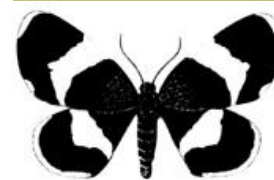




SYKE



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Närings-, trafik- och miljöcentralen
Centre for Economic Development, Transport and the Environment



VALTAKUNNALLINEN YÖPERHOS- SEURANTA 30 VUOTTA



*Reima Leinonen, Guy Söderman, Juha Pöyry, Juhani Itämies, Rauno Väisänen,
Liisa Tuominen-Roto, Leena Grönholm, Karl-Erik Lundsten, Ida-Maria Huikkonen & Anna Suuronen*

TÄSTÄ SE ALKOI....

Luonnos 30.11.1992
Rauno Väisänen &
Katriina Mäkelä

VALTAKUNNALLINEN YÖPERHOSSEURANTA

JOHDANTO

Luonnonsuojelututkimusyksikössä on vuoden 1992 aikana aloitettu laaja luonnon monimuotoisuuden tutkimusohjelma (LUMO) ja valmisteltu maaympäristön seurantaohjelmaa. Osana luonnon monimuotoisuuden seurantoja lsy esittää, että vuonna 1993 aloitetaan pysyvä valtakunnallinen yöperhosten seuranta. Muutokset ekologiataan hyvin tunnettujen perhosten lajistossa ja runsaussuhteissa kertovat erityisesti ympäristön maankäytön muutoksista, mutta myös esim. ilman saasteista (ns. teollisuusmelanismi). Vastaavasta seurannasta on vuosikymmenten kokemus Brittein saarilta. Menetelmä tuottaa erittäin laajan ja käyttökelpoisen biodiversiteettiä koskevan aineiston vähin kustannuksin. Tuloksia voidaan käyttää sekä aikasarja- analyysiin että alueellisiin tarkasteluihin. Seuraavassa esitellään alustavasti hankkeen yleislinjat.

TOTEUTUS

Luonnonsuojelututkimusyksikkö vastaa hankkeen suunnittelusta ja koordinoinnista, tarvittavien laitteiden yhteistilauksista sekä aineiston käsittelystä ja analysoinnista. Seurannan rungon muodostavat 104 valorysää, kahdeksan kussakin vesi- ja ympäristöpiirissä sijoitettuna pareittain (metsä ja kulttuuriympäristö) neljään eri pisteeseen mahdollisimman etäälle toisistaan. Valorysät toimivat automaattisesti huhtikuun puolivälistä lokakuun loppuun. Ne koetaan kerran viikossa ja aineisto määritetään heti tai pakastetaan myöhempää määrittystä varten. Kaikki ns. suurperhöset (Suomessa noin 1000 lajia) määritetään lajilleen ja jokainen yksilö kirjataan. Kaikkiaan menetelmä tuottaa vuosittain arviolta 300000-500000 perhoshavaintoa. Lsy organisoii aineiston määrittäytön. Aineiston määrittävät luotettavat perhosharrastajat, joille maksetaan työstä pieni korvaus (esim. 500 mk/rysä vuodessa).

PIIRIEN TEHTÄVÄT

Lsy ehdottaa, että piirit vastaavat:

1. valorysien ja niihin liittyvien sähkölaitteiden sekä myrkkujen (tetrakloretaani) hankinnasta aiheutuvista kustannuksista (arviolta 5000 mk/piiri)
2. valorysien viikoittaisesta kokemisesta ja perhosaineiston tilapäisestä säilytyksestä pakastimissa
3. määritettyjen aineistojen viikoittaisesta tallentamisesta tietokoneelle (tallennusohjelmasta sovitaan myöhemmin)
4. valorysien sijoituskohteiden valinnasta ja rysien maastoon sijoittamisesta yhteistyössä lsy:n ja aineiston määrittäjien kanssa

Lisäksi lsy ehdottaa, että Kainuun vesi- ja ympäristön piirin laboratoriomestari Reima Leinonen voisi toimia piirien yhdyshenkilönä hankkeessa sekä avustaa hankkeen aloittamisessa erityisesti pohjoisten piirien alueella.

Rysät ajoissa maastoon



Valtakunnallinen yöperhosseuranta

Rauno Väisänen

Moth monitoring network of light traps established in Finland

The Nature Conservation Research Unit of the National Board of Waters and the Environment is starting a continuous monitoring of nocturnal macrolepidoptera using a network of 104 light traps. Thus, it is a Finnish modification of the British Rothamsted Insect Survey. Eight light traps (160 W mixed light) will be situated pairwise (one in a coniferous forest and another in a cultural landscape) at four sites in each Water and Environment District covering whole Finland.

Kirjoittajan osoite - Author's address:
Rauno Väisänen, Vesi- ja ympäristöhallitus,
Luonnonsuojelututkimusyksikkö,
PL 250, 00101 Helsinki

Baptriassa tiedotusta....

Johdanto

Vesi- ja ympäristöhallituksen luonnonsuojelututkimusyksikössä on vuoden 1992 aikana aloitettu laaja luonnon monimuotoisuuden tutkimusohjelma (LUMO) ja valmisteltu maaympäristön seurantaohjelmaa. Osana monimuotoisuuden seurantoja aloitetaan 1993 pysyvä valtakunnallinen, valorysien avulla toteutettava yöperhosten seuranta. Muutokset ekologiaaltaan hyvin tunnettujen perhosten lajistossa ja runsaussuhteissa kertovat erityisesti ympäristön maankäytön muutoksista, mutta myös esim. ilman saasteista (mm. teollisuusmelanismi). Vastaavasta seurannasta on vuosikymmenten kokemus Brittein saarilta (ns. Rothamsted Insect Survey), missä valorysien avulla on seurattu yöperhosten ohella mm. kirvoja ja verkkosiipisiä (mm. Taylor 1968, 1973, Taylor ym. 1978, Woiwod & Tatchell 1984, Woiwod & Dancy 1986). Näitä tuloksia on käytetty hyväksi monissa ekologisissa tutkimuksissa (mm. Taylor & Taylor 1979, Taylor & Woiwod 1980, Taylor 1986, Woiwod & Hanski 1992). Menetelmä tuottaa laajan ja käyttökelpoisen biodiversiteettiä eli luonnon monimuotoisuutta koskevan aineiston verraten vähin kustannuksin. Seuraavassa esitellään hankkeen alustavan suunnitelman mukaiset yleislinjat.

Seurantaverkosto

Vesi- ja ympäristöhallituksen luonnonsuojelututkimusyksikkö vastaa hankkeen suunnittelusta ja koordinoinnista, tarvittavien laitteiden yhteistilauksista sekä aineiston käsitteystä ja analysoinnista. Vesi- ja ympäristöpiirit vastaavat valorysien ja niihin liittyvien sähkölaitteiden ja myrkkujen hankinnasta aiheutuvista kustannuksista. Piirit myös vastaavat siitä, että rysien sijoituspaikat soveltuvat pysyvään seurantaan. Rysät pyritään sijoittamaan niin, että siitä aiheutuu piireille mahdollisimman vähän matkakustannuksia, ts. ne sijoitetaan muiden toimintojen yhteyteen tai "matkan varrelle" tai sovitetaan erikseen perhosharrastajien tai esim. biologisten asemien kanssa rysien hoidosta. Mikäli aineistoa ei määritetä ja käsitellä heti, piiri pakastaa sen myöhemmää tarkastelua varten.

Seurannassa käytetään tavallisia Jalas-mallisia valorysiä, 160 watin sekavalolamppuja, kellokatkaisimia ja myrkkynä tetrakloretania (ks. esim. Jalas 1969). Valorysät toimivat automaattisesti huhtikuun puolivälistä lokaan loppuun (pohjoisessa kausi voi olla lyhyempi). Ne koetaan kerran viikossa.

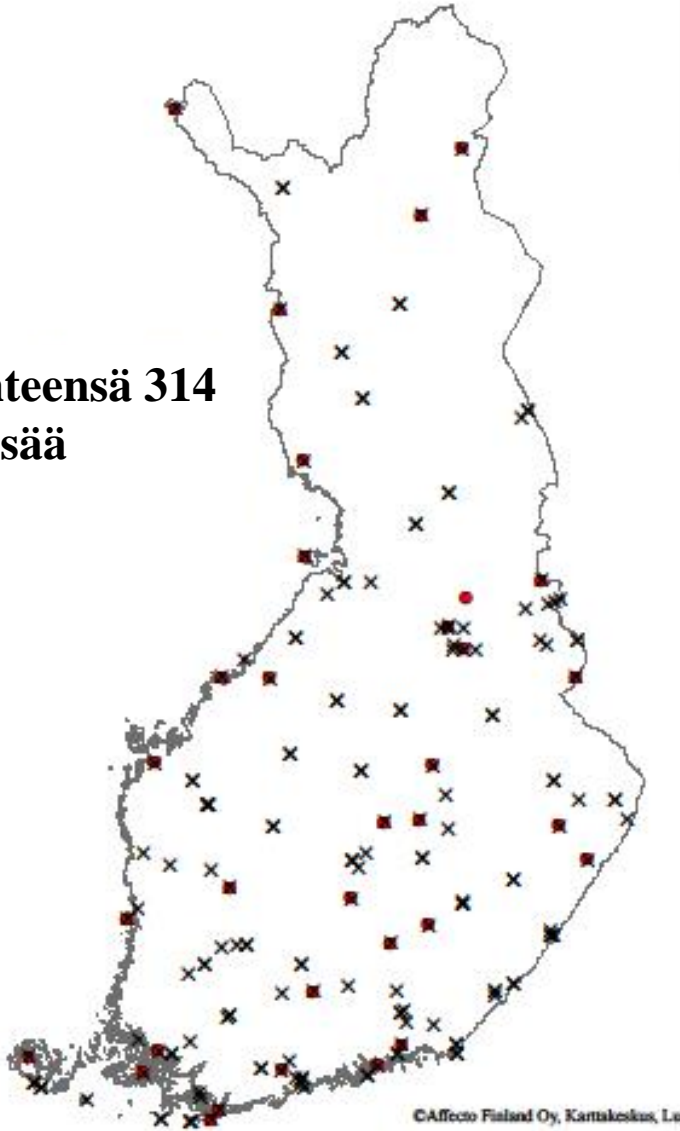
Valorysien sijoituskohteiden valinnasta vastaavat vesi- ja ympäristöpiirit yhteistyössä luonnonsuojelututkimusyksikön ja aineiston määrittäjien kanssa. Seurannan rungon muo-



AARRENIEMI 1993-2022

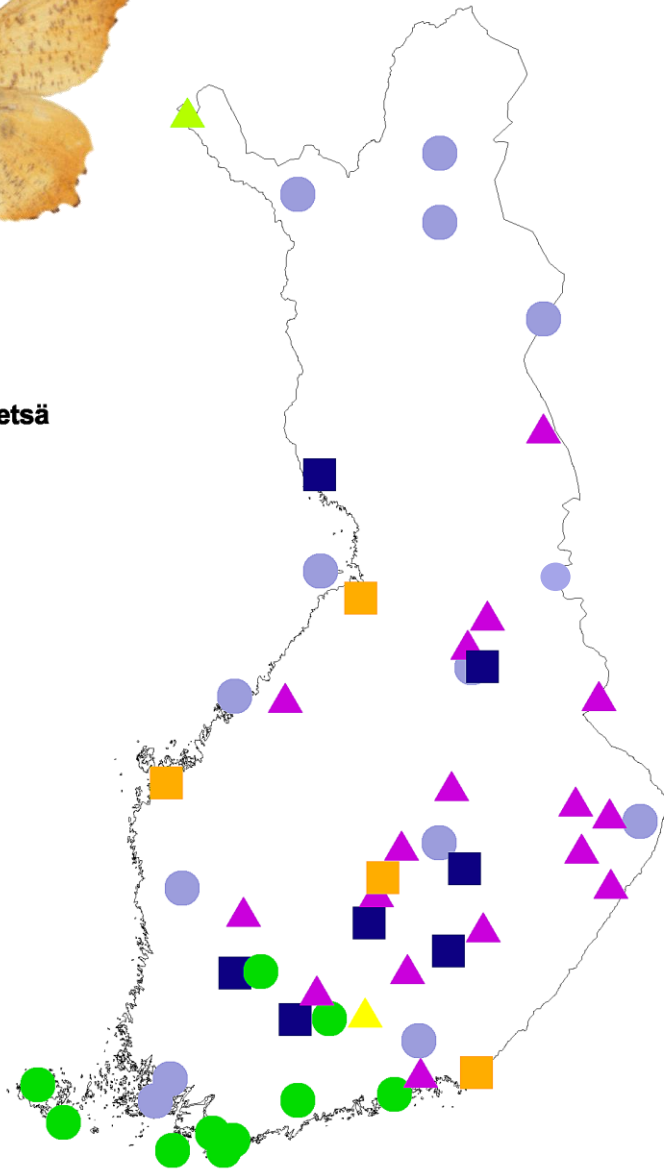
Valtakunnallinen yöperhosseuranta Rysät 1993-2022

Yhteensä 314
Rysää



Valtakunnallinen yöperhosseuranta Verkko 2012

- Lehtometsä
- Lehtomainen kangasmetsä
- ▲ Tuore kangasmetsä
- Kuiva kangasmetsä
- Puustoinen joutomaa
- ▲ Tunturikoivikko





Yht. 8,75 milj. yksilöä



Yöperhostietojärjestelmä

Yöperhostietojärjestelmä sisältää valtakunnallisen metsäluonnon yöperhosseurannan aineistot. Yöperhosseuranta on aloitettu vuonna 1993 ja se kuuluu osana ympäristöhallinnon maaympäristöseurantoihin. Seuranta koordinoi Kainuun ympäristökeskus. Yöperhosseurannan avulla seurataan ilmastonmuutoksen vaikutuksia lajistoon.

Ilmoitukset

21.01.2009 Tallennuksen tuotantoympäristö käyntiin

Yöperhostietojärjestelmän tallennusosio siirrettiin tuotantoon 20.1.2009. Loput osiot tulevat mukaan myöhemmin.

24.09.2008 Koulutuskululumisia

Koulutus onnistui hyvin ja kaikki poistuivat tyytyväisinä ja entistä osaavampina.

19.09.2008 Koulutus lähenee

Tallennuskoulutus on siis 23.9.2008

20.08.2008 Testitulos taas

No nyt sain poistettua 14.8. tehdyn ilmoituksen!

18.08.2008 testitulos

Yritin poistaa toista 14.8. tekemääni ilmoitusta - ei onnistu.

26.05.2008 Testi-ilmoitus

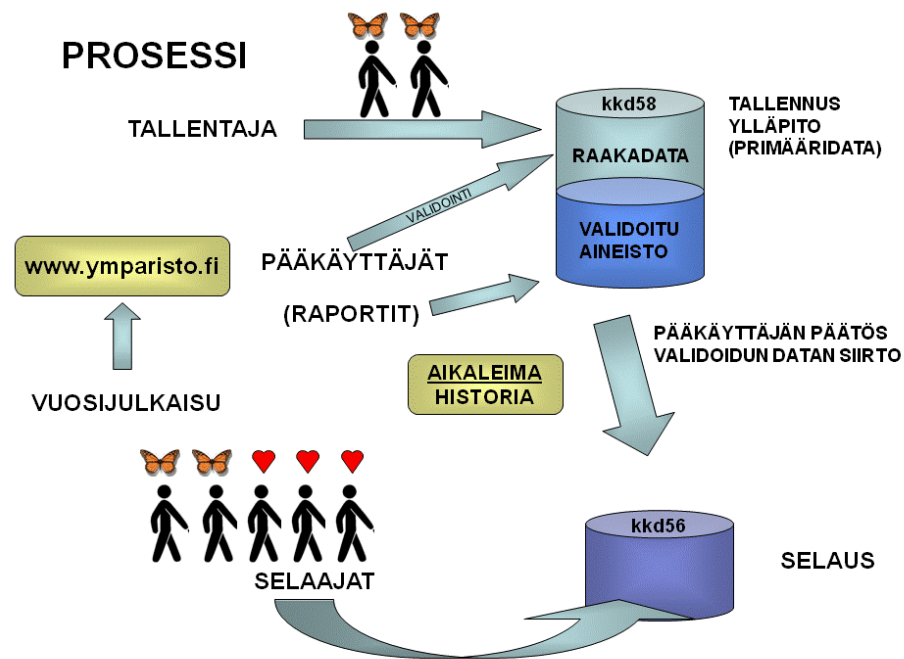
Ilmoitus laitettu vain testin vuoksi

Ylläpito

Organisaatio	Henkilö	Vastuualue
syke	Aitamurto Seppo	Järjestelmän ylläpitäjä
syke	Huisi Lasse Juhani	Järjestelmän ylläpitäjä
kai	Leinonen Reima Jari	Pääkäyttäjä, sisällön ylläpitäjä
syke	Pöyry Juha	Varapääkäyttäjä, sisällön ylläpitäjä

Aluksi Nocturna, sitten Insecta, nyt YOPETI

PROSESSI



Erannis defoliaria



nimimuoto



f.holmgreni



INTERKALIBROINTITESTI KAINUUSSA (1996):

- **JALAS/160 W SEKAVALO/125 W ELOHOPEA**
- **RYRHOLM/125 W ELOHOPEA**
- **ROTHAMSTED/200 W WOLFRAM**
- **TULOS: EI TARVITA KORJAUSKERTOIMIA**
- **Pakastinrysiin vertailua ei ole vielä tehty**

TAUSTAA

- Jalas-rysä (125 W HgL/160 W SVL)
- Pakasterysät 2020 alkaen
- Yhteensä 314 rysäpaikkaa
 - Noin 2000 rysävuotta
 - 774 suurperhoslajia
 - 8,75 miljoonaa yksilöä
 - 857 pikkuperhoslajia
 - 0,74 miljoonaa pikkuperhosyksilöä

Valtakunnallinen Yöperhosseuranta 1993-2022



TAUSTAA

- Alussa piha- ja metsäryssä
- ympäristökeskukset mukana
- Myöhemmin ELYT
- 1997 piharysät pois
- 2002 verkon optimointi
- 2015 ELYt pois
- 2020 pakastinrysäät
- 113 määrittäjää

Valtakunnallinen Yöperhosseuranta 1993-2022



**PALJON
PITKIÄ ILTOJA
MÄÄRITYSTEN
PARISSA**



**TUNTURIMITTARI
SAANA, 1 VIIKKO**

Lämpimät kiitokset kaikille määrittäjille

Aaltonen Tero	Kelo Marko	Martikainen Risto	Rannikko Petri	Tabell Jukka
Ahlroth Petri	Kettunen Jukka	Mattila Keijo	Rantala Markus J.	Tokola Pekka
Alen Hannu	Kontiokari Seppo	Mikkola Kauri †	Rantala Teijo	Turunen Harri
Andersson Tommi	Koski Hannu	Moilanen Hannu	Rasmus Ilari	Tyrni Arto
Attila Martti	Kronholm Heikki	Murtosaari Jussi	Rossi Kim	Uusimäki Ari
Blomster Olavi	Kullberg Arno	Mutanen Marko	Rundgren Eerikki	Vainio Petri
Heittola Petteri	Kullberg Jaakko	Mutanen Nestori	Ruohomäki Kai	Vakkari Pekka
Hietämäki Ilkka	Kulmala Kari	Mutanen Tomi	Ruokonen Toni	Venetvaara Jari
Hinkkanen Terhi	Kumpulainen Tomi	Myllynen Kari	Saarinen Marko	Vilen Jussi
Hirvonen Petri	Laaksonen Jouni	Mäkinen Tomi	Saarinen Tomi	Virtanen Ari
Hokkanen Hannu	Laasonen Erkki M.	Nenye Sakari	Sallinen Tatu	Virtanen Olli
Hukkanen Jouni	Laasonen Keijo	Nieminen Marko	Salminen Jari	Virtanen Vesa
Hyvärinen Esko	Lehto Jyrki	Ojanperä Tommi	Salokannel Juha	Vuorinen Tupu
Hyvärinen Ismo	Leinonen Reima	Oksanen Asko	Seuranen Ilkka	Välimäki Panu
Hyvärinen Jussi	Liikanen Janne	Pajari Mika	Sihvonen Pasi	Wahlgren Aarne
Ilonen Timo	Linden Jari	Pakkanen Pertti	Siloaho Reijo	Wettenhovi Jorma †
Inberg Anita ja Esko	Lundsten Kalle	Pelkonen Mika	Sirkiä Jari	Ylönen Aarne ja Eino
Itämies Juhani	Luoma Harri	Piirainen Markus	Sundell Pekka	Åberg Patrik
Jalonen Lassi	Luotonen Hannu	Purkunen Jari	Suojanen Tapani	Östman Magnus
Kaitila Jari-Pekka	Luukkonen Lauri	Pylvänäinen Timo	Suuronen Anna	
Karhu Ali	Lönnroth Kaarle	Pöykkö Heikki	Syrjänen Sampo	
Karhunen Jouni	Majala Juha	Pöykkö Seppo	Sällinen Reijo	
Kauranen Juhani †	Malinen Pekka	Pöyry Juha	Söderman Guy	

PIKKUPERHOSET MICROLEPIDOPTERA

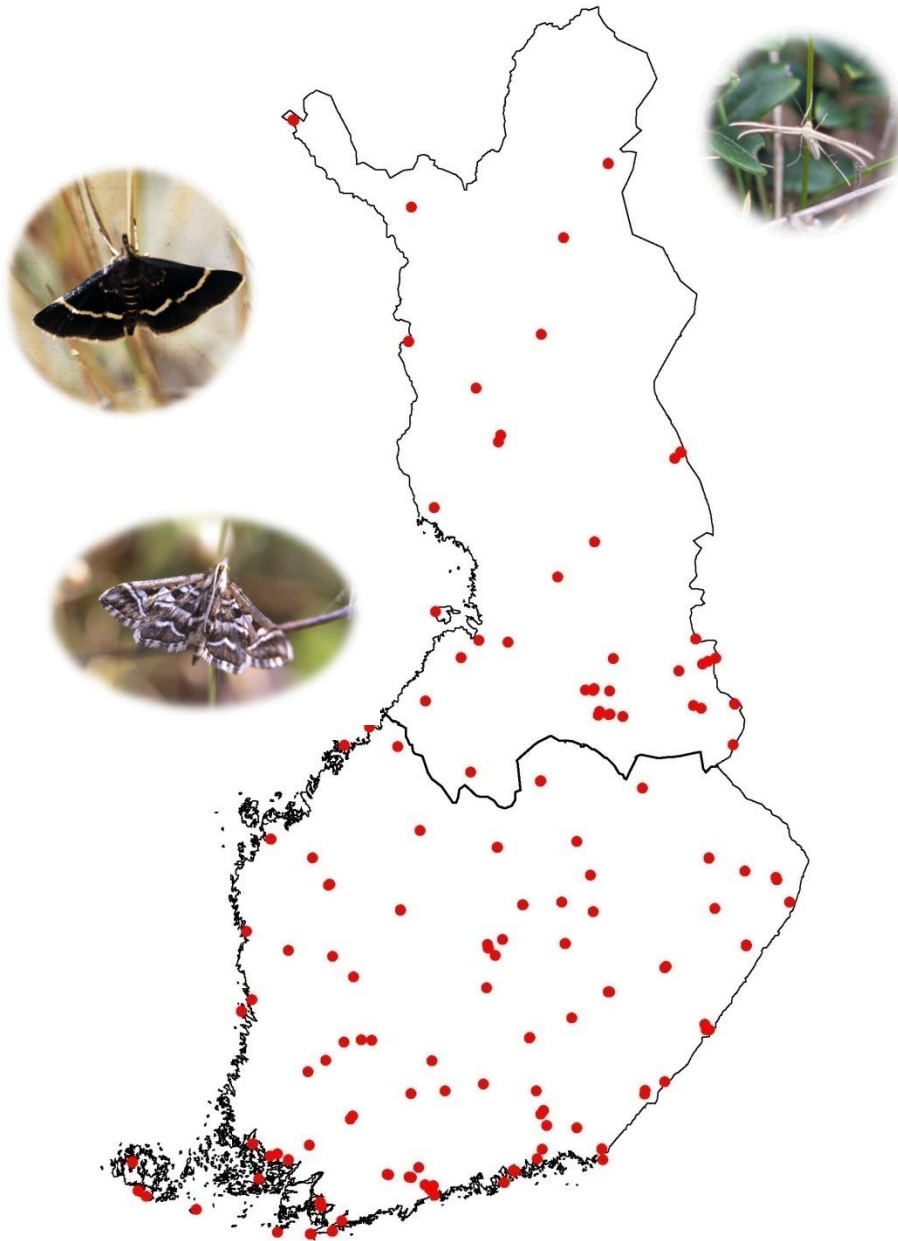
LASKETTU KAINUUN,
POHJOIS-POHJANMAAN JA
LAPIN ALUEILTA 1993-2022

KAI 559 lajia, 440 000 yks.

PPO 550 lajia, 195 000 yks.

LAP 450 lajia, 85 000 yks.

**YHTEENSÄ
720 000 yksilöä**



0 100 200 300 km

Julkaisuja on kertynyt, kotimaassa aluksi vuosittain:



Myös kansainvälisiä raportteja



- Pöyry, J., Leinonen, R., Söderman, G., Nieminen, M., Heikkinen, R. K. and Carter, T. R. (2011), Climate-induced increase of moth multivoltinism in boreal regions. *Global Ecology and Biogeography*, 20: 289–298. doi: 10.1111/j.1466-8238.2010.00597.x
- <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1466-8238.2010.00597.x/abstract>



14

Climate Change and Shifts in the Distribution of Moth Species in Finland, with a Focus on the Province of Kainuu

Juhani H. Itämies¹, Reima Leinonen² and V. Benno Meyer-Rochow^{3,4}

¹Kaitoväylä 25 A 6; SF-90570 Oulu;

²Centre for Economic Development, Transport and the Environment for Kainuu, Kajaani;

³Faculty of Engineering and Sciences, Jacobs University Bremen, Research II, D-28759

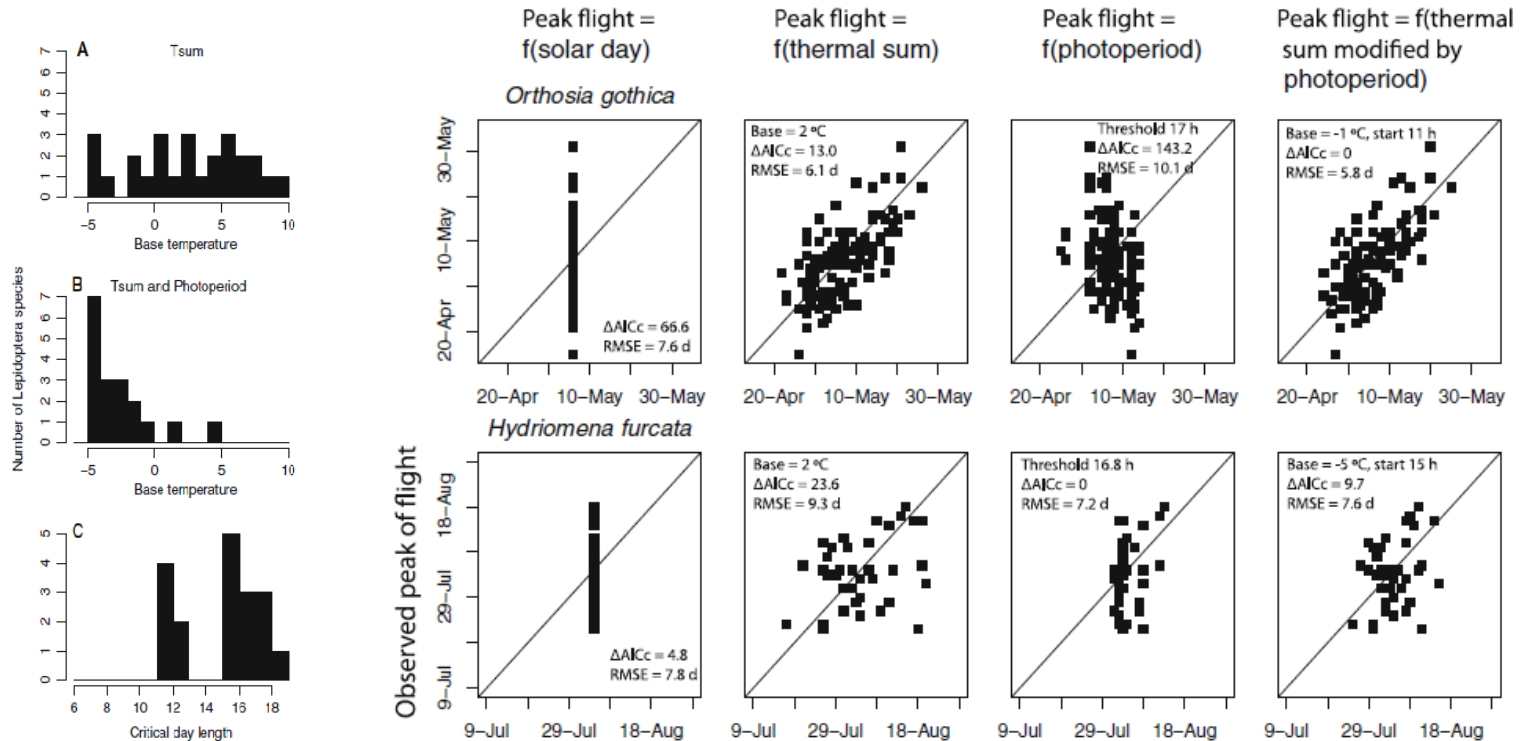
⁴Bremen and Department of Biology, Oulu University; SF-90014 Oulu,

^{1,2,3}Finland

⁴Germany

Environmental controls on the phenology of moths: predicting plasticity and constraint under climate change

Anu Valtonen · Matthew P. Ayres ·
Heikki Roininen · Juha Pöyry · Reima Leinonen



Is climate warming more consequential towards poles? The phenology of Lepidoptera in Finland

Kuinka ilmastonmuutos vaikuttaa yöperhosten fenologiaan?



Anu Valtonen, Matthew P. Ayres, Reima Leinonen, Juha Pöyry, Jukka Tuomela, Heikki Roininen

Yhteistyössä.....

Kainuun ELY-keskus
Alueelliset ELY-keskukset
Suomen ympäristökeskus
Metsähallitus
Oulun yliopisto
Itä-Suomen yliopisto
Helsingin yliopisto
Turun yliopisto
Biologiset asemat
Suomen Perhostutkijain Seura



Kiitos!

