

# Maatalousympäristön päiväperhosseurannan vuoden 2001 tulokset

Mikko Kuussaari, Janne Heliölä & Iris Niininen

## Results of the butterfly monitoring scheme in Finnish agricultural landscapes for the year 2001

Monitoring of butterflies in Finnish agricultural landscapes continued for the third year. In 37 transects (Fig. 1), a total of 37355 butterflies were recorded from 60 species. On average the total number of recorded individuals was 27% lower and the number of species 11% lower within one transect than in the previous year. Number of observed species varied between 21 and 43 among the weekly counted transects (Table 1). Number of recorded individuals increased from the previous year in 18% and decreased in 77% of the species (Table 2). In 20 species the number of recorded individuals decreased to less than half of the number observed in the previous year. Nevertheless, three common species (*Inachis io*, *Aglais urticae* and *Erebia ligea*) increased strongly with an average of fourfold increase per transect. Other day-active Macrolepidopteran species were regularly counted in 12 transects. A total of 8370 individuals were recorded from 125 species (Table 3).

The estimates of change in abundance from year 2000 to 2001 of the 40 most abundant butterflies were well correlated among the two butterfly monitoring schemes in Finland (Fig. 3). Results are also shown on the occurrence of day-active moths in different kinds of habitats (Table 4), on the variation of species richness and butterfly density from spring to autumn (Fig. 4) and on the variation in phenology of particular species of butterflies in the years 1999-2001 (Fig. 5).

(Alkuperäisjulkaisun viitetiedot: Kuussaari M., Heliölä J. & Niininen I. 2002: ... — Baptria 27 (2): 38-47.)

Vuosi 2001 oli maatalousympäristön päiväperhosseurannan kolmas vuosi. Seuranta jatkui 34:llä edellisellä vuonna mukana olleella linjalla sekä kolmella uudella paikalla Orivedellä, Hattulassa ja Turussa (kuva 1, taulukko 1). Edellisvuotisista linjoista seitsemän jäi laskematta tai niiden tuloksia ei saatu mukaan tähän yhteenvedoon. Maatalouden ympäristötuen vaikutusten seuranta (Mytvas) - tutkimuksessa (Kuussaari ym. 2001) laskettiin perhosia 58 linjalta ja vuonna 2001 alkaneessa EU:n Life-rahoitteisessa perinnebiotooppien hoitohankkeessa 14 linjalta. Näiden hankkeiden laskentatulokset on tallennettu samaan Suomen ympäristökeskuksen tietokantaan, mutta tässä yhteenvedossa esitetään vuoden 2001 tulokset vain harrastajaseurannan osalta.

Vuoden 2001 linjoista 23 laskettiin vähintään 12 kertaa ja 14 linjaa laskettiin 4-10 kertaa (taulukko 1). Toukokuun puolivälistä juhannukseen asti kestänyt epävakainen sääjakso vähensi alkukesän laskentojen määrää monilla linjoilla (viikot 21-25; kuva 2). Esimerkiksi 19.5. alkaneella laskentaviikolla (21) laskettujen linjojen osuus jäi alle 20 % kaikista linjoista. Juhannusta edeltävällä viikolla (25), joka kahtena edellisellä vuonna oli kaikkein aktiivisimmin havainnoitu viikko, laskenta saatiin heikkojen säiden takia tehtyä alle puolella linjoista. Juhannuksesta eteenpäin säät pysyivät syksyyn asti varsin otollisina laskennoille ja laskenta-aktiivisuus pysyi 70-80 %:ssa aina elokuun puoliväliin asti (kuva 2).

Laskentalinjojen ympäristön laadusta kerättiin tietoa joitakin yksityiskohtia lukunottamatta samalla tavoin kuin edellisellä vuonna (Kuussaari ym. 2001). Laskentalohkojen elinympäristökuvaukset saatiin nyt 32 linjalta (v. 2000 36 linjalta), 506 lohkolta (2000/554) ja yhteispituudeltaan 102412 m:n (2000/110097 m) matkalta. Erilaisten pientareiden osuus laskentalinjoista oli 56% (2000/58%).

Seurannan tavoitteita ja menetelmiä esiteltiin ensimmäisen seurantavuoden vuosiraportissa (Kuussaari ym. 2000). Toisessa vuosiraportissa (Kuussaari ym. 2001) esiteltiin melko laajalti tuloksia elinympäristön laadun vaikutuksista päiväperhosten esiintymiseen. Tässä raportissa elinympäristön laadun merkitystä käsitellään vain muiden päiväaktiivisten suurperhosten osalta. Toisena tämän raportin erityisaiheena on perhosten lennon ajoittuminen ja lajimäärän vaihtelu kesän eri aikoina. Seuraavana vuonna on tarkoitus tarkastella lajien kannanvaihteluita neljän ensimmäisen seurantavuoden aikana.

## Päiväperhosten esiintyminen

### Tulokset linjoittain

Päiväperhosten runsaudessa kesä 2001 jäi jonkin verran edellisestä kesästä jälkeen. Yhteensä 37 laskentalinjalta havaittiin 37355 yksilöä 60 päiväperhoslajista (taulukko 1), kun edellisenä vuonna 41 linjalta havaittiin 44152 yksilöä 65 lajista. Vähintään 12 kertaa ja kahtena vuonna yhtä monta kertaa laskettujen linjojen ( $n = 8$ ) osalta yksilöitä havaittiin keskimäärin 27 % (567 yks.) ja lajeja 11 % (4,3 lajia) vähemmän kuin edellisenä kesänä.

Tulokset ovat samansuuntaisia kuin valtakunnallisessa päiväperhosseurannassa. Kuvassa 3 on verrattu kannanmuutosta vuodesta 2000 vuoteen 2001 valtakunnallisessa päiväperhosseurannassa (K. Saarinen, julkaisematon tieto) ja maatalousympäristön päiväperhosseurannassa taulukon 1 runsaimpien 40 lajin osalta. Kannanmuutosarvioiden välinen korrelaatio on voimakas ( $r_p = 0,78$ ,  $p < 0,001$ ). Tulos vahvistaa käsitystä, että molemmat seurannat tuottavat käyttökelpoista tietoa perhoskantojen kehityksestä, vaikka ne perustuvatkin hyvin erilaisiin menetelmiin.

Valtakunnallisen päiväperhosseurannan vuosiraportissa (Saarinen 2002) tuloksia ei verrattu edelliseen vuoteen vaan edellisten kymmenen vuoden keskiarvoon. Kokonaisuutena vuosi 2001 oli päiväperhosten runsaudessa keskimääräistä parempi (Saarinen 2002), mutta vertailussa edelliseen vuoteen käy hyvin ilmi, että kesällä 2001 useimpien lajien kannat olivat selvästi alhaisempia kuin edellisenä kesänä (kuva 3, taulukot 1 ja 2).

Kantojen laskua osattiin odottaa, koska päiväperhosia oli kesällä 2000 poikkeuksellisen runsaasti (Saarinen & Marttila 2001) ja koska kesä 2000 oli säiltään epävakainen ja sen takia todennäköisesti lisääntymisoloiltaan tavallista heikompi monille lajeille. Myös epävakainen alkukesä 2001 saattoi heikentää joidenkin lajien kantoja jo vuonna 2001, mutta alkukesän epäedullisten säiden mahdollisesti aiheuttaman heikon lisääntymismenestyksen vaikutukset nähdään vasta seuraavana kesänä. Juhannuksesta eteenpäin kesän 2001 säät olivat edullisia päiväperhosten lisääntymiselle.

Keskimääräinen laskenta-aktiivisuus pysyi edellisen vuoden tasolla (11 laskentaa/linja; taulukko 1). Hieman edellistä heikompi perhoskesä näkyi mm. siinä, että vähintään 40 päiväperhoslajin laskentalinjoja oli nyt vain neljä, kun edellisenä vuonna niitä oli yhdeksän. Kärkikymmenikössä Forssan Salmistonmäen linja oli ainoa, jossa havaittiin edellistä vuotta enemmän lajeja tai yksilöitä. Nousun syynä Forssassa saattoi kuitenkin olla laskentalinjan kulkuun tehdyt muutokset. Monilla linjoilla lajimäärien lasku oli suurta: Joutseno -8, Nastola -9 ja Hämeenkoski -9 lajia, vaikka laskenta-aktiivisuus säilyi edellisen vuoden tasolla. Yksilömäärissä havaittiin keskimäärin selvää laskua. Erityisen suuri yksilömäärien pudotus havaittiin mm. Liperissä -761 (31 %), Leppävirran Nikkilänmäessä -1463 (46 %) ja Urjalassa -924 (41 %).

Useilla linjoilla kolmen runsaslukuisen lajin (neito-, nokkos- ja metsänokiperhonen) kantojen rajua kasvu piti yhteisyksilömäärän laskun melko pienenä ja joillakin linjoilla yhteisyksilömäärä kasvoi näiden kolmen lajin runsastumisen ansiosta. Yhteisyksilömäärä kasvoi esimerkiksi Lammilla, Nastolassa ja Porin Ahlaisen II-linjalla (taulukko 1). Lammilla neitoperhosen kanta viisinkertaistui (+ 982 yks.) ja nokkosperhosen kanta kuusinkertaistui (+ 240 yks.) edelliseen vuoteen verrattuna. Nastolassa molempien lajien kannat viisinkertaistuivat (yhteensä + 269 yks.) ja Porissa nokkosperhosen kanta kuusinkertaistui (+563 yks.).

Eniten lajeja (43) havaittiin tällä kertaa Liperissä edellisvuosien ykkösen Joutsenon (38 lajia) jäätyä lajimäärävertailussa viidenneksi. Toiseksi suurin lajimäärä (41) havaittiin Oriveden Uihellassa ja Mäntsälän Ohkolassa. Suurin yksilömäärä (2712) havaittiin Lammilla, jossa neitoperhosen osuus kaikista päiväperhosista oli 45% (1219 yks.). Niitylajien (ks. Pitkänen ym. 2001) yksilömäärissä Mäntsälän linja nousi ylitse kaikkien muiden, sillä vuonna 2001 Mäntsälässä laskettiin kesän suurin yksilömäärä peräti yhdeksästä niityjen päiväperhoslajista (hopea-, niitty-, hohto- ja lehtosinisiipi, keto- ja orvokkihopeatäplä, idänniityperhonen sekä mansikka- ja tummakirjosiiپی). Lisäksi

Mäntsälän linjalta laskettiin suurin yksilömäärä myös ratamo- ja kirjoverkkoperhosesta.

Niistä seitsemästä linjasta, jotka jäivät vuonna 2001 laskematta tai joiden tulokset eivät ehtineet tähän raporttiin, kolmen Huittisen linjan osalta jatkolaskentojen järjestäminen näyttää melko mahdottomalta, koska linjan laskija muutti pysyvästi pois paikkakunnalta. Muilla neljällä paikalla laskentojen jatkaminen näyttää mahdolliselta. Espoon Nuuksion lajirikkaalla linjalla (ks. Kuussaari ym. 2000, 2001) ei tällä hetkellä ole laskijaa. Nuuksion linjan laskemisesta kiinnostuneita pyydetään ottamaan yhteyttä kirjoittajiin.

## **Tulokset lajeittain**

Taulukossa 2 on listattu vuonna 2001 havaitut yksilömäärät kaikista harrastajalinjoilta havaituista 60 päiväperhoslajeista. Käytetty nimistö on Variksen ym. (1995) mukainen. Muutosta suhteessa edelliseen vuoteen on tarkasteltu vain 28 laskentateholtaan vertailukelpoisen linjan osalta (taulukko 1). Kun kaikilta vertailukelpoisilta linjoilta havaittuja yksilömääriä verrataan vuosien 2001 ja 2000 välillä, niin yksittäisistä päiväperhoslajeista 12 (18 %) runsastui ja 50 (77 %) väheni. Kun yksittäisten lajien kannanmuutosta katsotaan linjakohtaisesti, niin 9 (14 %) lajin kohdalla havaittiin enemmän kantojen kasvua kuin laskua ja 51 (77 %) lajin osalta enemmän kantojen laskua kuin nousua (taulukko 2). Edellisenä vuonna havaituista lajeista viisi (tamminopsasiipi, kannus- ja virnasinisiipi, rämehopeatäplä ja punakeltaverkkoperhonen) jäi havaitsematta vuonna 2001. Lajeja, joita edellisenä vuonna ei havaittu, havaittiin vuonna 2001 vain yksi (huhtasinisiipi).

Harvojen nousijoiden joukosta erottuu kolme yleistä lajia, neito-, nokkos- ja metsänokiperhonen, joiden kanta kasvoi keskimäärin vähintään nelinkertaiseksi edelliseen vuoteen verrattuna. Metsänokiperhosella kyse on normaalista vuorovuotisuuteen ja kaksivuotiseen toukkakehitykseen liittyvästä ilmiöstä. Vuoden 2001 havaittu yksilömäärä on alempi, mutta kuitenkin samaa suuruusluokkaa kuin kaksi vuotta aiemmin (yhteensä 2506, 396 ja 1572 yksilöä vuosina 1999, 2000 ja 2001). Toukkana nokkosella (*Urtica dioica*) elävillä neito- ja nokkosperhosella kanta kasvoi kovaa vauhtia toisena vuonna peräkkäin, sillä jo edellisenä vuonna neitoperhosen kanta oli yli kolminkertaistunut ja nokkosperhosen kanta lähes kaksinkertaistunut vuoteen 1999 verrattuna. Monien vuosien tauon jälkeen nokkosperhonen on nyt palannut omalle paikalleen neljän runsaimman maatalousympäristön lajin joukkoon (taulukko 1). Nokkosperhosen kanta vähintään kymmenkertaistui kuudella linjalla ja Someron Häntälässä sen havaintojen määrä kasvoi peräti 23-kertaiseksi (8 yksilöstä 183 yksilöön). Laskentatulosten perusteella neitoperhosen kanta kymmenkertaistui kahdella linjalla.

Laskijoiden joukossa oli sekä lennon ajoitukseltaan että elinympäristövaatimuksiltaan monenlaisia lajeja. Sinisiipien osalta lasku oli huomiota herättävän laajaa ketosinisiiven ollessa ainoa poikkeus laskevaan suuntaukseen. Kahdeksalla yleisimmällä sinisiivellä kannan lasku oli keskimäärin -45 % ja kolmella kultasiipilajilla -46 %. Myös viidellä yleisimmällä hopeatäplälajilla havaintojen määrä väheni selvästi, keskimäärin -34 %. Yhteensä 20 lajin kohdalla havaittu yksilömäärä jäi alle puoleen edellisenä vuonna havaitusta. Yleisistä lajeista eniten laski virnaperhonen, jonka kanta putosi noin viidesosaan aiemmasta. Muita jyrkästi laskeneita yleisiä lajeja olivat mm. lanttuperhonen (-52 %), hopeasinisiipi (-60 %), tummapapurikko (-56 %) ja hohtosinisiipi (-63 %; taulukko 2).

Vuonna 2001 havaituista vaeltajista amiraali, ohdakeperhonen ja sinappiperhonen jäivät kaikki reilusti alle puoleen edellisen vuoden lukumääristä, ja kannussinisiipeä ei nyt havaittu lainkaan. Nauris- ja kaaliperhosta tavattiin edellisvuotta runsaampina.

## Muut päiväaktiiviset suurperhoset

Päiväperhosten lisäksi muita päiväaktiivisia tai satunnaisesti päivällä lentäviä suurperhosia kirjattiin 23 linjalta yhteensä 8370 yksilöä 125 lajista (taulukko 1), kun vuonna 2000 laskettiin 28 linjalta 10419 yksilöä 130 lajista. Muiden suurperhosten osuus kaikista linjoilta lasketuista perhosista on pysynyt kolmen vuoden ajan melko samana (15, 19 ja 18% vuosina 1999, 2000 ja 2001). Taulukossa 3 on esitetty 40 runsaimman lajin yhteisyksilömäärät kaikilta 23 linjalta. Lajien esiintymistä vertailtiin niillä 12 linjalla, joilta havaittiin vähintään 20 lajia. Vain kuusi lajia havaittiin kaikilla 12:lla kattavasti lasketulla linjalla. Yhdeksän laskentojen määrältään kahtena vuonna vertailukelpoisen linjan osalta havaittuja yksilömääriä verrattiin edelliseen vuoteen (taulukko 3). Neljäkymmenen runsaimman lajin joukossa yhteensä 17 (43%) lajilla havaittiin nousua ja 22 (55%) lajilla laskua edelliseen vuoteen verrattuna. Muiden suurperhosten osalta havaintojen määrän laskua havaittiin siis harvemmillä lajeilla (55%) kuin päiväperhosilla (77%).

Kesällä 2001 runsain laji oli *Rheumaptera hastata* (1531 yksilöä), jolla oli todellinen massaesiintymä laajoilla alueilla Etelä-Suomea. Myös *Rheumaptera subhastata* oli poikkeuksellisen runsas vuosi Kainuussa, ja tämän ansiosta se nousi laskentalinjojen kuudenneksi runsaimmaksi lajiksi. Neljäkymmenen runsaimman lajin joukossa kuuden lajin havaintojen määrä vähintään kaksinkertaistui (*R. hastata*, *R. subhastata*, *Xanthorhoe spadicearia*, *Scopula ternata*, *Eulithis populata*, ja *Semiothisa notata*) ja kuuden kanta laski alle puoleen edellisestä kesästä (taulukko 3). Kahdella yökkösellä (*Polypogon tentacularius* ja *Autographa gamma*) kanta putosi viidesosaan edellisestä vuodesta. Muita voimakkaasti vähentyneitä lajeja olivat *Cabera*-lajit, *Chersotis cuprea* ja *Scopula immutata*. Vähälukuisten lajien joukossa oli joitakin melko harvinaisia lajeja: *Adscita statices* (9 yks./1 linjalla), *Hemaris fuciformis* (2/2), *Atolmis rubricollis* (1/1) ja *Lythria rotaria* (1/1). Harvinaista ruusuruohopäiväkiitäjää (*Hemaris tityus*) havaittiin peräti 13 yksilöä Liperin linjalla.

## Lajien esiintyminen eri elinympäristöissä

Edellisessä vuosiraportissa esiteltiin päiväperhosten suhteellisia runsauksia eri elinympäristötyypeissä. Taulukossa 4 on esitetty vastaava tarkastelu 25 runsaimman muun päiväaktiivisen suurperhosen osalta perustuen vuosien 2000 ja 2001 laskentojen yhdistettyyn aineistoon sekä harrastaja- (n = 41 ja 37) että Mytvas-linjoilta (n = 15 ja 58). Keskimääräiset yksilömäärät olivat suurimpia tuoreilla niityillä ja alhaisimpia peltojen keskellä kulkevilla pientareilla (taulukko 4).

Runsaimpien 25 lajin joukosta 17 oli runsaimmillaan kuivilla (10 lajia) tai tuoreilla (9) niityillä, 3 pientareilla ja 5 metsäympäristössä. Niityille painottuvat lajit esiintyivät yleensä runsaina sekä kuivilla että tuoreilla niityillä, jossain määrin metsänreunoilla ja vähemmän peltojen keskellä sijaitsevilla pientareilla. Esiintyminen painottui erityisesti kuiville niityille *Euclidia glyphicalla* ja erityisesti tuoreille niityille *Semiothisa clathratalla*, *Polypogon tentaculariuksella* sekä *Scopula immutatalla*. Piennarlajeina erottautuivat *Perizoma alchemillatum* (peltojen pientareet) sekä *Rheumaptera hastata* ja *Lomaspilis marginata* (metsänreunat). Voimakkaasti metsäympäristöön painottuvia lajeja olivat *Cabera pusaria* ja *exanthemata*, *Rheumaptera subhastata*, *Jodis putata* ja *Xanthorhoe spadicearia*. Piennarelinympäristöistä metsänreunoilla havaittiin keskimäärin puolet enemmän perhosia kuin peltoja halkovilla pientareilla (taulukko 4). Useimmat lajit olivat runsaampia metsänreunapientareilla kuin pellonpientareilla. Poikkeuksia löytyi niitylajien joukosta, esimerkiksi *E. glyphica*, *Autographa gamma* ja *Epirrhoe alternata* olivat runsaampia pellon pientareilla kuin pellon ja metsän reunassa. *Xanthorhoe montanata* on hyvä esimerkki lajista, joka esiintyi runsaana kaikenlaisissa tutkituissa elinympäristöissä.

## Lennon ajoittuminen

### Laji- ja yksilömäärät kesän eri aikoina

Kuvassa 3 on esitetty laskentalinjoilta havaittujen perhosten laji- ja yksilömäärän vaihtelu kesän eri aikoina vuosina 1999–2001. Päiväperhosten osalta lajimäärä on ollut suurimmillaan viikoilla 26 (1999 ja 2000) ja 27 (2001) eli kesäkuun viimeisellä tai heinäkuun ensimmäisellä viikolla. Huippuviikoilla seurantalinoilta on havaittu yhteensä n. 50 päiväperhoslajia eli noin 80% koko kesänä havaituista päiväperhoslajeista yhden viikon aikana. Muista päiväaktiivisista suurperhosista mittareiden lajihuippu (65 lajia viikossa, 73 % koko kesän aikana havaituista mittarilajeista) osui vuonna 2001 päiväperhosten kanssa samalle viikolle (27) heinäkuun alkuun (kuva 3). Yökkösten ja siilikehrääjien havaitut lajimäärät ovat selvästi alhaisempia kuin päiväperhosilla ja mittareilla (taulukko 3). Niiden lajihuippu ei ole lainkaan yhtä terävä kuin mittareilla. Siilikehrääjiä tavattiin eniten kesäkuun lopulta heinäkuun puoliväliin. Yökkösten lajimäärä oli korkeimmillaan heinäkuun ajan (kuva 3).

Vuosina 2000 ja 2001 päiväperhosten suurimmat yksilömäärät havaittiin heinäkuussa viikkoa tai kahta lajihuipun jälkeen. Todella korkeiden päiväperhosmäärien aika kesti vain nelisen viikkoa, sillä jo elokuun alussa yksilömäärät putosivat jyrkästi (kuva 3). Päiväperhoslajeja sen sijaan riittää melko runsaasti loppukeväästä aina syksyyn asti, sillä vähintään 20 lajia viikossa on havaittu toukokuun lopulta (viikko 21) elokuun loppuun (viikko 35) asti. Mittareilla yli 20 lajin kausi kestää vain kaksi kuukautta, kesäkuun alusta (viikko 22) heinäkuun lopulle (viikko 30), ja korkeiden yksilömäärien aika on selvästi lyhyempi. Vuonna 2001 mittareiden yksilömäärässä erottui kaksi selvää huippua, ensimmäinen heti kesäkuun puolivälin jälkeen (viikko 25) ja toinen heinäkuun toisella viikolla (viikko 28). Neljä lajia (*R. hastata*, *S. clathrata*, *X. montanata* ja *Ematurga atomaria*) muodostivat 85% ensimmäisen huipun yksilöistä. Toisen huipun aiheutti *Scotopteryx chenopodiata*, jonka havainnot muodostivat 67% toisen huipun yksilöistä. Vuonna 2001 yökkösten ja siilikehrääjien yksilömäärät olivat hyvin pieniä mittareiden yksilömäärien rinnalla.

Riippumatta siitä, tarkastellaanko lajeja vai yksilömääriä, päiväperhosten esiintyminen jakautuu selvästi tasaisemmin koko kesän ajalle kuin muilla päiväaktiivisilla suurperhosilla. Keväällä päiväperhosia riittää laskettavaksi asti yleensä jo toukokuun ensimmäisellä viikolla, noin kolme viikkoa aikaisemmin kuin muita suurperhosia. Vastaavasti syksyllä, kun muut perhoset käyvät elokuun ensimmäisen viikon jälkeen vähiin, niin päiväperhosia riittää melko runsaasti vielä syyskuun alkuun asti. Kuvan 3 tulosten pohjalta voidaan suositella linjojen laskemista toukokuun alusta elokuun loppuun asti. Hyvä lajiston kattavuus saadaan normaalina vuonna jo kuukautta lyhyemmälläkin laskentajaksolla, laskemalla linjat toukokuun puolivälistä elokuun puoliväliin asti.

### Yksittäisten lajien lennon ajoittuminen

Yksittäisten lajien lennon ajoittuminen vaihtelee kesän sääolosuhteiden mukaan. Kuvassa 4 on esitetty kahdeksan valikoidun päiväperhoslajin lennon ajoittuminen erikseen kunakin kolmena seurantavuonna 1999–2001. Yksittäisen vuoden käyrässä on mukana havainnot kaikilta laskentalinjoilta Etelä-Suomen eri osista. Esitetyt käyrät liioittelevat lentoajan pituutta yksittäisellä paikalla, koska lennon ajoittumisessa on vaihtelua etenkin laskentapaikan pohjoisuuden mukaan. Vuosien ja lajien välisessä vertailussa kuvan 4 käyrät ovat kuitenkin havainnollisia.

Kuvasta 4 näkyy hyvin vuoden 1999 lämpimän ja vuoden 2001 kylmän alkukesän vaikutus päiväperhosten lennon ajoittumiseen. Tyypillisellä lajilla lennon huippu oli kesällä 1999 1–2 viikkoa aikaisemmin kuin vuonna 2001 (esim. idänniittyperhonen ja angervohopeatäplä). Vuonna 2000 keskikesän lajien lennon huippu osui kahden ääri vuoden huippujen väliin. Lajien välillä oli kuitenkin mielenkiintoista vaihtelua lentoajan vaihtelussa. Esimerkiksi hopeasinisiivellä, joka lentää jotakuinkin samaan aikaan idänniittyperhosen kanssa, lennon huippu osui joka vuosi samalle viikolle (viikko 27). Hohtosinisiipi on esimerkki suuresta vuosien välisestä vaihtelusta. Sillä

huippulento osui vuonna 1999 viikolle 26, viikkoa ennen hopeasiniipeä, kun taas vuonna 2001 huippu oli vasta viikolla 30, kolme viikkoa hopeasinisiiven huipun jälkeen.

Vuoden 2001 kylmän ja epävakaisen alkukesän vaikutus näkyi monien lajien lentoajoissa. Erityisen rajuna vaikutus näkyi kangasperhosella. Päiväperhosten lennon kannalta heikoin sääjakso osui toukokuun kahdelle viimeiselle viikolle, aikaan, jolloin kangasperhosen lento olisi muutoin ollut huipussaan (viikot 21 ja 22). Huomattava osa kangasperhosen vuoden 2001 kannasta ehti kuoriutua juuri ennen säätyypin muuttumista epäedulliseksi toukokuun puolivälissä. Näillä yksilöillä lisääntymismenestys jäi todennäköisesti heikoksi, koska seuraavien parin viikon aikana perhosille sopivaa lentosäätä oli hyvin niukasti. Kangasperhosella kuten muillakin samaan aikaan lentäneillä lajeilla (esim. paatsamasinisiipi) heikkojen säiden vaikutuksen voisi odottaa näkyvän pienentyneinä kantoina seuraavana vuonna.

Idänniittyperhosella ja hopeasinisiivellä heikot säät viivästyttivät lennon alkua juhannukselle (viikko 26) asti, mutta säiden parannuttua lento eteni molemmilla lajeilla huippuunsa hyvin nopeasti. Idänniittyperhosella >50 % koko kesän kannasta havaittiin heinäkuun ensimmäisen viikon (viikko 27) aikana ja >90 % kaikkien linjojen havainnoista kertyi kolmelta viikolta (viikot 26-28). Yksittäisillä paikoilla lentoaika on luonnollisesti voinut olla vielä lyhyempi. Tyypillisemmin yksisukupolvisilla lajeilla päälentoaika kestää yli kuukauden, vaikkakin yksittäisillä paikoilla päälento voi olla ohi jo kuukaudessa. Kevätlajeilla, kuten kangasperhosella, kevään tulon vaihtelu pohjoisuuden mukaan venyttää lentoaikaan koko aineistossa jopa yli kahden kuukauden mittaiseksi. Kaksisukupolvisilla lajeilla (esim. lanttuperhonen ja pikkukultasiipi) ja etenkin aikuistalvehtijoilla (esim. sitruunaperhonen) havaintoja saattaa kertyä katkeamattomasti keväästä syksyyn (kuva 4), ja huippuviikon osuus koko kesän yksilöistä voi jäädä alle 20 %:n koko kesän havainnoista.

Aikuistalvehtijoilla kannat ovat laskentojen mukaan huomattavasti suurempia syksyllä kuin keväällä. Kuvan 4 sitruunaperhonen on tyypillinen esimerkki. Nokkosperhosella ja neitoperhosella ero kevään ja loppukesän välillä on samaa luokkaa kuin sitruunaperhosella. Sen sijaan liuskaperhosella kevätkannan koko on suhteessa jonkin verran suurempi, vaikka loppukesän kanta onkin selvästi kevätkantaa suurempi. Epäilemättä talvikuolleisuus verottaa aikuistalvehtijoiden kantoja syksystä kevääseen, mutta suureen eroon havaintojen määrässä vaikuttanee myös erot perhosten käyttäytymisessä ja laskenta-aktiivisuudessa syksyn ja kevään välillä. Loppukesällä ja syksyllä aikuistalvehtijat ovat pitkään helposti havaittavissa, kun ne viettävät paljon aikaa ruokailemalla kukilla. Keväällä kukkivia mesikasveja on niukasti ja aikuistalvehtijoiden päähuomio on lisääntymisessä, minkä takia niiden havaittavuus voi olla heikompi kuin loppukesällä. Myös laskenta-aktiivisuus on keväällä heikompa kuin loppukesällä (kuva 2).

Kuvan 4 lajeista pikkukultasiipi ja lanttuperhonen tuottavat säännöllisesti kaksi sukupolvea kesässä. Erityisesti lanttuperhosella toinen sukupolvi on selvästi ensimmäistä runsaampi. Pikkukultasiivellä vuosi 2000 oli tässä suhteessa poikkeus, sillä kevätsukupolvi oli samaa kokoluokkaa kuin loppukesän sukupolvi. Hohtosinisiivellä on vähälukuinen toinen sukupolvi sääoloiltaan edullisina kesinä, mutta toisen sukupolven yksilöiden arviointi kuvan 4 perusteella on hankalaa, koska monien linjojen tulokset on yhdistetty samaan kuvaan. Hohtosinisiivellä ja pikkukultasiivellä sukupolvien erottaminen on helpompaa tarkastelemalla erikseen yksittäisten laskentalinjojen tuloksia.

## **Seuranta jatkuu**

Kolmessa vuodessa maatalousympäristön päiväperhosseurannan menetelmät ovat hioutuneet varsin hyvin toimiviksi ja suuria tarpeita tietojen keräyksen muuttamiseksi ei ole näköpiirissä. Jatkossakin tarkoitus on kerätä vuosittain tietoa sekä lajien esiintymisestä että laskentalinjan ympäristön laadusta. Tiedot ympäristön laadusta ovat seurannan kannalta lähes yhtä tärkeitä kuin tiedot perhosten esiintymisestä. Toivomme, että laskentalohkojen ympäristötietoja jaksetaan jatkossakin kirjata vuosittain, vaikka ympäristön laadun vaikutusta perhosten esiintymiseen ei jokaisessa vuosiraportissa erikseen käsitelläkään.

Seurannan kannalta arvokkaimpia ovat linjat, joilla laskenta jatkuu monia vuosia ilman katkoksia ja joilla lohkojako pysyy muuttumattomana. On kuitenkin väistämätöntä, että osalla linjoja katkoksia joskus tulee ja toisinaan linjoja joudutaan pysyvämminkin lopettamaan. Linjojen vaihtuvuuden takia uudet linjat ovat jatkuvasti tervetulleita, kaikkein mieluiten kuitenkin alueille, joilla linjoja ei ennestään ole tai linjoja on vähän. Uuden laskentalinjan perustamisesta kiinnostuneita pyydetään ottamaan yhteyttä kirjoittajiin jo suunnitteluvaiheessa.

Vuoden 2002 laskentaohjeet ja -lomakkeet lähetetään laskijoille huhtikuun aikana. Kesän 2002 tulokset raportoidaan Baptriassa 2/2003.

## **Kiitokset**

Kiitämme lämpimästi kaikkia vuonna 2001 maatalousympäristön päiväperhosseurantaan osallistuneita päiväperhosharrastajia ja -tutkijoita (Liite 1). Kimmo Saariselle (Etelä-Karjalan Allergia- ja Ympäristöinstituutti) kiitokset mahdollisuudesta käyttää julkaisematonta aineistoa valtakunnallisesta päiväperhosseurannasta. Pirjo Lehtovaara ja Pirjo Paukola avustivat aineiston tallennuksessa tietokoneelle ja Juha Pöyry tuotti kuvan 1.

## **Kirjallisuus**

- Kuussaari, M., Pöyry, J. & Lundsten, K.-E. 2000: Maatalousympäristön päiväperhosseuranta: seurantamenetelmä ja ensimmäisen vuoden tulokset. - Baptria 25:44-56.
- Kuussaari, M., Heliölä, J., Salminen, J. & Niininen, I. 2001: Maatalousympäristön päiväperhosseurannan vuoden 2000 tulokset. - Baptria 26:69-80.
- Pitkänen, M., Kuussaari, M. & Pöyry, J. 2001: Butterflies. Sivut 51-68 teoksessa M. Pitkänen & J. Tiainen (toim.): Biodiversity of agricultural landscapes in Finland. Yliopistopaino, Helsinki.
- Saarinen, K. 2002: Valtakunnallisen päiväperhosseurannan vuoden 2001 tulokset. - Baptria 27.
- Saarinen, K. & Marttila, O. 2001: Valtakunnallisen päiväperhosseurannan vuoden 2000 tulokset. - Baptria 26:9-17.
- Varis, V., Ahola, M., Albrecht, A., Jalava, J., Kaila, L., Kerppola, S. & Kullberg, J. 1995: Checklist of Finnish Lepidoptera. - Sahlbergia 2:1-80.

Taulukko 1. Yhteenveto eri laskentalinjojen tuloksista kesällä 2001 havaitun päiväperhosten lajimäärän mukaisesti järjestettynä. Taulukon alla olevat tunnusluvut vuoden 2000 osalta perustuvat vain tässä taulukossa listattuihin linjoihin. \* = linja ei ole mukana vuosien välisessä vertailussa taulukossa 2, x = puuttuva tieto.

Table 1. Summary of the transect results in summer 2001. Columns from left to right: ranking, location, number of species and individuals, number of other Macrolepidopteran species and individuals observed in 2001, number of countings, number of subsections and the length of the transect (m). \* = Transect omitted from the comparisons between 2001 and 2000, x = no data.

Sija		Linjan sijainti	Lajeja		Yksilöitä		Muut suurperhoset		Laskentoja		Lohkoja	Pituus
2001	2000		2001	2000	2001	2000	Lajeja	Yksilöitä	2001	2000		
1.	2.	PK: Liperi, Kaatamo	43	46	1656	2417	53	1465	16	16	15	4384
2.	4.	U: Mäntsälä, Ohkola	41	43	2179	2359	3	23	18	18	18	3670
3.	3.	EH: Orivesi, Uiherla*	41	44	1262	1395	40	442	15	14	17	2800
4.	7.	PS: Leppävirta, Nikkilänmäki	40	40	1712	3176	2	7	17	17	11	3840
5.	x	EH: Orivesi, Siitama*	38	x	1723	x	48	952	15	x	21	2600
6.	8.	EH: Urjala, Urjalankylä	38	40	1335	2259	52	1273	18	18	15	3090
7.	1.	ES: Joutseno, Korvenkylä	38	46	1070	1340	x	x	19	19	11	2740
8.	10.	EH: Tampere, Sorila	37	38	1514	2271	x	x	12	14	16	3300
9.	13.	U: Lapinjärvi, Ingermanninkylä	37	37	750	1048	43	694	4	4	16	3145
10.	21.	EH: Forssa, Salmistonmäki*	35	31	1021	416	15	114	15	14	12	2180
11.	14.	EH: Lammi, Kivismäki	33	35	2712	2706	1	12	15	14	26	4360
12.	5.	U: Vantaa, Västerkulla	33	40	2250	2521	x	x	14	14	11	5600
13.	x	EH: Hattula, Tenhola*	33	x	1644	x	35	578	13	x	18	3530
14.	16.	EH: Somero, Häntälä	33	34	1286	1450	x	x	15	12	18	2700
15.	11.	V: Sammatti, Mustlahti	32	38	1763	1969	x	x	14	16	14	3495
16.	24.	PS: Leppävirta, Konnuslahti	32	28	1203	1059	x	x	14	11	14	4000
17.	9.	EH: Nastola, Mäkelä	31	40	1088	850	1	4	13	11	18	3450
18.	18.	EH: Hämeenlinna, Käikälä	31	34	910	923	35	467	15	17	11	3085
19.	17.	V: Salo, Tupuri	30	34	672	1129	4	17	12	14	11	2200
20.	22.	PS: Kaavi, Retunen	28	31	697	793	6	28	16	16	16	3930
21.	33.	ES: Imatra, Saunasuo*	28	25	683	367	x	x	4	3	10	2580
22.	19.	EH: Ruovesi, Siikalampi	27	32	491	734	21	267	4	4	15	3770
23.	26.	EH: Pälkäne, Pohjalahti	27	26	345	518	x	x	4	4	15	2560
24.	15.	EH: Hämeenkoski, Hyväneula	26	35	1601	2173	1	4	15	15	30	4140
25.	31.	St: Pori, Ahlainen II	26	25	1077	623	x	x	10	11	5	2050
26.	29.	PS: Maaninka, Leppälampi	26	26	282	285	3	4	4	4	16	3300
27.	28.	V: Paimio, Askala	25	26	750	677	x	x	13	12	20	2370
28.	23.	St: Hämeenkyrö, Mahnala	25	30	303	419	x	x	4	4	20	2500
29.	37.	Kn: Sotkamo, Naapurinvaara*	24	22	409	256	47	1002	12	8	17	3629
30.	34.	U: Sipoo, Hindsby	24	23	347	415	28	154	4	4	14	3970
31.	20.	St: Pori, Ahlainen I	23	31	891	960	x	x	9	11	12	x
32.	32.	U: Tammisaari, Gullö	23	25	264	359	33	212	8	8	11	1795
33.	39.	Kn: Paltamo, Melalahti*	21	16	247	137	28	575	12	8	15	1489
34.	27.	U: Nurmijärvi, Perttala	19	26	459	356	19	41	4	4	12	3652
35.	36.	U: Espoo, Söderskog	18	24	175	387	x	x	4	4	13	3000
36.	x	V: Turku, Kurala*	17	x	520	x	x	x	6	x	17	x
37.	40.	EH: Tammela, Korteniemi*	12	15	64	116	7	35	4	3	9	705
Yhteensä:			60	65	37355	38863	125	8370	411	367	577	109609
Keskiarvo:			29,6	31,9	1010	1143	22,8	364	11,1	10,8	15,2	3132
Minimi:			12	15	64	116	1	4	4	3	5	705
Maksimi:			43	46	2712	3176	53	1465	19	19	30	5600



Taulukko 2. Päiväperhosten yhteenlasketut yksilömäärät kesältä 2001. Lajit on järjestetty runsaimmasta vähälukuisimpaan. Yksilömäärän muutos prosentteina vertailukelpoisten linjojen osalta. Lisäksi on esitetty niiden linjojen määrä, joilla laji havaittiin vuonna 2001 (n=37) ja joilla yksilömäärä nousi tai laski edelliseen vuoteen verrattuna. \* = vuosien välisessä vertailuissa on mukana 28 linjaa, joiden laskentateho pysyi jokseenkin sama vuosina 2000-2001 (ks. taulukko 1).

Table 2. Summary of the recorded butterflies in summer 2001. Columns from left to right: ranking, species, recorded individuals, amount of increase/decrease (%), number of transects where the species was observed, where it had increased and where it had decreased. \* = comparisons between the years were made only between the 28 transects with similar study effort in the two years (table 1).

Sija 2000 1	Laji	Yksilö- määrä	Muutos-% 2000-2001*	Linjojen määrä, joilla Havaittu	Nousua *	Laskua*
1.	1. Tesmaperhonen ( <i>Aphantopus hyperantus</i> )	9709	-28	36	10	18
2.	2. Lanttuiperhonen ( <i>Pieris napi</i> )	4681	-52	37	2	26
3.	9. Neitoperhonen ( <i>Inachis io</i> )	4571	+301	28	22	2
4.	10. Nokkosperhonen ( <i>Aglais urticae</i> )	3473	+354	35	24	2
5.	3. Sitruunaperhonen ( <i>Gonepteryx rhamni</i> )	2236	0	33	13	15
6.	7. Lauhahiipijä ( <i>Thymelicus lineola</i> )	1593	+6	36	13	14
7.	22. Metsänokiperhonen ( <i>Erebia ligea</i> )	1572	+372	32	18	9
8.	4. Loistokultasiipi ( <i>Heodes virgaureae</i> )	1116	-42	32	7	21
9.	5. Angervohopeatäplä ( <i>Brenthis ino</i> )	1070	-38	36	6	22
10.	14. Niittyhopeatäplä ( <i>Clossiana selene</i> )	611	-23	32	9	16
11.	8. Piippopaksupää ( <i>Ochlodes venatus</i> )	593	-51	36	5	23
12.	6. Hopeasinisiipi ( <i>Agrodiaetus amandus</i> )	551	-60	33	4	22
13.	12. Kangasperhonen ( <i>Callophrys rubi</i> )	510	-37	27	7	19
14.	15. Niittysinisiipi ( <i>Cyaniris semiargus</i> )	439	-33	29	5	20
15.	19. Orvokkihopeatäplä ( <i>Speyeria aglaja</i> )	378	-26	27	4	18
16.	18. Herukkaperhonen ( <i>Polygonia c-album</i> )	375	-34	31	12	16
17.	17. Ketohopeatäplä ( <i>Fabriciana adippe</i> )	370	-33	28	10	11
18.	16. Idänniittyperhonen ( <i>Coenonympha glycerion</i> )	352	-34	15	3	10
19.	21. Mustatäplähiipijä ( <i>Carterocephalus silvicola</i> )	351	-28	30	8	18
20.	11. Tummapapurikko ( <i>Lasiommata maera</i> )	297	-56	28	5	18
21.	26. Auroperhonen ( <i>Anthocharis cardamines</i> )	265	-22	29	11	15
22.	24. Keltaniittyperhonen ( <i>Coenonympha pamphilus</i> )	213	+26	13	8	4
23.	23. Pursuhopeatäplä ( <i>Clossiana euphrosyne</i> )	187	-51	25	10	12
24.	29. Suruvaippa ( <i>Nymphalis antiopa</i> )	175	-16	28	11	12
25.	13. Virnaperhonen ( <i>Leptidea sinapis</i> )	162	-78	27	2	23
26.	37. Naurisperhonen ( <i>Pieris rapae</i> )	152	+79	30	16	7
27.	30. Pihlajaperhonen ( <i>Aporia crataegi</i> )	146	-28	23	8	12
28.	27. Lehtosinisiipi ( <i>Aricia artaxerxes</i> )	118	-58	18	3	16
29.	25. Hohtosinisiipi ( <i>Polyommatus icarus</i> )	115	-63	21	3	17
30.	20. Amiraali ( <i>Vanessa atalanta</i> )	96	-80	22	0	26
31.	39. Kaaliperhonen ( <i>Pieris brassicae</i> )	86	+46	17	11	8
32.	38. Paatsamasinisiipi ( <i>Celastrina argiolus</i> )	81	-37	18	5	8
33.	32. Pikkukultasiipi ( <i>Lycæna phlaeas</i> )	73	-37	19	8	10
34.	31. Metsäpapurikko ( <i>Lasiommata petropolitana</i> )	70	-59	10	3	13
35.	40. Juolukkasinisiipi ( <i>Vacciniina optilete</i> )	55	-31	17	8	7
36.	36. Ruskosinisiipi ( <i>Eumedonia eumedon</i> )	54	-58	9	2	6
36.	33. Ratamoverkkoperhonen ( <i>Melicta athalia</i> )	54	-44	14	5	11
36.	43. Ketosinisiipi ( <i>Lycaeides idas</i> )	54	+19	10	4	4
39.	34. Pikkuapallo ( <i>Parnassius mnemosyne</i> )	45	-61	1	0	1
40.	35. Ketokultasiipi ( <i>Palaeochrysophanus hippothoe</i> )	43	-60	16	6	12
41.	41. Täpläpapurikko ( <i>Pararge aegeria</i> )	38	-52	17	6	8
42.	28. Kangassinisiipi ( <i>Plebejus argus</i> )	37	-66	10	3	8
43.	45. Mansikkakirjosiipi ( <i>Pyrgus malvae</i> )	28	-20	11	4	5
43.	42. Ohdakeperhonen ( <i>Vanessa cardui</i> )	28	-62	11	3	14
45.	46. Tummaverkkoperhonen ( <i>Melitaea diamina</i> )	20	-39	2	0	1
46.	49. Kirjoverkkoperhonen ( <i>Hypodryas maturna</i> )	17	+21	5	3	3
47.	51. Keisarinviihta ( <i>Argynnis paphia</i> )	16	+11	4	2	1
48.	46. Tuominopsasiipi ( <i>Fixsenia pruni</i> )	15	-53	9	2	5
49.	53. Ritariperhonen ( <i>Papilio machaon</i> )	14	-36	9	4	6
50.	50. Suokeltaperhonen ( <i>Colias palaeno</i> )	10	-33	9	4	5
51.	52. Haapaperhonen ( <i>Limenitis populi</i> )	8	-38	4	1	2
51.	44. Sinappiperhonen ( <i>Pontia daplidice</i> )	8	-72	2	2	14
53.	54. Keltatäplähiipijä ( <i>Carterocephalus palaemon</i> )	6	-100	2	0	2
53.	57. Rinnehopeatäplä ( <i>Fabriciana niobe</i> )	6	+200	3	2	0
55.	48. Ruostenopsasiipi ( <i>Thecla betulae</i> )	5	-79	2	0	4
56.	- Huhtasinisiipi ( <i>Pseudoaricia nicias</i> )	2	x	2	1	0
56.	56. Tummakirjosiipi ( <i>Pyrgus alveus</i> )	2	-33	2	1	2
58.	59. Suonokiperhonen ( <i>Erebia embla</i> )	1	0	1	1	1
58.	59. Lehtohopeatäplä ( <i>Clossiana titania</i> )	1	0	1	1	1
58.	59. Helmihopeatäplä ( <i>Issoria lathonia</i> )	1	0	1	1	1

Taulukko 3. Muiden päiväaktiivisten suurperhosten (mukaan lukien punatäpläperhoset) 40 runsaimman lajin yhteismäärät kaikilta laskentalinjoilta kesällä 2001. Lisäksi on esitetty, monellako kattavasti lasketulla linjalla laji havaittiin (12 laskentalinjaa, joilta ilmoitettiin vähintään 20 lajia). \* = yksilömäärien vuosivertailu perustuu 9 linjaan, joiden laskentateho pysyi jokseenkin samana vuosina 2000-2001. \*\* = *R. subhastatan* havainnot ovat lähinnä kahdelta Kainuun linjalta; Sotkamosta 312 ja Paltamosta 59 yksilöä.

Table 3. Summary of recorded other Macrolepidopteran species in summer 2001. Columns from left to right: ranking, species, number of individuals, number of transects with records on the species and change from the previous year.

Sija 2001	Sija 2000	Laji	Yksilöitä	Linjoja (n=12)	Muutos-% 2000-01*
1.	4.	<i>Rheumaptera hastata</i>	1547	12	+118
2.	1.	<i>Semiothisa clathrata</i>	1368	12	-46
3.	2.	<i>Scotopteryx chenopodiata</i>	1179	12	-39
4.	6.	<i>Xanthorhoe montanata</i>	1016	12	+63
5.	5.	<i>Ematurga atomaria</i>	572	11	-25
6.	32.	<i>Rheumaptera subhastata</i> **	378	6	+200
7.	3.	<i>Euclidia glyphica</i>	333	11	-43
8.	7.	<i>Cabera pusaria</i>	209	12	-58
9.	13.	<i>Lomaspilis marginata</i>	164	10	+64
10.	12.	<i>Odezia atrata</i>	143	9	-40
11.	10.	<i>Scopula immorata</i>	125	9	-48
12.	14.	<i>Siona lineata</i>	96	10	-11
13.	8.	<i>Autographa gamma</i>	81	10	-81
14.	16.	<i>Idaea serpentata</i>	81	8	+34
15.	22.	<i>Xanthorhoe spadicearia</i>	71	9	+106
16.	9.	<i>Polypogon tentacularius</i>	68	9	-83
17.	11.	<i>Cabera exanthemata</i>	68	12	-62
18.	15.	<i>Epirrhoe alternata</i>	62	7	-34
19.	17.	<i>Jodis putata</i>	56	9	-4
20.	23.	<i>Epirrhoe tristata</i>	54	9	+95
21.	30.	<i>Scopula ternata</i>	35	6	+100
22.	41.	<i>Hypena proboscidalis</i>	31	6	+75
23.	48.	<i>Eulithis populata</i>	29	8	+280
24.	29.	<i>Chersotis cuprea</i>	26	3	-63
25.	45.	<i>Chloroclysta citrata</i>	25	2	-100
26.	28.	<i>Itame brunneata</i>	24	6	-35
27.	24.	<i>Diacrisia sannio</i>	23	7	-32
28.	61.	<i>Semiothisa notata</i>	23	7	+550
29.	43.	<i>Scopula floslactata</i>	22	7	+50
30.	37.	<i>Rheumaptera undulata</i>	22	6	+81
31.	21.	<i>Cryptocala chardinyi</i>	21	6	-30
32.	36.	<i>Spargania luctuata</i>	20	5	-22
33.	27.	<i>Idaea pallidata</i>	18	5	-18
34.	26.	<i>Callistege mi</i>	18	7	+67
35.	38.	<i>Hydrelia flammeolaria</i>	18	7	+8
36.	34.	<i>Eupithecia satyrata</i>	17	4	-43
37.	20.	<i>Zygaena viciae</i>	16	1	-81
38.	39.	<i>Perizoma alchemillatum</i>	15	6	+42
39.	33.	<i>Mesoleuca albicillata</i>	15	7	-15
40.	25.	<i>Scopula immutata</i>	15	5	-73
Muut suurperhoset yhteensä			Yksilöitä	Lajeja	
Mittarit, Geometridae			7658	89	
Yökköset, Noctuidae			602	18	
Siilikehrääjät, Arctiidae			45	7	
Muut			65	11	
Kaikki yhteensä:			8370	125	

Taulukko 4. Yhteensä 25 runsaimman muun suurperhosen keskimääräinen runsaus (yksilöä / 1000 m) eri elinympäristöissä vuosien 2000-2001 aineistossa. Lajit on järjestetty seurantaan ilmoitetun yksilömäärän mukaan alenevasti. Lukumäärä kertoo, monestako yksilöstä havaintopaikan elinympäristö on tiedossa. Lisäksi jokaisen lajin osalta on ilmoitettu, kuinka monelta laskentalohkolta lajia on havaittu, sisältäen myös Mytvas-laskentalinjojen havainnot. Taulukossa on huomioitu havainnot linjoilta, joilta ilmoitettiin enemmän kuin 5 lajia muita suurperhosia.

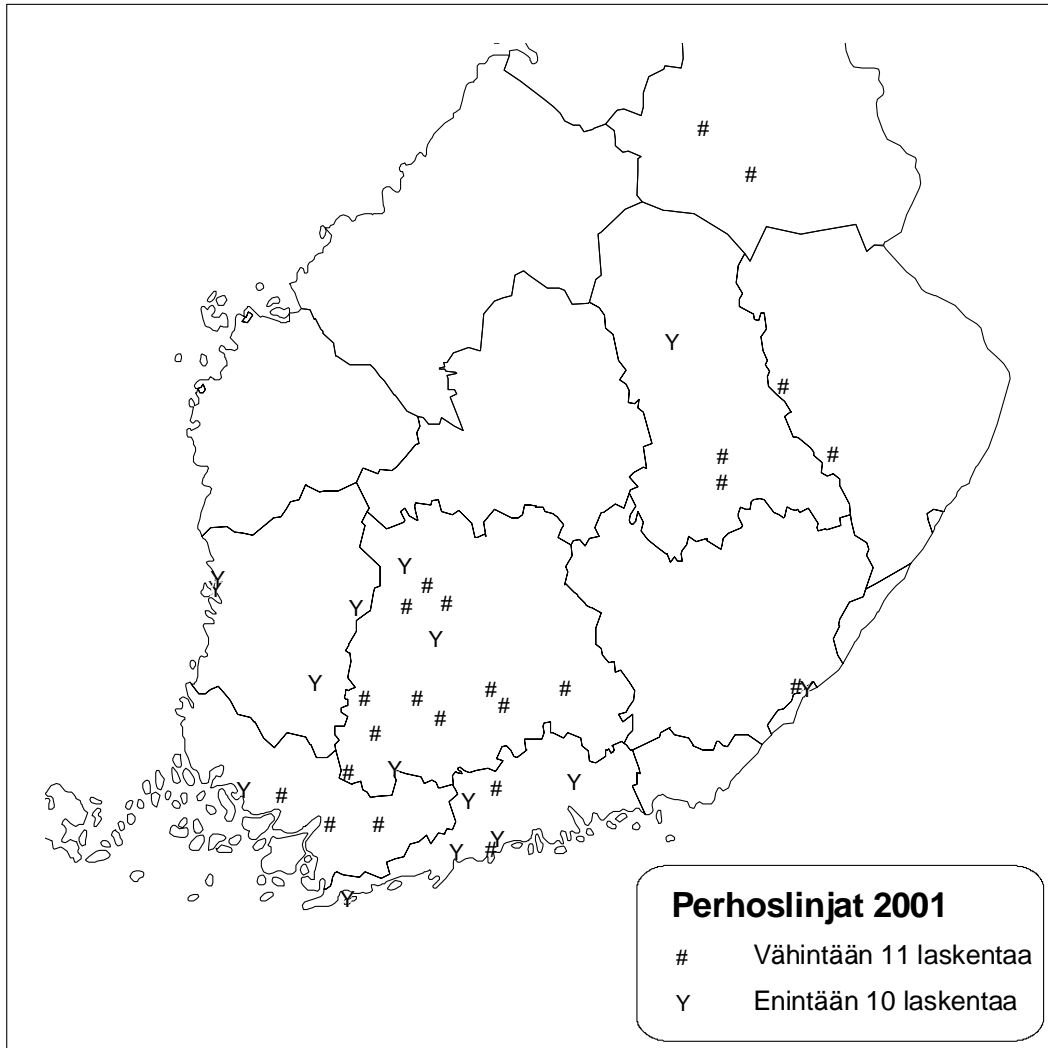
Table 4. Moth densities (individuals/ 1000 m transect) in different kinds of habitats. Columns from left to right: ranking, species, total number of observed individuals and transect subsections with observations on the species, dry grassland, mesic grassland, forest-field margin, field-field margin, forest. Data based on 56 and 95 transects from the years 2000 and 2001.

Sija	Laji	Lukumäärä	Lohkoja	Kuiva niitty	Tuore niitty	Pelto-metsä -piennar	Pelto-pelto -piennar	Läheiset metsät
1.	<i>Scotopteryx chenopodiata</i>	6602	1107	72,4	69	47	31,8	7,9
2.	<i>Rheumaptera hastata</i>	4290	685	33,9	14	62,8	7,3	28,5
3.	<i>Semiothisa clathrata</i>	5466	875	36,3	78,1	38	19,9	14,8
4.	<i>Xanthorhoe montanata</i>	2536	702	16,1	24,7	17,7	13,5	21,2
5.	<i>Ematurga atomaria</i>	1789	514	22,1	17,6	13,1	3,2	18,8
6.	<i>Euclidia glyphica</i>	1547	443	27,3	16,9	4	7,1	0,3
7.	<i>Autographa gamma</i>	952	401	9,6	6,9	3,4	7,1	0,4
8.	<i>Cabera pusaria</i>	716	229	3,8	5,8	6,6	0,8	24,6
9.	<i>Polypogon tentacularius</i>	774	295	6,3	13,9	5,4	3,2	0,7
10.	<i>Scopula immorata</i>	616	268	9,8	9,9	2,1	2,3	1,1
11.	<i>Odezia atrata</i>	554	199	3	4,5	1,6	1,4	1,7
12.	<i>Lomaspilis marginata</i>	555	249	1,1	4,8	8	2,1	3,6
13.	<i>Rheumaptera subhastata</i>	403	41	2,5	0,9	1	0,2	25,3
14.	<i>Siona lineata</i>	339	211	6	5,6	1,5	1	0,4
15.	<i>Cabera exanthemata</i>	335	162	1,4	2,9	4	1,1	6,7
16.	<i>Epirrhoe alternata</i>	224	150	2,5	2,3	1,1	1,5	1,3
17.	<i>Idaea serpentata</i>	237	108	6,3	5	1,2	0,4	0,3
18.	<i>Epirrhoe tristata</i>	155	103	2,2	2,1	1,3	0,4	0,8
19.	<i>Jodis putata</i>	124	48	1,4	0,4	0,9	0,1	8,7
20.	<i>Xanthorhoe spadicearia</i>	136	84	0,8	1	1	0,1	3,8
21.	<i>Scopula immutata</i>	121	95	0	1,7	0,8	0,9	0,1
22.	<i>Callistege mi</i>	61	50	1,1	1,1	0,2	0,4	0
23.	<i>Cryptocala chardinyi</i>	101	60	1,4	1,4	0,2	0,3	0
24.	<i>Perizoma alchemillatum</i>	105	59	0,8	0,2	0,9	1,2	0,1
25.	<i>Idaea pallidata</i>	83	60	0,8	1,1	0,4	0,2	0,1
	25 yleisintä yhteensä / 1000m			269	292	224	108	171
	Muut suurperhoset yhteensä			295	303	235	112	208
	Elinympäristön määrä (m)			3659	24339	25575	42847	7439

Liite 1. Yhteenvedo päiväperhosten seurantalintojen laskijoista vuonna 2001.

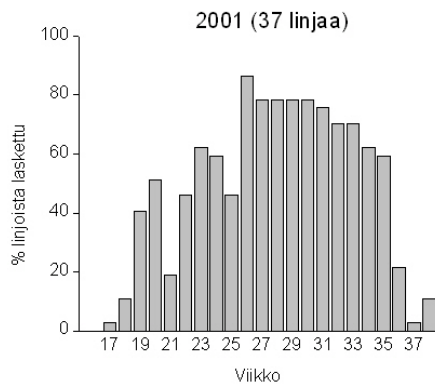
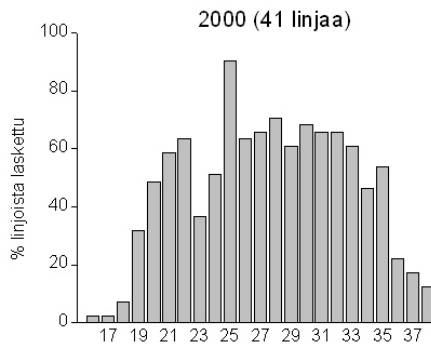
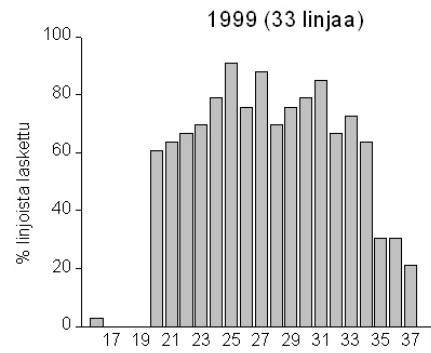
*Appendix 1. Summary of the butterfly recorders in different transects in the year 2001.*

Linjan sijainti	Linjan laskija(t)
<i>Varsinais-Suomi</i>	
Salo, Tupuri	Toni Ruokonen
Paimio, Askala	Reijo Myyrä
Sammatti	Juha Korhonen
Turku, Kurala	Reijo Myyrä
<i>Uusimaa</i>	
Tammisaari, Gullö	Kauri Mikkola
Espoo, Söderskog	Juha Sormunen
Vantaa, Västerkulla	Kai Siivonen
Sipoo, Hindsby	Jussi Ikävalko, Sami Lindgren
Nurmijärvi, Perttula	Harri Jalava
Mäntsälä, Ohkola	Olli Elo
Lapinjärvi	Juho Paukkunen
<i>Satakunta</i>	
Hämeenkyrö, Mahnala	Tero Piirainen
Pori, Ahlainen (linjat 1 ja 2)	Esko ja Anita Inberg
<i>Etelä-Häme</i>	
Somero, Häntälä	Reijo Myyrä
Tammela, Korteniemi	Esko Viitanen
Forssa, Salmistonmäki	Miika ja Heikki Järvinen
Urjala, Urjalankylä	Pekka Vantanen
Hämeenlinna, Käikälä	Pekka Lunnikivi, Marti Raekunnas, Juha Tyllinen
Hattula, Tenhola	Eeva-Liisa Alanen, Janne Heliölä
Lammi, Kivismäki	Jussi Vilen
Hämeenkoski, Hyväneula	Jussi Vilen
Nastola, Mäkelä	Juha Sormunen
Pälkäne, Pohjalahti	Risto Martikainen
Tampere, Sorila	Tero Piirainen, Tapio Antikainen
Orivesi, Siitama	Janne Heliölä
Orivesi, Uiharla	Toivo Koskinen
Ruovesi, Siikalahti	Juha Lemström
<i>Etelä-Savo</i>	
Joutseno, Korvenkylä	Kimmo Saarinen, Juha Jantunen
Imatra, Saunasuo	Jouni ja Helena Kumpulainen
<i>Pohjois-Savo</i>	
Leppävirta, Nikkilänmäki	Helena ja Katja Rönkä
Leppävirta, Konnuslahti	Kalevi Mäntylä
Maaninka, Leppälahti	Ilmari Juutilainen
<i>Pohjois-Karjala</i>	
Kaavi, Retunen	Ilmari Juutilainen
Liperi, Kaatamo	Ali Karhu
<i>Kainuu</i>	
Paltamo, Melalahti	Reima Leinonen
Sotkamo, Naapurinvaara	Reima Leinonen



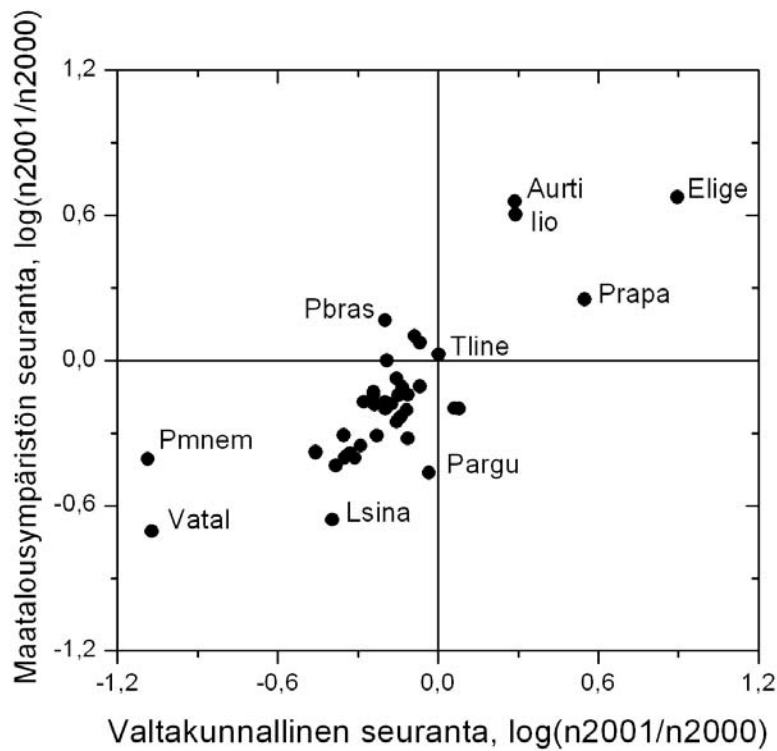
Kuva 1. Laskentalinjojen sijainti vuonna 2001.

Figure 1. Locations of the transects counted in summer 2001. #: >10 counts, Y: <11 counts.



Kuva 2. Laskettujen linjojen prosenttiosuus viikoittain huhtikuun puolivälistä syyskuun loppupuolelle vuosina 1999-2001.

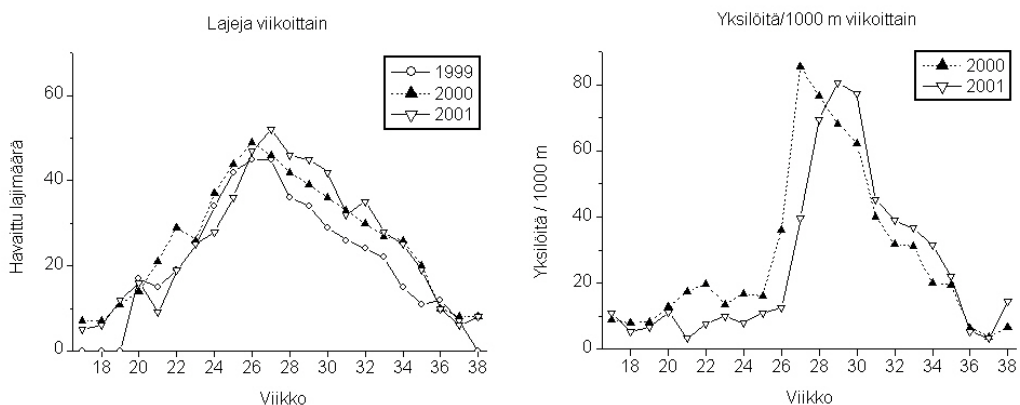
Figure 2. Weekly percentages of counted transects from mid April till the second half of September during the years 1999-2001. Number of counted transects in parentheses.



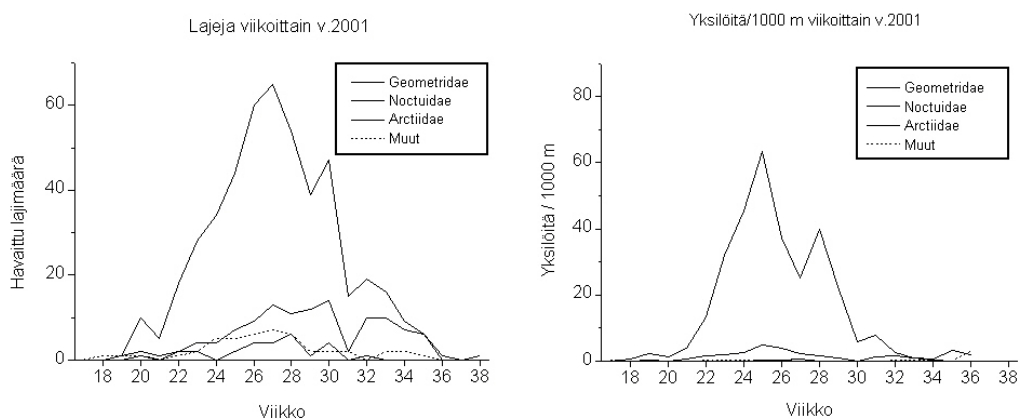
Kuva 3. Valtakunnallisen päiväperhosseurannan (Saarinen 2002 ja K. Saarinen julkaisematon aineisto) ja maatalousympäristön päiväperhosseurannan tulosten vertailu runsaimpien lajien kannanmuutoksen suhteen. Kannanmuutos on laskettu molemmista seurannoista erikseen 40 maatalousympäristössä runsaimmalle lajille (taulukko 2).

*Figure 3. Comparison of the results from The National Butterfly Recording Scheme (Saarinen 2002 and K. Saarinen unpublished data) and The Butterfly Monitoring Scheme in Agricultural Landscapes for the estimates of change in species abundance from year 2000 to 2001 of the 40 most abundant butterflies.*

### A. Päiväperhoset



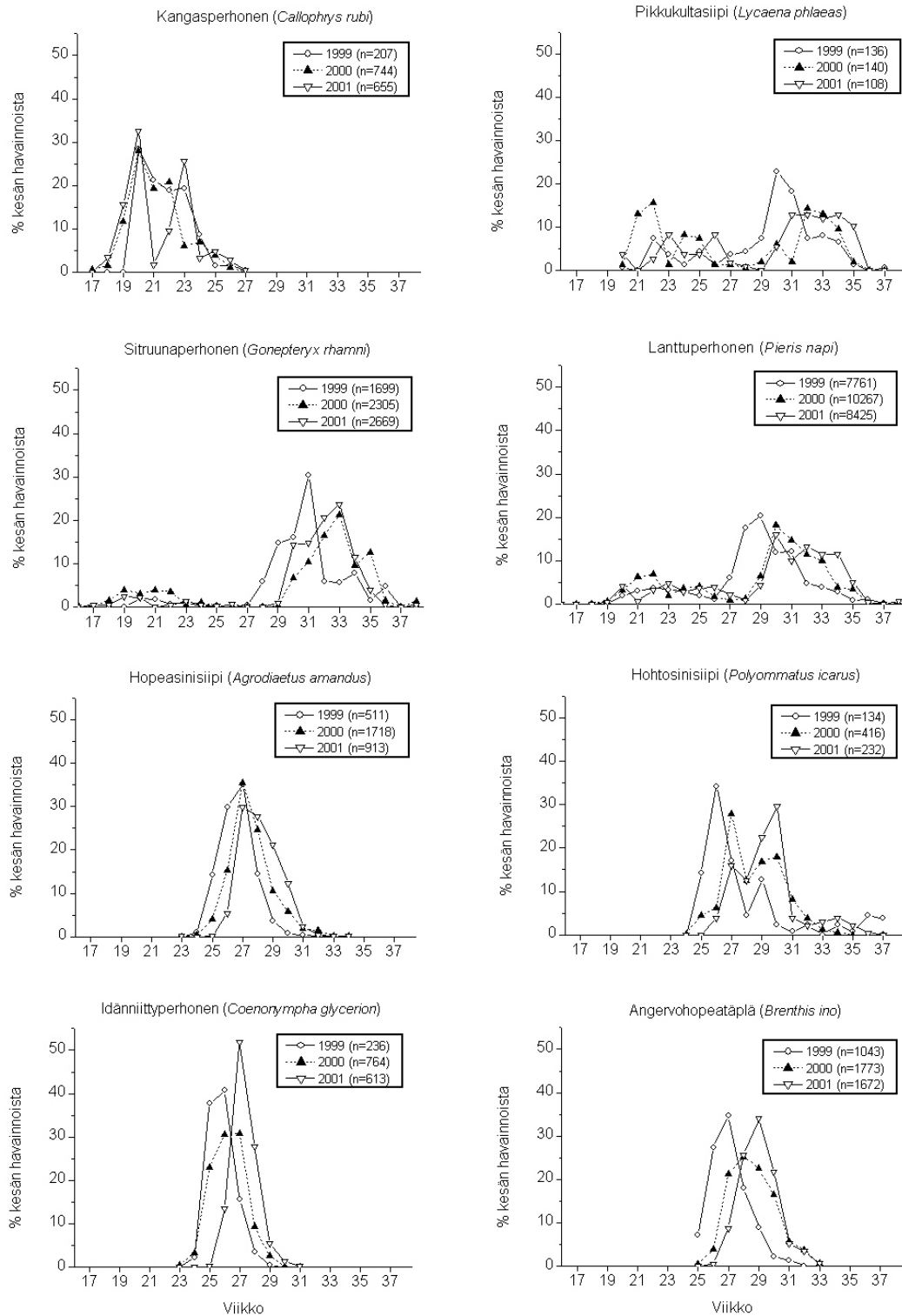
### B. Muut suurperhoset



Kuva 4. Päiväperhosten ja muiden suurperhosten laskentalinjoilla viikoittain havaitut laji- ja yksilömäärät huhtikuun puolivälistä syyskuun loppupuoliskolle.

Figure 4. Observed weekly numbers and densities of butterflies and moths from mid April till the second half of September during the years 1999-2001.





Kuva 5. Kahdeksan päiväperhoslajin lennon ajoittuminen vuosina 1999-2001 perustuen kaikkien laskentalinjoiden yhdistettyyn aineistoon

Figure 5. Observed phenology of eight butterfly species during 1999-2001 based on combined data from all transects.