menetelmää on sovellettu Suomessakin perhosten uuden uhanalaistarkastelun osana. Tosin Suomessa ei ole ollut käytettävissä yhtä tarkkoja populaatiokohtaisia tietoja kuin muutamille perhoslajille.

Suomessakin vierailutunnettu päiväperhostutkija Jeremy Thomas (ITE, Furzebrookin tutkimusasema) esitti yhteenvedon jo neljännesvuosisadan kestäneistä muurahaisnisiiven suvun lajien biologian selvityksistään. Mielenkiintoinen tieto oli havainto alkuperäisen brittiläisen - vuonna 1979 sukupuuttoon kuolleen - muurahaisnisiiven

elinkierrosta. Vanhojen 1970-luvun kasvatustasaineistojen uusi läpikäynti oli tuottanut yllättävän havainnon: lajilla oli Englannissa ollut elinkierrotaan sekä yksi- että kaksivuotisia yksilöitä. Nytemmin muurahaissiniipi on palautettu Englantiin takaisin noin kymmenelle paikalle, joita hoidetaan perhosen elinympäristövaatimukset huomioon ottaen. Näyttää kuitenkin siltä, että muutamilla pienilmastoltaan viileämmillä paikoilla Öölannista, Ruotsista tuotu uusi kanta ei ole täysin sopeutunut paikallisiin oloihin. Niinpä palautettujen kantojen kehityksessä on melkoista hajontaa siten, että eräillä paikoilla populaatiot ovat kasvaneet tuhansien yksilöiden suuruisiksi, mutta toisilla paikoilla ne tuntuvat selviävän vaivoin hengissä. Thomas epäilikin ruotsalaiselta kannalta puuttuvan kyvyn vaihtaa tarvittaessa yksivuotisesta kaksivuotisesta toukkakehitykseen.

Suomalaisista osanottajista Mikko Kuussaari esitteli täpläverkkoperhosella tehtyjä tutkimuksia, joissa on todettu alentunutta lisääntymismenestystä ja pienentynyttä suhteellista kasvunopeutta kaikkein pienimmissä populaatioissa. Ilmiötä kutsutaan ekologisessa kirjallisuudessa nimellä "Allee-vaikutus". Marko Nieminen piti kokouksessa kaksikin esitelmää, joiden aiheina olivat Ahvenanmaan vuosia kestäneissä laajamittaisissa täpläverkkoperhoskartoituksissa käytetyt menetelmät ja sukusiitoksen merkitys täpläverkkoperhosen populaatioiden häviämrisriskiä lisäävänä tekijänä.

Kokouksen viimeisenä päivänä esiteltiin kokouksessa meikäläisittäin ajankohtaista aihetta, Brittein saarten uutta päiväperhosatlasta, jonka kokoaminen on ollut valtava urakka. Työhön on osallistunut noin 10.000 havainnoitsijaa, ja atlaksen tietoja koottiin noin 80 keruukeskuksessa eri puolilla maata. Uudesta atlaksesta näytetyt alustavat kartat osoittivat, että koko maa on hyvin tarkkaan katettu havainnoilla. Uuden atlaksen vertailu tulevaan suomalaiseen suurperhosatlakseen tuo hyvin esille eroja brittiläisen ja suomalaisen harrastuskulttuurin välillä. Harrastajamäärä on Britanniassa selvästi korkeampi kuin Suomessa, sillä pelkästään Butterfly Conservation Societyssä on noin 8.000 jä-

sentä. Vertailu Iso-Britannian miljoonan jäsenen BirdLife-järjestöön kuitenkin kertoo, että perhoset ovat sielläkin varsin pienen ryhmän harrastus, vaikka toiminnan mitta-kaava meikäläisittäin on huomattava. Harrastus on keskittynyt suurelta osin päiväperhosiin ja perhosten keräily on muuttunut tavallaan marginaaliseksi osaksi harrastusta. Seurauksena tästä on tietysti ollut päiväperhostietouden valtava kasvu, mutta muut perhosryhmät tuntuvat samalla jääneen varjoon.

Esitelmäistuntojen lisäksi symposiumissa oli posterisessio, johon itse osallistuin suurperhosten uhanalaisuutta ja suojelutilannetta Etelä-Suomessa käsittelevällä tutkimuksella. Muutoin kokonaisuutena upean kokouksen osana posterisession järjestelyt kuitenkin ontuivat pahasti. Posteritaulut oli hajautettu pitkien yliopistorakennuksen käytäviä ja posterien esittelyyn varattuna aikana pidettiin päällekkäin symposiumin lehdistötilaisuus ja osanottajien epävirallinen viinitilaisuus. Tuloksena posteriesittelyssä ei ollutkaan juuri ketään osanottajia posterien tekijöiden lisäksi. Kömmähdyttä paikkasi osin, että kokouksen aikana tuli useita taukoja, joiden aikana oli tilaisuus käydä tutustumassa postereihin.

Kaikkiaan olin hyvin tyytyväinen symposiumin antiin, ja voi vain ihailia isäntämaan perhosbiologisen tutkimuksen samanaikaista korkeaa tasoa ja leveyttä. Toisaalta tutkimuksen korkea taso ei ole ihme, sillä aloitettiinhan Englannissa varsinkin uhanalaisten päiväperhosten perusbiologiset selvitykset jo 1970-luvun alkuvuosina eli pari vuosikymmentä aikaisemmin kuin meillä. Muutoinkin Britannian ekologinen tutkimus on maailman laajuisesti huipputasoa, joten hyviä tutkijoita riittänee siksi jatkuvasti myös perhosten pariin. Sikäläisten tutkijoiden voimakas keskittyminen päiväperhosiin kuitenkin kummastuttaa. Tässä suhteessa Suomessa olisi mahdollisuuksia olemassa olevan hyvän perustietämyksen pohjalta kansainvälisesti hyvin korkeatasoiseen ekologiseen tutkimukseen monista toistaiseksi vähän tutkituista perhosryhmistä.

Juha Pöyry

Kokousselostuksia

Tammikuu 20.1.1999

Kokouksen puheenjohtajana toimi Antti Aalto ja sihteerinä Juha Pöyry. Läsnä oli 93 jäsentä. Kokouksen pöytäkirjantarkastajiksi ja ääntenlaskijoiksi valittiin Kai Saloranta ja Kari Vaalamo. Kokouksessa pidettiin kaksi pääesitystä ja lisäksi suurehko joukko lyhyitä alustuksia perhoskesän 1998 tuloksista.

Ensimmäisen esitelmistä piti Kauri Mikola aiheena kesän 1998 vaeltajat. Tästä esityksestä on julkaistu kirjoitus Baptrian numerossa 2/1999, sivut 95-102.

Kokouksen toisen esitelmän piti Urmas Jürivete (Tallinna) aiheena Viron perhoset kesällä 1998. Virossa oli löytynyt kolme uutta lajia: *Lomographa cararia* (3 yksilöä Etelä-Virossa), luotoyökkönen (*Proxenus lepigone*) (muutama yksilö Paldiskin lähetyviltä) ja *Alcis bastelbergeri* (1 m Kaakkois-Virossa). Lisäksi Jürivete kertoi Vormsin saarelta heinäkuussa 1997 Virolle uutena löytyneestä viistovaellusyökkösestä (*Heliothis maritima*). Latvialle uutena oli kesällä 1998 löytynyt valkosiiپی (*Cilix glaucatus*).

Kahden esitelmän jälkeen kokouksessa esitettiin suuri joukko lyhyitä esityksiä vuoden 1998 mielenkiintoisista perhoshavainnoista Jari Kaitilan alustamana. Vuoden 1998 suurperhoshavainnoista on julkaistu kirjoitus Baptriassa 4/1999, sivut 179-200. Kaitila toteaa, että kolme maalle uutta vuonna 1998 löytynyttä suurperhoslajia oli ilmoitettu jo aiemmissa Seuran kokouksissa: pyökkivyömittari (*Cyclophora linearia*), *Mythimna l-album* ja *Euxoa eruta*. Paul Grotenfelt ilmoitti maalle uuden yökköslajin *Xestia agathina*, jonka oli pyydystänyt V: Kustavista 29.8.1998. Jatkona aiemmille esityksilleen Jaakko Kullberg esitteli *Euxoa tritici*-ryhmän taksonomisen tutkimuksen uusia tuloksia, ja toteaa Suomessa esiintyvän ilmeisesti neljä tämän vaikean lajiryhmän lajia: *Euxoa tritici*, *E. nigrofusca*, *E. eruta* ja *E. montivaga*. Näistä *Euxoa montivaga* on maalle uusi laji. Harry Lonka kertoi norjannaayökköksen (*Euxoa lidia adumbrata*) pyynnistä Kymenlaakson alueella kesällä 1998. Yhteensä lajia oli havaittu noin 50 yksilöä, joista valtaosa maitohorsman kukilta. Lisäksi lajia oli kasvatettu munittamalla,

ja Lonka kertoi lajin sisäisestä muuntelusta kokouksessa kiertäneiden esimerkkisarjojen pohjalta (ks. Baptria 2/1999, sivut 107-108). Edellisen esityksen täydennykseksi Matti Ahola esitteli korkealaatuisia diakuvia *Euxoa lidia*-ryhmän toukista eri puolilta pohjoista pallonpuoliskoa. Matti Ahola kertoi myös diakuvien avulla eurooppalaisten *Heliothis*-ryhmän lajien toukkien määrittämisestä. Jari Kaitila ja Kari Nupponen esittelivät valokuvia kesän 1998 vaeltajaperhosista. Timo Ranki kertoi löytämästään laikkupussimittarin (*Comibaena bajularia*) esiintymästä, josta lajia oli löytynyt yli 100 yksilöä. Esiintymän ympäristö oli vanhaa tammimetsää, joka oli osin laidunnettua. Teemu Klemetti kertoi yökköslajin *Xanthia gilvago* esiintymisestä Turun puistoissa. Kesällä 1998 lajia löytyi neljä yksilöä hoitamattomilta puistomaisilta paikoilta, joissa kasvoi vuorijalavia. Karl-Erik Lundstén ja Pekka Robert Sundell kertoivat Seuran erityisen tutkimuskohdelajin hierakkalehtimittarin (*Scopula corivalaria*) kesän 1998 löydöistä Virolahdelta ja Hangon Harparträsketiltä. Sundell kertoi myös jänösiilikään (*Spilosoma urticae*) löydöistä kesällä 1998. Lajia oli löytynyt sille sopivista kosteikkoympäristöistä, mm. heinäkuussa 5 yksilöä Hangon Harparträsketiltä ja Virolahden kosteikoista. Osmo Peltonen kertoi keltaasiilikään (*Rhypania purpurata*) toukkien elintapahavainnoista 1950-luvulla, jolloin lajia vielä esiintyi yleisenä ympäri Etelä-Suomen. Vuonna 1998 lajia oli pitkästä aikaa havaittu useita yksilöitä, mikä viittaa uuteen leviämiseen Suomeen etelästä. Myös Virossa laji on runsastunut viime vuosina. Maalle uutena importina ilmoitettiin *Morpho teleides*. Yksilö löytyi Tukon varastosta Helsingissä 23.10.1998 ja se oli ilmeisesti kulkeutunut Suomeen Ecuadorista banaanilastin mukana (ks. Baptria 4/1999, sivu 177).

Helmikuu 10.2.1999

Kokouksen puheenjohtajana toimi Antti Aalto ja sihteerinä Juha Pöyry. Läsnä oli 43 jäsentä. Kokouksen pöytäkirjantarkastajiksi ja ääntenlaskijoiksi valittiin Kai Saloranta ja Kari Vaalamo.

Jari Kaitila ja Jaakko Kullberg ilmoittivat Suomelle uutena yökkösen *Discestra farnhami* ssp. *palaearctica*. Alalajin *palaearctica* tyyppisarjaan kuuluva yksilö oli löytynyt Münchenin museon kokoelmista *Discestra furca* -ryhmän revidoinnin yhteydessä (Hacker 1998). Kyseinen yksilö on tietävästi pyydytystetty Rovaniemeltä noin vuonna 1850 Lapissa matkustaneiden saksalaisten perhostutkijoiden toimesta. *Discestra furca* -ryhmän yökköset esiintyvät Suomea lähinnä Etelä-Norjan tunturialueilla (Skou 1991), mistä tunnetaan ainoastaan kymmenkunta yksilöä yli sadan vuoden ajalta sekä idempänä Uralilla. Hackerin mukaan Norjassa esiintyisi kaksi ryhmän lajia, mutta tähän päätelmään on toistaiseksi suhtauduttu epäillen.

Kokouksen varsinaisena aiheena olivat kesän 1998 pikkuperhoshavainnot, ja vetäjänä toimi totuttuun tapaan toiminnanohjaaja Jari Kaitila. Kaj Winqvist esitteli maalle uutena jäytäjäkoilajin *Monochroa niphognatha*, jonka pyydystystiedot olivat: V: Turku, Satava 670:323, 12.6.1998. Lajin toukan ravintokasvi on vesitatar (*Polygonum amphibium*). Jari Kaitila kertoi maalle uuden (ilmoitettu jo syksyllä 1998) *Palpita unionalis* -koisan löydöstä, joka oli tehty EK: Virolahdella (6719:3539) 12.-18.9.1998 (Markku Savela leg.). Marko Mutanen (& Juhani Itämies) kertoi Pohjois-Suomesta löytyneen kuvaamattoman *Aethes-kääriäislajin* erottamisesta ja biologiasta. Laji on erotettavissa sukulaisistaan *Aethes cnicanasta* ja *A. rubiganasta* koon, genitaalierojen ja entsyymielektroforeesin avulla. Uusi laji elää varsinkin lettoasoilla ja syö toukkana läätettä (*Saussurea alpina*). Jari Kaitila kertoi kääriäislajin *Lobesia virulenta* ssp. *mieanan* määrittämisestä ja esiintymisestä Suomessa. Laji on aiemmin ollut sekoittuneena lajiin *Lobesia reliquana* ja esiintyy etelästä aina Tornion korkeudelle pohjoisessa. *L. reliquanan* levinneisyys sen sijaan rajoittuu eteläisimpään Suomeen. Jari Kaitila kertoi jäytäjäkoin *Scrobipalpula psilellan* sisältävän Suomessa kaksi lajia, edellä mainitun *S. psilellan* ja *S. diffuellan*. Jälkimmäinen on siten maalle uusi laji. Toukan ravintokasvi on pääasiassa karvaskallioinen (*Erigeron acer*), mutta Sodankylästä toukka on löydetty myös kissankäpälältä (*Antennaria dioica*). Jari Kaitila ilmoitti (Harri Luoman puolesta) maalle uutena lattakoilajin *Agonopterix subpropinquella*, joka oli löydetty EK: Anjankoskelta (6738:3488) 25.6.1997 (Harri Luoma leg.). Laji on entuudestaan tunnettu Karjalan kannakselta. Bo Wikström (& Jukka Tabell) kertoi *Coleophora obscenella* -pussikoiryhmän taksonomiasta

Euroopassa. Ryhmä sisältää kolme lajia, jotka aiemmin ovat olleet toisiinsa sekoittuneina. Näistä yksi laji, *Coleophora* sp.n. ("*proterella*") elää Itämeren ympäristössä, ja syö toukkana kultapiiskua (*Solidago virgaurea*). Bo Wikström (& Juhani Itämies) esitteli myös kuvaamattoman lajin *Coleophora* sp.n. ("*saginella*"), joka on ollut sekoittuneena lajiin *Coleophora boreella*. Uusi laji elää toukkana nylähaarikolla (*Sagina nodosa*). Jari Kaitila kertoi *Gypsonoma nitidulana* -kääriäisen poikkeavan näköisestä muodosta, jota on löytynyt muutamilta soilta (Miehikkälä, Etelä-Pohjanmaa). Havainnon biologista merkitystä tutkitaan lisää. Jari Kaitila esitteli erikoisen näköisen *Catoptria permutatella* (?) -koisan yksilön, joka oli löytynyt EK: Virolahdella vaellusvirtauksen aikana 20.6.1998. Marko Mutanen (& Juhani Itämies) esitteli *Elachista leifi* -heinäkoin toistaiseksi kuvaamattoman naaraan. Marko Mutanen (Panu Välimäen puolesta) kertoi *Capricornia boisduvaliana* -kääriäisen esiintymisestä ja biologiasta Pohjois-Pohjanmaalla. Lajin elinympäristöä ovat kedot ja se elää toukkana puna-apilalla. Tällä rajusti taantuneella lajilla tunnetaan koko maassa enää vain yksi esiintymispaikka Rovaniemen alueella, joka sekin on jäämässä vesirakentamisen alle muutaman vuoden kuluessa. Jari Kaitila kertoi (Esko Saarelan puolesta) *Scythris fuscopterella* -sukkulakoin biologiasta Kuusamossa. Jari Kaitila (& Tero Piirainen, Juha Salokannel) kertoi *Monochroa ferrea* -jäytäjäkoin toukan löytyneen Liperissä kanerivisaralta (*Carex ericetorum*). Jari Kaitila esitti listan viime vuosina aiempaa harvinaisempina esiintyneistä pikkuperhoslajeista, ja pyysi tietoa lajien esiintymisestä. Kokouksen päätteeksi Kari Nupponen esitteli Suomesta hävinneen tarhasulkaperhosen (*Capperia trichodactyla*) uuden löydön rajan takaa Viipurista.

Maaliskuu 10.3.1999

Kokouksen puheenjohtajana toimi Antti Aalto ja sihteerinä Juha Pöyry. Läsä oli 83 jäsentä. Kokouksen pöytäkirjantarkastajiksi ja ääntenlaskijoiksi valittiin Kai Saloranta ja Kari Vaalamo.

Puheenjohtaja Aalto kertoi Seuran kunnia-puheenjohtaja, professori Harry Krogeruksen kuolleen kotonaan Helsingissä 1.3.1999. Puheenjohtaja kertoi Krogeruksen mittavasta elämäntyöstä, ja edesmenneen muistoksi vietettiin hiljainen hetki. Professori Krogeruksen muistokirjoitus on julkaistu Baptrian numerossa 1/2000, sivut 24-26.

Kokouksessa ilmoitettiin maalle uusina kaksi pikkuperhoslajia. Jaakko Kullberg ilmoitti maalle uutena kääriäislajin *Eucosma jaceana* (Herrich-Schäffer). Laji oli löytynyt Itäisen Suomenlahden kansallispuiston Koivuluodosta (2 exx.) 17.7.1998, (J. Kullberg & P.R. Sundell leg.). *E. jaceana* tunnetaan ennestään mm. Valdailta, Baltiasta, Ukrainasta, Puolasta ja Sardiniasta. Taksonin nimityskysymys oli vielä hiukan epäselvä. Jari Junnilainen ilmoitti maalle uutena koisalajin *Phycitodes lacteella* (Rotschild, 1915). Laji löytyi Kirkkonummelta 15.9.1998 (1 ex.) (J. Junnilainen leg.). Samana iltana oli havaittu useita muita vaeltajaperhosia. Laji on tunnettu aiemmin Suomea lähinnä Etelä-Saksasta, ja sen elintavat ja kehitysasteet ovat tuntemattomia.

Mikko Kuussaari esitteli keväällä 1999 Suomen ympäristökeskuksen ja SPS:n yhteistyönä käynnistettävän päiväperhosten linjalaskentaseurannan periaatteita. Kuussaari pyysi Seuran jäseniltä aktiivista osanottoa seurannan käynnistämiseksi (Kuussaari & Pöry 1999).

Kokouksen pääesityksen pitivät Jari Junnilainen ja Kari Nupponen aiheenaan Uralin matkakertomuksia vuosilta 1996-98. Tutkimusretkiä oli tehty Seuran stipendien turvin. Retket olivat suuntautuneet Tšheljabinskin ja Orenburgin oblastiin (lääneihin) ja Baškiriin tasavaltaan. Tutkimuksia oli tehty 15 eri alueella, ja esitelmöitsijät kertoivat kustakin lyhesti. Tarkemmin esiteltiin retkien aikana talletettua sukkulakoiden (*Scythris*) aineistoa. Kaikkiaan retkillä oli talletettu noin 2000 yksilöä, joista 1200 yksilöä oli neulattuina. Materiaalista oli määritetty 34 lajia, joista 13 lajia oli tieteelle uusia ja 9 lajia todettiin Venäjältä ensimmäistä kertaa. Esitelmöitsijät kertoivat myös retkillä talletusta kääriäismateriaalista (*Cochylis*-ryhmä), joka sisälsi useita Euroopalle uusia lajeja. Muita mielenkiintoisia esityksessä esiin tuotuja lajeja olivat mm. kroatianpäiväkiitäjä (*Hemaris croatica*), joka löytyi alueelta ensimmäistä kertaa sitten vuoden 1907; paahdekoi (*Athrips amoenella*), joka löytyi nyt viidenneeltä alueelta maailmassa ja *Discestra farnhami* (= *furca* s.l.), joka oli edellisessä Seuran kokouksessa ilmoitettu Suomelle uutena.

Huhtikuu 14.4.1999

Kokouksen puheenjohtajana toimi Antti Aalto ja sihteerinä Juha Pöry. Läsnä oli 58 jäsentä. Kokouksen pöytäkirjantarkastajiksi ja ääntenlaskijoiksi valittiin Arno Kullberg ja Osmo Peltonen. Huhtikuun kokouksen yh-

teydessä pidettiin SPS:n sääntömääräinen kevätkokous.

Puheenjohtaja Aalto kertoi hallituksen päättäneen myöntää 19. suomalaisen perhostutkimuksen vuosipalkinnon (1998) Mikko Kuussaarelle täpläverkkoperhosen biologian käsitteestä väitöskirjatyöstä "Biology of the Glanville fritillary butterfly (*Melitaea cinxia*)".

Hallitus oli myös päättänyt Seuran stipendit vuodelle 1999, jotka aiheineen olivat:

Jyrki Lehto ja Mikael Sinervirta 3.000 mk Sallan perhosten selvitystyöhön.

Marko Nieminen ja Jari Kaitila 1.000 mk linnunpesissä elävän perhoslajiston selvitykseen.

Juha Pöry 5.000 mk matka-apuraha Butterfly Conservationin kolmanteen kansainväliseen symposiumiin Oxfordissa, Englannissa 3.-5.9.1999.

Lauri Luukkonen ilmoitti maalle uutena perhoslajina vasamasiilikään (*Euplagia quadripunctaria*). Tämän tunnetun vaeltajalajin yksilö oli löytynyt Karhulan Korkeakoskelta (6714:3494) 25.8.1972 (L. Solanterä leg.). Yksilö oli löydetty Kotkan ympäristön paikallisfaunan valmistelun yhteydessä kerääjän määrittämättömän kokoelmamateriaalin joukosta. Suomea lähinnä vasamasiilikäs tunnetaan Virosta ja Pietarin eteläpuolelta.

Kokouksen varsinaisena aiheena oli keskustelu perhosharrastuksen etiikasta ja perhosharrastuksen ohjeiston uusi käsittely kahden edellisen kesän kokemusten perusteella. Puheenjohtaja Aalto kutsui keskustelun vetäjäksi varapuheenjohtaja Lepistön. Lepistön johdolla käytiin keskustelu keväällä 97 hyväksytyin ohjeiston vaikutuksista perhosharrastukseen ja harrastajien käyttöön. Pitkässä keskustelussa todettiin, että ohjeisto on tehty tarpeen mukaisesti, mikä tarkoittaa varsin yksityiskohtaisia ohjeita ristiriitatilanteiden välttämiseksi ja ratkaisemiseksi. Samoin todettiin, että olisi parasta jos selvittäisiin ilman yksityiskohtaisia ohjeita, mutta käytäntö on kuitenkin osoittanut että niitäkin tarvitaan. Konkreettisenä tulevaisuuden hankkeena nousi esille yleisölle jaettavan Seuran esitteen laatiminen. Tällaisen esitteen tarpeellisuus oli todettu myös maaliskuun lopulla pidetyssä hallituksen jäsenten ja toimihenkilöiden yhteisessä Seuran toiminnan suunnittelukokouksessa. Keskustelun lopuksi käsiteltiin uudistettu perhosharrastuksen ohjeisto. Seuran eettisen toimikunnan valmistelemaan ehdotukseen tehtiin muutamia korjauksia ja kokouksessa hyväksytty uusi ohjeisto on julkaistu Baptrian numerossa 2/1999, sivut 129-132.

Huhtikuun kokouksen yhteydessä pidettiin myös Seuran sääntömääräinen kevätkokous, jonka puheenjohtajaksi kutsuttiin Kalle Wettenhovi ja sihteeriksi Juha Pöyry. Sääntömääräisen kokouksen pöytäkirjantarkastajiksi ja ääntenlaskijoiksi valittiin Arno Kullberg ja Osmo Peltonen. Kokouksessa myönnettiin vastuuvapaus vuoden 1998 hallitukselle.

Toukokuu 22.5.1999

Toukokuussa oli vuorossa maakuntakokous, joka tällä kertaa pidettiin Turussa, Ruissalon kasvitieteellisen puutarhan kokoussalissa. Kokous järjestettiin yhdessä Turun eläin- ja kasvitieteellisen seuran hyönteiskerhon kanssa. Kokouksen puheenjohtajana toimi Antti Aalto ja sihteerinä Juha Pöyry. Läsä oli 32 kummastakin järjestävästä seurasta. Kokouksen pöytäkirjantarkastajiksi ja ääntenlaskijoiksi valittiin Sakari Kerppola ja Kimmo Silvonen.

Kokouksen ensimmäisessä esityksessä Ilari E. Sääksjärvi (Turku) esitteli Parasitoidit 2000-hanketta, jonka tarkoituksena on koota yhteen tietämys suomalaisten perhosten loista sekä saada entistä useampi perhosharastaja ottamaan talteen kasvatuksista kuoriutuvat loiset. Hankkeessa on mukana seitsemän suomalaista loistutkijaa. Lisäksi hanketta ovat SPS:n puolesta olleet ideoimassa Jari Kaitila ja Marko Nieminen. Hankkeen esittely julkaistiin Baptrian numerossa 2/1999, sivu 123. Jatkossa hankkeen edistymisestä on tarkoitus tiedottaa säännöllisesti Seuran jäsenille.

Kokouksen toisessa esityksessä Reima Leinonen (Kainuun ympäristökeskus) esitteli valtakunnallisen yöperhosseurannan vuoden 1998 tuloksia verraten niitä aiemman viisivuotiskauden vastaaviin tuloksiin. Suurin ero aiempiin vuosiin oli monien kulttuuriympäristöjen pyyntikohteiden lakkauttaminen, sekä keskittyminen näiden sijasta metsäympäristöihin (Natura 2000 -kohteet vs. muut metsäalueet).

Kokouksen kolmannessa esityksessä Jari Kaitila esitteli suurperhosatoksen ja Etelä-Suomen pikkuperhoskartoituksen (Reijo Teriäho) karttojen pohjalta kokoamansa yleiskatsauksen Varsinais-Suomen perhosfaunistiikkaan. Erityistä huomiota Kaitila kiinnitti tammi- ja ketobiotooppien lajeihin, joista monet ovat tyyppillisiä juuri Turun ympäristössä. Lisäksi Kaitila esitteli muutamia vähentyneitä, mahdollisesti uhanalaisia lajeja sekä pohjoista tai itäistä alkuperää olevia lajeja, jotka ovat harvinaisia juuri Turun seudulla.

Syyskuu 15.9.1999

Kokouksen puheenjohtajana toimi Antti Aalto ja sihteerinä Juha Pöyry. Läsä oli 53 jäsentä. Kokouksen pöytäkirjantarkastajiksi ja ääntenlaskijoiksi valittiin Kai Saloranta ja Kari Vaalamo.

Puheenjohtaja Aalto kertoi Seuran perustajajäsenen Teuvo Äyräpään kuolleen kotonaan Tukholmassa 21.8.1999 80 vuoden iässä. Äyräpää oli muuttanut sotien jälkeen Ruotsiin, missä hän oli tehnyt elämäntyönsä biokemian alalla. Hän toimi biokemian dosenttina Tukholman yliopistossa, missä hän oli väitellyt alalta vuonna 1971. Vainajan muistoksi vietettiin hiljainen hetki.

Varsinaisen kokouksitelmän pitivät Jukka Jalava & Jaakko Kullberg aiheena tutkimusretki Primorjeen Venäjän Kaukoitään kesällä 1998. Esielmätsijät olivat saaneet Seuran stipendin matkaansa varten. Jalava ja Kullberg esittelivät lukuisin diakuvin ja näytesarjojen avulla seudun monimuotoista ja värikästä perhoslajistoa, jonka monet edustajat ovat ulkonäöltään meikäläisittäin vieraita ja tuntuvat enemmän olevan peräisin Kaakkois-Aasian trooppisilta alueilta. Retkeily tiikereiden elinmaastoissa oli tuonut lisäjännitystä keräilyretkiin.

Lokakuu 13.10.1999

Kokouksen puheenjohtajana toimi Antti Aalto ja sihteerinä Juha Pöyry. Läsä oli 53 jäsentä. Kokouksen pöytäkirjantarkastajiksi ja ääntenlaskijoiksi valittiin Ilkka Kontunieni ja Bo-Göran Kumlander.

Illan kokouksitelmän piti Pasi Sihvonen aiheena perhosten suursystematiikan tutkimus eli selityksiä nimien muutoksille: esimerkkinä lehtimittareiden suku *Scopula*. Esielmätsijä oli saanut Seuran stipendin pro gradu -työtään varten. Sihvonen kertoi esityksessään perusteellisesti nykyaikaisessa taksonomisessa ja systemaattisessa tutkimuksessa käytetyistä periaatteista ja pitkälti ATK-avusteisista menetelmistä. Systematiikan tutkijan tavoitteena on tulkita ja koodata tutkittavan perhosryhmän morfologiasta mahdollisimman paljon käyttökelpoisia tunto-merkkejä. Näistä tunto-merkkien sarjoista pyritään kokoamaan sukupuita, jotka kuvaavat mahdollisimman yksinkertaisella tavalla lajien evoluution aikaisia tapahtumia. Varmaa tietoa siitä, miten evoluutio ja lajien syntyminen todella on tapahtunut ei kuitenkaan voida saavuttaa. Siksi ATK-menetelmien avulla saatuja sukupuita on aina pidettävä hypoteeseina lajiutumisen. Esi-

telmöitsijä selosti kuvattujen menetelmien soveltamista lehtimittareiden ryhmässä ja saadun sukupuun käyttöä lajien sukutason luokittelussa. Sihvosen pro gradu -työ on lainattavissa Seuran kirjastosta.

Marraskuu 10.11.1999

Kokouksen puheenjohtajana toimi Antti Aalto ja sihteerinä Juha Pöyry. Läsnä oli 73 jäsentä. Kokouksen pöytäkirjantarkastajiksi ja ääntenlaskijoiksi valittiin Henry Holmberg ja Ilkka Kontuniemi.

Puheenjohtaja Aalto kertoi Seuran kunniajäsen Ola Nybomin kuolleen 22.10.1999. Poismenneen muistoksi vietettiin hetken hiljaisuus.

Illan kokouksen aiheena oli Lapin perhoskesä 1999. Lapin perhosista pidettiin neljä alustusta. Ensimmäisen alustuksen piti Pekka Robert Sundell havainnoinnista ja kesän säästä Lapissa. Puhuja oli koonnut havaintotietoja monilta edeltäviltä vuosilta ja totesi perhosten etsinnän yhä edelleen keskittyvän rajusti muutamalle heinäkuun viikolla. Yöperhosseurannan verkosto, kansallispuistojen lajistoselvitykset ja lisääntynyt kestopyydysten käyttö on jonkin verran lisännyt havainnoinnin kattavuutta Pohjois-Suomessa. Tästä huolimatta on todennäköistä, että uusia yllätyksiä odottaa löytäjänsä Lapissa - mukaan lukien maalle uudet lajit. Toisen alustuksen piti Marko Mutanen aiheena kesän 1999 pikkuperhoset Lapissa. Mutanen esiteli maasta ensi kertaa 25 vuoteen löytyneen *Loxostege ephippialis* -kirjokoisien vanhoja havaintoja. Kokouksessa mukana olleiden vanhemman polven pikkuperhostutkijoiden mukaan lajin elinympäristöt eivät olleet mitenkään erityisen oloisia, joten lajin väheneminen vaikuttaa jonkinasteiselta mysteeriltä. Kolmannen alustuksen piti Pekka Robert Sundell kesän 1999 suurperhosista Lapissa. Sundell myös esiteli maalle uuden harmoyökköslajin, *Xestia atrata*, jota oli löytynyt kolme yksilöä Kuusamosta syöttirysillä. Lapin kokouksen neljännen alustuksen piti Kauri Mikkola kertomalla Suomesta vielä mahdollisesti löytyvien siperialaisten yökkösten, varsinkin eri *Xestia*-lajien tunnistamisesta.

Joulukuu 8.12.1999

Kokouksen puheenjohtajana toimi Antti Aalto ja sihteerinä Juha Pöyry. Läsnä oli 72 jäsentä. Kokouksen pöytäkirjantarkastajiksi ja ääntenlaskijoiksi Kauri Mikkola ja Osmo Peltonen. Kuukausikokouksen yhteydessä

pidettiin SPS:n sääntömääräinen syyskokous.

Illan kokouksesitelmän piti Bo Wikström feromonien käytöstä perhostutkimuksessa. Esitelmöitsijä aloitti feromien tutkimuksen lyhyellä historiikilla. Perhosten feromoneja on tutkittu jo 1940- ja 1950-luvuilta lähtien. Myöhemmin feromoneja on käytetty soveltaen erityisen paljon maatalouden tuhoisten tutkimuksessa ja torjunnassa. Alan eurooppalaisia pioneereja oli Ernst Priesner, joka pyysi Wikströmin mukaan feromonien tutkimukseen 1980-luvulla. Suomessa feromoneja on tutkinut Wikströmin ohella mm. Matti Ahola. Feromoni voidaan määrittellä eläimen tuottamaksi orgaaniseksi kemialliseksi yhdisteeksi, jonka on tarkoitus toimia spesifinä signaalina toiselle saman lajin yksilölle. Feromonin käyttötarkoitus vaihtelee, ja se voi esimerkiksi liittyä lajien lisääntymiseen (seksuaaliferomoni) tai vihollisen havaitsemiseen varoittamalla muita lajitovereita (varoitusferomoni). Feromoneja voidaan nykyisin menetelmin eristää ja valmistaa luonnon feromoneja matkivia yhdisteitä. Käytössä olevien feromonien etuja perhostutkimuksessa verrattuna yleensä käytettyihin menetelmiin ovat Wikströmin mukaan ainakin seuraavat:

- vaikeasti löydettävien lajien havainnoiminen
- tutkittavalle alueelle uusien lajien löytäminen
- lajien levinneisyyksien tutkiminen
- lajien runsauden tutkiminen
- lajien levinneisyshistorian tutkiminen
- tieteelle uusien lajien löytäminen esimerkiksi hankalista lajipareista tai -ryhmistä
- ympäristömuutosten seuraaminen indikaattorilajien avulla
- uusien, entistä tehokkaampien feromonien kehittäminen

Feromoneja käytettäessä täytyy olla tarkkana, sillä niiden tehoon vaikuttaa useita seikkoja:

- oikea feromoni ja oikea pitoisuus
- oikea pyydystystapa
- feromonin ikä (oikein säilytettynä säilyttää tehonsa vuosia)
- oikea varastointitapa (jääkaappi tai pakastin)
- käytettyjen kemikaalien oikea kombinaatio
- houkuttelun vuorokaudenaika
- oikea käsittely (kontaminaatiota varottava)
- pyydysmalli

Wikström kertoi joitakin esimerkkejä omista feromonien avulla tekemistään tutkimuksista. Esimerkiksi *Coleophora laricella* -pussikoi koostuu Suomessa kahdesta eri feromo-

neille tulevasta ryhmäistä, joita tulisi ilmeisesti pitää itsenäisinä lajeina. Kääriäisissä erityisesti suvuissa *Pammene* ja *Cydia* feromoneista on ollut huomattavaa apua lajien esiintymisen selvittämisessä.

Lopuksi Wikström antoi suosituksia niille perhostajille, jotka ovat kiinnostuneet feromonien avulla tehtävistä perhostutkimuksista:

- käytä 1 feromoni / pyydys
- käytä vain feromonia, jonka koostumuksen tunnet
- tallenna kaikki yksilöt
- tee hyvät muistiinpanot
- noudata hyvää keräilytapaa
- jätä vieraat pyydykset rauhaan
- SPS:n tulisi kontrolloida ja ohjata feromonipyydyttämistä
- SPS:n tulisi välittää feromonit, jolloin olisi tiedossa mitä myydään
- tiedon keruu ja prosessointi tulisi organisoida SPS:n sisällä
- kerättyjen aineistojen määritys tulisi organisoida SPS:n sisällä

Wikströmin esityksen jälkeen Matti Ahola esitteli kokemuksiaan lasisiipisten (Sesiidae) vuorokausirytmikasta. Eri lajeilla lennon huippu näyttää asettuvan eri aikoihin. Haapalasisiivellä (*Sesia apiformis*) lennon huippu on välillä 8.40 - 11.20. Koivulasisiivellä (*Synanthedon scoliaeformis*) huippu on välillä 11.20 - 14.00. Varjolasisiivellä (*Paranthrene tabaniformis*) huippulento osuu välillä 14.00 - 18.00. Laajin aikajakso aktiivisella lennolla on vattulasisiivellä (*Pennisetia hylaeiformis*), jonka koiraat tulevat feromoneille välillä 8.00 - 21.00.

Sääntömääräisen syyskokouksen puheenjohtajaksi ehdotettiin Antti Aaltoa, Kauri Mikkolaa ja Bo Wikströmiä, joista puheen-

johtajaksi valittiin äänestyksen jälkeen Kauri Mikkola. Sihteeriksi kutsuttiin Juha Pöyry. Ääntenlaskijoiksi valittiin Heikki Kronholm ja Ari Uusimäki. Hallituksen ehdotus toimintasuunnitelmaksi vuodelle 2000 hyväksyttiin yhdellä lisäyksellä (ks. Baptria 1/2000, sivut 29-32). Hallituksen ehdotus Seuran taloussuunnitelmaksi hyväksyttiin äänestyksen jälkeen. Hallituksen ehdotusta muutettiin siten, että valtakunnallisen päiväperhosseurannan tuesta siirrettiin 15 000 mk Seuran stipendeihin. Hallituksesta oli ero-vuorossa puheenjohtaja Aalto ja jäsenet Christer Hublin, Magnus Landman ja Jorma Wettenhovi. Seuran puheenjohtajaksi vuosiksi 2000-2001 valittiin edelleen jatkamaan Antti Aalto ja hallituksen jäseniksi valittiin ilman vastaehdokkaita Timo Ranki, Pekka Robert Sundell ja Kari Vaalamo.

Kirjallisuutta

- Hacker, H. 1998: Revision Gattungen Hadula Staudinger, 1889, Anartomorpha Alpheraky, 1892, Trichanarta Hampson, 1895, Anarta Ochsenheimer, 1816 und Cardepiia Hampson, 1905 mit Beschreibung einer neuen Gattung Hadumomorpha gen. n. (Lepidoptera, Noctuidae). - Esperiana 6: 577-843.
- Kuussaari, M. & Pöyry J. 1999: Perhoslinjan laskijoita kaivataan eteläsuomalaisiin maatalousympäristöihin. - Baptria 24: 54-56.
- Skou, P. 1991: Nordens ugler. - Danmarks Dyreliv. Bind 5. Apollo Books, Stenstrup.

Juha Pöyry

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:

Huhtikuu 12.4. Sääntömääräinen kevätkokous.

Sören Nylin (Tukholman yliopisto): The ecology and evolution of butterfly-plant relationships (Päiväperhosten ravintokasvien käytön ekologiasta ja evoluutiosta).

Tarvikkeista saatavilla lamput ja levityslaudat.

Toukokuu 10.5. Reima Leinonen: Yöperhosseurannan vuoden 1999 tulokset.

Tarvikkeista saatavilla myös laatikot.

Syyskuu 20.9. Ohjelma avoin.

Lokakuu 11.10. Stipendiaattien esityksiä.

Havaintojen ilmoitus

Kaikki havainnot voi toimittaa toimiston etukannessa olevaan osoitteeseen.

Jäsenistö

Helmikuun kokouksessa 8.2.2000 hyväksyttiin uusiksi jäseniksi Sami Rönkkö, Mikael Kärkinen, Jani Petteri Raitanen ja 15 vuotta täyttänyt Paavo Manninen.

Baptrian aikataulu

Nu- mero	Ilmestymisaika	Artikkelien viimeinen jättöaika	Tiedotusten viimeinen jättöaika
3/00	syyskuun alku	10.7.	31.7.
4/00	marrask. loppu	20.9.	10.10.
1/01	helmikuun alku	1.12.	27.12.

Eettisen ohjeiston rikkomisia - ja seurauksia

Syöttirysäkeräily kielletyllä alueella

Kaksi perhosharrastajaa olivat toisistaan riippumatta liikkeellä heinäkuussa 1999 Kirkkonummen alueella tarkoituksenaan saada pyydystettyä *Apatura iristä* syöttirysillä.

He olivat tietoisia alueella olevista rajoituksista ns. etuoikeusalueilla ja varsinaisilla luonnonsuojelualueilla ja etsivät rysilleen sijoituspaikat näiden ulkopuolelta.

He eivät kuitenkaan oman kertomansa mukaan tienneet sitä, että *Apatura iriksen* syöttirysillä keräily Pohjois-Kirkkonummella oli Suomen Perhostutkijain Seuran päätöksellä kielletty myös viiden kilometrin säteellä tämän esiintymän ympäriltä. Tästä oli annettu tieto Baptrian numerossa 2/99 (s. 122). Häiveperhoseen liittyviä rajoituksia oli lehdessä kahdessa eri kohdassa, mikä on saattanut jäädä huomaamatta mikäli lehteä ei lue huolellisesti.

Saatuaan tiedon rysiensä "laittomasta" sijoituspaikasta kumpikin poisti ne viivytyksettä.

Tapausten tultua SPS:n eettisen toimikunnan tietoon se on ne käsitellyt, ja hallitus on vahvistanut seuraamukseksi sen, että kummallekin annetaan asiassa huomautus.

Ettinen toimikunta korostaa sitä, että kaiken kaikkiaan keräilyrajoituksia tai suosituksia on onneksi jouduttu antamaan siinä määrin vähän, että ne on syytä tarkistaa Baptrian huolellisesti ennen keräilykauden alkua ja tarvittaessa varmistua rajauksista tai rajoituksista joko eettisen toimikunnan tai suojelutoimikunnan jäsenten avustuksella.

Ettinen toimikunta/Vesa Lepistö
p. 09-272 8778 kotiin, 0400- 967 104 GSM

Kesän 2000 ensilöytäjäoikeudet

Ensilöytäjäoikeuksiin ei ole tullut muutoksia. Vanhat ensilöytäjärajoitukset ovat toistaiseksi voimassa sellaisenaan.

Ne koskevat *Xanthia gilvagon* esiintymäaluetta Turun kaupungissa ja *Apatura iriksen* esiintymisalueita Dragsfjärdissä, sekä kolmessa paikassa Pohjois-Kirkkonummea. Tarkat tiedot näistä alueista ja rajoituksista löytyvät Baptrian numerosta 2/1999 sivuilta 127-128 ja numerosta 2/1997 sivulta 67.

Perhosharrastuksen ohjeisto

Perhosharrastuksen eettiseen ohjeistoon ei ole tullut muutoksia. Ohjeisto on julkaistu kokonaisuudessaan Baptrian numerossa 2/1999, sivuilla 129-132. Ohjeisto on seuran jäseniä velvoittava, mutta myös muiden kuin seuran jäsenenä olevien harrastajien toivotaan tietysti noudattavan sitä, jotta koko harrastuksemme olisi terveellä ja turvallisella pohjalla jatkossakin.

Tulevaa kesää ajatellen kannattaa korostaa eräitä seikkoja, joiden noudattamisessa toivotaan yhä enemmän huolellisuutta:

- Välttää näkyvän keräilyaktiviteetin ja rysien keskittymistä suppeille alueille. Harrastajien parveilu saattaa herättää ärtymystä ja aiheuttaa väärinkäsityksiä siitä riippumatta onko sillä jonkin lajin tai esiintymän kannalta haitallisia vaikutuksia.

- Maastoon jatkuvasti valvomattomina jätettävät pyydykset on varustettava yhteystiedoilla, josta käy ilmi laitteen asettajan yhteystiedot, mahdollisesta myrkkyyvaarasta kertova teksti ja mielellään myös laitteen tarkoituksesta kertova informaatio. Tämä koskee siis myös syöttirysiä silloin kun asetat niitä oman pihapiirisi ulkopuolelle.

- Ole erityisen tarkka pyydystysmenetelmistä ja pyydysten sijoittamisesta alueilla joilla liikkuu paljon ihmisiä. Varmistu alueista, joilla ei ole lupa keräillä (suojelualueet tms.) tai joilla vaaditaan lupa keräilyyn tai pyydysten sijoittamiseen. Kestopyydysten asettamiseen tarvitaan aina maanomistajan lupa.

- Rysäpyynnissä niiden kokemisvälin on oltava riittävän lyhyt niin, että tällainen näytteiden tallennus on perusteltua. Vaikka tapauskohtaisesti aineiston tallennuksella voidaan pyrkiä hieman erilaisiin tavoitteisiin, kuten esiintymishavainto, runsaussuhteet, lentoajat, vaellusten selvittäminen tai koelmayksilöiden tallennus on kuitenkin jonkinlaisena hyvänä nyrkkisääntönä pidettävä enintään kahden viikon kokemisväliä.

Lajikohtaiset keräilyrajoitukset ja suositukset vuodelle 2000

Edeltävien vuosien käytännön mukaan suojelutoimikunta on harkinnut tarvetta rajoittaa muutamien lajien keräilyä myös tulevana kesänä. Tämä tapahtuu Seuran antaman vapaaehtoisen, jäseniä sitovan suosituksen kautta.

Tiukimmat rajoitukset on kohdennettu seuraaviin uhanalaisiin lajeihin:

Pikkusinisiiپی *Cupido minimus*

- lajin tallentaminen tunnetuilta esiintymiltä on kiellettyä (ellei seurantasopimuksessa toisin sovita).

- uusi esiintymä on toivottavaa dokumentoida joko valokuvaamalla tai tallentamalla yksi näyteyksilö.

Luhtakultasiپی *Lycaena helle*

- lajin tunnetuilta esiintymisalueilta (Kuusamon Liikasenvaara, Tornion Kalkkima) saa tallentaa korkeintaan kaksi yksilöä, joista vain toinen saa olla naaras.

- uusi esiintymä on toivottavaa dokumentoida joko valokuvaamalla tai tallentamalla yksi näyteyksilö.

Useiden muiden laajalti tunnetuilla mutta suppeilla paikoilla esiintyvien lajien kohdalla aikuisia yksilöitä tulee tallentaa tai kehitysasteita kerätä vain rajoitetusti. Näiden lajien keräämisessä tulisi suosia munituksia. Näiden lajien kerääminen myös vaihtoon on kiellettyä ja niitä ei muutenkaan pidä tallentaa kuin muutamia yksilöitä kerrallaan. Tällaisia lajeja ovat erityisesti:

Kallioissulkaperhonen *Oidaematophorus rogenhoferi*

Lapinkeltaperhonen *Colias hecla*

Tunturikeltaperhonen *Colias tyche*

Virnasinisiiپی *Glaucopsyche alexis*

Ketosiiilikäs *Hyphoraia aulica*

Malikaapuyökkönen *Cucullia absinthii*

Loistokaapuyökkönen *Cucullia argentea*

Täpläverkkoperhosen (*Melitaea cinxia*) rauhoitusosuudesta Ahvenanmaalla jatketaan vuoden 2000 loppuun, koska lajin kantojen on todettu olevan alueella tällä hetkellä pienemmät kuin kertaakaan aiemmin tutkimuksen aikana. Rauhoitusosuudesta tullaan lieventämään kantojen voimistuttua.

Häiveperhosen (*Apatura iris*) osalta Pohjois-Kirkkonummen ja Dragsfjärdin tunnetuilla esiintymillä tai niiden läheisyydessä (säde 5 km!) ei saa käyttää syöttirysiä lajin pyydystämiseen.

Xanthia gilvagon osalta Turun kaupungin alueella sijaitsevalla tunnetulla esiintymällä tai sen läheisyydessä ei saa käyttää syöttirysiä. Ensilöytäjälueella ei ole sallittua rysä-

tai syöttipyynti eikä *X. gilvagon* pyynti muilla menetelmillä tai sen kehitysasteiden kerääminen ilman ensilöytäjäoikeuden omistajien lupaa.

Hierakkalehtimittarin (*Scopula corrivalaria*) tunnetulla esiintymällä Virolahden Kirkon-Vilkkilänturalla on lajin pyydystäminen kiellettyä. Syynä tähän on se, että lajin esiintyminen alueella on saatu varmistetuksi. Lajin etsimisessä tulee voimavarat suunnata uusien mahdollisten esiintymien löytämiseen.

Parittelevia *Scopula* -lajeja tarvitaan!

Scopula -sukua käsittelevään työhöni tarvitsen lajeja, jotka ovat parittelemassa (in copula). Voin käyttää luonnosta löydettyjä ja kasvatettuja pariskuntia. Näytettä tallettaessa myrkyt tulee olla nopeavaikutteista (esim. kloroformia), muuten perhoset ehtivät keskeyttää parittelun ja lisääntymiselimet voivat irrota toisistaan. Kun näyte on talletettu, siirrä se mahdollisimman pian esim. filmipurkkiin missä on pumpulia. Se estää liikkumisen ja lisääntymiselimet pysyvät kiinni toisissaan. Näytteen voi pakastaa tämän jälkeen, neulausta ei tarvita. Tee myös muistiinpanoja perhosten keskinäisestä asennosta tai muutoksista parittelun aikana. Jos sinua onnistaa, ota yhteyttä niin sovimme jatkosta. Silmät auki maastoon!

Pasi Sihvonen
Eläinmuseo, Hyönteisosasto
PL 17, 00014 Helsingin yliopisto
p. 09-191 7421
pasi_sihvonen@hotmail.com

Perhosten parasitoidit –projekti käynnistyy

Arvoisa Perhostutkija! Olet kenties joskus toivonut, että joku määrittäisi ja tallettaisi kasvatuksistasi kuoriutuneet loiset. Nyt avautuu mahdollisuus toteuttaa nämä toiveet, vieläpä hyvin pienellä vaivalla. Osana laajempaa perhosten elintapojen ja -ympäristöjen selvitystä käynnistämme tänä vuonna valtakunnallisen projektin ”Perhosten parasitoidit”, jonka päämääränä on vuosien mittaan selvittää Suomen perhosia loisiva pistiäis- ja kärpäslajisto. Hankkeesta on jo aiemminkin ilmoitettu lehtemme sivuilla (Kaitila ym. 1999: Perhosten viholliset järjestyksessä! – Baptria 24 (2): 123).

Parasitoideiksi kutsutaan hyönteisiä, joiden toukkavaiheet loisivat muita niveljalkaisia aiheuttaen lopulta isännän kuoleman. Pa-

rasitoidit on tavattoman runsaslajinen (Suomessa yli 5000 lajia) ja elintavoiltaan monipuolinen ekologinen ryhmä, johon kuuluu valtaosa pistiäisistä, muutama kaksisiipisheimo ja pieni osa muistakin hyönteislahkoista, mm. perhosista. Perhosten loisia on tutkittu jo kauan, mutta suuri osa vanhemmista tiedoista on osoittautunut epätarkoiksi tai jopa virheellisiksi. Parasitoiditutkijat tarvitsevat kipeästi luotettavaa tietoa loisten isännistä – toisaalta perhostutkijat kasvattavat joka vuosi loisia, joista vain osa päätyy tutkijoiden eteen. Tämän projektin ensimmäisenä tavoitteena on luoda verkosto, jonka avulla saadaan kasvatetut loispistiäiset ja –kärpäset nopeasti ja käyttökelpoisessa muodossa loistuntijoille määritettäviksi. Loisnäytteet säilytetään pääsääntöisesti Oulun yliopiston Eläinmuseossa, ja kaikki kasvatustiedot tallennetaan yhteiseen tietopankkiin. Tällä tavoin saadaan tehokkaasti arvokasta tietoa sekä perhosten että parasitoidien biologiasta.

Jotta näin kerättävä tieto olisi mahdollisimman yhtenäinen ja käyttökelpoinen, suunnittelimme seurantalomakkeen perhos- (ja samalla lois-) kasvatuksia varten (ks. lehden liite). Monistamalla liitteen saa jokaiselle perhoskasvatukselle oman lomakkeen. Jos kasvatuksesta tulee loisia, pyydetään täyttämään myös lomakkeen niitä koskevia osia ja lähettämään lomake loisnäytteen kanssa alla mainittuun osoitteeseen.

On olemassa muutama hyvin yksinkertainen keino, joiden avulla voi välttää väärän tiedon syntymistä kasvattamistaan loisista. Paras johdatus aiheeseen löytyy Mark R. Shaw'n v. 1997 kirjoittamasta oppaasta (Rearing Parasitic Hymenoptera. – The Amateur Entomologist, Vol. 25. – The Amateur Entomologist's Society, Orpington, England); ks. myös Komosen kirja-arvostelu (Baptria 22 (3): 114-115.). Tässä esitetään ohjeet, joiden noudattaminen takaa hyvän lopputuloksen, vaikkakaan kaikkia kohtia ei välttämättä aina pysty noudattamaan.

Kaikki loisintaan liittyvä talteen! – Isännän jäännökset, loisten kotelokopat jne. on paras kuivattaa pari vuorokautta ja sitten tallettaa kasvatuskoodilla varustettuun näyteputkeen. Itse loiset on paras laittaa vielä pehmeinä toiseen näyteputkeen ja latoa päälle löyhästi pumpulia juuri sen verran, että se estää loista liikkumasta ja siten rikkoutumasta kuljetuksen aikana. Kasvatuskoodilla varustettu näyteputki tai –purkki jätetään auki muutamaksi päiväksi ja suljetaan vasta kun näyte on täysin kuiva.

Tunnista isäntälaji! – Jos keräämäsi perhosen nuoruusaste on sinulle ennestään tuntematon, laji pyritään jälkikäteen määrittämään seuran toimiston kautta. Kuvaus elintavoista ja ulkonäöstä ja/tai valokuva auttavat selvittämään, mikä laji oli kyseessä. Jos tunnistamattoman lajin yksilöitä on useita, yksi kannattaa säilöä alkoholiin tai Sinoliiniin. Jos perhosen sijaan kasvatitkin loisen, kuivata ja talleta kaikki isännän jäljelle jääneet osat – miinasta, toukkanahasta tai kotelosta voi monesti määrittää perhoslajin.

Vain yksi perhoslaji yhteen kasvatusraasiaan! – Tämä varmistaa, että kuoriutuvat loiset pystytään yhdistämään oikeaan isäntälajiin. Tosin aina tämä ei ole mahdollista, jolloin kaikki kasvatuksessa olleet perhoslajit tulee kirjata.

Ole tarkkana, mitä siirrät kasvatukseen ja pois kasvatuksesta! – Perhostoukkien ravinnon mukana saattaa vahingossa siirtyä kasvatukseen loisten kotelokoppia tai loisitujia hyönteisiä, joista myöhemmin kuoriutuneita loisia voidaan helposti luulla kasvateen lajin loisiksi. Ravintotähteiden poiston yhteydessä taas saattaa myös loisen kotelokoppa päätyä kompostiin.

Seuraa yksilöiden määrää! – Löydettyjen yksilöiden lukumäärä ja kehitysaste kannattaa kirjoittaa muistiin, esim. kasvatustietokorttiin, jokaisen huoltokerran yhteydessä. Jos lukumäärä eroaa edellisen kerran luvuista, tarkista poistetut ravintotähteet ja alusta – tällöin usein löytyykin loisen kotelokoppa. Loisen kotelokoppa on monesti tiukasti kiinnittynyt rasiin seinään/kanteen, joten se on syytä jättää rauhaan loisen kuoriutumiseen saakka. Isännän jäännökset sen sijaan on poistettava heti, koska ne altistavat koko kasvatuksen homehtumiselle. Samoin kuoriutuneet ja kasvatusrasiaan kuolleet loiset on syytä poistaa välittömästi rasiasta. Loiset saattavat kuoriutua pitkälläkin viiveellä. Siksi esim. kuolleet perhoskotelot kannattaa säilyttää ja siirtää erilliseen kasvatustietokorttiin mahdollisten loisten kuoriutumisen varalta. Toisinaan loiset kuolevat kasvatuksessa ennen kuoriutumistaan. Loisen kotelokoppa saattaa kuitenkin sisältää täysikasvuisen loisen, josta saadaan täysin käyttökelpoinen museonäyte.

Loisnäytteet, jäännökset ja kasvatuskäytävät pyydetään lähettämään SPS:n toimistolle tai tuomaan seuran kuukausikokouksiin tai toimittamaan ne suoraan jollekin allekirjoittaneista. Näyteputkeksi tai -purkiksi käy mikä tahansa sopivan kokoinen, tiiviisti sulkeutuva muovinen putki tai purk-

ki, myös useimmat filmipurkit sopivat tarkoitukseen (mikäli kasvattaja lähettää näytteensä filmipurkeissa, purkit pyydetään teip- paamaan kiinni). Kasvattajille lähetetään pyydettyä seuran toimiston kautta elintalomalakkeita. Pieniä ns. Eppendorf-putkia, jotka sopivat pienten ja keskikokoisten loisten säilöntään, toimitetaan Oulun yliopiston Eläinmuseolta (osoite: Juhani Itämies, Biologian laitos, PL 3000, 90014 OULUN YLIOPISTO; puhelin työhön: 08-5531253).

Loiset preparoidaan ja etiketöidään Oulun Eläinmuseossa, josta ne lähetetään alustavaa lajittelua ja osittain määrittystä varten projektin koordinaattorille (G. Várkonyi) Ystävyyden puiston tutkimuskeskukseen Kuhmoon. Jos haluat itse preparoida loiset, niin ne voi joko neulata tai liimata vesiliukoisella (esim. paperi-) liimalla kyljelleen lapun kärkeen. Neulattaessa tulee varoa käyttämästä turhan paksua neulaa sekä neulaamasta yksilöitä kylkien läpi, sillä keskiruumiin sivuilla on tärkeitä tuntomerkkejä. Kärpäsiä neulataan keskiruumiin keskeltä kuten perhosiakin, pistäisiä taas hieman keskiselän keskiviivasta oikealle, jolloin neulan ulostuloaukko on oikean etujan takana. Lajitellut loisryhmät matkaavat koordinaattorilta eteenpäin eri loisryhmien spesialisteille. Asiantuntijat lähettävät kaikki tiedot koordinaattorille (ja sitä kautta yhteiseen tietokantaan) ja valtaosan määritetystä aineistosta takaisin Oulun Eläinmuseoon. Loisten kasvattajilla on halutessaan mahdollisuus saada tieto kasvattamiensa loislajien nimistä. Myös yksittäisiä näytteitä voi saada omaan kokoelmaansa, vaikkakin on erittäin toivottavaa, että tämä tunnetuista isäntälajeista kerätty tieteellisesti erittäin arvokas materiaali keskitetään yhteen paikkaan eli Oulun Eläinmuseon kokoelmiin. Mielenkiintoisimmista havainnoista raportoidaan vuosittain Baptriassa.

Moni loistutkija on aloittanut perhostutkijana. Osa heistä sai kipinän juuri omista perhoskasvatuksistaan kuoriutuneista, sinänsä ei-toivottuista, parasitoideista. Loisten kasvatukseen onkin mielenkiintoinen ja antoisa harastus. Toivomme, että mahdollisimman moni perhostutkija auttaa meitä tässä laajassa projektissa ja saa sitä kautta tuntuman parasitoidien kiehtovaan maailmaan.

Gergely Várkonyi
p. 050 352 0883;
gergely.varkonyi@kai.inet.fi
Juhani Itämies, Jari-Pekka Kaitila,
Marko Nieminen, Ilari E. Sääksjärvi

Muutoksia tarvikemyynissä !

Pitkään Seuran tarvikevälittäjänä toiminut Mikael Sinervirta lopettaa tehtävänsä. Lämpimät kiitokset Sinervirrälle vuosia kestäneestä toiminnasta Seuran hyväksi. Uusi tarvikevälittäjä on Ari Uusimäki.

Seuran tarvikemyynti jatkuu normaalisti kuukausikokousten yhteydessä. Tuotteita on saatavissa myös Seuran toimistolta (osoite kannessa). Postimyynti suoritetaan nykyään seuran toimiston kautta, tilaukset toimiston osoitteeseen.

Uusia tuotteita

Tarvikemyyntiin on tulossa monia uusia tuotteita. Olemme myös hankkineet uudeleen myyntiin vanhoja, paljon kysytyjä tuotteita (esim. levityslaudat). Tarkoituksenamme on kehittää tarvikemyyntiä monipuolisemmaksi ja vielä paremmin jäsenistön tarpeita palvelevaksi. Otamme mielellämme vastaan ehdotuksia uusista myyntituotteista sekä parannusehdotuksia nykyisistä.

Seuraavassa esittelemme joitain uusia tarvikemyynnin tuotteita. Näitä tuotteita on saatavilla jo kevään aikana. Tarvikemyyjältä voi tiedustella tarkemmin tuotteista.

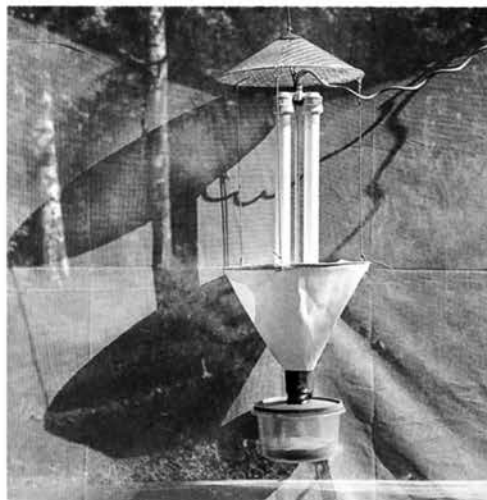
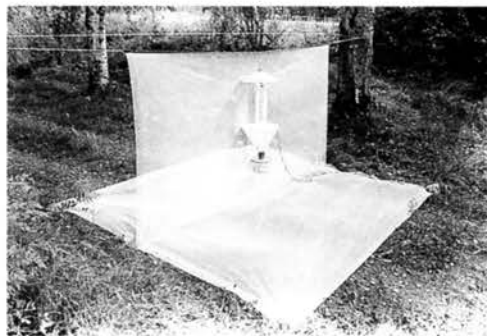
Levityslaudat. Uusissa levityslaudoissa on otettu huomioon myös mikroharrastajien tarpeet. Lautoja löytyy 10 eri kokoa. Näistä kolme on erityisiä mikroautoja. Uutena kokona makropuolelle on 3 mm:n uralla varustettu "Eupithecia"-lauta. Kaikki laudat ovat 30 cm pitkiä ja pinta-aines on hyvää, pehmeää balsaa.

Levityslautalaatikko. Kestävä ja tiivis vanerilaatikko, jota saa kahta eri kokoa. Laatikko sopii myynissä oleville levityslaudoille.

Varastolaatikko. Kaksipuolinen styrox-laatikko, joka säästää tilaa ja on todella halpa. Laatikkoa on kahta eri kokoa. Pienempi on kätevä retkilaatikko ja isompi sopii varasto- ja matkalaatikoksi.

Kuristimet. Uudet kuristimet ovat suojakoteloissa (ei enää hillopurkkeja!). Kuristimia on kolme eri kokoa: 125 W, 250 W ja 400 W elohopealampuille. Myös vaihtokytkimellä varustettua 80/125 W kuristinta on tarjolla. Lampunkantoja jatkojohtoineen tulee myyntiin myöhemmin.

Pyydykset. Tarjolla on valvontavaloharso ("lakana") sekä siihen sopiva valvontavalorysä (ø 35 cm).



Muiden valorysien koot ovat 60/35 cm ja 70/45 cm. Syöttiryysien koko on 35/25 cm. Pyydyksien keräysastian maastonväristen suojapussien koot ovat 5 l ja 10 l.

Lamput. Tiedustele erikoislamppuja. Hankimme niitä kysynnän mukaan. Saamme esimerkiksi himmeitä elohopea- ja sekavalolamppuja, mustavalo-, monimetalli- ja solariumlampuja sekä loisteputkia.

Syankaliumpullot. Uudet syankaliumpullot ovat läpinäkyvää akryyliä, joten ne ovat kestäviä ja kevyitä. Niitä on kahta eri kokoa. Pulloja saa myös ilman syankaliumia.

Kokoelmakaappeja. Teetämme tarpeen mukaan.

Teleskooppivapoja. Sopivat syöttipyydysten ripusteluun ja haavin jatkovarreksi.

TARVIKEHINNAT KEVÄT 2000

ARTIKKELI

Hyönteisneulat

	KPL	HINTA
0,10 mm	500	65,00
0,15 mm	500	65,00
0,20 mm	500	65,00
000	100	15,00
	1000	130,00
00	100	15,00
	1000	130,00
0	100	15,00
	1000	130,00
1	100	15,00
	1000	130,00
2	100	15,00
	1000	130,00
3	100	15,00
	1000	130,00
4	100	15,00
	1000	130,00
5	100	15,00
	1000	130,00

Pinsetit

suorakärki, eritt.terävä		120,00
suorakärki, terävähkö		35,00
kulmakärki, erävähkö		35,00

Preparointivälineet

kiinnityspahvi kovakuor.

4x11 mm	100	5,00
7x17 mm	100	5,00
12x20 mm	100	5,00

mikroskooppilasi	50	18,00
säilytyslaatikko		90,00
peitelasi	100	16,00
euparal	100 ml	200,00

Laatikot ym.

Varastolaatikko 20x30x10		30,00
varastolaatikko 40x30x10		40,00
15x18 cm		40,00
24x30 cm		60,00
15x18 cm, lasikansi		50,00
24x30 cm, lasikansi		70,00
30x40 cm, lasikansi		90,00
etikettineula	500	25,00
kokoelmamyrkky	50 ml	15,00
myrkkykuppi	5	40,00

Levityslaudat

mikro 1,0 mm		35,00
mikro 1,5 mm		35,00
mikro 2,0 mm		35,00
makro 2 mm		35,00
makro 3 mm		35,00
makro 4 mm		35,00
makro 6 mm		40,00
makro 8 mm		40,00
makro 11 mm		40,00
makro 14 mm		40,00

Haavit

musta makrohaavi 45 cm		180,00
mustavarakangas		100,00
valkea makrohaavi 45 cm		150,00
valkea varakangas		80,00
mikrohaavi 45 cm		200,00
tarjoushaavi 40 cm		50,00
taitettava 40 cm (tsekki)		90,00
valkoinen		
musta		
taitettava 50 cm (tsekki)		110,00
valkoinen		
musta		
varakangas (tsekki)		40,00
valkoinen 40 cm		
valkoinen 50 cm		
musta 40 cm		
musta 50 cm		
teleskoopipivarsi (tsekki)		
43-80 cm		70,00
65-120 cm		140,00
110-550 cm		290,00

Lamput

80 W kirkas		60,00
125 W kirkas		70,00
125 W himmeä		60,00
250 W kirkas		140,00
160 W himmeä		50,00
160 W kirkas		80,00
500 W himmeä		230,00
300 W aurinkolamppu		310,00
20 W UVA 60 cm		35,00
40 W UVA 60 cm		60,00

Kuristimet ym.

80/125 W koteloitu		350,00
125 W koteloitu		320,00
250 W koteloitu		420,00
400 W koteloitu		480,00
Putkilamppujärjestelmä		990,00
Kellokytkin		80,00
Hämäräkytkin		210,00

Pyydykset

Lakana		340,00
Valvontavalorysä ø 35/35 cm		130,00
Matkavalorysä ø 45/35 cm		170,00
Valorysä ø 60/35 cm		250,00
Valorysä ø 70/45 cm		300,00
Syöttirysä 35/25 cm		85,00
Suojapussi 5 l		35,00
Suojapussi 5 l	10	320,00
Suojapussi 10 l		45,00
Suojapussi 10 l	5	210,00

Kirjallisuus

Kiitäjät ja kehrääjät		290,00
Mittarit 1		100,00
Mittarit 2		100,00
Suomen pikkuperhosten levinneisyyskartasto		100,00
Suomen punatäpläperhoset		70,00
Suomen uhanalaiset perhoset		250,00

Ohjeita kirjoittajille

Yleisiä ohjeita

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

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

Kirjoittamisen teknisiä ohjeita

Käskirjoitus erillisine kuvineen, kuvateksteineen ja taulukoineen jätetään päätoimittajalle tämän ohjeiston mukaisesti valmisteltuna kolmena puhtaaksikirjoitettuna kappaleena. Käskirjoituksissa on käytettävä kakso riviväliä, jotta tekstin sekaan mahtuu korjauksia ja kommentteja. Toimitukselle jätettävissä teksteissä on vältettävä käsin tehtyjä korjauksia. Mikäli käskirjoitus on tehty tekstinkäsittelylaitteella (tähän tulisi pyrkiä), tulee levykkeen lisäksi toimittaa paperituloste. Matriisikirjoittimella tulostetun tekstin tulee olla ns. laatujälkeä (NLQ).

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

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

Huomaa erityisesti seuraavat seikat

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

Jos käskirjoituksen alleiviivaus tehdään kynällä, tulee toimitukseen jättää yksi alleiviivaamaton (kursivoimaton) käskirjoituksen kopio. Kursivointi tehdään ohjeisten esimerkkien osoittamalla tavalla. Taivutusmuotoja, joissa nimen sanavartalo muuttuu tulee kuitenkin välttää; *Acrtographa gamma* - *Autographa gamman Acherontia atropos* - *Acherontia atropoksen*. Suomenkielen sääntöjä välilyönneistä välimerkkien yhteydessä tulee noudattaa.

Kuvat ja taulukot

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

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

Kirjallisuusluettelo

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

Aikakauslehden artikkeli:

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

Kirja:

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

Luku yhden tai useamman henkilön toimittamasta kirjasta:

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

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

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

Eripainokset

Artikkelin kirjoittajille toimitetaan 25 eripainosta maksutta.



* . B K 6 5 *

SISÄLLYSLUETTELO.....	SIVU
Mikkola, Kauri: Sää ja hyönteisten vaellukset 1999	33
Kuussaari, Mikko, Pöyry, Juha & Lundsten, Karl-Erik: Maatalousympäristön päiväperhosseuranta: seurantamenetelmä ja ensimmäisen vuoden tulokset	44
Valtakunnallinen perhoskuvakilpailu	57
Välimäki, Panu, Itämies, Juhani & Helminen, Olavi: Pikkuapollon (Parnassius mnemosyne) esiintyminen Rauman ympäristössä vuonna 1999	61
Pikkujuttuja	
Muraissaissisiipitalkoot Liperissä elokuussa 1999	70
Stipendiaattina Butterfly Conservation Societyn kolmannessa kansainvälisessä symposiumissa Oxfordissa syyskuussa 1999	71
Kokousselostuksia	73
Tiedotuksia jäsenistölle.....	79
Tarvikehinnat	84