Maatalousympäristön päiväperhosseurannan vuoden 2021 tulokset

Janne Heliölä & Mikko Kuussaari
Suomen ympäristökeskus

Results of the butterfly monitoring scheme in Finnish agricultural landscapes for the year 2021

Butterflies have been monitored in Finland with volunteer-based transect counts since 1999. In 2021, a total of 57 606 butterflies from 70 species were recorded from 52 transects (Table 1, Fig. 1). The numbers of observed butterfly species varied between 5 and 52, with an average of 31,4 species and 1130 individuals per transect. Annual abundance indices were calculated for 51 butterfly species using the rtrim software package in R.

The summer of 2021 was quite favourable for most Finnish butterflies. Total butterfly numbers increased by 43 %, largely due to the high occurrence of the most abundant species Small Tortoiseshell Aglais urticae. Also most other species increased in numbers. 32 species (63 %) occurred more numerous than in 2020, and the abundances of 29 species (57 %) were above their ten-year average (Table 2). However, five species (Aricia artaxerxes, Polyommatus amandus, Boloria selene, Lasiommata petropolitana and Limenitis populi) occurred in their lowest numbers on the 21st century, while only four (Gonepteryx rhamni, Callophrys rubi, Aglais urticae and Argynnis paphia) reached their new top record. Over the period of 1999-2021, a total of 18 species showed a decreasing trend and only seven species an increasing trend, while 14 species were regarded as stable (Fig.4).

Other day-active Macrolepidopteran species were recorded thoroughly on 17 transects. A total of 7 714 individuals and 137 species were observed (Table1). The average number of recorded moths decreased by 14 % from the previous year.

Maatalousympäristön päiväperhosseuranta on toiminut vuodesta 1999 lähtien. Seurannan aikana vapaaehtoiset havainnoijamme ovat tehneet yli 13 000 laskentakertaa ja kävelleet niillä noin 30 000 kilometriä. Tässä raportissa esitellään kesän 2021 seurantatulokset. Raportin laajempi verkkoversio on ladattavissa kotisivultamme, samoin kuin kaikki seurannan ohjeet ja lomakkeet.

Vuonna 2021 seurannassa tapahtui useita muutoksia, jotka vaikuttivat etenkin koordinaation mutta osin myös havainnoijien elämään. Havaintojen keruu maastossa jatkui silti aiempaan tapaansa. Elokuussa välitimme medialle ennakkotietoja kuluvasta perhoskesästä, ja syksyn mittaan arvioita tarkennettiin seurannan Facebook- ja verkkosivuilla.

Kesällä 2021 saatiin lopulta käyttöön Luonnontieteellisen keskusmuseon Laji.fi -portaaliin tehty uusi tietojärjestelmämme. Verkkopalvelu osoittautui helpoksi ja toimintavarmaksi käyttää, ja saikin siksi paljon myönteistä palautetta havainnoijilta. Tämän ansiosta selvästi aiempaa vähemmän havaintoja toimitettiin paperilla, mikä vähensi meidän ylläpitäjien työmäärää. Uusi verkkopalvelu on tarkoitettu vain seurannan havainnoijille, ja edellyttää käyttöoikeutta. Kaikki selaajat näkevät silti tulospalveluun päivittyviä tietoja seurannan havaintoaineistoista.

Lajikohtaisten kannanmuutosindeksien laskennassa siirryttiin tänä vuonna käyttämään aiemman TRIM-ohjelman sijasta R-ohjelmiston *rtrim* -pakettia (Bogaart ym. 2020). Tämä mahdollistui Luonnontieteellisen keskusmuseon kanssa toteutetun SYLI -hankkeen kautta. Näillä näkymin *rtrim* on kuitenkin jäämässä välivaiheeksi, sillä seuraavana kehitysaskeleena pyrimme siirtymään kehittyneemmän *rbms* -analyysimenetelmän (Schmucki ym. 2016) käyttöön.

Tämän raportin laajennetussa verkkoversiossa on esitetty kaikkien 51 analysoidun lajin osalta rinnakkain sekä TRIM- että *rtrim* -ohjelmien tuottamat kannankehitysarviot. Arviot ovat yleensä laadullisesti hyvin saman kaltaisia, mutta eroavuuksiakin löytyy. Erojen taustalla on ennen kaikkea se, että näissä analyyseissä käytetyt havaintoaineistot on rajattu osin eri tavoin.

Eri puolilla Eurooppaa toimivien päiväperhosseurantojen yhteistyötä edistävän eBMS-verkoston toiminta jatkui edelleen vilkkaana. Tämän yhteistyön tuotteina ovat valmistuneet Merckxin ym. (2021) ja Meleron ym. (2022) julkaisut. Tämän ohella olemme jo pitkään työskennelleet läheisesti Helsingin yliopiston *Research Centre for Ecological Change* -tutkimuskeskuksen kanssa, minkä tuoreimpana tuotoksena valmistui Hällforsin ym. (2021) tutkimusartikkeli. Seurantamme oli muutenkin näyttävästi esillä tutkimuskeskuksen viime syksynä järjestämässä tulosseminaarissa.

Seurannan laajuus ennallaan

Havaintopaikkojen määrä laski edelliskesästä yhdellä (52). Tätä voidaan pitää kelpo tuloksena, kun minkäänlaista rekrytointia ei tällä kertaa pystytty järjestämään. Mukaan saatiin viisi uutta havaintopaikkaa (Liite 1). Osalla pois jääneistä linjoista seuranta päättyi pysyvästi, muutamien kohdalla on vielä toivoa jatkosta.

Tuore kimalaisseuranta (Heliölä 2022) toimi edelleen oivana tukena myös tälle seurannalle, sillä sen kautta mukaan on tulossa kuluvanakin vuonna kaksi uutta perhoslinjaa.

Helteinen kesä suosi päiväperhosia

Perhoskesä alkoi vaihtelevissa merkeissä. Toukokuun alussa laskentojen aikaiset lämpötilat olivat keskimääräistä korkeampia, mutta kuun lopulla puolestaan matalampia (Kuva 2). Kesäkuun alussa kaikki muuttui, kun Suomen ylle jämähti yli kuukauden mittainen korkeapaine ja ankarat helteet. Kesä- ja heinäkuu olivatkin jopa poikkeuksellisen lämpimiä (Ilmatieteen laitos 2021). Elokuussa helteet lopulta päättyivät, ja loppukesän ajan laskentoja tehtiin hieman keskimääräistä alhaisemmissa lämpötiloissa.

Päiväperhosia esiintyi laskennoissa jo keväällä hieman keskimääräistä korkeammilla tiheyksillä (Kuva 3). Pitkien helteiden ansiosta heinäkuussa perhostiheydet nousivat jopa ennätyksellisen korkeiksi – samalle tasolle kuin edellisenä huippuvuonna 2011. Tämä selittyy osin runsaimman lajin, nokkosperhosen (*Aglais urticae*) erittäin vahvoilla kannoilla, mutta myös useimmat muut seurannan runsaimmat lajit olivat edellisvuosia selvästi runsaampia. Perhosmäärät pysyttelivät vielä loppukesänkin ajan hieman keskimääräistä korkeampina.

Useimmat lajit runsastuivat – mutta huippuvuosiin vielä matkaa

Kesällä 2021 seurannassa havaittiin 57 606 yksilöä yhteensä 70 lajista (Taulukko 1). Havaintomäärät nousivat edellisvuodesta keskimäärin jopa 43 %. Tämä selittyi lähinnä muutamien runsaiden lajien, ennen kaikkea nokkosperhosen vahvoilla kannoilla (ks. alla).

Eniten lajeja tavattiin tälläkin kertaa *Kb* Kesälahdella (52) sekä *Ka* Kotkassa (49). Ensin mainitulla havaittiin eniten myös yksilöitä, toiseksi runsaimmin *EH* Lopella. Hyvän perhoskesän ansiosta lajimäärät keskimäärin nousivat selvästi. Yhteenveto kaikkien laskentalinjojen laji- ja yksilömääristä on esitetty vuosiraportin verkkoversiossa. Se sisältää myös aiemman kaltaisen taulukon runsaimpina tavatuista muista suurperhoslajeista ja niiden runsausmuutoksista.

Kesä oli edellistä parempi myös enemmistölle yksittäisistä lajeista. Yhteensä 32 lajia (63 %) esiintyi nyt edelliskesää runsaampina, 19 (37 %) puolestaan vähälukuisempina. Yleiskuva hyvästä perhoskesästä kuitenkin laimenee, kun vertailtavaa aikaväliä pidennetään; vain 29 lajin (57 %) kannat olivat edeltävän vuosikymmenen keskiarvoa korkeammilla tasoilla.

Seurannan yleisindeksi nousi vain hieman edelliskesästä, ja jäi edelleen kauas aiemmista huippuvuosista (Kuva 4A). 2000-luvun aikana merkitsevästi vähentyneitä lajeja oli edelleen selvästi enemmän (18) kuin runsastuneita (7). *Rtrim*-ohjelman perusteella yhteensä 14 lajin kannat ovat pysytelleet vakaina (Kuva 4B).

Nokkos- ja sitruunaperhoset ennätyslukemissa

Päiväperhoskesä 2021 oli siis ensivaikutelmaltaan hyvä; helteiden ansiosta päiväperhosia oli paljon, ja valtaosa lajeista runsastui. Pidemmällä aikajänteellä kesä jäi silti vain keskimääräiselle tasolle – jopa niin, että seurantaindeksi oli desimaalin tarkkuudella sama kuin verrokkivuotena 2001 (Kuva 4A).

Kesä oli koko seurantajakson paras neljälle lajille (sitruunaperhonen *Gonepteryx rhamni*, kangasperhonen *Callophrys rubi*, nokkosperhonen sekä keisarinviitta *Argynnis paphia*), ja vastaavasti heikoin viidelle lajille (lehtosinisiipi *Aricia artaxerxes*, hopeasinisiipi *Polyommatus amandus*, niittyhopeatäplä *Boloria selene*, metsäpapurikko *Lasiommata petropolitana* ja haapaperhonen *Limenitis populi*). Yksittäisten lajien havaintomäärät ja kannanmuutokset on esitetty taulukossa 2. Raportin verkkoversiosta löytyvät myös vuosittaiset kannankehityskäyrät yhteensä 51 päiväperhoslajille.

Kuten jo edellä todettiin, nokkosperhosen erittäin vahvat kannat olivat perhoskesän näkyvin ilmiö. Vain kolme vuotta sitten lajin kannat olivat vielä pohjalukemissa, nyt 2000-luvun huipussaan. Sitruunaperhosella on käynyt aivan samoin. Nämä kaksi lajia muodostivatkin nyt lähes kolmanneksen linjoilla lasketuista päiväperhosista! Muista aikuistalvehtijoista suruvaipalla (*Nymphalis antiopa*) kesä oli 2000-luvun toiseksi paras. Lajia vaelsi viime kesänä Ruotsiin suurin joukoin (Lars Pettersson, suullinen tieto), mutta meillä vaelluksesta ei tiettävästi tehty selviä havaintoja.

Keisarinviitta ja kangasperhonen edustavat ilmiasultaan päiväperhosten kahta ääripäätä; kesä 2021 oli kuitenkin molemmille seurantajakson paras. Parin heikomman vuoden jälkeen lanttuperhonen (*Pieris napi*) ja karttaperhonen (*Araschnia levana*) toipuivat nyt vahvasti. Myös monet vähälukuiset lajit, kuten keltaniittyperhonen (*Coenonympha pamphilus*) sekä ruostenopsasiipi (*Thecla betulae*) runsastuivat tuntuvasti.

Kauniista kesästä huolimatta myös vähentyneiden lajien lista oli pitkä. Näihin kuului enemmistö sekä sinisiivistä, hopeatäplistä, kultasiivistä että papurikoista – vaikka kaikista näistä löytyikin myös runsastuneita lajeja. Haapaperhonen jäi jopa ensimmäistä kertaa kokonaan havaitsematta seurannassa!

Vaeltajaperhosten osalta kesä oli kohtalaisen hyvä. Naurisperhonen (*Pieris rapae*) ja amiraali (*Vanessa atalanta*) esiintyivät huomattavan runsaina. Naurisperhonen esiintyi edellisen kerran yhtä runsaana yli 15 vuotta sitten, ja kaaliperhosellakin oli kohtalaisen hyvä vuosi.

Syksyllä tulossa perhosseurantojen esiinmarssi

Pitkään toimineet yö- ja päiväperhosseurannat maamme pölyttäjälajiston seurannassa keskeisiä (Heliölä ym. 2021). Tästä huolimatta ne kaikki ovat olleet varsin näkymättömiä sekä julkisuudessa ja suurelle yleisölle, että niiden osallistujille itselleenkin. Tulevana syksynä tähän tullaan tekemään korjausliike.

Syksyllä 2022 Maatalousympäristön päiväperhosseuranta, Valtakunnallinen yöperhosseuranta (Nocturna) sekä Valtakunnallinen päiväperhosseuranta (NAFI) järjestävät yhdessä palautetilaisuuden kaikkien näiden seurantojen osallistujille. Tätä kirjoittaessa tilaisuuden aika, paikka ja ohjelma olivat vielä auki, mutta ne lienevät jo selvillä, kun tämä lehti on kädessäsi. Toivomme tilaisuuteen runsasta osanottoa. Tulee olemaan palkitsevaa nähdä kasvokkain niitä ihmisiä, joiden työhön seurantojen tuotokset ovat perustuneet!

Tulevana syksynä valmistuu myös laajempi koostejulkaisu seurantamme tuloksista vuosilta 1999–2021. Se on tavoitteena saada jakoon edellä mainitussa yhteistilaisuudessa, ja toimitetaan kaikille seurantaan osallistuneille. Aiemmasta vastaavasta tuloskoosteesta (Heliölä ym. 2010) onkin jo aikaa.

Seuranta jatkuu kesällä 2022 edellisvuoden periaatteilla. Laji.fi -tallennuspalveluun ei ole tehty talven aikana muutoksia, ja maastomenetelmät ovat olleet vakiintuneita jo pitemmän aikaa. Kesän tulokset raportoidaan keväällä 2023 sekä Baptriassa että seurannan verkkosivuilla. Tuoreimpia tulostietoja löydät seuraamalla meitä Facebookissa (www.facebook.com/paivaperhosseuranta).

Kiitokset

Suuret kiitokset kaikille seurantaan osallistuneille (Liite 1).

Lähteet

Bogaart, P., van der Loo, M. Y Pannokoek, J. 2020: rtrim: Trends and Indeces for Monitoring Data. Version 2.1.1. https://cran.r-project.org/package=rtrim.

Heliölä, J., Kuussaari, M. & Niininen, I. 2010: Maatalousympäristön päiväperhosseuranta 1999–2008. — Suomen ympäristö 2/2010. Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 65 s.

Heliölä, J., Kuussaari, M. & Pöyry, J. 2021: Pölyttäjien tila Suomessa. Kansallista pölyttäjästrategiaa tukeva taustaselvitys. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 34/2021.

Heliölä, J. 2022: Kimalaisseurannan vuoden 2021 tulokset. Suomen ympäristökeskus. Julkaisematon käsikirjoitus, 28.1.2022. 9 s. Ladattavissa verkko-osoitteessa http://www.syke.fi/hankkeet/polyhyoty.

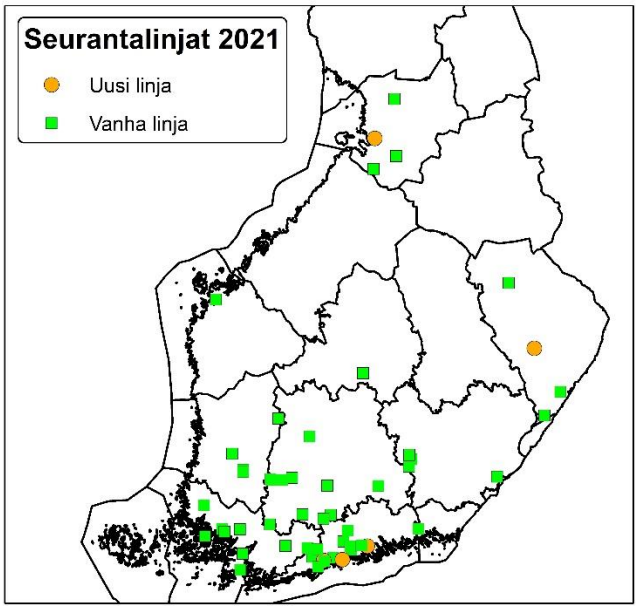
Hällfors M.H., Pöyry J., Heliölä J., Kuussaari M., Kohonen I., Leinonen R., Schmucki R., Sihvonen., P. & Saastamoinen M. 2021: Combining range and phenology shifts offers a winning strategy for boreal Lepidoptera. Ecology Letters 24: 1619–1632 (doi.org/10.1111/ele.13774).

Ilmatieteen laitos 2021: Huhti-, touko-, kesä-, heinä- ja elokuun 2021 kuukausikatsaukset. Ladattavissa verkko-osoitteessa http://www.ilmastokatsaus.fi/.

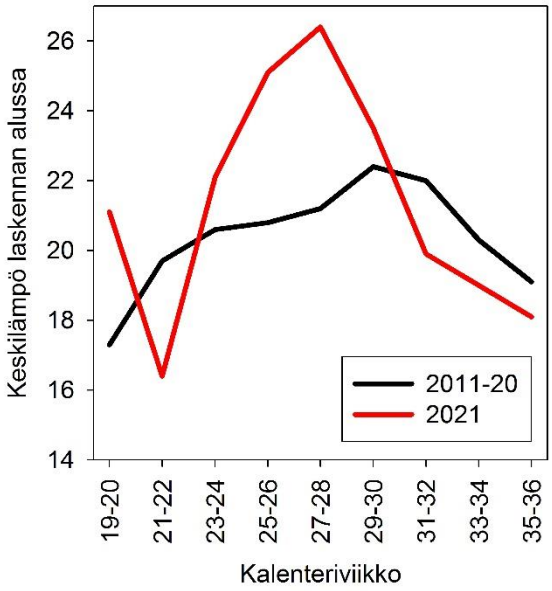
Melero, Y., Evans, L., Kuussaari, M., Schmucki, R., Stefanescu, C., Roy, D. & Oliver, T. 2022: Local adaptation to climate anomalies relates to species phylogeny. Communications Biology 2022(5):143.

Merckx, T., Nielsen, M., Heliölä, J., Kuussaari, M., Pettersson, L., Pöyry, J., Tiainen, J., Gotthard, K. & Kivelä, S. 2021: Urbanization extends flight phenology and leads to local adaptation of seasonal plasticity in Lepidoptera. Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS) 118(40) e2106006118.

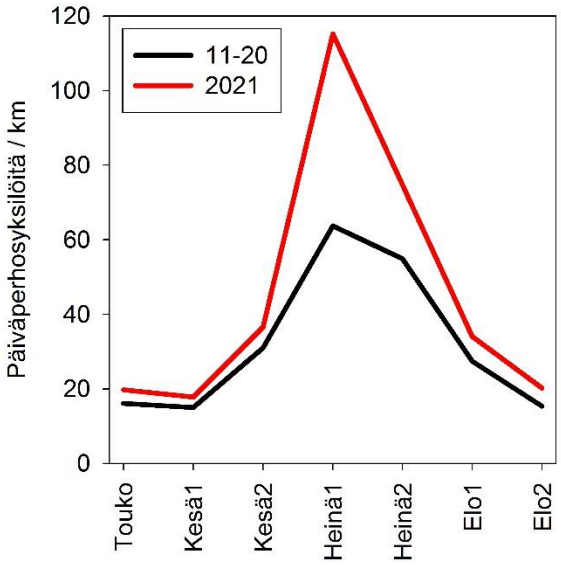
Schmucki, R., Pe'er, G., Roy, D., Stefanescu, C., van Swaay, C., Oliver, T., Kuussaari, M:, van Strien, A., Ries, L., Settele, J., Musche, M., Carnicer, J., Schweiger, O. Brereton, T., Harpke, A., Heliölä, J., Kühn, E. & Julliard, R. 2016: A regionally informed abundance index for supporting integrative analyses across butterfly monitoring schemes. Journal of Applied Ecology 53(2): 501-510.



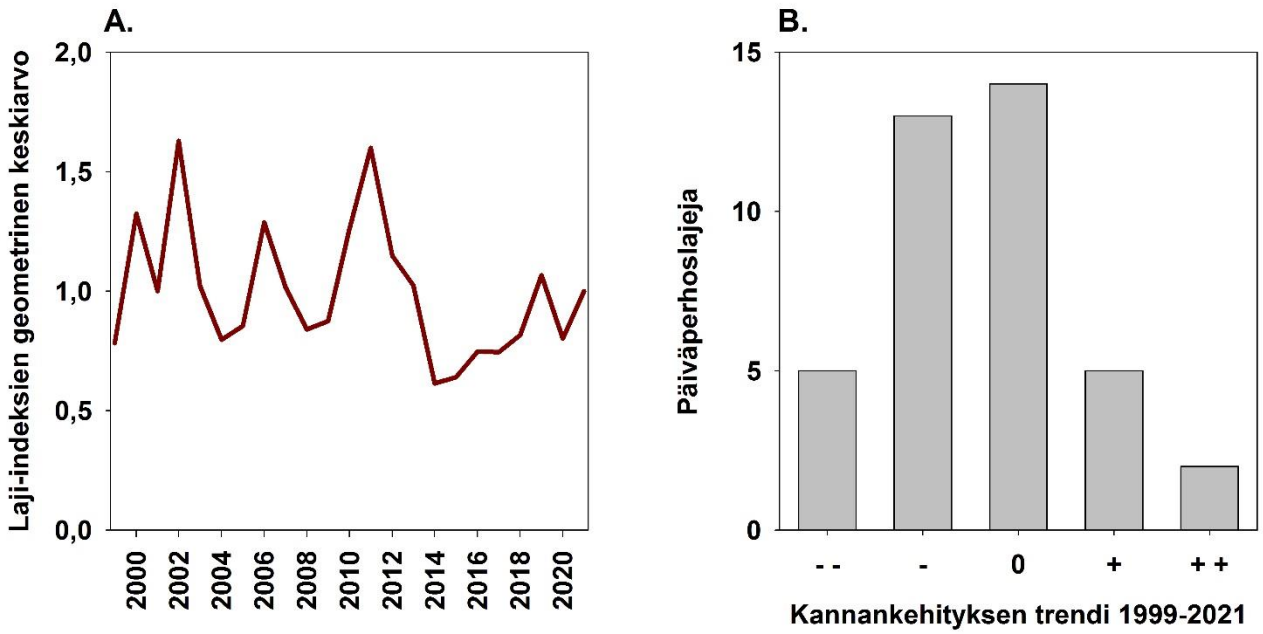
Kuva 1. Laskentalinjat vuonna 2021 sekä eliömaantieteellisten maakuntien rajat.



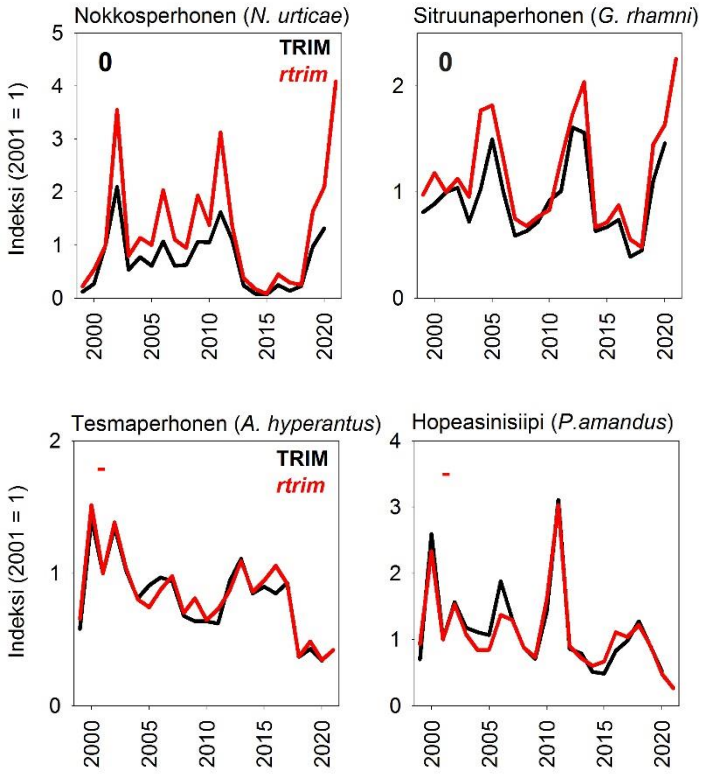
Kuva 2. Keskimääräiset laskennan aikaiset lämpötilat kesällä 2021 sekä vuosina 2011–2020 keskimäärin.



Kuva 3. Päiväperhosten keskitiheydet laskentalinjoilla kesän eri aikoina vuonna 2021 sekä vuosina 2011–2020 keskimäärin.



Kuva 4. A) Päiväperhosten keskimääräinen runsausvaihtelu 1999–2021. Koosteindeksi on geometrinen keskiarvo 45 vakinaisen lajin indekseistä. Vertailukohtana on vuosi 2001 = 1. B) Kannankehitykseltään eri trendiluokkiin sijoittuneiden päiväperhoslajien lukumäärät. *rtrim*-ohjelma antoi trendiarvion yhteensä 39 lajille.



Kaksi esimerkkiä viime vuosina vahvasti runsastuneista (ylärivi) sekä vähentyneistä päiväperhoslajeista (alarivi). Lajeista on esitetty sekä aiemmat TRIM-indeksit vuosilta 1999–2020 että uudet *rtrim* -indeksit vuosilta 1999–2021.

Taulukko 1. Seurannan tunnusluvut vuodelta 2021 verrattuna edelliseen kymmenvuotiskauteen (2011–2020). Viimeisessä sarakkeessa yhteenvetoa koko seuranta-aineistosta (1999–2021).

	2021	**Pienin**	**Keski-arvo**	**Suurin**	**Yhteensä**
Laskettuja linjoja yhteensä	52	42	51	60	128
- vähintään 12 laskentakertaa	35	24	30	33	-
Laskentakertoja yhteensä	621	518	633	701	13 022
- keskimäärin	12,1	11,3	12,5	14,3	-
Linjojen yhteispituus, km	123	118	138	159	-
Päiväperhoset					
Lajeja yhteensä	70	66	72	78	90
- keskimäärin	31,4	27,4	30,2	33,7	-
Yksilöitä yhteensä	57 606	37 773	50 107	83 188	1 134 557
- keskimäärin	1 130	694	976	1 459	-
Muut päiväaktiiviset suurperhoset					
Linjoja joilta havaintoja	35	27	34,6	42	99
- joilta ilmoitettu yli 20 lajia	17	14	19	27	-
Lajeja yhteensä	137	137	161	177	367
- keskimäärin	19,2	18,2	24,8	28,6	-
Yksilöitä yhteensä	7 714	8 096	10 968	15 705	221 584
- keskimäärin	220	221	325	582	-

Taulukko 2. Seurannassa havaitut päiväperhoslajit kesältä 2021 järjestettynä havaintojen yhteismäärän mukaan. Lisäksi on ilmoitettu, monellako linjalla laji havaittiin (*n*=52) sekä rtrim-indeksin muutos (%) verrattuna edelliskesään ja vuosien 2011–2020 keskiarvoon. Metsänokiperhosella vertailukohtina on käytetty vuotta 2019 sekä edellisten viiden parittoman vuoden keskiarvoa. ↓= seurannan heikoin ja ↑= paras vuosi.

Sija 2021	2020	Laji	Yksilö-määrä	Linjoja (*n*=52)	Muutos vrt. 2020	11-20
1.	1.	Nokkosperhonen (*Aglais urticae*) ↑	10872	52	+95	+314
2.	2.	Lauhahiipijä (*Thymelicus lineola*)	6965	49	+65	+59
3.	4.	Sitruunaperhonen (*Gonepteryx rhamni*) ↑	6184	48	+38	+97
4.	6.	Lanttuperhonen (*Pieris napi*)	5948	52	+228	+35
5.	3.	Tesmaperhonen (*Aphantopus hyperantus*)	5682	51	+22	-45
6.	5.	Kangasperhonen (*Callophrys rubi*) ↑	2666	49	+63	+160
7.	28.	Metsänokiperhonen (*Erebia ligea*)*	1995	28	+46	+70
8.	7.	Angervohopeatäplä (*Brenthis ino*)	1293	47	-26	-48
9.	10.	Neitoperhonen (*Aglais io*)	1260	49	+74	+5
10.	9.	Idänniittyperhonen (*Coenonympha glycerion*)	941	39	-20	+29
11.	32.	Karttaperhonen (*Araschnia levana*)	899	35	+487	+84
12.	17.	Peltovirnaperhonen (*Leptidea juvernica*)	810	21	-	-
13.	11.	Loistokultasiipi (*Lycaena virgaureae*)	770	30	-31	-41
14.	13.	Virnaperhonen (*Leptidea sinapis*)	678	41	+28	+48
15.	12.	Ketohopeatäplä (*Fabriciana adippe*)	657	33	+6	+52
16.	16.	Keisarinviitta (*Argynnis paphia*) ↑	652	40	+123	+266
17.	18.	Kangassinisiipi (*Plebejus argus*)	626	27	+45	+60
18.	19.	Piippopaksupää (*Ochlodes sylvanus*)	589	47	+29	-60
19.	42.	Amiraali (*Vanessa atalanta*)	569	44	+680	+178
20.	8.	Niittyhopeatäplä (*Boloria selene*) ↓	551	38	-63	-69
21.	24.	Auroraperhonen (*Anthocharis cardamines*)	514	43	+49	+25
22.	14.	Orvokkihopeatäplä (*Speyeria aglaja*)	491	37	-36	-43
23.	25.	Kaaliperhonen (*Pieris brassicae*)	461	35	-6	+99
24.	34.	Suruvaippa (*Nymphalis antiopa*)	434	44	+136	+169
25.	37.	Pikkukultasiipi (*Lycaena phlaeas*)	403	37	+77	+106
26.	31.	Hohtosinisiipi (*Polyommatus icarus*)	403	35	+112	+3
26.	22.	Hopeasinisiipi (*Polyommatus amandus*) ↓	394	34	-45	-75
28.	44.	Naurisperhonen (*Pieris rapae*)	393	35	+974	+743
29.	20.	Herukkaperhonen (*Polygonia c-album*)	391	37	-23	-11
30.	27.	Tummapapurikko (*Lasiommata maera*)	387	32	+30	-13
31.	15.	Pursuhopeatäplä (*Boloria euphrosyne*)	327	35	-59	-34
32.	23.	Ketosinisiipi (*Plebejus idas*)	254	26	-19	+11
33.	33.	Pikkuapollo (*Parnassius mnemosyne*)	227	1	-	-
34.	29.	Ratamoverkkoperhonen (*Melitaea athalia*)	222	29	+4	-6
35.	26.	Niittysinisiipi (*Cyaniris semiargus*)	205	36	-63	-85
36.	21.	Paatsamasinisiipi (*Celastrina argiolus*)	202	34	+11	+11
37.	38.	Mustatäplähiipijä (*Carterocephalus silvicola*)	199	28	+12	-17
38.	36.	Suokeltaperhonen (*Colias palaeno*)	189	18	+88	+91
39.	30.	Ketokultasiipi (*Lycaena hippothoe*)	133	23	-65	-64
40.	40.	Pihlajaperhonen (*Aporia crataegi*)	119	12	+287	+79
41.	35.	Juolukkasinisiipi (*Albulina optilete*)	94	15	-80	-75
42.	39.	Ruskosinisiipi (*Eumedonia eumedon*)	89	8	+129	+43
43.	48.	Keltaniittyperhonen (*Coenonympha pamphilus*)	61	6	+240	+84
44.	51.	Ohdakeperhonen (*Vanessa cardui*)	60	25	+246	-85
45.	43.	Lehtosinisiipi (*Aricia artaxerxes*) ↓	57	17	-25	-57
45.	46.	Helmihopeatäplä (*Issoria lathonia*)	57	12	-	-
47.	45.	Metsäpapurikko (*Lasiommata petropolitana*) ↓	54	12	-54	-60
48.	41.	Kirjoverkkoperhonen (*Euphydryas maturna*)	45	7	-50	-41
49.	47.	Mansikkakirjosiipi (*Pyrgus malvae*)	37	14	+64	+15
50.	54.	Ruostenopsasiipi (*Thecla betulae*)	23	11	+760	+128
51.	50.	Ritariperhonen (*Papilio machaon*)	22	13	-9	-8
51.	52.	Täpläpapurikko (*Pararge aegeria*)	22	6	-60	-28
51.	-	Suonokiperhonen (*Erebia embla*)	22	1	-	-
54.	55.	Virnasinisiipi (*Glaucopsyche alexis*)	21	5	-	-
55.	49.	Rinnehopeatäplä (*Fabriciana niobe*)	17	5	-	-
56.	55.	Häiveperhonen (*Apatura iris*)	7	4	-	-
57.	60.	Tuominopsasiipi (*Satyrium pruni*)	5	4	+568	+19
58.	53.	Suohopeatäplä (*Boloria aquilonaris*)	4	1	-	-
59.	63.	Pikkuhäiveperhonen (*Apatura ilia*)	3	3	-	-
59.	57.	Tummakirjosiipi (*Pyrgus alveus*)	3	3	-	-
59.	63.	Saraikkoniittyperhonen (*Coenonympha tullia*)	3	1	-	-
59.	-	Kalliosinisiipi (*Scolitantides orion*)	3	1	-	-
63.	-	Rahkahopeatäplä (*Boloria frigga*)	2	1	-	-
63.	63.	Isokultasiipi (*Lycaena dispar*)	2	1	-	-
65.	63.	Purohopeatäplä (*Boloria thore*)	1	1	-	-
65.	-	Vaaleakeltaperhonen (*Colias hyale*)	1	1	-	-
65.	-	Hietaheinäperhonen (*Hipparchia semele*)	1	1	-	-
65.	57.	Tamminopsasiipi (*Favonius quercus*)	1	1	-	-
65.	-	Tummaháränsilmä (*Maniola jurtina*)	1	1	-	-
65.	63.	Isonokkosperhonen (*Nymphalis xanthomelas*)	1	1	-	-

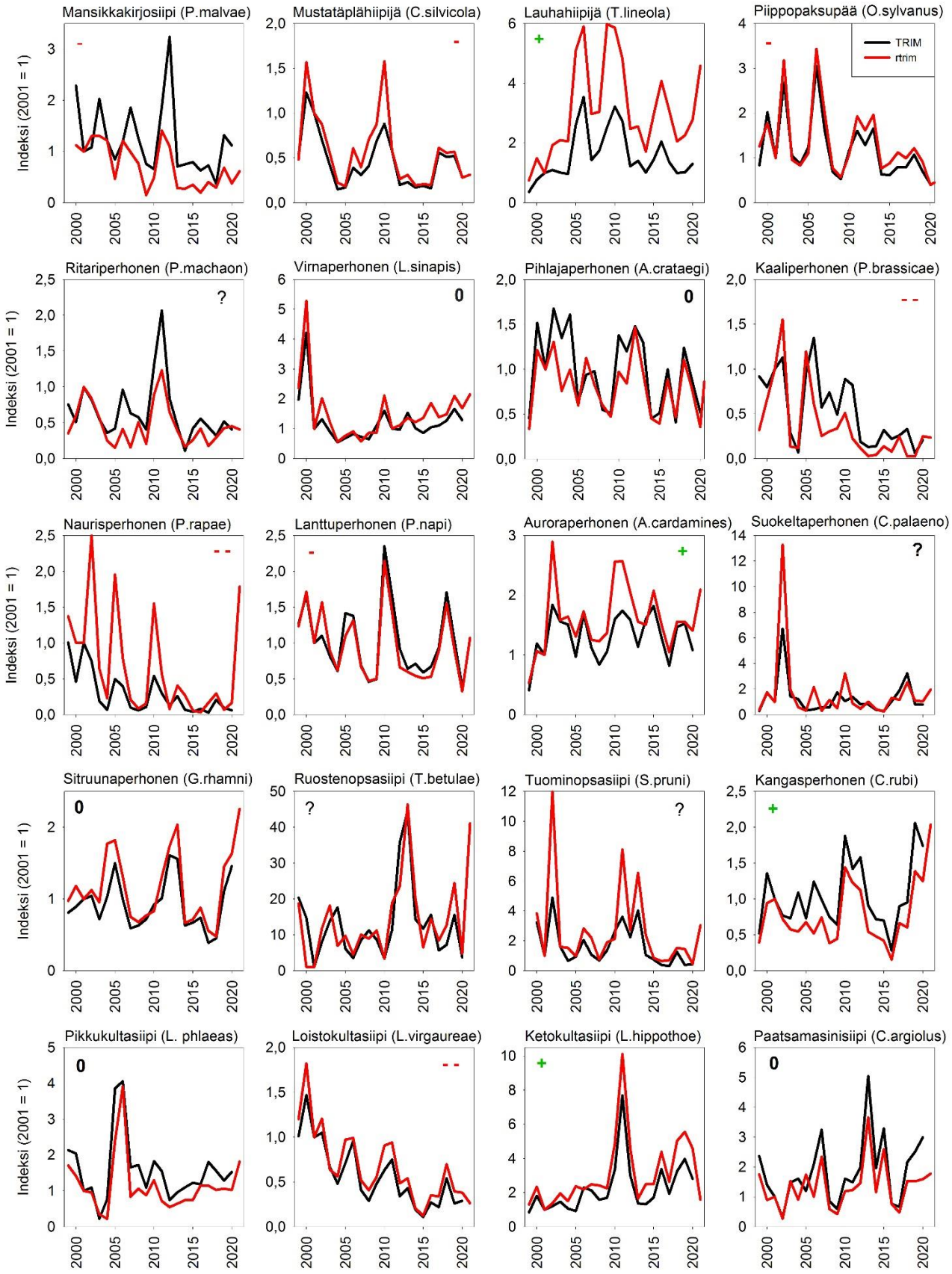
Verkkotaulukko A. (vain verkkoraportissa). Yhteenveto laskentalinjojen tuloksista vuonna 2021. Linjat järjestetty päiväperhosten lajimäärän mukaan. *Uusi laskentalinja.

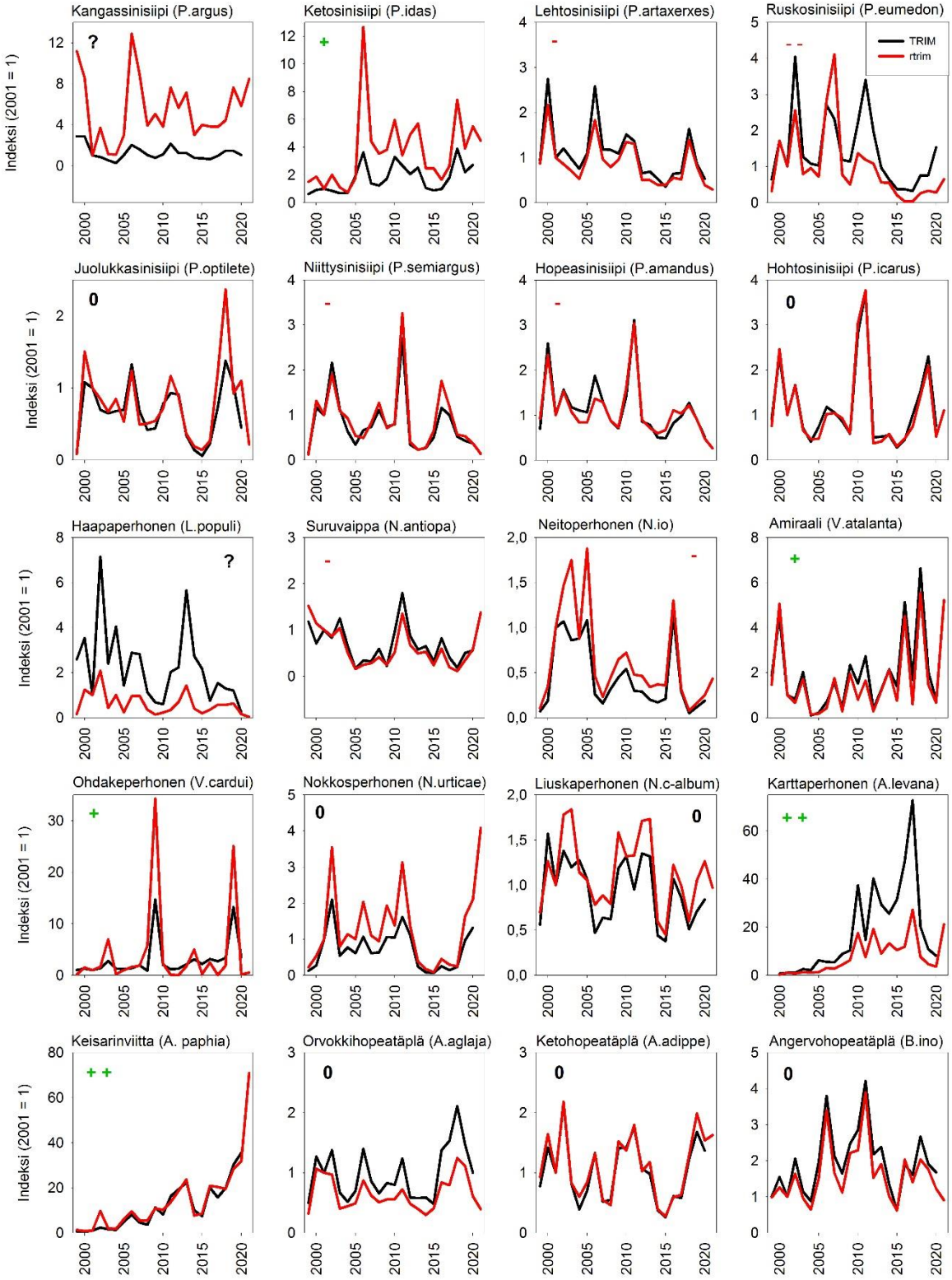
Sija		Laskentalinja	Päiväperhoset 2021		Päiväperhoset 2020		Muut suurperhoset		Laskenta-
2021	2020		Lajeja	Yksilöitä	Lajeja	Yksilöitä	Lajeja	Yksilöitä	kertoja
1.	1.	PK: Kesälahti, Alakylä	52	6450	46	3354	-	-	15
2.	-	EK: Kotka, Laajakoski	49	1349	-	-	36	132	12
3.	17.	St: Kokemäki, Plättilänmaa	47	1051	35	565	12	178	16
4.	4.	PK: Kitee, Potoskavaara	44	2195	42	1012	57	836	16
5.	6.	ES: Lappeenranta, Korvenkylä	43	2052	41	1187	27	286	22
6.	13.	U: Espoo-Vihti, Nuuksio	42	1054	36	656	16	130	11
7.	5.	EH: Loppi, Kormu	41	2606	41	1865	5	53	20
8.	7.	V: Kemiö, Gästerby	40	970	39	784	26	187	8
9.	15.	ES: Mäntyharju, Hietaniemi	40	1700	35	905	-	-	14
10.	9.	EH: Urjala, Urjalankylä 2	40	1538	37	1155	49	1046	15
11.	10.	PK: Juuka, Vuokko	40	1082	37	937	26	183	14
12.	23.	V: Turku, Moisio	39	2268	33	1107	20	395	15
13.	14.	PH: Ikaalinen, Sisättö	39	1291	35	962	20	132	11
14.	21.	EH: Somero, Häntälä	39	2839	33	1694	-	-	16
15.	11.	EH: Lahti, Nastolan Mäkelä	38	1265	37	763	17	79	12
16.	8.	EH: Orivesi, Siitama	38	2048	37	1727	32	595	14
17.	30.	ES: Mäntyharju, Koirakivi	37	1215	30	972	1	6	12
18.	18.	V: Lohja, Mustlahti	37	1667	34	1219	-	-	21
19.	-	U: Porvoo, Linnamäki*	35	1671	-	-	10	15	23
20.	26.	V: Laitila, Koliseva	35	1106	31	589	10	67	13
21.	31.	V: Paimio, Askala	35	1008	30	710	-	-	15
22.	34.	St: Huittinen, Vanhakoski	35	918	25	503	13	127	16
23.	20.	ES: Mäntyharju, Pärnämäki	34	886	34	277	-	-	12
24.	24.	V: Naantali, Poikko	33	1858	31	2049	-	-	16
25.	-	PP: Oulu, Korvenkylä 2*	32	580	-	-	34	372	9
26.	25.	V: Kemiönsaari, Vestlax	32	941	31	725	3	3	15
27.	27.	PP: Oulu, Yli-Tannila	31	441	30	1165	43	660	13
28.	29.	U: Mäntsälä, Sandberginpelto	31	1231	30	1048	3	10	18
29.	36.	EH: Urjala, Hakkila	30	723	24	362	21	165	12
30.	32.	PP: Tyrnävä, Temmes	30	1132	28	757	29	765	12
31.	19.	V: Vihti, Nummela	29	1164	34	1183	21	237	7
32.	33.	PH: Jyväskylä, Nyrölä	29	301	28	310	-	-	4
33.	3.	U: Porvoo, Hinthaara	28	477	42	1265	-	-	5
34.	41.	EH: Akaa, Heinäkangas	28	832	21	352	2	2	12
35.	39.	V: Turku, Kurala	28	997	22	553	-	-	17
36.	-	U: Espoo, Miilukorpi*	25	573	-	-	23	93	17
37.	38.	St: Huittinen, Helenansaari	25	859	23	446	9	58	15
38.	37.	U: Kirkkonummi, Kylmälä	24	246	24	222	19	41	5
39.	43.	U: Sipoo, Broböle	24	610	20	421	4	19	12
40.	-	PK: Joensuu, Noljakka*	24	205	-	-	3	15	8
41.	35.	U: Espoo, Söderskog	24	508	24	366	12	37	7
42.	40.	St: Punkalaidun, Kivisenoja	23	260	22	155	-	-	3
43.	28.	PP: Utajärvi, Pälli	23	451	30	1077	9	55	6
44.	48.	EH: Hämeenlinna, Eteläinen	20	150	15	120	-	-	5
45.	51.	U: Riihimäki, Huhtimo	19	169	9	90	-	-	8
46.	52.	EH: Loppi, Räyskälä	19	122	9	63	-	-	4
47.	45.	U: Sipoo, Nikkilä	19	1185	18	431	22	552	12
48.	44.	EP: Vaasa, Teeriniemi	18	417	19	221	-	-	10
49.	47.	U: Kirkkonummi, Masala	17	664	17	170	27	164	7
50.	46.	U: Järvenpää, Terioja	15	262	17	183	10	19	7
51.	-	U: Helsinki, Myllypuro*	11	68	-	-	-	-	9
52.	50.	U: Vantaa, Vaskipelto	5	28	11	19	-	-	3
		Yhteensä:	70	57674	70	41 819	137	7714	621
		Keskiarvo:	31,4	1130	29,6	789	19,2	220	12,1
		Minimi:	5	28	9	19	1	2	3
		Maksimi:	52	6450	46	3354	57	1046	23

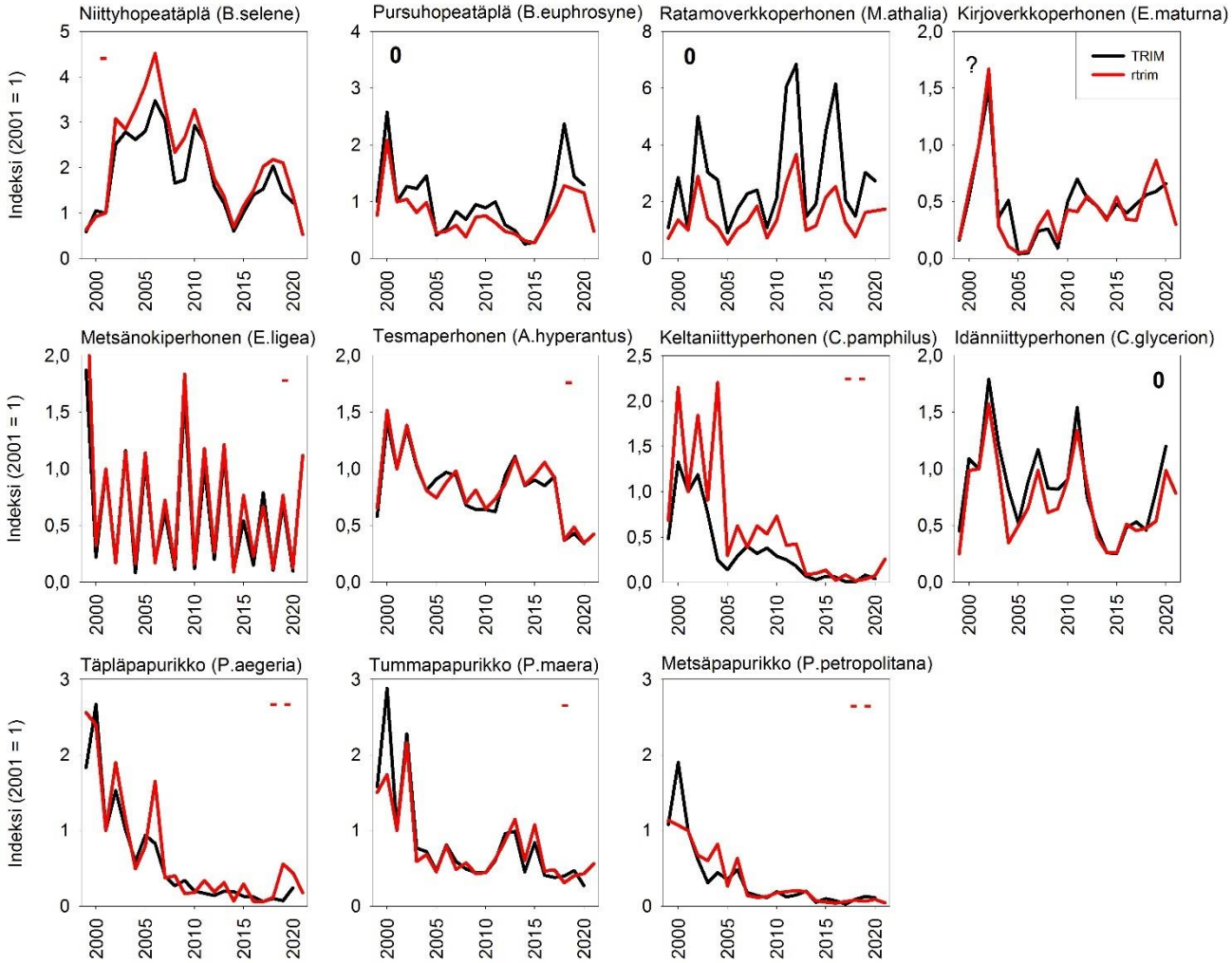
Verkkotaulukko B. (vain verkkoraportissa). Kaikkien harrastajalinjojen 40 runsainta muuta suurperhoslajia kesältä 2021. Lajit järjestettynä havaintojen yhteismäärän mukaan. Lisäksi moneltako kattavasti havainnoidulta linjalta laji on havaittu (*n*=17), sekä yhteismäärän muutos (%) jokseenkin vertailukelpoisesti lasketuilla linjoilla (*n*=13).

Sija 2021	**2020**	**Laji**	**Yksilö-määrä**	**Linjoja** (*n*=17)	**Muutos-% 2019-20**
1.	1.	*Scotopteryx chenopodiata*	1459	16	-16
2.	2.	*Ematurga atomaria*	1152	17	+3
3.	3.	*Chiasmia clathrata*	960	17	-16
4.	4.	*Euclidia glyphica*	521	17	-25
5.	5.	*Odezia atrata*	451	14	-22
6.	7.	*Xanthorhoe montanata*	360	15	-8
7.	12.	*Epirrhoe alternata*	262	12	+77
8.	13.	*Zygaena viciae*	222	8	+109
9.	6.	*Scopula immorata*	218	14	-54
10.	10.	*Zygaena filipendulae*	202	1	+2
11.	8.	*Idaea serpentata*	175	13	-48
12.	9.	*Polypogon tentacularius*	154	12	-49
13.	14.	*Cabera pusaria*	150	12	-9
14.	45.	*Autographa gamma*	144	14	+++
15.	11.	*Siona lineata*	112	11	-45
16.	21.	*Cabera exanthemata*	98	11	+56
17.	17.	*Rheumaptera hastata*	84	8	+6
18.	16.	*Lomaspilis marginata*	82	12	+3
19.	18.	*Archiearis parthenias*	51	5	+8
20.	29.	*Xanthorhoe spadicearia*	45	8	+58
21.	15.	*Idaea pallidata*	38	8	-42
22.	27.	*Jodis putata*	37	8	+32
23.	24.	*Scopula ternata*	35	10	-9
24.	28.	*Eilema lutarellum*	32	7	+160
25.	34.	*Macaria notata*	29	10	+37
26.	45.	*Bupalus piniarius*	28	4	-80
27.	24.	*Diacrisia sannio*	27	9	+10
27.	39.	*Timandra griseata*	27	8	+73
29.	34.	*Aglia tau*	25	5	+200
29.	40.	*Epirrhoe tristata*	25	4	+91
31.	24.	*Callistege mi*	24	10	-36
31.	53.	*Hypena proboscidalis*	24	5	+160
31.	19.	*Scopula immutata*	24	7	-64
34.	51.	*Deltote pygarga*	23	4	+188
34.	23.	*Macaria brunneata*	23	6	-68
36.	41.	*Eupithecia satyrata*	18	3	+50
37.	34.	*Rheumaptera subhastata*	18	2	-25
38.	41.	*Spargania luctuata*	17	5	-25
39.	33.	*Eulithis populata*	15	6	-56
40.	22.	*Cryptocala chardinyi*	14	4	-66

Vain verkkoraportissa:
Seuraavilla sivuilla on esitetty rtrim-ohjelman (1999-2021) sekä aiemmin käytetyn TRIM-ohjelman (1999-2020) antamat vuosittaiset kannanmuutosarviot 51 päiväperhoslajille. Kuvaajissa vertailuvuotena on 2001, joka saa arvon 1. Kunkin kuvan ylänurkkaan on lisäksi kirjattu kannanmuutoksen trendiluokka: ++ runsastunut selvästi, + runsastunut lievästi, 0 = vakaa, – vähentynyt lievästi, – – vähentynyt selvästi, ? = epävarma, ei trendiä.


Mansikkakirjosiipi (P.malvae)
Mustatäplähiipijä (C.silvicola)
Lauhahiipijä (T.lineola)
Piippopaksupää (O.sylvanus)
TRIM
rtrim
Ritariperhonen (P.machaon)
Virnaperhonen (L.sinapis)
Pihlajaperhonen (A.crataegi)
Kaaliperhonen (P.brassicae)
Naurisperhonen (P.rapae)
Lanttuperhonen (P.napi)
Auroraperhonen (A.cardamines)
Suokeltaperhonen (C.palaeno)
Sitruunaperhonen (G.rhamni)
Ruostenopsasiipi (T.betulae)
Tuominopsasiipi (S.pruni)
Kangasperhonen (C.rubi)
Pikkukultasiipi (L. phlaeas)
Loistokultasiipi (L.virgaureae)
Ketokultasiipi (L.hippothoe)
Paatsamasinisiipi (C.argiolus)
Indeksi (2001 = 1)


Kangassinisiipi (P.argus)
Ketosinisiipi (P.idas)
Lehtosinisiipi (P.artaxerxes)
Ruskosinisiipi (P.eumedon)
TRIM
rtrim
Juolukkasinisiipi (P.optilete)
Niittysinisiipi (P.semiargus)
Hopeasinisiipi (P.amandus)
Hohtosinisiipi (P.icarus)
Haapaperhonen (L.populi)
Suruvaippa (N.antiopa)
Neitoperhonen (N.io)
Amiraali (V.atalanta)
Ohdakeperhonen (V.cardui)
Nokkosperhonen (N.urticae)
Liuskaperhonen (N.c-album)
Karttaperhonen (A.levana)
Keisarinviitta (A. paphia)
Orvokkihopeatäplä (A.aglaja)
Ketohopeatäplä (A.adippe)
Angervohopeatäplä (B.ino)
Indeksi (2001 = 1)


Niittyhopeatäplä (B.selene)
Pursuhopeatäplä (B.euphrosyne)
Ratamoverkkoperhonen (M.athalia)
Kirjoverkkoperhonen (E.maturna)
Metsänokiperhonen (E.ligea)
Tesmaperhonen (A.hyperantus)
Keltaniittyperhonen (C.pamphilus)
Idänniittyperhonen (C.glycerion)
Täpläpapurikko (P.aegeria)
Tummapapurikko (P.maera)
Metsäpapurikko (P.petropolitana)
Indeksi (2001 = 1)
TRIM
rtrim

Liite 1. Päiväperhosten seurantalinjat laskijoineen vuonna 2021. *Uusi laskentalinja.

Linjan sijainti	Linjan laskija(t)
Varsinais-Suomi	
Kemiönsaari, Skoböle	Markku Lintervo
Kemiönsaari, Vestlax	Silja Huuhtanen
Laitila, Koliseva	Anssi Hurme
Lohja, Mustlahti	Juha Korhonen
Naantali, Poikko	Reijo Myyrä
Paimio, Askala	Reijo Myyrä
Turku, Kurala	Reijo Myyrä
Turku, Moisio	Anssi Hurme
Vihti, Nummela	Janne Heliölä
Uusimaa	
Espoo-Vihti, Nuuksio	Juha Sormunen
Espoo, Söderskog	Juha Sormunen
Espoo, Miilukorpi*	Janne Heliölä
Helsinki, Myllypuro*	Marjaana Toivonen
Järvenpää, Terioja	Mikael Englund
Kirkkonummi, Masala	Sami Lindgren
Kirkkonummi, Kylmälä	Kai Pajukangas
Mäntsälä, Sandberginpelto	Olli Elo
Porvoo, Linnamäki*	Peter von Bagh
Porvoo, Hinthaara	Emmalotta Kittilä
Riihimäki, Huhtimo	Ritva Sirén
Sipoo, Broböle	Mikko Kuussaari
Sipoo, Nikkilä	Mikko Kuussaari
Vantaa, Vaskipelto	Jaana Koivisto
Etelä-Karjala	
Kotka, Laajakoski	Lauri Luukkonen
Satakunta	
Huittinen, Helenansaari	Vuokko Viitamäki
Huittinen, Vanhakoski	Vuokko Viitamäki
Ikaalinen, Sisättö	Sampo Syrjänen
Kokemäki, Plättilänmaa	Vuokko Viitamäki
Punkalaidun, Kivisenoja	Jaana Koivisto
Etelä-Häme	
Akaa, Heinäkangas	Liisa Lilvanen-Pelkonen
Hämeenlinna, Eteläinen	Ida-Maria Huikkanen
Loppi, Kormu	Markku Savolainen
Loppi, Räyskälä	Ida-Maria Huikkanen
Nastola, Mäkelä	Juha Sormunen
Orivesi, Siitama	Janne Heliölä
Somero, Häntälä	Reijo Myyrä
Urjala, Puolimatka	Pekka Vantanen
Urjala, Hakkila	Sauli Turja
Etelä-Savo	
Lappeenranta, Korvenkylä	Kimmo Saarinen ym.
Mäntyharju (3 linjaa)	Aate, Susu ja Milka Rytteri
Etelä-Pohjanmaa	
Vaasa, Teeriniemi	Börje Snickars
Pohjois-Häme	
Jyväskylä, Nyrölä	Olli Lahtinen
Pohjois-Karjala	
Joensuu, Noljakka*	Lotta Leinonen
Juuka, Vuokko	Markus Piirainen
Kesälahti, Alakylä	Mika Karttunen, Hans Colliander
Kitee, Potoskavaara	Tupu Vuorinen
Pohjois-Pohjanmaa	
Oulu, Yli-Tannila	Ilmari Juutilainen
Oulu, Korvenkylä 2*	Harry Nyström
Tyrnävä, Temmes	Annikki Näppä
Utajärvi, Pälli	Eero Lindgren