

# Baptria



Vol. 36 2011, nro 2

Suomen Perhostutkijain Seura ry  
Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf





Kevätkesällä lentävä *Minucia lunaris* -yökkönen löytyi Suomelle uutena lajina Hangosta toukokuussa 2010.

Kuva: Timo Lehto, Bulgaria.

## Baptria 2/2011

Vol. 36

### Julkaisija — Utgivare

Suomen Perhostutkijain Seura ry  
Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf

Jäsenlehdessä ilmestyy neljä numeroa vuodessa. Lehti postitetaan Suomen Perhostutkijain Seura ry:n jäsenille. Osoitteenmuutokset seuran toimistoon.

### Ilmoitukset — Annonser

1/1 sivu – sida	250 euroa
1/2 sivu – sida	150 euroa
1/4 sivu – sida	80 euroa

### Baptrian toimitus

#### Päätoimittaja

*Panu Välimäki*  
Simeonintie 3, 90410 Oulu,  
puh. 040 716 8516,  
e-mail: panu.valimaki@oulu.fi

#### Toimittajat:

*Lauri Kaila*, (tieteellinen tarkastus)  
Luonnontieteellinen Keskusmuseo,  
Hyönteisosasto, PL 17, 00014 Helsinki,  
e-mail: lauri.kaila@helsinki.fi

#### *Jari Kaitila*

Kannuskuja 8 D 37, 01200 Vantaa,  
puh. 050 586 8531, e-mail:  
jari.kaitila@perhostutkijainseura.fi

#### *Jaakko Kullberg*

Luonnontieteellinen Keskusmuseo,  
Hyönteisosasto, PL 17, 00014 Helsinki,  
e-mail: jaakko.kullberg@helsinki.fi

#### *Timo Lehto*

Merimiehenkatu 8 B 29, 00120 Helsinki,  
puh. 050 338 3725,  
e-mail: timo.t.lehto@welho.com

#### *Timo Leponiemi*

Kultapiiskuntie 13, 05810 Hyvinkää  
puh. 0400 030030,  
e-mail: timo.leponiemi@yle.fi

#### *Magnus Östman*, (ruotsinnokset)

Alexandersgatan 19b 23, 06100 Borgå,  
tel. (09) 6122 2923, 040 768 5526,  
e-mail: magnus.ostman@naturochmiljo.fi

**Paino — Tryckeri:** Kirjapaino Uusimaa, Porvoo  
**Ulkoasu ja taitto:** Timo Lehto

ISSN 0355-4791

34 Baptria 2/2011



## Suomen Perhostutkijain Seura ry

Lepidopterologiska Sällskapet i Finland rf

### TOIMISTO

Suomen Perhostutkijain Seura ry:n toimisto avoinna tiistaisin klo 15.30–20.00

Huom. loka–helmikuussa avoinna vain parittomina viikkoina.

- Osoite/Address: Suomen Perhostutkijain Seura ry, Lämmittäjänkatu 2 A, FI-00810 Helsinki
- e-mail: toimisto@perhostutkijainseura.fi, internet: <http://www.perhostutkijainseura.fi>

Pankkiyhteys — Bankförbindelse: Sampo 800019-268583

IBAN: FI0680001900268583, BIC-koodi PSPBFIHH

### HALLITUS — STYRELSE

#### Puheenjohtaja — Ordförande

**Antti Aalto**, c/o Anna Aalto, Anttilantie 10,  
05840 Hyvinkää. Puh. (019) 338 231 kesäas.,  
e-mail: anaaalto@gmail.com

#### Varapuheenjohtaja

**Reima Leinonen**, Rauhalantie 14 D 12,  
87830 Nakertaja. Puh. 040 529 6896,  
e-mail: reima.leinonen@kajaani.net

#### Muut hallituksen jäsenet:

**Mari Kekkonen**, Peräniityntie 14 as 2, 05820 Hyvinkää  
Puh. 040 769 5339, e-mail: mari.kekkonen@helsinki.fi

**Jaakko Kullberg**, Luonnontieteellinen Keskusmuseo,  
Hyönteisosasto 00014 Helsinki. Puh. 050 328 8886,  
e-mail: jaakko.kullberg@helsinki.fi

**Kimmo Silvonon**, Pronssitie 28, 02750 Espoo.

Puh. 040-709 0987, e-mail: silvonon@kolumbus.fi

**Ari Uusimäki**, Kankaretie 1 A 5, 00770 Helsinki

Puh. 050 380 7199, e-mail: auusimaki2@hotmail.com

#### Sihteerit — Sekreterare

**Markus Lindberg**, Ukonkivenpolku 1 G, 01610 Vantaa.

Puh. 040 701 9891, e-mail: markus.lindberg@abo.fi

### TARVIKEVÄLITYS (Hyönteistarvike TIBIALE Oy)

— Avoinna Suomen Perhostutkijain Seura ry:n toimiston aukioloaikana

tiistaisin klo 15.30–20.00. **Huom. loka–helmikuussa vain parittomina viikkoina.**

• OSOITE: Lämmittäjänkatu 2 A, FI-00810 Helsinki • TILAUKSET: [tilaus@tibiale.fi](mailto:tilaus@tibiale.fi)

tai puh. Markus P. Rantala 050 561 6760 (ma–to klo 16–19).



[www.tibiale.fi](http://www.tibiale.fi)

## Tulevia kokouksia

### LOKAKUUN KOKOUS

**15.10.2011 (lauantai) klo 13.00–16.00**  
(Kirkkokatu 6, Helsinki, Kruununhaka.  
Tieteiden talo, sali 104)

#### Eritysteemana hankalat lajiryhmät

Kokouksessa tarjotaan määrityspalvelua ja ohjelmassa keskitytään opastamaan joidenkin lajiparien tai -ryhmien tunnistamista. Esitelmää makroista: *Timandra*-suku, *Leptidea sinapis*, *juvernica (reali)* ja *morsei*, metalliyökköset (ei *chrysitis*-ryhmä), *Amphipyra pyramidea/berbera* sekä mikroista *Scoparia*- ja *Eudonia*-suvut). Ottakaa yksilöitä mukaan!

### MARRASKUUN KOKOUS

**19.11.2011 (lauantai) 13.00–17.00**  
Hämeenlinna (Stone Gallery Lunnikivi)

Lapin havainnot ja tunturiperhosseuran ta 2011 (Kalle Männistö), Suomen luon-

nontieteellisten maakuntien historia ja rajat (Nils Hellberg & Hannu Tanner) sekä perhostutkimusta Thaimaassa (Markku Pellinen). Kokouksen yhteydessä tarjolla ruokaa vakiintuneeseen tapaan edulliseen hintaan.

### JOULUKUUN KOKOUS

**14.12.2011 (keskiviikko) 18.30–21.00**  
(Kirkkokatu 6, Helsinki, Kruununhaka.  
Tieteiden talo, sali 505)

• Sääntömääräinen syyskokous

Ks. kutsu viereisellä sivulla.

• Esitelmät: Idänsiilikästätkimukseen (*Borearctia menetriesii*) uudet käänteet (Reima Leinonen) sekä katsaus juurilasiiven (*Bembecia ichneumoniformis*) nykytilaan Suomessa (esittäjä avoin).

### Kevätkausi alkaa Helsingissä:

**18.1.2012 (keskiviikko) 18.30–21.00**

— *Tervetuloa kaikki osallistumaan!*

Viimeisin informaatio kokousohjelmista on luettavissa seuran nettisivuilta [www.perhostutkijainseura.fi](http://www.perhostutkijainseura.fi)

**Ps. kevään 2012 hyönteisviikonloppua vietetään Helsingissä 14.–15. huhtikuuta.**

## KUTSU SÄÄNTÖMÄÄRÄISEEN SYYSKOKOUKSEEN

Suomen Perhostutkijain Seura ry:n

sääntömääräinen syyskokous

AIKA: Keskiviikko 14.12.2011 klo 18.30

PAIKKA: Tieteiden talo, Kirkkokatu 6, Helsinki

## KÄSITELTÄVÄT ASIAT:

- Sääntömääräiset syyskokousasiat
- toimintakertomukset ja tilinpäätös 30.6.2011
- tilintarkastajien lausunto
- tili- ja vastuuvapauden myöntäminen

## Baptria PÄÄKIRJOITUS

Kuvitus/Photo manipulations: Timo Lehto

### "Mitä ihmettä ne vaatii?"

**M**onet suoperhoset eivät jakaudu näennäisesti yhtenäisessäkään maisemassa tasaisesti, vaan muodostavat pienialaisia erillisesiintymiä saman suon sisällä. Tämä johtunee niiden erityisvaatimuksista, jotka eivät aina ole ilmiselviä. Tarkkojen elinpaikkavaatimusten pohdinta korostuu erityisesti harvinaisina pidettyjen ja heikosti tunnettujen "idänsiilikkäiden" kohdalla. Näistä lajeista tunnetaan ehkä vain muutamia havaintoja tai korkeintaan yksittäisiä populaatioita eikä harvinaisuudelle tunnu löytyvän yksinkertaista selitystä. Tällaiset lajit nousevat toisinaan lähes mystiseen asemaan ja erilaiset uskomukset valtaavat alaa. Yhteistä näille lajeille on, että niiden etsimiseen nähdään tulkittomasti vaivaa. Ajankohtaisena esimerkkinä itse idänsiilikkään on arveltu vaativan arvokkaita ikimetsiä, missä lajin elinkierto tapahtuu kokonaan ikikuusten latvustoissa vuosittaisia naavatuppoja järsien – ja milloin mitäänkin. Mystifointia tapahtuu myös aivan tavallisten ihmisten keskuudessa, sillä onhan esimerkiksi pääkallokiitäjää pidetty kuoleman airuena, jonka kohtaaminen ennustaa lähipiirissä tapahtuvaa onnettomuutta.

Se tiedetään, että pääkallokiitäjässä ei ole mitään mystistä. Kysymyksessä on aivan tavallinen perhonen, joka on lähinnä kaalikoihin tai naurisperhoseen rinnastettava laajalle levinyt puutarha- ja maataloustuholainen. Mystinen asema voi myös romahtaa nopeasti. Reilut kymmenen vuotta sitten käytettiin valtavasti aikaa esimerkiksi keltasiilikkään tai häiveperhosen etsintään, joiden esiintymispaikat olivat varjeltuja – jopa riitoja aiheuttaneita julkisia salaisuuksia. Kumpikin lajeista osoitautui ekspanssiiviseksi ja suhteellisen laaja-alaisiksi elinpaikkavaatimustensa suhteen. Pahimman inflaation on kokenut

malikaapuyökkönen, joka vielä 1990-luvun alussa oli tavoiteltu suurharvinaisuus, joka selviää vain kaikkein paahteisimmassa malikasvustoissa – ulkomailla tunnetusta ravintokasvista pujosta ei puhuttu mitään. Yhteistä näille lajeille on, että ne paljastuivat sittenkin "normiperhosiksi", joiden elintavoissa ei ole mitään poikkeuksellista lähilajeihinsa nähden.

Perhoslajien mystifointi saa toisinaan lähes naiiveja piirteitä, sillä yksittäisten lajien nostaminen erikoisasemaan perustuu usein tunnettujen tosiasioiden täydelliseen sivuuttamiseen, kuten yllä oleva kaapuyökköstarina havainnollistaa. "Idänsiilikkäiden" elintavat eivät selviä nojatuolista käsin, mutta onko tosiaan odotettua, että niiden toukat käyttäytyisivät tai vaatisivat jotain aivan muuta kuin kaikki niiden lähisukulaiset, joiden elintavat usein tunnetaan kohtalaisen tarkasti. Toisaalta, mysteerin avautumisen seurauksena perhosista tulee lähinnä vain kylmiä objekteja, joihin on vaikea luoda tunnesidettä. Tunnesiteitä ei voi sivuuttaa, sillä juuri kukaan ei järkisyistä ajele pahimmillaan usean sadan kilometrin päähän viettämään vapaa-aikaansa epämääräisiin olosuhteisiin vain purkittaakseen rahtusen kitiiniä, mitä perhoset pohjimmiltaan ovat. Pahimmillaan mysteerin aukeaminen johtaa siihen, että harrastajat, jotka eivät kyseisiä lajeja ole itse koskaan löytäneet, eivät vaivaudu niitä edes etsimään – niistä ei saa enää "kiksejä". Vastaus otsikon kysymykseen kuuluukin: "Ne eivät todennäköisesti vaadi mitään erikoista, mutta me harrastajat vaadimme mystifointia".

Panu Välimäki



Mystifointiin uppoutui viime talviönä myös lehden taiteija. Mikä sen mielenkiintoisempaa kuin pohtia jo ennakkoon, miten asiat voisivat olla. Kuvamanipulaatioissa testailuja idänsiilikkään 'sulautumisesta' mahdolliseen lajin elinympäristöön.



# Aholalle ja Silvoselle Lankiala-palkinto



TIMO LEPONEMI

The Finnish Lepidopterological Society awarded Lankiala-prize to Matti Ahola and Kimmo Silvonen, who published a book series Larvae of Northern European Noctuidae Vol. I–III. | Lepidopterologiska Sällskapet i Finland belönade Matti Ahola och Kimmo Silvonen med Lankiala-priset för bokserien Larvae of Northern European Noctuidae Vol. I–III.

## Yökköstoukkatietoa kolmen kirjan verran

**Matti Ahola** sai vuonna 1969 Erkki Peltoselta innostuksen kipinän perhostoukkiin. Aholan innostus tarttui Kimmo Silvoseen. Vuosikymmeniä kestäneen toukkaharrastuksen tuloksena meillä on nyt komea kolmiosainen kirjasarja yökköstoukista. Eikä pelkästään suomalaisista yökköstoukista, vaan laajalti koko Pohjois-Euroopan lajistosta. Ahola ja Silvonen palkittiin kirjasarjasta SPS:n viikonloppukokouksessa Helsingissä keväällä 2011 arvostetulla Lankiala-palkinnolla.

Matti Aholan perhosharrastus alkoi suuren pääkallokiittäjävuonna 1956. Toukkien pariin hänet innosti Erkki Peltonen. "Ensimmäiset toukat olivat yökkösten toukkia, joita

Erkin kanssa kerättiin ja puhallettiin". Toukan puhaltaminen tarkoittaa sen preparoimista kokoelmakuntoon. Ensimmäinen retki tehtiin pohjoisen Tervolaan. "Erkki Peltosella oli hyvin paljon biologista tietoa kaiken maailman lajeista. Hän löysi toukkia ja tiesi kertoa, minkä lajin toukasta milloinkin oli kyse. Siinä tuli sellainen mieliteko, että itsekin voisi joskus jonkun lajin tunnistaa".

Ensi alkuun Ahola harrasti kaikkia mahdollisia toukkia, mutta vuodesta 1980 lähtien harrastus on keskittynyt pelkästään yökkösten toukkiin. Amerikkalaiset lajit mukaan laskien Ahola on kasvattanut noin tuhat yökköslajia. "Kotimaisia lajeja olen kasvattanut noin 400, mutta kaikki eivät toki ole kerätty kotimaasta".

Tätä nykyä Matti Ahola asuu Reisjärvellä, joka ei lajistollisesti eikä havaintoponnis-

tukseltaan vedä vertoja eteläisemmille paikoille. "Keski-Pohjanmaalla oli kerätty varsin vähän, kun muutin Reisjärvelle". Maakunnan lajisto onkin laajentunut runsaan kymmenen vuoden aikana lähes 70 uudella lajilla. "Paikallistutkimus on ihmisten omasta mielenkiinnosta kiinni. Joku tykkää etsiä Suomelle uusia lajeja. Keski-suomalaiset ja pohjanmaalaiset voivat taas olla kiinnostuneita omista paikallisista lajeista ja niistä uusista lajeista, jotka sinne mahdollisesti lentävät. Minusta se on tärkeä pointti harrastuksessa".

## Toukissa paljon selvitettävää

**Kimmo Silvonen** kiinnostui perhosista vuonna 1967. Toukkien valokuvaamisen hän aloitti vuonna 1983. "Toukkia harrastin heti alusta alkaen perhosten kasvattamista varten. Varsinaisesti toukkien kerääminen lähti siitä, kun löysin erikoisen näköisen lepäniltayökkösen (*Acronicta alni*) toukan. Kasvatus kuitenkin epäonnistui — toukka kuoli ja tuli hätä saada se puhallettua kokoelmaa varten. Tästä tapahtumasta alkoi toukkien puhaltaminen Silvoseen osalta. "Toukissa minua viehättää se, että niissä on niin paljon tuntematonta tai ainakin huonosti tunnettua. Lajien ravintokasveja ei tunneta ja aika usein ne ovat kirjoissa vielä nykyäänkin väärin".

Aholaan tutustuminen vauhditti Silvoseen toukkaharrastusta ja vaikutti ajatusmaailmaan. "Toukkaharrastukseen tuli vauhtia, kun Matti muutti Hämeenkoskelle vuonna 1969. Häneltä sain tosi hyvää opastusta. Ajattelin aluksi, että keräilyn tarkoitus on löytää kaikki lajit, kunnes Matti opetti, että tärkeintä onkin oppia tuntemaan kaikki lajit ja kerätä niistä tietoa. Tästä olen samaa mieltä!".

Silvonen kiittelee edelleen Aholalta saamaansa vetoapua. "Toiselta harrastajalta saa oppia ja jos yksin nyhertää, sitä ei myöskään jaksa samalla tavalla". Silvonen peräänkuuluttaa entistä aktiivisempaa yhteistyötä harrastajien välillä. "Suomen Perhos-

## Lankiala-palkinto

Lankiala-palkinto on Suomen Perhostutkijain Seuran myöntämä palkinto. Huomionosoitus myönnetään henkilölle, jonka katsotaan erityisen merkittävällä edistäneen perhosharrastusta, perhostutkimusta tai perhosten suojelua.

Lankiala-palkinnon suuruus on nykyisin 500 euroa.

Lankiala-palkinto perustettiin vuonna 1996 SPS:n perustaja- ja kunniajäsenen Eero Lankialan kunniaksi, kun hänen syntymästään tuli kuluneeksi 100 vuotta. Ensimmäisen kerran Lankiala-palkinto jaettiin Leo Sippolalle vuonna 1998. Sen jälkeen ennen nyt palkittuja Mattia Aholaa ja Kimmo Silvoista palkinnon ovat saaneet Jorma Wettenhovi, Arto Avanto, Matti Virtala ja Martti Kuisma.



## AHOLAN JA SILVONEN KASVATUSVINKIT

- Vain yhden lajin toukkia samaan purkkiin. Osa toukista on kannibaaleja ja ne syövät myös saman lajin toukkia.
- Tarjoa toukille tuoretta ruokaa joka päivä.
- Muista hygieniä. Pidä toukka-astiat puhtaina. Poista ulosteet ja kuivunut ravinto.
- Varo liiallista kosteutta, homehtumista ja suoraa auringonvaloa!
- Saat helpoimmin toukkia, kun munitat naaraan.
- Voit nopeuttaa kasvatusta pitämällä toukkia 24-tuntisessa keinovalossa tai täydessä pimeydessä.
- Koiraan munittaminen ei onnistu koskaan, mutta luonnosta pyydystetyt naaraat ovat useimmiten paritelleita!

tutkijain Seurassakin vetoapua on varmasti saatavilla, mutta se ei välttämättä kohdistu niihin, jotka sitä haluaisivat. Meillä ei ole ollut sellaista järjestelmää, joka johdattaisi kiinnostuneita nuoria ja kokeneempia harrastajia yhteen". Myös Ahola korostaa, että toukkien kasvattaminen ja tutkiminen on useimmiten tiimityötä. Muiden harrastajien apu on auttanut erityisesti silloin, kun on kyse harvinaisesta tai hankalasti kasvatettavasta lajista. "Baptrian lukijoistakin monet ovat antaneet kasvatuksiimme harvinaisten lajien munia ja toukkia. Tällainen apu on ollut usein ratkaisevan tärkeää", tekijät kiittävät harrastajaystäviään.

## Huolellisuutta, huolellisuutta ja huolellisuutta

Toukkien kasvatuksessa Kimmo Silvonen korostaa huolellisuuden merkitystä. "Toukkien hoidon tulee olla yhtäjaksoista. Omisissa kasvatuksissani olen munannut monta kertaa, kun minulle on tullut jonkun esteen vuoksi parin – kolmen päivän tauko. Vaikka toukat usein kestävät sen, niin ne kärsivät silti siitä. Parempi on, jos toukkia pystyy ruokkimaan joka päivä tuoreella ruualla, mikä vaatii sitoutumista".

Pelkkä toukkien ruokinta ei riitä. "Hygienia on tärkeä seikka, eikä erilaisia toukkia sovi laittaa samaan astiaan. Yhdessä purkissa kannattaa pitää vain yhtä lajia. Ahola painottaa naaraiden munittamisen merkitystä toukkaharrastuksessa. "Jos haluaa varmasti määritettyjä toukkia, kannattaa etsiä naaras, munittaa se ja kasvatat toukat näistä

munista". Munittamien on muutenkin edullista. "Munituksesta saaduissa toukissa on se etu, että ne eivät ole loisittuja niin kuin useat luonnosta löydetty toukat, mikä parantaa merkittävästi kasvatuksen onnistumismahdollisuuksia. Samalla toukkia saa useampia yksilöitä yhdellä kerralla".

Toukkien etsinnässä kenttähaavinta on tehokas menetelmä ja yö on paras vuorokauden aika, opastaa Silvonen. "Yöllä toukkia löytyy helpommin ja useampia lajeja kuin päivällä. Toukkia kannattaa haavia varpukasvillisuudesta tai etsiä silmämääräisesti lehtipuista. Vapaasti löydettäviä toukkia löytyy parhaiten loppukesästä heinäkuun lopulta alkaen – toki myös päivisin". Silvonen etsii toukkia mieluiten keväällä ja alkukesästä soilla, koska siellä on hyvin toukkia päivälläkin. "Paikat ja kasvit kannattaa tietenkin valita sen mukaan, mitä lajeja etsii".

## Lapista huippulajeja kasvatukseen

Parasta löytöä Silvosen on vaikea nimetä, mutta savukirjoyökkösen (*Lasionycta kraelingia*) munitus Ruotsissa kesällä 1988 yhdessä Aholan kanssa on yksi sellainen. Aholalle tulee mieleen Ruotsin retkiltä myös muita huippuhetkiä. "Samalla retkellä munitimme hentoharmoyökkösen (*Xestia laetabilis*), tummakangasyökkösen (*Lasionycta secedens*) ja idänkangasyökkösen (*Polia lamuta*) eli koko joukon kovia lajeja. Vaikka Lapissa olen käynyt usein, se reissu oli kyllä yksi antoisimpia". Mieleenpainuneet kasvatuskokemukset eivät rajoitu pelkästään yökösiin.

"Eräs parhaita kasvatuksiani oli hierakalehtimittari (*Scopula corivalaria*). Tämän vaativan lajin kasvattaminen oli erittäin helppoa ja siitä syntyi alle vuodessa kolme sukupolvea peräkkäin".

Munittamisesta on Silvosen mukaan tullut säännönmukaista harrastuksen edetessä "Jos jonkun harvinaisen lajin naaraan saan kiinni, se menee aina munitukseen. Kokeneillekin harrastajille voi kuitenkin sattua erheitä. "Joskus munituspurkkiin joutuu koiras, mutta näiden munittaminen ei ole vielä koskaan onnistunut", Silvonen naurahtaa.

## Uralilta ennestään tuntemattomia toukkia

"Toukkamiesten" mieleenpainuvimmat retket ovat suuntautuneet Uralille, jonne Ahola ja Silvonen ovat tehneet jo neljä matkaa yhdessä ja kolme erikseen. Uusi retki on jo suunnitteilla. "Hirveä into on ollut näissä retkissä ja kesällä 2011 mennään taas. Alueen lajiston erityispiirteet viehättävät. "Uralin alueella on sellaisia lajeja, jotka ovat Suo-

nessa harvinaisia ja sellaisia, jotka saattavat joskus levitä tänne. Uralilta voi myös löytää ennestään tuntemattomia toukkia", kertoo Silvonen. Näiltä retkiltä onkin karttunut tietoa etenkin monista itäisistä lajeista, joiden kehitysvaiheista ei ole aiemmin tiedetty mitään. Tämä tieto on nyt kansissa Pohjoisen Euroopan yökkösten toukat -kirjasarjassa.

Virheellisillä ravintokasvitiedoilla on taipumus kasaantua kirjallisuudessa, sillä uudet kirjat keräävät usein tietonsa jo julkaistuista aineistoista, missä ilmoitetut virheelliset tiedot siten siirtyvät ajan kuluessa "yksiin kansiin". Ahola ja Silvonen suhtautuvat kirjoissaan kriittisesti moniin aikaisemmin julkaistuihin ravintokasvitietoihin. Epävarmoja ja monesti virheellisiä tietoja on toisteltu useissa yhteyksissä ilman kritiikkiä. Tähän Ahola ja Silvonen eivät ole halunneet mennä, vaan ravintokasvit on pyritty varmistamaan omilla ja tuttujen harrastajien kokemuksilla ja suorilla kasvatushavainnoilla. Kirjasarjassa on kuitenkin lueteltu myös muualla julkaistuja ravintokasvitietoja.

## Vuosikausien työ valmis

Yökköstoukkakirjojen tekeminen alkoi 14 vuotta sitten vuonna 1997. Ensimmäinen osa tuli painosta vuonna 2005 ja viimeinen, kolmas osa kevättalvella 2011. Nyt Ahola huokaisee tyytyväisenä, kun vuosikausien työ on vihdoin saatu kansiin. Aikaa jää nyt myös enemmän omalle perhosharrastukselle. "Moni muu asia on jäänyt tekemättä. Nyt pitää esimerkiksi etiketöidä ja järjestää omat kokoelmat".

Kirjasarjassa työläintä oli kirjoittamisen aloittaminen, pohdiskelee Silvonen. "Se oli aluksi aika tahaista, mutta siihen tuli nopeasti rutiinia. Parasta oli se, kun kirjat valmistuivat. Nyt on aikaa keskittyä muihin projekteihin". Kirjasarjan tekeminen ei aina tuntunut helpolta. "Välillä tuntuu, että kirjan tekeminen vei harrastukselta enemmän kuin antoi sille. Se on sitonut paljon ja Matin tavoin materiaalia on jäänyt käsittelemättä". Silvonen toteaa myös harrastuksen muuttuneen. "En esimerkiksi levitä enää juuri lainkaan perhosia, vaan ainoastaan neulaan niitä. Olen myös luopunut toukkien keräämisestä kokoelmaa varten. Kerään niitä nykyään pääasiassa vain valokuvaamalla. Se on niminomaan ajankäyttökysymys – aika ei riitä kaikkeen".

Toukkien kuvaaminenkaan ei ole Silvonselke pelkästään harrastus. "Tavoitteenani on valokuvata ainakin kaikki suurperhostoukat, hankkia niistä lisätietoa ja tehdä kenttäopas myös toukista". Nyt valokuvia on jo yli 900 kotimaisen makrolajin toukasta, Silvonen summaa.

Timo Leponiemi

# *Minucia lunaris* (Denis & Schiffermüller 1775) (Catocalinae) Suomesta

Jaakko Karvonen

Kirjoittajan osoite — Author's address:

Jaakko Karvonen, Tiilimäki 32 A 2,  
FI-00330 Helsinki,  
jaakko.karvonen@fimnet.fi



TIMO LEHTO



## *Minucia lunaris* (Denis & Schiffermüller 1775) (Catocalinae) new to Finland

*Minucia lunaris* was caught for the first time in Finland in *N* Hanko with a red wine trap in 1.–21.5.2010. The specimen was most likely a migrant brought to Finland by warm south-eastern winds. The nearest resident populations are in southern Sweden and Denmark. The species is absent from the Baltic countries.



## *Minucia lunaris* (Denis & Schiffermüller 1775) (Catocalinae) ny för Finland

*Minucia lunaris* fångades för första gången i Finland i *N* Hangö 1.–21.5.2010 med en rödvinsfälla. Högst sannolikt vandrade arten till Finland med varma sydöstra vindar. De närmaste kända förekomsterna av *M. lunaris* finns i södra Sverige och Danmark. *M. lunaris* har inte fångats i de baltiska länderna hittills.

SARA KARVONEN



*Minucia lunaris*; N:Hanko 2010, J. Karvonen leg.



**Suomen havainto.** *Minucia lunaris*; N Hanko Täktom 6635:2446 (KKJ Peruskoordinaatio); 1.–21.5.2010; 1 ♂; J. Karvonen

**TAUSTAA.** Suomen ensimmäinen *Minucia lunaris* -yksilö (kuva) tuli merenranta-kalliolla olevaan syöttirysään *N* Hangon Täktomissa (6635:2446; KKJ Peruskoordinaatio) aikavälillä 1.–21.5.2010. Tällä ajanjaksolla oli pitkään lämpimiä etelän- ja kaakonpuoleisia ilmavirtauksia etenkin toukokuun puolivälin aikoihin (Wetterzentrale 2010), jolloin havaittiin parin päivän sisällä tuttuja vuodenaikaisvaeltajia, kuten *Colias hyale*, *Vanessa atalanta*, *V. cardui* (Hyönteistietokanta 2010). Pyyntialueella ei ole tammimetsiä, kuten ei koko Hankoniemellä Raaseporista länteen (ks. myös Lampinen & Lahti 2010). Lajilla on selvästi jonkin verran vaellustaipumusta ja on ilmeistä, että suomalaisen yksilön alkupe-

rä oli melko kaukana maamme kaakkoispuolella. Yksilö oli hyväkuntoinen, koettaessa vielä melko pehmeä ja sijaitsi kohtalaisen runsaassa rysämateriaalissa aivan päällimmäisessä kerroksessa, joten se on luultavimmin tullut rysään pitkän pyyntijakson loppupuolella.

**LEVINNEISYYS.** Laji on laajalti levinnyt Etelä- ja Keski-Euroopasta Lähi-itään ja Pohjois-Afrikkaan (Goater ym. 2003). Etelä-Euroopassa se on sopivilla biotoopeilla yleinen. Laji on viime vuosikymmeninä levittänyt esiintymisaluettaan jonkin verran pohjoiseen ja saanut pysyvät, joskin harvalukuiset populaatiot mm. Englantiin (Goater ym. 2003), Tanskaan (Skule 2008) ja Etelä-Ruotsiin (M. Lindeborg, henk. koht. tieto 2010, Fibiger & Skule 2004). Norjasta lajia ei ole tavattu (Fibiger & Skule 2004). Suomen lähialueilta havaintoja on niukasti. Lajia ei ole tavattu Baltian maista (U. Jürivete, henk. koht. tiedonanto 2010), mutta sekä Puolas- sa että Valko-Venäjällä se esiintyy (Fibiger & Skule 2004). Venäjän euroopanpuoleisista osista *M. lunaris* on ilmoitettu Keski- ja Etelä-Venäjältä, mutta ei Suomea lähinnä olevista osista (Fibiger & Skule 2004).

Tanskalle uutena laji saatiin virallisesti vuonna 1938, joskin edellisenä vuotena oli jo nähty syötilä yksi karkuun pääsyt yksilö (Skule 2008). Sen jälkeen 1900-luvulla saatiin vain neljä yksilöä lisää, mutta

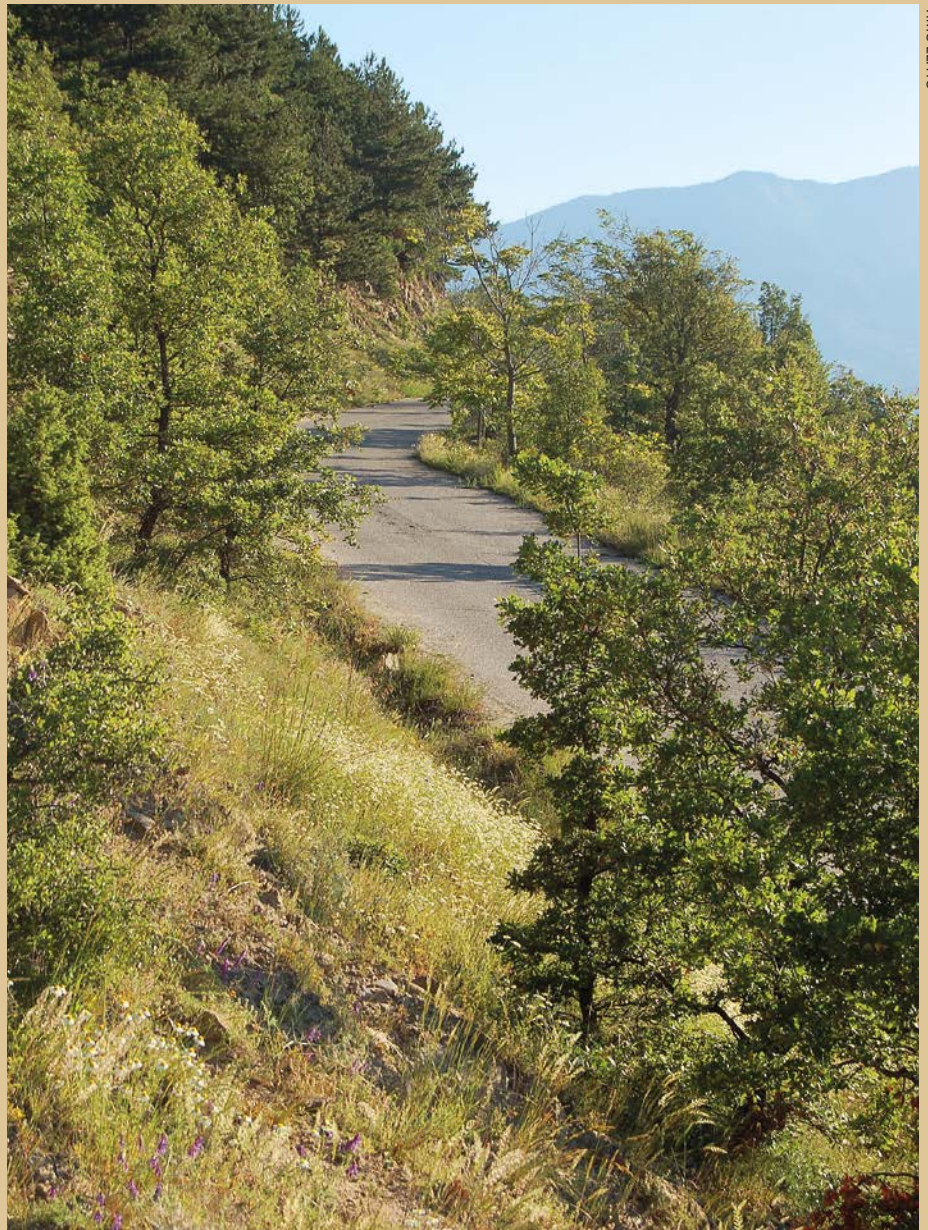
Etelä-Euroopassa *Minucia lunaris* voi aloittaa lentonsa jo maaliskuun lopulla, mutta pitkäikäisenä perhosena lento jatkuu pitkälle kesäkuuhun. Kuvan yksilö (viereinen sivu) lensi Bulgariassa pensaikkoisessa tammia kasvavassa rinnemaastossa (kuva oikealla).

vuodesta 2004 lähtien laji näyttää vakiintuneen Tanskaan, sillä vuosina 2004–2009 sitä ilmoitettiin havaitun lähes vuosittain, yhteensä 12 yksilöä. Vuonna 2010 lajia ei kuitenkaan ilmeisesti havaittu Tanskassa (B. Skule, henk. koht. tieto 2010).

Ruotsin ensimmäinen *M. lunaris* saatiin Skånen Sandhammarenista vuonna 1973 (Skou 1991). Paikka oli lajille sopiva pieniä tammia kasvava hiekkadyynialue. Etsimisestä huolimatta seuraava yksilö saatiin vasta vuonna 2000. Sen jälkeen laji on epäilyksettä vakiintunut alueelle ja sitä on saatu lähes vuosittain, kaikkiaan yhteensä 30–40 yksilöä (M. Lindeborg, henk. koht. tieto 2010). Sandhammarenin löytöjen lisäksi Ruotsista on yksi löytö muualta, noin 100 kilometriä pohjoisempaa Blekingestä Ruotsin itärannikolta vuodelta 2006. Tämä yksilö oli mitä ilmeisimmin vaeltaja.

**ELINTAVAT JA ELINYMPÄRISTÖ.** *M. lunaris* elää toukkana tammella (*Quercus*) (Skou 1991) ja mahdollisesti poppeleilla (*Populus*) (Gustafsson 2010). Lajin tyyppillinen elinympäristö on lämmin, avoin ja kuiva tammimetsä tai jopa useammin pensasmaisia tammilajeja kasvava lämmin rinnemaasto. Pääasiallinen lentoaika on touko–kesäkuu, mutta Etelä-Euroopassa lento voi alkaa jo maaliskuussa. Aikuisen perhonen on hyvin pitkäikäinen, koska lentoajan loppujakso, jolloin tavataan vain selvästi vanhoja (kuluneita) yksilöitä, on Lounais-Bulgariassa pitkä kestäen koko toukokuun jatkuen vielä pitkälle kesäkuulle (J.-P. Kaitila, suull. tieto). Laji tulee erityisen halukkaasti syötille, mutta myös valolle (Skou 1991), mieluiten UV-putkille. Oikeassa elinympäristössä lajin pystyy myös hätyyttämään päivällä lentoon aluskasvillisuudesta ja karikkeesta (J.-P. Kaitila, suull. tieto).

**LAJIN TULEVAISUUS SUOMESSA.** Vuonna 2010 Pohjois-Euroopasta saatiin *Minucia lunarista* muutama yksilö Skånen vakitukselta esiintymisalueelta, joiden lisäksi Hangosta tavattu yksilö on ainoa tietooni tullut löytö. Kuten aiemmin todettiin, suomalainen yksilö oli mitä ilmeisimmin vaeltaja. Lounais-Suomessa ja Uudel-



TIMOLEHTO

lomaalla on kyllä sopivia valoisia lämpimiä tammimetsiä tai kohtalaisesti tammaa kasvavia metsänreunamia, joihin laji voisi asettua. Lähimmät pysyvät populaatiot (Skåne ja Tanska) ovat kuitenkin suhteellisen kaukana Suomesta. Hyönteisten menestystä rajoittavat usein kesän pituus ja lämpötila, joihin paikalliset yksilöt ovat

sopeutuneet (Tauber ym. 1986). Voi olla, että ilmasto-olosuhteet estävät ainakin toistaiseksi pysyvän *Minucia lunaris* -populaation syntymisen Suomessa. Mikään ei sen sijaan estä toivomasta lisäyksilöitä kevät-kesäisten lämpimien etelänpuoleisten ilmapirtausten tuomana tuliaisena.

### Lähteet

Fibiger, M. & Skule, M. 2004: Fauna Europaea: Noctuidae. — *Teoksessa* Karsholt, O. & Nieukerken, E.J. van (toim.) (2004) Fauna Europaea: Lepidoptera, Moths. Fauna Europaea version 2.2. Päivitetty 3.6.2010 [viitattu 22.12.2010]. <http://www.faunaeur.org>

Goater, B., Ronkay, L. & Fibiger, M. 2003: Noctuidae Europaeae, Vol. 10: Catocalinae & Plusinae. — Entomological Press, Sorø, Denmark.

Gustafsson, B. 2010: Svenska fjärilar: *Minucia lunaris*. Päivitetty 9.12.2010 [viitattu 22.12.2010]. [http://www2.nrm.se/en/svenska\\_fjarilar/m/minucia\\_lunaris.html](http://www2.nrm.se/en/svenska_fjarilar/m/minucia_lunaris.html)

Hyönteistietokanta 2010: Lepidoptera. Päivitetty 14.12.2010 [viitattu 21.12.2010]. <http://hyonteiset.luomus.fi/insects/main/EntDatabase.html>

Lampinen, R. & Lahti, T. 2010: Kasviatlas 2009. — Helsingin Yliopisto, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Kasvimuseo, Helsinki. Viitattu 22.12.2010. <http://www.luomus.fi/kasviatlas>

Skou, P. 1991: Nordens Ugler, Danmarks Dyreliv Bind 5 — Apollo Books, Stenstrup. 566 s.

Skule, B. 2008: *Minucia lunaris* D & S — om de nu 12 danske fund og om en klaekning. — Lepidoptera, Ny serie bind IX, nr. 5, 9–15.

Tauber, M. J., Tauber, C. A. & Masaki, S. 1986: Seasonal Adaptations in Insects. — Oxford University Press, Oxford.

Wetterzentrale 2010: Karten archiv ab 1948. Päivitetty 30.10.2010 [viitattu 22.12.2010]. <http://www.wetterzentrale.de/topkarten/fsraeur.html>



Kirjoittajan osoite — Authors address

Johannes Lehkola,  
Turunmaankatu 2 A 12, FI-20740 Turku,  
johannes.lehkola@hotmail.com

1

# Lyhyesti hyönteisten pariutumiskäyttäytymisestä — esimerkkinä sitruunaperhonen [*Gonepteryx rhamni* (L., 1758)]

Johannes Lehkola

Olen vuosien aikana seurannut useita eri hyönteisten käyttäytymismalleja niin lentotyyleissä, vihollisilta suojautumisessa, ruokailussa kuin esiintymisessä eri alueilla. Yksi merkittävä seikka on eri hyönteisryhmien parittelu ja siihen kuuluvat monimuotoiset rituaalit. On huvittavaa seurata esimerkiksi kulta- tai kuparikuoriaisten parittelua, jossa naaras syö ahnaasti putkikasvilla koiraan samalla istuessa selässä parittelemassa. Samalla tavalla kiehtovaa on nähdä roskakasojen lentävän ilmassa kunnes ne sitten osoittautuvat kärpäseksi liikkuen paikasta toiseen samalla paritellen. Samoin on asian laita myös luteilla, joiden genitaalit ovat muodostuneet niin, että ne parittelevat aina takaruumiit vastakkain. Kaikissa mainitsemisissäni esimerkeissä on kyse pariutumisrituaaleista, jolloin vastapuoli (yleensä koiras) tekee kaikkensa saadakseen usein vastahakoiselta vaikuttavan naaraan kiinnostumaan itsestään. Sukupuolten väliset erot johtuvat pohjimmiltaan siitä, että koiraiden kelpoisuus riippuu voimakkaasti pa-

rittelukertojen määrästä, kun taas naaraiden lisääntymispotentiaalin toteuttamiseen riittää tavallisesti huomattavasti matalampi parittelufrekvenssi eli elinaikainen paritteluiden määrä (Bateman 1948). Parittelurituaalit saattavat johtaa toisen yksilön vammautumiseen tai jopa kuolemaan, mutta myös vähemmän turmiolliset keinot voittaa naaraan kiinnostus ovat uskomattoman moninaiset (ks. Andersson 1994, Arnqvist & Rowe 2005).

## Perhosilla naaraiden ylivalta

Perhosten kohdalla naaras päättää yleensä parittelun aloittamisesta, mutta koiras parittelun päättymisajankohdasta (esim. Välimäki ym. 2011). Jälkimmäisestä hyvästä esimerkkinä toimii havainto, että koiraan kuollessa parittelun aikana, naaras ei tällöinkään välttämättä pääse irtautumaan kopulasta. Tunnetuista tapauksista vain monarkkiperhonen (*Danaus plexippus*) muodostaa poikkeuksen edeltävään sääntöön, sillä tällä lajilla koiraat ky-

kenevät parittelemaan ilman naaraan suoraista suostumusta (Svärd & Wiklund 1988). Yleissääntönä päiväperhosissa on innokkaat koiraat ja paritteluun vastentahtoisesti suhtautuvat naarat, sillä tavallisesti naarat saavat tarpeeksi siittiöitä kaikkien muniensa hedelmöittämiseen jo ensimmäisestä parittelusta (Sims 1979, Lederhouse 1981, Svärd & Wiklund 1988, Wiklund ym. 1993).

Päiväperhosilla parittelu tapahtuu tavallisesti siten, että koiras asettuu siivet pystyssä paikoillaan istuvan naaraan vierelle ja taittaa takaruumiinsa kärjen naaraan siipien välistä pilkottavia genitaaleja kohti (Välimäki ym. 2011). Toisin kuin yleisesti ajatellaan, naaraan siipien levittäminen pariutumisrituaalin aikana viestii naaraan haluttomuudesta paritteluun (Bergström 2004). Tavallisesti tämä onkin sangen tehokasta, sillä tällöin koiras ei pääse levitettyjen siipien ohitse riittävän edulliseen asemaan naaraan vierelle. Varsinkin kaali-perhosnaaraat (Pieridae) korostavat rituaalisoitunutta kieltäytymiselettä nostamalla takaruumiin kärjen pystyasentoon, jolloin naaraan genitaalit ovat hyvin vaikeasti



**KUVA 1.** Naaras on kosiolennon jälkeen antanut koiraan tehdä lähempää tuttavuutta.

**KUVA 2.** Kosiomenot jatkuvat maassa.

**KUVA 3.** Naaras esittää kaaliperhosille ominaisen kieltäytymiseleen.

koiraan tavoitettavissa (Bergström 2004). Samalla naaras saattaa työntää anaalipapillit näkyviin ikään kuin houkutellessaan koiraan. Tämäkin tulkitaan helposti merkinä halukkuudesta, mutta ainakin lanttu-perhosella (*Pieris napi*) anaalipapillista vapautuu edellisen koiraan naaraaseen siirtämiä yhdisteitä (antiferomonit), joiden tarkoituksena on lähinnä viestiä kilpailijalle koiraalle naaraan jo paritelleen (Andersson ym. 2000, 2004).

Tiettyyn rajaan saakka helposti tulkitettava viesti sukupuolisesta haluttomuudesta hyödyttää molempia osapuolia. Koiraat voivat keskeyttää sekä energeettisesti että ajallisesti kuluttavan kosiorituaalin ja keskittyä potentiaalisempien parittelukomppanien etsimiseen. Naaraan osalta anti-feromonien erittäminen vähentää niihin kohdistuvaa kosivien koiraiden häirintää, sillä koiraiden kosinta-aktiivisuus korreloi negatiivisesti vapautuvien anti-feromonien määrän kanssa (Andersson ym. 2000, 2004). Koiraat siis hylkäävät runsaasti anti-feromoneja erittävän naaraan välittömästi, mikä vapauttaa aikaa munimiselle, ruokailulle ja muille naaraille välttämättömille toimintoille. Koiraiden sukupuolinen kiinnostus palautuu vasta tietyn ajan kuluessa, kun edellisestä parittelusta peräisin olevat anti-feromonit ovat riittävästi haihtuneet naarasta. Sukupuolien välinen ristiriita syntyy, jos joko naaraiden tai koiraiden mekanismit kehittyvät asteelle, mikä tuottaa sukupuolille epäluonnollisen korkean tai alhaisen parittelutiheyden (Arnqvist & Rowe 2005).

### Tavalliset lajit tarjoavat usein parhaat näytökset

Niinkin tavallinen ja ”mitätön” laji perhosharrastajien keskuudessa kuin sitruunaperhosen saattaa tarjota aivan uusia näkökulmia perhosten seurantaan. Laji ei ole kovinkaan arka, se on runsas ja helppo havainnoida aivan lähietäisyydeltä. Tästä huolimatta kommentit rajoittuvat yleensä tasolle, että ”sittishän” se siinä vaan lentelee, ei sillä niin väliä. Totuus on kuitenkin siinä, että takaruumiin taipuisat jaokkeet ja siten moneen taipuvat genitaalit mah-



dollistavat paritteluyritykset vallan erikoisissa paikoissa ja asennoissa.

Havainnoin sitruunaperhosen pariutumisrituaaleja eräänä keväisenä päivänä. Yleensä kaikki alkaa siitä, kun naaras ja koiras lentävät pareittain ja kisailevat lentäessään. Pariskunta laskeutuu useita kertoja maahan ja jatkaa samaa leikkiä melkoisen kauan ja välillä tietysti tuloksetta. Käyttäytyminen on tavallista päiväperhosilla, koska koiraiden on välttämättä saatava naaras keinoja kaihtamatta laskeutumaan, jotta parittelun aloittaminen olisi ylipäättään mahdollista. Esimerkiksi pikkuapollon (*Parnassius mnemosyne*) kohdalla koiraat saattavat hyökätä lentävien naaraiden kimppeen tarttuen jaloiltaan naaraiden siivistä tai suoranaisesti iskemällä ne voimalla maahan (P. Välimäki, suull. tieto). Kun naaras vihdoin kelpuuttaa koiraan, pariskunta saattaa laskeutua minne tahansa ja paritella välittömästi ja yl-

lättävän vaivattoman oloisesti. Toisinaan kosiomenot saattavat kuitenkin jatkua pitkäänkin vielä laskeutumisen jälkeen. Esimerkiksi tummavirnaperhosella (*Leptidea reali*) pariskunta voi arvioida toistensa eleitä jopa kolmen vartin ajan ennen lopullista parittelupäätöstä (Friberg & Wiklund 2009).

Tässä nimenomaisessa tapauksessa sitruunaperhoskoiraan onnistui saada naaraan laskeutumaan kosiolennon päätteeksi (Kuva 1). Tämän jälkeen pariskunta arvioi toisiaan ja koiras pyrki asettumaan naaraan vierelle normaaliin parittelunasemaan (Kuva 2). Naaras vaikutti kuitenkin vastahakoiselta ja levitti siipensä ja nosti takaruumiinsa pystyyn koiraan ulottumattomiin (Kuva 3). Koiras jatkoi kosintaa ja tässä vaiheessa naaraan hermot pettivät ja pariskunta lensi kymmenisen metriä eteenpäin. Tällä kertaa naaras jäi eräänlaisten heinien varaan ikään kuin ilmaan istumaan, jol-



**KUVA 4.** Naaras voi halutessaan vaikeuttaa koiraan paritteluyrityksiä myös valitsemalla alustan, joka ei välttämättä ole koiraalle kaikkein helpoin.

loin koiraalla ei ollut edes mahdollisuutta asettua tukevasti parittelemaan (Kuva 4).

Koiraan innostus ei kuitenkaan loppunut tähän, vaan sain seurata käyttäytymistä, mitä en koskaan aikaisemmin ole nähnyt. Hämmästykseni koiras pyrki parittelemaan pysyen lennossa naaraan yläpuolella. Koiras kävi ikään kuin "dippaamassa" naaraan genitaaleja 15–20 kertaa ollen kiinni naaraassa vai lyhyen aikaa kerrallaan. Koiraan tarttuminen naaraaseen onnistui mielestäni vaivattomasti tässä kohtuuttoman epäedulliselta vaikeuttaneessa asemassa. Varsinaista siittiöiden siirtoa tuskin kuitenkaan tapahtui, sillä normaalisti päiväperhosten onnistunut parittelu kestää huomattavasti kauemmin (Wiklund ym. 1998). Tämä siksi, että päiväperhoskoiraat siirtävät siittiöt naaraan elimistöön kalvomaiseen pussiin eli spermatoforiin pakattuna, eikä spermatoforin siirtäminen onnistu yhtälailla vaivattomasti "dippaamalla" kuin vapaasti uivien siittiöiden (Simmons 2001). Todennäköisimmän kysymyksessä oli aikaisemmin paritellut naaras, jonka sukupuolinen halukkuus oli alentunut. Sitruunaperhosnaaraat

parittelevat vain harvoin useammin kuin kerran (Wiklund & Forsberg 1991) ja parittelu tapahtuu todennäköisemmin heti diapausin päätyttyä (Wiklund ym. 1996), minkä seurauksena sukupuolisesti aktiivisten naaraiden löytäminen lienee harvinaista. Kosiskeluyrityksen päätyttyä naaras jäi hetkeksi aurinkoon siivet levällään koiraan jatkaessa matkaansa.

Havaintoni osoittaa, että perhosia voi havainnoida muutenkin kuin keräämällä tai ylenkatsomalla tavallisempia lajeja. Kaikilla lajeilla on omia mielenkiintoisia erityispiirteitään, jotka usein liittyvät tavalla tai toisella sukuvietin toteuttamiseen. Etenkin koiraiden sinnikkyys ja kekseliäisyys naaraiden valloittamisessa tarjoaa ehtymättömän aitan perhosten käyttäytymisestä kiinnostuneille. Edellä kuvatut tapahtumat kannattaa pistää aina merkille ja muistaa kun seuraavalla kerralla näkee mitä tahansa perhosia normaalisti paritumassa tai vaikkapa Acanthosomidae-luteiden parittelevan takaruumiit vastakkain ilman minkäänlaista mahdollisuutta muuhun...

## Lähteet

- Andersson, M. 1994: *Sexual selection*. — Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Andersson, J., Borg-Karlsson, A.-K. & Wiklund, C. 2000: Sexual cooperation and conflict in butterflies: a male-transferred anti-aphrodisiac reduces harassment of recently mated females. — *Proceedings of the Royal Society of London Series B* 267: 1271–1275.
- Andersson, J., Borg-Karlsson, A.-K. & Wiklund, C. 2004: Sexual conflict and antiaphrodisiac titre in a polyandrous butterfly: male ejaculate tailoring and absence of female control. — *Proceedings of the Royal Society of London Series B* 271: 1765–1770.
- Amqvist, G. & Rowe, L. 2005: *Sexual conflict*. — Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Bergström, J. 2004: *The evolution of mating rates in *Pieris napi** (PhD dissertation). — Stockholm University, Department of Zoology, Stockholm.
- Bateman, A.J. 1948: Intrasexual selection in *Drosophila*. — *Heredity* 2: 349–368.
- Friberg, M. & Wiklund, C. 2009: *Nya rön skogs- och ängsvingar – vem är vem i fjärilsvärlden*. — *Fauna och Flora* 104: 12–17.
- Lederhouse, R.C. 1981: The effect of female mating frequency on egg fertility in the black swallowtail, *Papilio polyxenes astertus* (Papilionidae). — *Journal of the Lepidopterists' Society* 35: 266–277.
- Simmons, L.W. 2001: *Sperm Competition and its Evolutionary Consequences in Insects*. — Princeton University Press, NJ.
- Sims, S.R. 1979: Aspects of mating frequency and reproductive maturity in *Papilio zelicaon*. — *American Midland Naturalist* 102: 36–50.
- Svärd, L. & Wiklund, C. 1988: Fecundity, egg weight and longevity in relation to multiple matings in females of the monarch butterfly. — *Behavioral Ecology and Sociobiology* 23: 39–43.
- Välimäki, P., Kivelä, S.M. & Mäenpää, M.I. 2011: Mating with a kin decreases female remating interval: a possible example of inbreeding avoidance. — *Behavioral Ecology and Sociobiology*, julkaistu 17.6.2011. DOI 10.1007/s00265-011-1213-3.
- Wiklund, C. & Forsberg, J. 1991: Sexual size dimorphism in relation to female polygamy and protandry in butterflies: a comparative study of Swedish Pieridae and Satyridae. — *Oikos* 60: 373–381.
- Wiklund, C., Kaitala, A. & Wedell, N. 1998: Decoupling of reproductive rates and parental expenditure in a polyandrous butterfly. — *Behavioral Ecology* 9: 20–25.
- Wiklund, C., Lindfors, V. & Forsberg, J. 1996: Early male emergence and reproductive phenology of the adult overwintering butterfly *Gonepteryx rhamni* in Sweden. — *Oikos* 75: 227–240.
- Wiklund, C., Kaitala, A., Lindfors, V. & Abenius, J. 1993: Polyandry and its effect on female reproduction in the green-veined white butterfly (*Pieris napi* L.). — *Behavioral Ecology and Sociobiology* 33: 25–33.



## Baptria VINKKI

### PARITTELEVIA PERHOSIA VALOKUVINA

Hyönteisfoorumin kameramiehet ovat löytäneet mielenkiintoisen kuvausaiheen: parittelevat perhoset. Näihin usein haastaviinkin kuvaustilanteisiin on päässyt useampikin kuvafoorumin vierailija, ja jopa harvinaisuuksista on saatu ikuistettua upeita digikuvia. Kuvassa kalliosinisiivet J. Tyllisen kuvaamana.

Hyönteisoorumilta kuvia parittelevista perhosista löytyy mm. linkistä: <http://hyonteiset.net/foorumi/viewtopic.php?f=62&t=22890> (otsikkona: Live kuvia parittelevista perhosista)

Timo Lehto



## Maailman tavallisimpien päiväperhosten tutkija



**Lehto, Olli 2011:**  
***Perhosten värittäjä maailmani.***  
Helsinki. Otava. 288 ss.

Siinä eivät funktioteoriat, akateemikon virat tai maailmanliittojen hallitukset painaneet paljokaan, kun **Olli Lehto** pääsi haaveineen kaupungin pääpuistoon tai lähikukkulalle perhostamaan. Muu maailma jäi taakse ja perhosmaailma oli edessä.

Korkeassa asemassaan Olli Lehto pääsi vaihkaa suosimaan perhosmielessä lupaavia ja ennen käymättömiä kokous- tailuentoseutuja. Hänen nerokas ideansa oli perehtyä maailman tavallisimpiin perhosiin. Eihän siitä mitään olisikaan tullut, että hän olisi harvoina vapaahetkinään rynnistänyt joidenkin harvinaisuuksien perään. Silti Lehto myöntää, että ”järkeviä ajatuksia häiritsee irrationaalinen keräilyvietti” (s. 97). Sehän juuri antaa harrastukselle voimaa ja pysyvyyttä.

Lehto tekee maailman perhosia harrastaville suomalaisille suuria palveluksia, toisaalta neuvomalla tunnettujen asuin ympäristöjen lähettyviltä hyviä luontopaikkoja ja toisaalta innostamalla ja opastamalla aloittelijoita lajintuntemuksessa. Vaikka tieteelliset nimet pitävät kiistämättömän asemansa, Kari Nissisen laatima ja piakkoin julkaistava maailman päiväperhosten (sinisipisiä lukuun ottamatta) suomenkielisten nimistö antaa kirjalle elävyyttä, ”lihaa luiden ympärille”.

On hyödyllistä tietää etukäteen, mitä kultakin paikalta on tai ei ole odotettavissa. Mistä satunnainen keräilijä voisikaan tietää vaikkapa, että kun hän matkallaan etelään on ensin tutustunut itäisen Meksikon trooppiseen perhosrikkouteen, hän joutuu nousemaan Meksikon ylätasangolle, ja perhoste loppuvat siihen.

Olli Lehto on lahjoittanut erikoislaatuisen ja hartaasti järjestetyn kokoelmansa Helsingin yliopiston eläinmuseon tieteellisiin kokoelmiin. Hän on tallettanut 55 maasta yli 4000 yksilöä 945 päiväperhoslajista.

Lapsuudessa 1930-luvulla kytenyt perhos-harrastus alkoi viritä uudelleen, kun Lehto 1960-luvulla opasti tyttärtään perhosten maailmaan. Hän jäi lopullisesti koukkuun, kun hän sai 1970-luvulla tilaisuuksia kerätä perhosia eri puolilla maailmaa. Ruotsalaiskollega kyse- li Lehdon vaimolta Moskovan maailmankong-



55 maasta päiväperhosia tallettaneen akateemikko Olli Lehdon seikkailuista voi nauttia *Perhosten värittäjä maailmani* -kirjassa. Amazonian Kolumbianan perhosiin kirjan kirjoittaja tutustui vuonna 1992.

ressissa, milloin tämä oli saanut ensimmäisen kohtauksensa. Kun Lehdon poika lahjoitti isälleen perhosaiheisia postimerkkejä, hän innostui niistäkin.

Jatkuvuutta ja sidettä kotiperhosiin merkitsi Sammatin kesäpaikka. Sen lisäksi Olli Lehto on Suomessa tehnyt keräilymatkan vain Kilpisjärvelle. Lehdon kirja ulottuu osapuilleen Ann Arborista ja Martin Luther Kingin murhasta vuonna 1968 karttaperhosen runsausvuoteen Sannamissa 2010.

Lehdon kirjan suuri seikkailu on perhematka pikkuautolla Ohion Clevelandista Panaman Christóbaliin, 8729 kilometriä. Rio Grande del Norten ja Panaman kanavan väliltä hän talletti 600 yksilöä, joissa oli 234 uutta lajia. Lehto ei siis tallettanut mitään suuria yksilömääriä, eikä myöskään harrastanut vaihtamista.

Guatemalassa perhe joutui keskelle sissien välienselvittelyä. Salvadorissa poliisi kysyi, onko Finlandia sama kuin California. Costa Rican Kuolemanvuorella tie johti 3500 metriin, missä on ainoa paikka, josta näkyvät yhtäaika Atlanti ja Tyyni valtameri. Lukijaa kylmää, kun ajattelee, miten vaarallisissa paikoissa auto tapasi mennä rikki. Sankaruutta kaikki tyynni!

Kirjan ansiokkaista kartoista näkee, että Olli Lehto tuli keränneeksi Euroopassa (Suomesta siis kaksi paikkaa) ja Aasiassa sekä Keski- ja Pohjois-Amerikassa 16–18 paikassa kussakin. Afrikka ja Etelä-Amerikka jäivät pahasti jälkeen 8 ja 5 paikallaan. Eniten uusia lajeja tuli Meksikosta, 146, ja Thaimaasta, 125.

Sinänsä hienot kuvataulut ovat hiukan ilottomasti yhdessä nipussa kirjan loppupuolella. Oli-

sivatpa edes suomalaiset lajit olleet Sannamitekstin yhteydessä ja lopuissa olisi ollut maanosaotikot!

Olli Lehdon kirjan teksti on enimmäkseen monipuolista ja värikästäkin. Paikoin esitys on kaavamaisista, kun mainitaan laji, ja sitten luetaan, mistä kaikkialta sitä saatiin aikaisemmin. Suoju-luasioista puhuttaessa olisi voinut mainita, että linnunsiipiperhosille (*Ornithoptera*) luvanvarainen tarhaaminen on ollut hyödyllistä, sillä paikallisten pitää päästä hyötymään perhosistaan.

Pieni mutta yllättävä asia on, että paikoin tekstissä on nimenomaan toimittajien suosi-mia huonoja tai turhia sanoja: s. 179 ”ovat peräisin jo etruskien ajalta”, (turha ja kömpelö); ss. 182 ja 190 ”tuttavuuteni syveni *entisestään*” ja ”sää huononi *entisestään*” (huonoja, koska ver-bit merkitsevät jo muutosta); s. 190 ”lähes *koko-naan* tyhjin käsin” (turha ja vielä ristiriitainen); s. 198 ”*ehdotonta* aatelia” (aateli on jo voimakas ilmaisu).

Olli Lehto on tuottanut hyvin omansalaisen kirjan. Kaikkialta kuultaa syvä perehtyneisyys perhosasioihin, ja maailmantapahtumat ja historiantiedot syventävät perspektiiviä. Teksteistä henkii lämmin inhimillisuus ja rakkaus aiheeseen, perhospostimerkit mukaan lukien. Kirjoittajan suuri vaatimattomuus näkyy siitä, että kirjan sankarista ja hänen perheestään on vain kaksi enemmän tai vähemmän kaukokuvaava, ja niistäkin toinen päällyksen takapinnalla. Kansi on kyllä tyylikäs, mutta siihen olisi hyvin sopinut haavimies.

Kauri Mikkola

# Havainnot Etelä-Kymenlaakson soiden perhoslajistosta 2010

Markku Suoknuuti

Kirjoittajan osoite — Author's address

Markku Suoknuuti,  
Heinäkorvenkuja 146, FI-48410 Kotka,  
e-mail: markku.suoknuuti@kymp.net

**V**arsinkin 1960- ja 1970-luvuilla tapahtuneiden metsäojitusten ja lisääntyvän turvetuotannon aiheuttamat kasvillisuusmuutokset ovat muuttaneet suoluontoa myös perhosille huonompaan suuntaan. Suolajiston säilymisen kannalta on ensiarvoisen tärkeää, että riittävästi luonnontilassa olevia elinympäristöjä esiintyisi riittävän lähellä toisiaan, jotta paikallispopulaatiot säilyisivät elinvoimaisina, lajien leviäminen suolta toiselle olisi mahdollista, ja lajiston monimuotoisuus olisi turvattu pitkällä aikavälillä. Varsinaiset suolajit ovat ilmeisen heikkoja etsimään uusia elinympäristöjä vanhan tuhoutuessa, koska ne eivät juuri harhaudu elinympäristönsä ulkopuolelle. Soiden tyypillinen äärevä mikroilmasto on suuressa määrin suokasvillisuuden määräämää. Vakaiden hydrologisten olosuhteiden ja sitä kautta luontaisen suokasvillisuuden säilyminen on siksi tärkeää. Ilmastonmuutoksen mahdollisesti aiheuttamalle perhoskantojen taantumiselle ei kuitenkaan voida lyhyellä aikavälillä mitään. Suoperhosten suojelussa päällimmäisenä tarpeena on suolajiston nykytilan määrittäminen ja vanhoihin havaintoihin pohjaava suolajistomuutosten dokumentointi tarkastelemalla ns. perinteistä suurperhoslajistoa, koska näistä on saatavilla täydellisin vertailuaineisto aiemmilta vuosikymmeniltä.



## Many mire-dwelling lepidopterans are declining in southern Kymenlaakso

Area of peatlands in their natural state has declined drastically since the mid 20th century in Finland. As a consequence, many lepidopteran species associated with such habitats have become threatened or nearly threatened based on the IUCN criteria. In order to evaluate status of mire-dwelling lepidopterans, I compare the former incidence of the species in certain mires with recent observations in southern Kymenlaakso, SE Finland. It became evident that large and diverse mires are of major importance for specialized lepidopteran fauna. In southern Kymenlaakso, more than 50 percent of peatlands has, however, been drained. This reflects to lepidoptera so that *Boloria freija* intolerant to habitat deterioration has already become extinct (the last observation in 2002), whereas such species as *Oeneis jutta*, *Erebia embla* and *Nola karelica* have clearly

declined. Moreover, there is an increasing body of evidence that formerly abundant species like *Boloria aquilonaris*, *B. eunomia*, *Coenonympha tullia*, *Coranarta cordicera* and *Syngrapha microgamma* are declining as well. Yet, the red-listed species *Thalera fibribrialis*, *Idaea muricata*, *Aspitates gilvaria* and *Lacanobia w-latinum* along with some other more common mire-specialists are still seemingly stable in southern Kymenlaakso. Unfortunately, most of the populations of threatened species inhabit mires that fell outside the current nature reserves. The most evident anthropogenic change that threatens mire-dwelling lepidopterans is draining of mires for forestry, although peat production has even more dramatic consequences locally. There is an urgent need to acknowledge lepidopterans when choosing areas for protection. Yet, any conservation act may appear ineffective unless species-specific habitat requirements know well enough, which requires more explicit documentation of species–mire type associations.

<< **KUVA 1.** Kananiemensuon Haukkavuoren edustan aapasuoalue ja minerotrofinen neva-juotti edustavat harvinaista ja uhanalaista suokasvillisuutta varsinkin Etelä-Suomessa.

**KUVA 2.** Rämekylmänperhosta (*Oeneis jutta*) tavataan Etelä-Kymmenlaaksossa nykyisin vain kahdella suolla.

### Suoypäristön merkitys vaihtelee lajeittain ja alueittain

Soiden perhosfaunaan kuuluu koko joukko lajeja, joista vain osa on varsinaisia suolajeja. Näiden ns. tyrfobiontien (ks. Mikkola & Spitzer 1983, Väisänen & Suoknuuti 1989, Pöyry 2001) koko elinkierto on riippuvainen suoypäristöistä, joilla sekä habitaatin hydrologian ja ravinnetalouden määräämä kasvillisuus että mikro- ja mesoilmas-to täyttävät tietyt vaatimukset. Luonteenomaisesti varsinaiset suolajit esiintyvät eristyneinä saarien kaltaisina populaatioina, joita ympäröi lajistolle epäedullinen tai jopa täysin elinkelvoton ympäristö. Lisäksi soilla elää elinympäristövaatimuksiltaan laaja-alaisempia suolajeja (tyrfofiilit lajit), joita esiintyy vaihtelevasti muillakin elinympäristötyypeillä. Tavallisesti tyrfofiilejä tavataan soiden lisäksi toisenlaisissa kosteikoissa, mutta myös esimerkiksi kanervakankailla tai havu- ja lehtimetsissä.

Lajien sitoutumisessa suoypäristöön on selkeitä alueellisia eroja. Esimerkiksi levinneisyysalueensa eteläosissa Keski- ja Etelä-Euroopassa paahteisissa ympäristöissä tavattavat *Scopula virgulata*, *Aspitates gilvaria* ja *Lacanobia w-latinum* ovat eteläisestä Fennoskandiasta pohjoiseen rajoittuneita lähes yksinomaan suoypäristöön. Toisaalta Etelä-Suomessa tiukasti soilla esiintyvät *Boloria freija* ja *B. frigga* esiintyvät Lapissa myös tunturi-



HEIKKI HYTINEN

kankailla. Tämän seurauksena edellä mainitut perhosten habitaatinmukaiset luokitukset eivät ole täysin yhteneväisiä, sillä ensimmäinen (Mikkola & Spitzer 1983) perustuu Etelä- ja Keski-Suomen havaintoaineistoon ja keskimäinen (Väisänen & Suoknuuti 1989) koko maan tilanteeseen. Pöyry (2001) tarjoaa konservatiivisimman arvion, sillä varsinaisiin suolajeihin luetaan tässä tapauksessa vain lajit, joiden populaatioista yli 95 % esiintyy soilla ja tyrfofiilien kohdalla oletetaan pääsääntöisesti lajin populaatioista yli 50 % esiintyvän soilla.

### Suoperhoset elävät usein tavallisilla kasveilla

Perhosten kannalta merkittävimpiä elinympäristöjä ovat erilaiset ombro- ja oligotrofiset nevat ja rämeet sekä niiden yhdistelmät. Suoperhostoukkien ravintokas-

veja ovat yleensä runsaina soilla esiintyvät ombrotrofiaan eli sadevesiravinteisuuteen sopeutuneet sekä monet kasvupaikaltaan minerotrofisia olosuhteita vaativat soilla yleiset kasvilajit. Suuri osa suoperhosten toukista käyttää ravintonaan jotakin seuraavista ombrotrofiaan sopeutuneista kasveista: suokukka (*Andromeda polifolia*), vaivaiskoivu (*Betula nana*), kanerva (*Calluna vulgaris*), variksenmarja (*Empetrum nigrum*), tupasvilla (*Eriophorum vaginatum*), suopursu (*Ledum palustre*), hilla (*Rubus chamaemorus*), juolukka (*Vaccinium uliginosum*) ja isokarpalo (*V. oxycoccos*). Minerotrofisten kasvupaikkojen lajeista hieskoivu (*Betula pubescens*), pajut (*Salix* spp.), mustikka (*Vaccinium myrtillus*), sarat (*Carex* spp.), kurjenjalka (*Potentilla palustris*) ja rantamatara (*Galium palustre*) ovat tavallisia suoperhosten ravintokasveja. Ensin mainitut kasvilajit ovat usein yleisiä ja runsaita keidassoiden



### Många av myrarnas fjärilar på tillbakagång i södra Kymmenedalen

De orörda torvmarkernas yta har minskat dramatiskt i Finland sedan mitten av 1900-talet. Som en följd av detta har många fjärilsarter hemmahörande på torvmarkshabitat blivit hotade eller nära hotade utgående från IUCN:s kriterier. I ett försök att bedöma status hos ett antal myrarter bland fjärilarna jämförde jag arternas tidigare förekomst på vissa myrar i södra Kymmenedalen, sydöstra Finland, med nyare observationer. Det blev uppenbart att stora och mångformiga myrar har en avgörande betydelse för myrspecialisterna bland fjärilsarterna. I södra Kymmenedalen har emellertid över 50 procent av torvmarkerna dikats. Detta återspeglas i fjärilsfaunan så att *Boloria freija*, som inte tolererar någon försämring av sin livsmiljö, redan har försvunnit (den senaste observationen är från 2002), medan arter som *Oeneis jutta*, *Erebia embla* och *Nola karelica* klart har

minskat. Det finns dessutom allt mer indicier på att tidigare talrika arter såsom *Boloria aquilonaris*, *B. eunomia*, *Coenonympha tullia*, *Coranarta cordicera* och *Syngrapha microgamma* även de minskar. Å andra sidan verkar de rödlistade arterna *Thalera fimbrialis*, *Idaea muricata*, *Aspitates gilvaria* och *Lacanobia w-latinum* samt en del andra vanligare myrspecialister fortfarande ha stabila förekomster i södra Kymmenedalen. Tyvärr finns de flesta populationerna av de hotade arterna på myrar utanför de nuvarande naturskyddsområdena. Den viktigaste av människan förorsakade förändringen som hotar myrarterna är utdikning i samband med skogsbruk, fastän torvtäkt har ännu mer dramatiska följder lokalt. Det finns ett uppenbart behov att konsultera lepidopterologer då områden som skall skyddas väljs ut. Naturskyddsåtgärder kan visa sig vara ineffektiva om inte de artspecifika kraven på livsmiljöer är tillräckligt väl kända. Detta kräver bättre dokumentation av associationerna mellan arterna och olika myrtyper.

reunalaisuissa ja keskustasanteilla. Kasvupaikkansa ravinteisuuden suhteen laaja-alaisina ne tulevat toimeen myös mi-nerotrofiaa soiden osilla. Minerotrofiaa ilmentävät kasvilajit puuttuvat ombrotro-fisilta kasvupaikoilta, siksi niitä esiintyy keidassoilla vain soiden laiteilla.

Suojeltavien suokohteiden valinnassa tulisi perhoslajisto huomioida nykyistä paremmin. Suojelullisesti arvokkaim-pina soina on perinteisesti pidetty koh-teita, joilla esiintyy harvinaisia kasvilajeja ja suotyyppijä (tai lintuja). Perhosille tai yleisemmin hyönteisille ei ole annettu yhtä suurta arvoa, koska monet perhoslaji-en ravintokasvit ovat suhteellisen tavallisia. Luonnollisesti luotettavimpaan loppu-tuloksen päästäisiin huomioimalla lajisto mahdollisimman kattavasti. Toisaalta ko-rostan suotyyppien tarkkaa dokumentoin-tia (ks. erillinen tietolaatikko suotyyppien moninaisuudesta Etelä-Kymenlaaksossa, s. 47), sillä tavallisillakin kasveilla elävät perhoset saattavat olla hyvin erikoistuneita suon muiden ominaisuuksien suhteen. Näin ollen perhoslajisto saattaa sisältää sellaista informaatiota suon suojeluarvos-

ta, mikä pelkän kasvillisuuden perusteella jäisi turhan vähälle huomiolle.

### Kymenlaakson suolajisto

Kymenlaakson suoperhosista on kerätty tietoa lukuisten harrastajien toimesta koh-talaisen runsaasti viimeisen 60 vuoden ajalta. Kun 1950- ja 1960-luvulla ”löydet-tiin” Pyhtään ja Kotkan suuret suot, kas-voi alueen suokasvillisuuden ja -perhosla-jiston tuntemus esimerkiksi Yrjö Sara-mon, Kauko Tainan ja Einari Vallealan an-siosta. Heidän toimilla ja tiedoilla on ollut suuri merkitys arvioitaessa perhoslajiston kehitystä ja tilaa aina nykypäiviin asti.

Mikkolan ja Spitzerin (1983) sekä Väi-säsen ja Suoknuutin (1989) luokituksen mukaan Kymenlaaksossa tavatuista la-jeista varsinaisia suolajeja (tyrfobiontit) ovat *Pachytelia villosella*, *Phalacopterix graslinella*, *Rhagades pruni* (uhanalais-luokka NT, Rassi ym. 2010), *Colias palae-no*, *Boloria aquilonaris*, *B. eunomia* (Kuva 3), *B. freija* (NT), *B. frigga*, *Erebia embla*, *Oeneis jutta* (NT) (Kuva 2), *Coenonympha*

*tullia*, *Scopula virgulata*, *Idaea murica-ta* (VU), *Dysstroma infuscatum*, *Eupit-hecia gelidata*, *Carsia sororiata*, *Maca-ria carbonaria*, *Lycia lapponaria*, *Aspi-tates gilvaria* (VU), *Orgyia antiquoides*, *Gynaephora selenitica* (VU), *Nola ka-relica* (EN), *Hyphenodes humidalis*, *Syn-grapha microgamma*, *Acronicta menyant-hidis* ja *Coranarta cordigera*. Elinympä-ristövaatimuksiltaan laaja-alaisempia suo-lajeja (tyrfofiilit) edustavat *Dahlica char-lotta*, *Siederia rupicolella*, *Psyche rotun-da*, *Acanthopsyche atra*, *Canephora hir-suta* (NT), *Sterrhopterix standfussi*, *S. fus-ca* (NT), *Pyrgus malvae*, *Plebeius optile-te*, *Brenthis ino*, *Boloria euphrosyne*, *Pa-rarge achine* (VU), *Chlorissa viridata*, *Thalera fimbrialis* (EN), *Scopula corri-valaria* (EN), *Rheumaptera subhastata*, *Eupithecia goossensiana*, *Macaria brun-neata*, *Arichanna melanaria*, *Hypoxys-tis pluviana* (VU), *Perconia strigillaria*, *Eriogaster lanestris*, *Lasiocampa quer-cus*, *Macrothylabia rubi*, *Saturnia pavo-nia*, *Orgyia recens*, *Gynaephora fasceli-na*, *Thumatha senex*, *Cybosia mesomel-la*, *Eilema lutarellum*, *Eilema cereolum* (VU), *Diacrisia sannio*, *Callistege mi*, *Nola aerugula*, *Deltote uncula*, *Lithopha-ne lamda*, *Amphipoea lucens*, *Celaena ha-worthii*, *Anarta myrtilli*, *Lacanobia w-la-tinum* (VU), *Mythimna pudorina* (VU), *Polia trimaculosa*, *Agnorisma puniceum* (VU) ja *Coenophila subrosea*.

### Etelä-Kymenlaakson soita inven-toitiin vuonna 2010

Kartoitusalueeksi vuodelle 2010 valittiin soita eteläisestä Kymenlaaksosta: Pyhtää, Kotka, Kouvola eteläosa (Vehkaojan-suo ja Honkalamminsuu) sekä Hamina. Monilta alueen soilta on perhoshavainto-ja jopa yli 50 vuoden ajanjaksolta, mikä mahdollistaa ajallisen tarkastelun. Alueen suot jaettiin kahteen ryhmään. Ensimmäi-seen kuuluvat perhoslajistoltaan parem-min tunnetut (kohteet 1–37, Taulukko 1), jälkimmäiseen puutteellisemmin tunnetut (0–10 suoperhoslajia) tai ojitusten myö-tä luonnonarvojan suuresti menettäneet suot (kohteet 38–56), joita ei tässä yhtey-dessä juuri käsitellä.

Useimmille ensimmäisen ryhmän soil-le tehtiin useampia inventointikäyntejä. Kohdekäyntejä tärkeimmille soille ker-tyi yhteensä 82 [keskiarvo 6/suo, vaihte-luväli 1–17, 89 käyntiä Hannu Kosken 7 käyntiä Mustajärvensuolla mukaanluki-en] pääsääntöisesti toukokuun lopun ja heinäkuun lopun välisenä aikana. Lisäk-si muutamalle listan ulkopuoliselle suolle (Niskasuo, Kivimäensuo, Ymmyriäissuo–

No.	KOHDE	Pinta-ala (ha)	Tila	Ojitus-%	Käynnit
1.	Muurainsuo	37	Os	41	
2.	Muurainsuo	10	L	5	
3.	Muuransuo	7	O	100	
4.	Suurisuo	73	L	4	2
5.	Järvensuo	97	L	7	7
6.	Munasuo (S)	393	Os	45	
7.	Munasuo (N)	637	L	9	
8.	Hirvijärvensuo	96	O	100	
9.	Makkarasuo	6	O	85	
10.	Kananiemensuo	598	L	5	7
11.	<sup>2</sup> Mustanjärvensuo	280	Os	35	10
12.	"Kuppikallionsuo"	3	L	0	
13.	Niskasuo	73	O	100	
14.	Kultainmäensuo	14	(O)	90	9
15.	Kivihaukulansuo	41	O	100	
16.	Vehkovoorensuo	2	(L)	10	
17.	Suurirahka	39	Os	55	
18.	Turvesuo	118	O	100	
19.	Kivimäen suot	20	L	0	
20.	Suurisuo	76	O	95	
21.	Rajajärvensuo	16	(O)	80	
22.	Lammenrahka	25	O	95	
23.	Laukkakallionsuo	4	L	0	
24.	Tuomiojansuo	115	O	95	
25.	Munasuo	101	Os	70	11
26.	Nälkäsuu	228	(O)	85	6
27.	Honkalamminsuu	73	(L)	10	1
28.	Vehkaojansuo	303	(O)	>80	2
29.	Kajasuo	455	Os	40	7
30.	Ymmyriäissuo	30	Os	60	
31.	Ruokosuo	29	Os	35	4
32.	Ruotsinsuo	42	(O)	85	
33.	Tiltermusansuo	6	L	0	
34.	Haukilammensuo	6	L	0	
35.	Syväsuo	5	L	0	2
36.	Pahanlamminsuu	34	Os	20	4
37.	Rajasuo	287	L	2	17

<sup>1</sup>Suon tila: L = luonnontilainen, (L) = lähes luonnontilainen, Os = osaksi ojitettu, (O) = lähes kokonaan ojitettu ja O = kokonaan ojitettu.

<sup>2</sup>Hannu Kosken käynnit mukana

**TAULUKKO 1.** Etelä-Kymenlaakson perhoskartoituksen kohdesoita 2010 [tärkeimmät kohteet lihavoitu, käyntejä 1–2 (kursivoitu)]. Ojitusprosenttien ja pinta-alatietojen lähdeaineistoina Mäkilän ym. (1991) aineistot sekä ilmakehu-arvioinnit ja karttadigitoinnit.



**KUVA 3.** Rämehopeatäplä (*Boloria eunomia*) oli yksi mielenkiinnon kohteista Kymenlaakson suoinventoinneissa.

Kurjensuo) tehtiin yksittäisiä käyntejä matkalla tärkeimmille kohteille. Kohteilla kartoitukseen käytettiin aikaa puolesta tunnista noin neljään tuntiin, yleisimmin kuitenkin 1–2 tuntia. Seuraavat henkilöt osallistuivat kohteiden kartoitukseen: Lauri Luukkonen (LLu), Heikki Hyttinen (HHy), Ossi Öhman (OÖh), Jukka Heikkilä (JHe), Markku Suoknuuti (MSu) ja Hannu Koski Mustanjärvensuolla.

Havainnot perustuvat aktiivihavainnointiin (haaviminen ja toukkien etsiminen) sekä syötti- ja feromonipyydysten (yhteensä 19/5) käyttöön. Syöttiryisiä oli Pyhtään Suurisuoalla (1 kpl), Järvensuolla (3), Mustanjärvensuolla (4), Kultainmäensuoalla (1), Munasuolla (Kotka, 1), Nälkäsuolla (2), Kajasuolla (1), Ruokosuolla (1), Pahanlamminsuolla (1) ja Rajasuolla (4). Feromonipyydyksiä (1/suo) oli Kananiemensuoalla, Nälkäsuolla, Kajasuolla, Pahalammisuoalla ja Rajasuolla. Lajien lentoaikojen aikaistuminen ja lyheneminen sekä syöttinesteiden ja rysämyrkkujen haihtuminen kuumana kesän seurauksena johti siihen, että pyydysten laji- ja yksilömäärät jäivät keskimääräistä kesää alhaisemmiksi.

Erityisen mielenkiinnon kohteena olivat lajit *Pachytelia villosella*, *Phalacropterix graslinella*, *Rhagades pruni*, *Boloria eunomia*, *B. freija*, \**B. frigga*, *B. aquilonaris*, *Erebia embla*, *Oeneis jutta*, *Coenonympha tullia*, *Scopula virgulata*, *Idaea muricata*, *Eupithecia gelidata*, *Lycia lapponaria*, *Aspitates gilvaria*, *Orgyia antiquoides*, *Gynaephora selenitica*, *Nola karelica*, \**Eilema cereolum*, *Syngrapha microgamma*, *Lacanobia wlatinum*, \**Mythimna pudorina* sekä \**Agnorisma puniceum* [\*lajia ei tavattu Etelä-Kymenlaakson soilta (kahta viimeksi mainittua harvinaisina muilta elinympäristötyypeiltä)]. Painotuksesta huolimatta, myös muut suolajit huomioitiin, joskin tulokset raportoidaan vain rajallisesti (ks. Etelä-Kymenlaakson soilta havaitut suoperhoslajit, sivu 52).

## Suot ovat muutakin kuin korpia, rämeitä, nevoja ja lettoja — otteita joidenkin Kymeenlaakson merkittävimpien suoalueiden suotyypeistä ja kasvillisuudesta

Suojelusuot (Suurisuo, Järvenso, Munasuo, Kananiemensuo, Mustanjärvenso ja Rajasuo) sijaitsevat Suomen suovyöhykealuejaossa Saaristo-Suomen laakiokeidassuoalueen ja Rannikko-Suomen konsentristen kermikeidassoiden raja-alueella (Soidensuojelutyöryhmä 1981, Ruuhijärvi 1983) (Kuva 4). Morfologialtaan ja kasvillisuudeltaan suot poikkeavat toisistaan (Taulukko 2). Laakiokeiteille tyypilliset piirteet: hyvin kehittynyt laide, selvä ja usein jyrkkä reunalaisuus sekä tasainen pienmuotomorfologialtaan (kermit, kuljut) suuntautumaton keskustasanne ovat tyypillisiä piirteitä. Parhaiten piirteet näkyvillä Munasuolla, jota pidetään Suomen edustavimpana laakiokeitaana. Myös Kananiemensuon läntinen keidas edustaa laakiokeiteille tyypillistä morfologiaa. Konsentriset kermikeitaat (Kananiemensuon itäinen kermikeidas ja Mustanjärvenso) edustavat kilpi- ja laakiokeitaan väli-muotoa, joilla reunalaisuus ja laide ovat hyvin kehittyneet, mutta kermit ja kuljut ovat asettuneet samankeskeisesti kiertämään suon korkeinta kohtaa. Kananiemensuon Lamminso ja Rajasuo ovat suurmuotomorfologialtaan heikommin kehittyneitä, tasapintaisia keidasoita ilman hyvin kehittyneitä reunaluisuja. Suurisuo on rakenteeltaan epämääräisin ja vaikeasti luokiteltavissa, edustaen kuitenkin nuorehkoa kehittymässä olevaa keidassuota.

### Suurisuo (Riitinginsuo, Pyhtää)

Pyhtään kirkonkylän luoteispuolella sijaitseva lähes luonnontilainen suo (73 ha) on kasvistollisesti edustava. Suon etelä- ja itäosia luonnehtivat suotyypeistä mesotrofinen sarakorpi (MeSK), luhtainen ruoho- ja heinäkorpi (LuRhK), sekä laitteella pienialaisesti metsäkortekorpi (MkK). Ensin mainitulla tyypillä (myös seuraavalla mutta kookkaampana) valtapuuston muodostavat hieskoivu, kuusi (*Picea abies*) ja paikoin tervaleppä (*Alnus glutinosa*). Pensaskeroksen lajeista mainittakoon mesotrofin indikaattoreina pohjan- (*Saxilix lapponum*), kapealehti- (*S. rosmarinifolia*) sekä kiiltolehtipaju (*S. phyllicifolia*). Monilajisen kenttäkerroksen runsaimpia lajeja ovat suoputki (*Peucedanum palustre*), harmaa- (*Carex canescens*), joka-paikan- (*C. nigra*), joihi- (*C. lasiocarpa*) ja pullosara (*C. rostrata*), maariankämmekekä (*Dactylorhiza maculata*), raate (*Menyanthes trifoliata*), rimpivesiherne (*Utricularia intermedia*), suo-orvokki (*Viola palustris*), kurjenjalka, terttuaihi (*Lysimachia thyrsoiflora*), järvi- (*Equisetum fluviatile*) ja suokorte (*E. palustre*), luhtaröllä (*Agrostis canina*), luhtakastikka (*Calamagrostis stricta*) sekä siniheinä (*Molinia caerulea*) osoituksena luhtaisuudesta ja ravinteisuudesta. Harvinaisista lajeista esiintyvät ”punaisen kirjan” (Rassi ym. 2010) lajit punakämmekekä (*Dactylorhiza incarnata*, VU) ja suovalkku (*Hammarbya paludosa*, NT). Pohjakerroksen sammalista mainittakoon vaateliaat viita- (*Sphagnum fimbriatum*), siro- (*S. flexuosum*), kuovin- (*S. obtusum*), oka- (*S. squarrosum*), letto- (*S. teres*), keräpää- (*S. subsecundum*) sekä pallopäärahkasammal (*S. wulfianum*). Luhtaisen ruoho- ja heinäkorven (LuRhK) lajistoon kuuluvat monien edellä mainittujen lisäksi mm. keltakurjenmiekkä (*Iris pseudacorus*), röyhviyhvilä (*Juncus effusus*), korpikastikka (*Calamagrostis purpurea*) ja ranta-alpi (*Lysimachia vulgaris*).

Suon keski- ja pohjoisosat ovat karumpia. Ennen isovarpurämeitä kasvillisuus on luhtaista nevakorpea (LuNK) ilman mesotrofin indikaattorilajeja. Puustoltaan ryteikköisellä rämeosalla vallitsevia suotyyppejä edustavat suopursu-juoluk-

ka-vaivero (*Chamaedaphne calyculata*) -valtaiset ja suopursu-hilla-valtaiset varsinaiset isovarpurämeit (VIR) sekä paikoin tupasvillaräme (TR), joilla pohjakerros muodostuu rahka- ja muista lehtisammalista.

### Järvenso (Pyhtää)

Järvenso (98 ha) pohjois- ja länsiosia, ojitettua Takasuota (17 ha) lukuun ottamatta, luonnehtii ombrotrofinen keidassuokasvillisuus. Avoin keidasräme (KdR) sekä ombrotrofinen lyhytkorsineva (OmLkN) edustavat keskustasanteen tyypillisintä kasvillisuustyyppiä. Kermien kasvillisuutta luonnehtii mänty (*Pinus*) –kanerva-hilla-rusko-rahkasammal (*Sphagnum fuscum*) -valtainen kannervarahkaräme (KrRR), jota on paikoin omana tyyppinä keskustasanteellakin. Kermien välisillä pinnoilla lajisto on lähinnä tupasvilla-suokukka-mutasara (*Carex limosa*) –silmäkerahkasammal (*Sphagnum balticum*) -valtaista [kuljuissa lisäksi leväkköä (*Scheuchzeria palustris*), valkopiirtoheinää (*Rhynchospora alba*), pitkälehtikihokkia (*Drosera anglica*) sekä vajo- (*Sphagnum majus*), kulju (*S. cuspidatum*) ja pohjanrimpirahkasammalta (*S. jensenii*)]. Varsinaista kuljunevaa (KuN) on alueella vähän.

Luoteis- sekä lounaisreunalla tavataan reunaluisuilla suopursu-juolukka-hilla-valtaisia tai vaikeiskoivu-kanerva-hilla-valtaisia puustoisia varsinaisia isovarpurämeitä (VIR). Tupasvillarämeelle (TR) luonteenomaista kasvillisuutta on suon pohjoispuolella tavataan minerotrofisia suokasviyhteisöjä: pullosara-jouhisara-raate-alkopiirtoheinä-kalvakkarahkasammal (*Sphagnum papillosum*) -valtaista suursarakalvakkanevaa (KaSN), pullosara-jouhisara-raate-rimpivesiherne-(siniheinä)-kalvakkarahkasammal-valtaista mesotrofista kalvakkasuursaranevaa (MeKaSN), järviuoko (*Phragmites australis*) -raate-rimpivesiherne-kalvakkarahkasammal-valtaista mesotrofista kalvakkanevaa (MeKaN) sekä mesotrofista raate-rimpivesiherne-kalvakkarahkasammal-kuovinrahkasam-

**KUVA 4.** Kymenlaakson suojelusuo (Suurisuo, Järvensuo, Munasuo, Kananiemensuo, Mustanjärvensuo ja Rajasuo) sijaitsevat Suomen suovyöhykealueissa Saaristo-Suomen laakiokeidassualueen ja Rannikko-Suomen konsentristen kermikeidassuuden raja-alueella.



No.	KOHDE	SUOTYYPIT
4.	Suurisuo	LuRhK, MkK, VIR, TR, LuNK, LuSK, MeNK
5.	Järvensuo	VSK, LuNK, VIR+oj, TR, KrRR, OmLkN, KuN, KaSN, MeKaSN, MeKaN, MeRiN, VSR, MeSR, KaNR, LäNR, KdR, Mtkg
7.	Munasuo (N)	LhK, KgK, RhKgK, MrK, MK, MkK, LuRhK, SaK, VIR, KrRR, TR, RmTR, RaN, OmLkN, MeKaN, KaSN, VSN, LuNK, VSR, MeSR, KdR, KaSR, VrRR, LkSR, RuN, MiLkN, LkKaN, OligSphRiN, MeSN
10.	Kananiemensuo	KgK, RhKgK, MK, MrK+mu, SaK, LuRhK+mu, LäLNK, VSK, LuSK, LuNK+mu, MeSK, NigNK, TK+oj, KgR+mu, TR+mu, ITR, RmTR, RmITR, VKR, VIR+oj+mu, RaVIR, tVIR, Vkr, KrRR, VKrR, VSR+oj, MeSR+mu, LäNR, MeRiNR, OIKaNR, KdR, VLkNR, LuN, VSN, LuSN, KaSN, RiKaSN, MeRiKaSN, OmLkN, RaOmLkN, LuNmu, VSNmu/KaSNmu, MeSNmu, OmLkNoj+mu, PTA, RaN, KuN, LkKaN, RaLkKaN, (VMI) LkN, RaSphRiKaN, MeKaN, OligSphRiN, OligRuRiN, LuRiN, MeSphRiN, PaLu, MeEuLä, Rhtkg, Mtkgll, Vatg
11.	Mustanjärvensuo	LhKmu, RhKmu, VIR+oj+mu, RaIR, TR+mu, ITR, RmITR, KrRR, LuNmu, (Ra)OmLkN+oj+mu, VSNmu, MeSNmu, NKmu, MeNKmu, MiLkNRoj, KdR+oj+mu, Mtkg, Vtkg
37.	Rajasuo	MK, LuRhK, VIR, KrRR, TR, OmLkN, RaN, KuN, VKaN, MeKaN, KaSN, VSN, OligRiN, MeSR, LuNK

**Suotyyppilyhenteiden etumääreet:** I = isovarpuinen, Ra = rahkainen, Rm = rahkamättäinen, Lu = luhtainen, Lä = lähteinen, Ri = rimpinen ja Sph = rahkasammalinen, Olig = oligotrofinen, Me = mesotrofinen, Mi = minerotrofinen, Om = ombrotrofinen, V = varsinainen. Tyyppilyhenteiden lisäosat: oj = ojikko ja mu = muuttuma.

**Suotyyppit:** (Ka)NR = (kalvaka)nevaräme, Ka(S)N = kalvaka(suursara)neva, KaSR = kalvakasaräme, KdR = keidasräme, KgK = kangaskorpi, KgR = kangasräme, KrRR = kanervarahkaräme, KuN = kuljuneva, LhK = lehtokorpi, Lk(Ka)N = lyhytkorsi(kalvaka)neva, (Lk)N = (lyhytkorsi)neva, LkSR = lyhytkortinensararäme, MeEuLä = meso-eutrofinen lähteikkö, MK = mustikkakorpi, MkK = metsäkortekorpi, MrK = muurainkorpi, Mtkg = mustikkaturvekan-gas, NK = nevakorpi, (Nig)NK = (*Carex nigra*) -nevakorpi, PaLu = pajuluhta, PTA = palaturpeen nostoalue, Ptkg = puolukkaturvekangas, RaN = rahkaneva, RhK = ruoho- ja heinäkori, RhKgK = ruohokangaskorpi, Rhtkg = ruohoturvekangas, RiN = rimpineva, RuN = ruopakuljuneva, RuRiN = ruopparimpineva, SaK = saniaiskorpi, SN = saraneva, SR = sararäme, TR = tupasvillaräme, VIR = vars. isovarpuräme, VKR = vars. korpiräme, VKrR = kanervaräme, VLkNR = varsinainen lyhytkorsinevaräme, VrRR = variksenmarjarahkaräme, (V)SK = (vars.) suursarakorpi, (V)SN = (vars.) suursaraneva, (V)SR = (vars.) sararäme, Vtkg = varputurvekan-gas.

mal-rimpinevaa (MeRiN).

Yhdistelmätyypeistä esiintyvät pienilaisina mänty-hieskoivu-raate-jouhisara-sarahkasammal (*Sphagnum fallax*) -valtainen varsinainen sararäme (VSR), mesotrofinen sararäme (MeSR), mesotrofinen mänty-tervaleppä-siniheinä-jouhisara-raate-kalvakkarahkasammal-valtainen kalvakkanevaräme (MeKaNR), lähteinen nevaräme (LäNR), hieskoivu-jouhisara-raate-haparahkasammal (*Sphagnum riparium*) -valtainen varsinainen sarakorpi (VSK) sekä luhtainen nevakorpi (LuNK). Järven länsipuolella on paikoin myös luh-taista ruoho- ja heinäkorpea (LuRhK).

Kasvualueensa mesotrofiaa indikoivasta lajistosta edellisillä tyypeillä esiintyvät kataja (*Juniperus communis*, LäNR), paatsama (*Frangula alnus*, LäNR), tervaleppä (LäNR), järviruoko (MeKaN), siniheinä (MeKaN, LäNR), tähtisara (*Carex echinata*, LäNR), rimpivesiherne, maariankämme (LäNR) sekä rahkasammalista viita- (LuNK, LäNR), siro- (MeKaSN), luhta-ranta- (*S. inundatum/S. denticulatum*) (MeKaN vesijuotit), kuovin- (MeKaSN/MeRiN), hapra- (LuNK), oka- (LuNK, LäNR), keräpää- (MeKaN), letto- (LäNR, MeSR/MeKaSN) ja pallopäärahkasammal (LuNK).

## Valkmusan kansallispuisto (Pyhtää ja Kotka)

Valkmusan kansallispuistoon kuuluvat Munasuo, Kananiemensuo sekä Mustanjärvensuo. Alueen kasvillisuus on raportoitu osin jo aiemmin (Tolonen 1968a,b, Seppä 1991, Suoknuuti & Seppä 1992). Laajempi julkaisematon Kananiemensuota ja Mustanjärvensuota koskeva selvitys on edelleen työn alla. Tässä yhteydessä kuvaan Valkmusan kansallispuiston kasvillisuutta pääpiirteittäin.

## Munasuo

Munasuon pohjoinen keidassuo-osa (637 ha) kuuluu laakiokeittäisiin. Suon lähes puuttomalle keskustasanteelle luonteenomaista kasvillisuutta ovat rahkanevat (RaN), eteläosissa kuljuneva (KuN) ja keidasräme (KdR). Rahkanevalla kermien ja mättäiden kasvillisuus on rahkarämeille tyyppilistä. Tavallisimpia lajeja ovat kanerva, variksenmarja, suokukka, vaivaiskoivu, tupasvilla, tupasluikka (*Trichophorum cespitosum*) sekä rusko- ja rämerahkasammal (*S. angustifolium*). Välipinnoilla kasvavat tupasvilla, suokukka sekä rusko- (*S. rubellum*) ja hentorahkasammal (*S. tenellum*). Rahkanevan kuljujen sekä kuljunevan lajiston runsaimpia lajeja ovat mutasara, valkopiirtoheinä, leväkkö sekä silmäke- ja vajorahkasammal. Suon keskustasanteella esiintyy myös kasvitonta ruoppaa muita Kymenlaakson soita yleisemmin. Keidasrämeille tyyppillistä kasvillisuutta (puustoisia rahkaräme-kermejä ja kermien välisiä kulju- tai lyhytkorsinevoja) on Munasuolla kansallispuiston muita soita vähemmän.

Laakiokeitailla tyyppillinen selväpiirteinen reunaluisu on hyvin havaittavissa munasuon länsi- ja itäpäässä. Suurimmillaan korkeusero laiteen ja keskustasanteen välillä on 3,2 metriä. Reunaluisuun kasvillisuutta Munasuolla edustavat suopur-suvaltaiset varsinaiset isovarpuräme (VIR), kanervarahkaräme (krRR) sekä paikoin ombrotrofiset lyhytkorsinevat (OmLkN) ja tupasvillaräme (TR).

Munasuolla laide on vaihtelevasti kehittynyt suon eri osissa. Laajimmillaan laiteen leveys vaihtelee 100–400 metrin välillä. Ravinteisuudeltaan laiteen kasvillisuustyyppit vaihtelevat puuttomista

**TAULUKKO 2.** Tiivistelmä joidenkin Kymenlaakson suojelualueiden suotyypeistä.





**KUVA 5.** Kananiemensuon läntinen keidas on morfologialtaan ja kasvillisuudeltaan pieni laakiokeidas. Hyvin kehittynyt laide sekä jyrkkä reunaluisu isovarpuräme- ja kanervarahkärämevyöhykkeineen puuttoman ja pienmuotomorfologialtaan suuntautumattoman keskustasanteen ympärillä kuuluu laakiokeidassoiden tunnuspiirteisiin (vrt. Munasuo).

tai puustoisista niukkaravinteisistä suotyypeistä (VSK, VSR, KaNR, VKaN, VSN, KaSN) keskiravinteisiin tai keski- ja runsasravinteisuuden rajamailla oleviin tyyppeihin (SaK, RhKgK, MK, MrK, LuRhK, LuNK, MeSR, MeKaN).

## Kananiemensuo

Kananiemensuo (598 ha) on monipiirteinen, laajan suotyypivalikoiman (45 eri tyyppiä) omaava sekakompleksi, johon kuuluu kolme keidasosaa: Lamminsuu, läntinen keidas ja itäinen kermikeidas. Neljänneksi keidassualueeksi on kehittymässä Haukkavuoren edustalla oleva ombrotrofisten rämeiden ja keidasrämeen alue. Edellisten lisäksi Kananiemensuolla on kaksi laajaa aapasuoksi luokiteltavaa osaa: läntisen ja itäisen keitaan toisistaan erottava suuri minerotrofinen juotti sekä suon eteläosassa Kananiemenharjun ja Haukkavuoren edustalla sijaitseva aapasuo (kuva 1, s. 44).

Lamminsuu on Kananiemensuon lounaiskulmassa sijaitseva pieni mineraalimaasaarekkeiden läntisestä keitaasta erottama keidassuo. Suo edustaa suurmuodoltaan tasapintaisia heikosti viettäviä keidassoita. Laide ja reunaluisu ovat vaihtelevasti kehittyneitä. Suon länsiosassa laide on kapea ja heikosti kehittynyt. Länsireunalla suo liittyy vieriseen harjuun hyvin kapean, paikoin vain muutamia metrejä leveän tupasvilla- tai kangasrämevyöhykkeen (TR/KgR) välityksellä. Itäosissa laitteen leveys vaihtelee muutamasta metrillä 200 metriin. Itäosan laitteen vallitsevia kasvillisuustyypppejä ovat nevakorvet ja nevarämeet. Eteläreunalla esiintyy pienialaisesti mesotrofista sararämettä (MeSR) vaateliaine putkilokasvi- ja sammallajineen. Kookaspuustoista suopursu-juolukka-rämerahkasammal-valtaista isovarpurämettä (VIR) kasvava reunaluisu on parhaiten kehittynyt suon itäosissa. Tämän lisäksi laajoja isovarpurämeitä tavataan niin suon etelä- kuin pohjoisosissakin. Isovarpuräme vaihettuu kapean kanerva-variksenmarja-ruskorahkasammal-valtaisen rahkarämevyöhykkeen (KrRR) välityksellä keidasrämeeksi (KdR). Keskustasanteen matalien ja suuntautumattomien kermien kasvillisuus on kanerva-hilla-ruskorahkasammal-valtaista rämettä (KrRR) ja

kermien väliset alueet pääasiassa tupasvilla-silmäkerahkasammal-vajorahkasammal-valtaista ombrotrofista lyhytkorsinevaa (OmLkN).

Läntisen keitaan (kuvat 5 ja 6), vaakasuoran keskustasanteen eteläosat ovat suuntautumattomien mättäiden, kermien ja kuljujen muodostamaa miltei puutonta ruoppa- ja kuljunevaa (KuN). Märkien sammalpeitteisten kuljujen kasvillisuuden muodostavat laakiokeitaiden keskustoille tyypilliset valkopiirtoheinä-mutasara-leväkkö-kuljurahkasammal-vajorahkasammal-valtaiset yhteisöt. Matalilla kermeillä ja mättäillä esiintyy tyypillisesti kanerva-hilla-ruskorahkasammal-valtaista kasvillisuutta. Väli- ja rimpipinnalle luonteenomaisia lajeja ovat tupasvilla, tupasluikka, suokukka sekä ruso-, hento- ja silmäkerahkasammal. Keskustasanteen keidasrämeisillä reunoilla noin 10 metrin levyiset kermi- ja niiden väliset kuivemmat tupasvilla-vajorahkasammal-silmäkerahkasammal-valtaiset kuljut suuntautuvat kaltevuutta vastaan. Reunaluisu on kaakkois- ja eteläosaa lukuun ottamatta hyvin kehittynyt, suon pinnan kohotesa lyhyellä matkalla paikoin 2,8 metriä laidettaan korkeammalle. Kaltevuuden aiheuttaman suon

pintaosan kuivuuden seurauksena kasvillisuuden muodostaa reunaluisun alaosassa kookaspuustoinen suopursu-rämerahkasammal-seinäsammal (*Pleurozium schreberi*) -valtainen varsinainen isovarpuräme (VIR). Keskustasanteeseen rajoittuvan reunaluisun yläosa on matalampipuustoista kanerva-ruskorahkasammal-poronjäkäle (*Cladonia rangiferina*) -rahkarämettä (KrRR). Kahden edellä mainitun suotyypin muodostaman reunametsän leveys vaihtelee 50–150 metrin välillä lukuunottamatta suon kaakkois- ja itäosaa, jossa keskustasanteen keidasräme vaihtuu minerotrofisten lyhytkorsi- ja kalvakkanevojen (MilKkN/KaN) kautta minerotrofisen juotin (oligotrofiseksi) rahkasammalrimpinevaksi (OligRiN). Laide on vaihtelevasti kehittynyt. Laajimmillaan laitteen leveys on 100–120 metriä suon lounais- ja pohjoisreunalla, joilla yleisimmät suotyypit ovat varsinaiset saranevat (VSN), sararämeet (VSR, MeSR) ja sarakorvet (VSK). Suon länsi- ja luoteisosissa laitteen leveys on 10–50 metriä. Luhtainen ruoho- ja heinäkorpi (LuRhK), varsinainen sarakorpi (VSK) sekä vaikeakulkuisen märkä luhtainen nevakorpi (LuNK) ovat laitteen tavallisimmat suotyypit. Suon pohjoisel-



**KUVA 6.** Kananiemensuon läntisellä keitaalla laide muuttuu jyrkäksi isovarpurämevaltaiseksi reunaluisuiksi (alueen perhoslajejä ovat mm. pursupikkumittari *Eupithecia gelidata* ja rämevarpumittari *Dysstroma infuscatum*).

la reunalla keskustasanteelta ja ympäröivältä mineraalimaalta laiteelle valuvat vedet kulkeutuvat keitaan koillisosissa sijaitsevien mineraalimaasarekkeiden välitse kohti Kymijokea. Kapeissa suosalmissa tavataan tämän vuoksi märkiä suotyypppejä: luhtaista ruoho- ja heinäkorpea (LuRhK) sekä pajuluhtaa (PaLu).

Itäinen kermikeidas (kuva 7) poikkeaa läntises-tä keitaasta. Suon vedenjakaja (keskustasanteen korkein kohta) sijaitsee epäkeskisest suon etelä-reunalla. Korkeimman kohdan pohjoispuolisella alueella kermi- ja kuljumorfologia kiertää saman-keskisesti vedenjakajaa. Suo on siis muodoltaan epäsymmetrinen ja yksipuolisesti konsentrinen kermikeidas. Keskustasanteen korkeimmalle kohdalle tyypillistä kasvillisuutta on mutasara-leväk-kö-valkopiirtoheinä-vajorahkasammal-silmäke-rahkasammal-valtainen kuljuneva (KuN), paikoin lähes kasviton ruoppaneva sekä ombrotrofisen tupasvilla-suokukka-ruskorahkasammal-ruso-rahkasammal-valtainen rahkainen lyhtkorsineva (RaOmLkN). Kermi ovat suon pinnan tasaisuudesta johtuen heikommoin kehittyneitä kuin suon kei-dasrämeosalla. Melko pian keskustasanteen huip-pukohdan jälkeen suo viettää pohjoiseen. Suon pinta laskee 975 metrin matkalla yli viisi metriä. Viettosuuntaan poikittain asettuneiden kermien korkeus on 30–50 senttimetriä, leveys keskimää-rin 10 metriä ja pituus 50–200 metriä. Kermeillä kasvillisuuden muodostaa kanerva-ruskorahka-sammal-porjonjäkälä-valtainen rahkaräme (KrRR). Kermien väliset alueet ovat allikoiden, kuljuraikka-sammal-, vajo- ja/tai silmäkerahkasammalvaltais-ten kuljujen tai ombrotrofisen lyhtkorsinevakas-villisuuden luonnehtimia.

Itäisen kermikeitaan pohjoisosassa ei tavata niin selväpiirteistä rämekasvillisuuden hallitse-maa reunaluisua kuin länsi- ja itäosissa tai länti-sellä keitaalla. Reunaluisun yläosan kasvillisuuden muodostavat kanervarahkaräme (KrRR) ja isovar-puräme (VIR). Viimeksi mainittu vaihtuu alaosaan edelleen kanervarahkarämeeksi, jolla mä-täspinnan ohella tavataan yleisesti kosteahkoa tupasvilla-rämerahkasammal-valtaista välipintaa. Reunaluisun alaosassa tavataan lisäksi rahkais-ta ombrotrofista lyhtkorsinevaa (RaOmLkN) ennen Tarkjärven luhtanevaa (LuN) ja rantakasvilli-suutta. Laide sijaitsee Tarkjärven alueella selväs-

ti matalammalla kuin suon muissa osissa, minkä seurauksena pohjoinen reunaluisu on jyrkempi kuin muualla. Suon länsi- ja itäreunalla tavataan selkeä alemmasta isovarpurämeestä ja ylempäs-tä kanervarahkarämeestä muodostuva reunalui-su. Suon itäosalla reunaluisu kohoaa laidepuron luonnehtiman varsinaisen sarakorven (VSK) ja varsinaisen saranevan (VSN) muodostamasta lai-teesta 100 metrin matkalla noin 1,5 metriä.

Laiteen leveys kermikeitaan luonnontilaisel-la osalla on 5–250 metriä. Kapeimmillaan laide on Tarkjärven ja Kymijoen mineraalimaasarekkei-den ympärillä sekä Kananiemen kalliojyrkänte-en kohdalla (5–20 m). Tarkjärvellä laiteen muodostaa Kymijoen keväisten ja syksyisten säännöstelyjen tulvien tuoman lisäravinnevaikutuksen varassa oleva luhtaneva. Suon itäreunalla laajenemisen estää Kananiemen kalliojyrkänte, minkä edustal-la olevalla vetisellä laiteella tyypillisiä suotyypppejä ovat varsinaiset saranevat (VSN), oligo- ja meso-trofiset rimpinevat (OligRiN/MeRiN) sekä kapea-na vyöhykkeenä uloimpana esiintyvät luhtaiset nevakorvet (LuNK) ja sarakorvet (VSK). Suon luo-teisreunalla laide on parhaiten kehittynyt. Täällä leveän laiteen muodostavat varsinaiset sarakor-vet ja -rämeet (VSK/VSR) sekä luhtaiset nevakor-vet (LuNK). Suojelualueen laajimmat kuusivaltai-set varsinaiset korvet (VK) ovat tällä alueella run-saimmillaan. Kermikeitaan eteläreunalla keskus-tasanteen ombrotrofisen kulju- ja rahkanevakas-villisuus muuttuu minerotrofiseksi aapasuokas-villisuudeksi, pääasiassa erilaisiksi nevoiksi, ilman puustoista ja viettävää reunaluisua.

Kananiemensuolla on kaksi laajaa minerotrofis-ten nevojen luonnehtimaa aapasuoaluetta [Kana-niemenhajun edustalla (”eteläinen aapasuo-osa”) sekä suuri minerotrofisen juotti läntisen- ja itäi-sen keitaan välillä]. Kananiemensuon eteläosis-sa avoin rimp- ja kalvakkanevojen luonnehtima alue kerää ympäristöään selvästi alavampana laa-jalta alueelta sulamis- ja sadevesiä. Ilman suon va-luma-alueen ja suon pinta-alan sopivaa kokosuh-detta sekä riittäviä valuvesiä aapasuokasvillisuu-ta tuskin esiintyisi alueella.

Eteläinen aapasuo edustaa eteläsuomalaisit-tain harvinaista kasvillisuutta. Suon keskustaa korkeammalla olevilla reunoilla tavataan om-brotrofista kasvillisuutta. Rahkainen tupasvillarä-

me (RaTR), kanervarahkaräme (KrRR) ja varsina-i-nen isovarpuräme (VIR) ovat tyypillisiä suon itä-reunalla. Haukkavuoren edustalla on luhtaisuuden ohella havaittavissa lähteisyyttä, minkä seu-rauksena paikalla esiintyy vaateliaita kasvilajeja [esim. suovalkku, soikkokaksikko (*Listera cordata*), äimäsara (*Carex dioica*), villapääluikka (*Trichopho-rum alpinum*) sekä rahkasammalista letto-, hete- (*S. warnstorffii*), ranta-, ja pohjanrahkasammal (*S. subfulvum*), mutta myös muita sammalia kuten purolähdesammal (*Philonotis fontana*) sekä poh-jan- (*Warnstorfia tundrae*) että hetesirppisammal (*W. exannulata*)]. Suon länsi- ja lounaisosalla vallit-sevat pääosin minerotrofiset tyytit: luhtaiset ruo-ho- ja heinäkorvet (LuRhK), erilaiset saranevat, ne-vakorvet ja -rämeet, joiden kasvillisuutta leimaa luhtaisuutta ja keskiväiteisuutta ilmentävät la-jit. Tällä alueella mineraalimailta valuvat lumensu-lamisvedet ja pohjavesivaikutus estävät ombrot-rofisen kasvillisuuden kehittymisen ja ovat olleet yhtenä edellytyksenä aapasuokasvillisuuden säi-lymiselle.

Aapasuon keskiosalla ovat tyypillisiä kalvakat suursaranevat (KaSN), mesotrofiset rimpinevat (MeRiN) ja varsinkin keskustan etelä- ja länsiosis-sa mesotrofiset rimpiset kalvakkasuursaranevat (MeRiKaSN). Suon keskiosalla esiintyy runsaasti kooltaan vaihtelevia rimppejä. Rahkasammalet [kal-vakka-, vajo- ja kurjenrahkasammal (*S. pulchrum*)] leimaavat rimppeä, joiden putkilokasveihin kuulu-vat luhtavilla (*Eriophorum angustifolium*), raate, valkopiirtoheinä ja mutasara. Sammalpeitteisten rimpien lisäksi alueen keskiosalla tavataan avo-rimppeä, joiden reunalajistoon kuuluvat edellisten lisäksi leväkkö, pikkukihokki (*Drosera intermedia*), pitkälehtikiuhokki ja rimpivesiherne. Vaateli-as-ta kasvilajisto edustavat pohjan- ja juolukkapaja (*Salix myrtilloides*), suovalkku, suohorsma (*Epi-lobium palustre*), suokorte sekä lampare- (*Sphag-num platyphyllum*), keräpää- ja kuovinrahkasam-mal. Suon avoin neva-alue vaihtuu keskustan pohjois- ja itäpuolella varsinaisten lyhtkorsisten kalvakkanevojen (LkKaN) ja ombrotrofisten lyhyt-korsinevojen (OmLkN) välityksellä aiemmin mai-nittuihin puustoisin rämetyypppeihin. Morfologi-altaan alue on melko tasapintainen. Pintavesiä tu-lee keväisin runsaasti, mutta veden poistuminen tapahtuu pääasiassa haihtumalla. Sateisina vuosi-na alue saattaa olla keskiosiltaan vaikeakulkuisen märkää, kun niukkasateisina kesinä aiemmin han-kalakulkuisilla rimpinevoilla on vaivatonta kulkea.

Kananiemensuon aapasuoaluetta, mukaan lu-kien minerotrofisen juotti, voidaan pitää perus-tetun kansallispuiston suojellisesti merkittävimpänä kohteena sen paikallisen erikoislaatuisuuden, kasvillisuuden ja maiseman kannalta. Aika näyttää, säilyykö alue aapasuona vai kaventaako alkava rakhoittuminen Haukkavuoren edustalla minerotrofisen osan kapeaksi juotiksi. (Kuva 1, s. 44)

Läntisen keitaan ja itäisen kermikeitaan erottaa laaja minerotrofisten rimp- ja välipintanevojen hallitsema juotti. Ympäristöään alavimmat kes-kiosat saavat yllä mainituilta keitoilta sekä juotin eteläpuolisilta mineraalimailta sulamisvesiä, min-kä johdosta ravinteisuudeltaan oligotrofiset rim-pinevat (OligRiN) keskittyvät juotin keskiosiin. Rimmet (mm. leväkkö, valkopiirtoheinä, muta-sara, pitkälehtikiuhokki, rimpivesiherne) ovat pää-sääntöisesti rahkasammalpeitteisiä (vajo-, pohjan-rimp- ja silmäkerahkasammal), joskin ruoppa- ja avorimppeä esiintyy rahkasammalrimpien joukos-a. Avorimmissä tavataan mm. pohjanlummetta (*Nymphaea candida*) merkinä ympäristöään kor-keammasta ravinnetasosta. Tällä alueella tavataan myös matalia jänteitä, joiden valtakasvillisuuteen kuuluvat vaivaiskoivu, isokarpalo, mutasara, suo-



**KUVA 7.** Kananiemensuon itäisen kermikeitaan keskustasanteella keidasrämeen kermi ja kuljut vuorottelevat suon viettosuuntaa vastaan. Tyypille luonteenomaista perhoslajis-toa edustavat uhanalaisista mm. suotarhayökkönen *Lacania w-latinum*, rämekarvajalka *Gynaephora selenitica* ja rämevihersipi *Rhagades pruni*.

kukka, leväkkö ja kalvakkarahkasammal.

Keskiosien rimpineva-aluetta reunustaa kalvakoiden suursaranevojen (KaSN) sekä lyhytkortisten kalvakkanevojen (LkKaN) luonnehtimat kuivemmat minerotrofiset nevat. Välipinta on Pohjanmaan aapasoiden tapaan vallitsevin veden korkeustasoista. Juotin keskiosan rimpinevalla sekä monin paikoin lyhytkortisilla kalvakkanevoilla (LkKaN) tavataan varpuja kasvavia ruskorahkasammalvaltaisia laikkuja sekä mättäitä, jotka ovat paikoin jopa 40 senttimetrin korkuisia. Mättäät ja juottia reunustavien keitaiden kermien työntymisen juotille jännemäisinä muodostumina ovat merkkeinä etenevästä rahoittumisesta.

Puuttoman keskiosan vastakohtana tavataan juotin etelä- ja pohjoisosissa puustoisia suotyyppisiä. Pohjoisosalla minerotrofiset nevat vaihtuvat varsinaisten sararämeiden (VSR) ja sarakorpien (VSK) välityksellä kookaspuustoisiksi lehti- ja/tai havupuuvalltaisiksi yhdistelmätyypeiksi sekä varsinaisiksi korviksi (VK). Juotin eteläosissa puustoiset usein saravallaiset yhdistelmätyypit esiintyvät kapeina vyöhykkeinä lähellä suon reunaa. Moreenimailta valuvien pinta- ja pohjavesien seurauksena tavataan muutamien paikoin mineraalimaan läheisyydessä selvästi mesotrofisia, jopa meso-eutrofisia suotyyppisiä (LuNK, MeSR), joilla esiintyy vaateliäitä ja alueellisesti harvinaisia putkilokasvi- ja sammallajeja. Yksittäisistä suokuvioista kasvillisuudeltaan arvokkaimpiin kuuluu lähitien lettonevakorpi (LäLNK) juotin kaakkoisosissa, sillä kaikenlaiset letot ovat Etelä-Suomessa nykyisin pienialaisia ja uhanalaisia. Leton ja siihen rajoittuvan mesotrofisen sararämeen (MeSR) kasvillisuuteen kuuluvat mm. suovalkku, villapääluikka sekä letto- ja heterahkasammal, lettokuirisammal (*Calliergon richardsonii*), rassisammal (*Paludella squarrosa*) ja hetesirppisammal.

## Mustanjärvensuo

Miltei luonnontilaisen Kananiemensuon vastaakohtana suojelualueeseen kuuluu reunoiltaan 1960-luvulla ojitettu konsentrisen Mustanjärvensuo (280 ha). Vielä 1940-luvulla suo oli laajan korpialueen välityksellä yhteydessä Valkiajärvensuon–Mustajärven alueeseen, joka yhdessä Mustanjärvensuon kanssa muodosti kooltaan Kananiemensuon veroisen suoalueen. Sittemmin Mustajärvi kuivattiin ja metsitettiin ja Valkiajärvensuo raivattiin osin pelloiksi ja osin ojitettiin metsätalouden käyttöön. Nykyisin Valkiajärvensuo on turvetuotantoalue.

Mustanjärvensuo on ojitusalueita lukuun ottamatta kasvillisuudeltaan ja profiililtaan samankaltainen kuin Kananiemensuon itäinen kermikeidas. Nykyisin Mustanjärvensuon laiteen muodostavat ruoho- ja heinäkorpi (RhK)-, nevakorpi (NK)-, nevaräme (NR)- ja saranevamuuttumat (SNmu) sekä turvekankaat. Kananiemenharjun reunalla on aikanaan ollut lähde- ja luhtavaikutteisia kasvivyhteisöjä, mutta merkkejä tuosta kasvillisuudesta on jäljellä enää hyvin vähän. Nykyisin Kananiemenharjun puoleista reunaa on ennallistettu, minkä seurauksena on syntynyt vaikeakulkuisen märkä rahkasammalpeitteinen alue. Reunaluisun kasvillisuuteen kuuluvat ojikko- tai muuttuma-asteella olevat ombrotrofiset lyhytkorsinevat (OmLkN), tupasvillaräme (TR) ja isovarpuräme (VIR).

Keskustasanteen korkein kohta sijaitsee epäkeskisesti suon eteläreunalla. Tällä osalla tavataan koko suojelualueen komeinta keidasrämettä. Kermeillä kasvillisuustyyppinä on kanerva–ruskorahkasammal-valtainen rahkaräme (KrRR). Muita hyvin kehittyneillä kermeillä yleisesti esiintyviä lajeja ovat rämeiden suurvarvut sekä tupasvilla ja hilla.



**KUVA 8.** Esimerkiksi luumittarin (*Aspitates gilvaria*) suosimia minerotrofisia kalvakkasara- ja rimpinevoja esiintyy Etelä-Suomessa luonnontilaisina vain vähän. Kuva Kananiemensuon aapasuolta.

Kermien väliköissä on suuria avovesiallikoita, joiden reunoilla sekä kuivemmissa kuljuissa kasvavat mutasara, valkopiirtoheinä, leväkkö sekä tyyppilliset keidassoiden kuljusammalet. Suon pohjoisella keidasrämeeosalla tasanteen kermeillä vallitseva suotyyppi on rahkainen tupasvillaräme (RaTR) ja väliköissä kuljuneva (KuN).

## Rajasuo (Hamina)

Rajasuo (287 ha) on Kananiemensuon ja Muna-suon jälkeen kolmanneksi arvokkain suoalue Etelä-Kymenlaaksossa. Sitä luonnehtii laaja ja avoin kuljunevojen (KuN) ja ombrotrofisten lyhytkorsinevojen (OmLkN) muodostama tasainen keskustasanne. Keidassoiden reunaluisuilla yleensä tyyppilliset rämeet ovat pienialaisia ja reunaluisu on heikosti kehittynyt laajoilla alueilla: suon reunalta erilaiset minerotrofiset nevat muuttuvat ombrotrofisiksi suon keskusta päin mennessä.

Suon pohjoisimmalla lahdelmalla laiteen kasvillisuustyyppijä edustavat kuusi–mustikka–meträkorte (*Equisetum sylvaticum*)–korporahkasammal (*Sphagnum girgensohnii*)-valtainen mustikkakorpi (MK), kuusi–hieskoivu–järviruoko–suovehka (*Calla palustris*)–terttualpi–haporahkasammalvaltainen luhtainen nevakorpi (LuNK) sekä luhtainen ruoho- ja heinäkorpi (LuRhK), jolla kasvaa lisäksi korpikaislaa (*Scirpus sylvaticus*) ja korpikas-tikkaa. Suon koillisella laiteella suotyyppijä edustavat mesotrofisen sararäme (MeSR) ja kalvakkasararäme (KaSR) – paikoin mesotrofisena (MeKaSR). Ensin mainitulla valtalajeina ovat mänty, tervaleppä, hieskoivu, siniheinä, jouhisara, raate, suoputki sekä sammalista sararahkasammal. Kalvakkasararämeen kasvillisuus on mänty–vaivaiskoivu–jouhisara–raate–suokukka–kalvakkarahkasammal-valtaista.

Varsinaisella suursaranevalla (VSN) valtalajeina ovat jouhisara, pullosara sekä sara- ja rämerahkasammal, kalvakkasuursaranevalla (KaSN) pullosara, suokukka ja kalvakkarahkasammal sekä lyhytkortisella kalvakkanevalla (LkKaN) tupasvilla, tupasluikka ja kalvakkarahkasammal. Laiteelta löytyy myös järviruoko–suokukka–kalvakkarahkasammal-valtaista varsinaista kalvakkanevaa (VKaK), sekä mesotrofista järviruoko–järvikorte (*Equisetum fluviatile*)–valkopiirtoheinä–kalvakkasammal-valtaista kalvakkanevaa (MeKaK) tai mesotrofista rimpinevaa (MeRiN), joilla mesotrofian indikaattoreina esiintyvät mm. juolukkapaju, suovalkku, harajuuri, kurjenjalka, suoputki, rimpivesiherne sekä luhta- (NT), kuovin-, lampare- ja keräpäärahkasammal.

Etelä-Kymenlaaksossa (ja miksei pohjoisempainakin) ei vastaan ole tullut yhtä hienoa turvepohjaista ”järviruokonevaa” kuin Rajasuon itäisellä laiteella, missä järviruokoa kasvaa satojen metrien matkalla jopa 100 metrin levyisenä vyöhykkeenä. Luoteisella laiteella suotyyppijä edustavat paikoin vaikeakulkuisen märkä luhtainen nevakorpi (LuNK) Hirvikankaan koillispuolella. Kasvilajeista tavallisimpia ovat kuusi, hieskoivu, virpapaju (*Salix aurita*), raate, jouhisara, leveäosmankäämi (*Typha latifolia*), kurjenjalka sekä hapra- ja kuovinrahkasammal ja *S. recurvum* -ryhmän rahkasammalet. Lahdekkeen perällä on luhtaista ruoho- ja heinäkorpea ojituksen muuttamana (LuRhKmu).

Alueen laiteen puuttomia suotyyppijä edustavat kalvakkasuursaranevat (KaSN). Suon eteläosien suokasvillisuuskartoitus on maastotyövaiheessa, joten tietoja sen osalta täydennetään myöhemmin.

Hirvikankaan itäpuolella tavataan metsäsaarekkeiden ympäristössä rämetyyppistä varsinaista isovarpurämettä (VIR) ja tupasvillarämettä (TR) sekä edellisten välittävänä tyyppinä isovarpuista tupasvillarämettä (ITR), rahkamättäistä isovarpuista tupasvillarämettä (RmiTR), rahkarämeistä kanervarahkarämettä (KrRR) ja variksenmarjarahkarämettä (VrRR). Rämealueen etelä-, kaakkois- ja itäpuolella aukeaa puuton suoalue, jonka kasvillisuus on ombrotrofista nevakasvillisuutta: kuljunevoja (KuN) ja lyhytkorsinevoja (OmLkN). Nämä kaksi suotyyppiä alatyypineen kattavat suurimman osan suon pinta-alasta. Etelä-Kymenlaakson keidassoille tyyppillistä keidasrämettä ei suon pohjoisella osalla mahdollisesti suon nuoruudesta ja tasaisuudesta johtuen esiinny.

Suon eteläosien kasvillisuutta leimaavat ombrotrofiset lyhytkorsinevat ja kuljunevat sekä puustoisilla osilla karut rämeet (VIR, KrRR, ITR) sekä paikoin myös minerotrofisista nevatyyppistä kalvakat – ja varsinaiset suursaranevat (KaSN, VSN) sekä luhtaiset nevakorvet varsinkin suon lounaisnurkan laiteella.

## Etelä-Kymenlaakson soilta havaitut suoperhoslajit

Kymenlaakson kaikkiaan 70 suolajista (tyrfobiontit ja -filit) on Etelä-Kymenlaaksossa havaittu kaikkina aikoina 68 lajia, joista *Scopula corvivalaria*, *Hypoxystis pluviana*, *Mythimna pudorina* ja *Agnorisma puniceum* on löydetty muilta elinympäristötyypeiltä kuin varsinaisilta soilta. Lajeja *Boloria frigga* ja *Eilema cereolum* on havaittu vain Keski- ja Pohjois-Kymenlaaksossa.

Etelä-Kymenlaaksoa lähin *Boloria frigga* -populaatio on aikanaan ollut Karhunsuolla (E. Valleala) keskisessä Kymenlaaksossa nykyisen Kouvolan alueella. Kymenlaakson lähialueella lajia on viimeksi tavattu Luumäen Haisevansuolta vuonna 2002 (kymmeniä), mutta sen jälkehen yksilöitä ei ole paikalta löytynyt havainnoinnin jatkumisesta huolimatta (Roope Elfving, suull. tieto). Laji on taantunut myös Pohjois-Kymenlaaksossa (H. Kronholm, suullinen tieto). Nykytilanteessa vaikuttaa siltä, että *B. frigga* on ilmeisesti hävinnyt koko Kymenlaakson alueelta. Harvinais-

nen ja uhanalainen *Eilema cereolum* -vahakeltasiipi (Arctiidae) esiintyy tutkimusaluetta lähimpänä ensimmäisen Salpausselän pohjoispuolisilla soilla. Lajia ei ole havaittu kertaakaan Etelä-Kymenlaakson soilta (loikkarina kylläkin muista Etelä-Kymenlaakson ympäristöistä). Laji vaikuttaa harvinaistuneen laajemmin Kaakois-Suomessa, mutta toisaalta sitä on tavattu Etelä-Pohjanmaalta (Kontiohari 2009), mihin viime vuosina ilmoitetut *E. cereolum* -havainnot ovat enenevässä määrin painottuneet (Välämäki ym. 2010).

## Etelä-Kymenlaakson varsinaiset suolajit (tyrfobiontit)

Elinympäristönsä suhteen luokitelluista pikkuperhoslajeista Etelä-Kymenlaakson soilla esiintyy kolme varsinaista suolajia. *Pachytelia villosella* -pussikas on havaittu kymmeneltä suolta ennen vuotta 2010, jolloin lajia ei havaittu lainkaan (Taulukko 3). Tyypillisesti harvalukuisena *P. villosella* ei välttämättä tule havaituksi, mutta todennäköisesti sen esiintymisalueita ovat edelleen ainakin Valkmusan

kansallispuiston räme- ja keidasrämealueet. Myös havainnot *Phalacropterix graslinella* -pussikkaasta jäivät yhteen vanhaan toukkasäkkiin (Mustajärvensuo, H. Koski), vaikka laji tunnetaan vanhastaan 14 suolta. Laji esiintyy kuitenkin edelleenkin soilla, joilta sitä on aiemmin havaittu. *Rhagades pruni* (Zygaenidae) havaittiin neljältä suolta [Mustajärvensuo (Havainnoitsija: MSu), Kananiemensuo (MSu), Kajasuo (MSu), Rajasuo (OÖh)] [varmistetut suotyypit: KdR, KrRR, VIR, OmLkN]. Mahdollisesti lajin vähyys johtui keräilyaktiivisuuden tai tarkkaavaisuuden vähydestä. Toisaalta poikkeuksellisen voimakkaat vuosittaiset runsausvaihtelut ovat lajille ominaisia (P. Välämäki, suull. tieto) ja siksi yhden vuoden havaintoaineistolla ei saa tarkkaa kuvaa lajin todellisesta tilasta. Metsäojitukset ja turvetuotanto ovat varmasti heikentäneet ainakin Pyhtäällä eteläisen Munasuon, Hirvijärvensuon (Ruotsinpyhtää/Pyhtää) ja Vehkaojansuon *R. pruni* -kantoja.

Päiväperhosista *Colias palaeno* havaittiin kahdeksalla suolla [Kananiemensuo (MSu), Mustanjärvensuo (H. Koski),

LAJI	Tuokka	Havaintopaikkojen lkm.	Havaintopaikat 2010	Asema	Uhanalaisluokka	Uudet esiintymät 2010
• <i>Colias palaeno</i>	S	36	8	0		Kultainmäensuo, Rajasuo
• <i>Carsia sororiata</i>	S	32	10	0		
• <i>Boloria aquilonaris</i>	S	31	7	t		Nälkäsuu
• <i>Coenonympha tullia</i>	S	30	9	t		Rajasuo
• <i>Coranarta cordigera</i>	S	28	11	t		
• <i>Boloria eunomia</i>	S	27	6	t		Rajasuo
• <i>Syngrapha microgamma</i>	S	24	8	t		Pahanlamminsuo, Rajasuo
• <i>Macaria carbonaria</i>	S	24	9	0		Kultainmäensuo, Ruokosuo, Rajasuo, Honkalamminsuo, Pahanlamminsuo
• <i>Acronicta menyanthidis</i>	S	21	9	P		Nälkäsuu, Ymmyriäissuo, Ruokosuo, Pahanlamminsuo, Rajasuo
• <i>Rhagades pruni</i>	S	18	4	0/t (?)	NT	
• <i>Hypenodes humidalis</i>	S	18	6	P		
• <i>Thalera fimbrialis</i>	s	15	9	0	EN	Pahanlamminsuo, Rajasuo
• <i>Phalacropterix graslinella</i>	S	14	1	p, t (?)		
• <i>Scopula virgulata</i>	S	13	6	0		Rajasuo
• <i>Dystroma infuscatum</i>	S	13	3	p, t (?)		
• <i>Oeneis jutta</i>	S	12	2	T	NT	Järvensuo
• <i>Canephora hirsuta</i>	s	12	3	p	NT	Ruokosuo
• <i>Orgyia antiquoides</i>	S	12	5	p, t (?)		
• <i>Pachytelia villosella</i>	S	10	0	p, t (?)		
• <i>Lacanobia w-latinum</i>	s	10	6	0, p	VU	Nälkäsuu, Rajasuo
• <i>Aspitates gilvaria</i>	S	9	7	0, t	VU	Rajasuo
• <i>Lycia lapponaria</i>	S	9	1	0?, p		
• <i>Idaea muricata</i>	S	8	4	0?, p	VU	
• <i>Boloria freija</i>	S	8(9)	0	T, H	NT	
• <i>Gynaephora selenitica</i>	S	7	2	t	VU	Pahanlamminsuo
• <i>Nola karelica</i>	S	6	3	T	EN	Nälkäsuu
• <i>Pararge achine</i>	s	6	0	H	VU	
• <i>Eupithecia gelidata</i>	S	5	1	p		
• <i>Sterrhopterix fusca</i>	s	2	0	P	NT	
• <i>Erebia embla</i>	S	2	0	T, H		
• <i>Boloria frigga</i>	S	0	0	-		
• <i>Scopula corvivalaria</i>	s	0	0	-	EN	
• <i>Hypoxystis pluviana</i>	s	0	0	-	VU	
• <i>Eilema cereolum</i>	s	0	0	-	VU	
• <i>Mythimna pudorina</i>	s	0	0	-	VU	
• <i>Agnorisma puniceum</i>	s	0	0	-	VU	

<sup>1</sup>S = tyrfobiontti, s = tyrfofiili

<sup>2</sup>Arvio lajin kannan tilasta: H = hävinnyt, T = taantunut, t = ojitusten seurauksena elinympäristöjen muuttuessa taantuva, 0 = vakaakantainen, P = tiedot merkittävästi puutteelliset, p = tiedot vajavaiset, lajin esiintymistä kaivataan lisätietoja, - = ei tavattu alueen soilta.

**TAULUKKO 3.** Kymenlaaksossa tavattujen tyrfobionttien ja vähintään silmälläpidettävien tyrfofiilien suoperhoslajien tunnettujen esiintymien lukumäärä Etelä-Kymenlaakson soilla, vuoden 2010 havaintopaikkojen lukumäärä ja uudet havaintopaikat sekä arvio kannan kehityssuunnasta. Uhanalaisuusluokitus Rassin ym. (2010) mukaan.

Kultainmäensuo (LLu), Munasuo (Kotka) (LLu, OÖh), Nälkäsuo (HHy), Kajasuo (MSu, HHy), Ymmyriäissuo–Kurjensuo (MSu), Rajasuo (MSu, LLu, OÖh) [KrRR, VSN, ITR, VIR, TRmu, VSRmu, VSR, RmTR] tunnetuista 36 esiintymästä. Kultainmäensuolta ja Rajasuolta lajia ei entuudestaan tunnettu. *Boloria eunomia* tavattiin kuudella suolla [Mustanjärvensuo (H. Koski), Kivimäensuo (LLu), Kultainmäensuo (LLu), Nälkäsuo (HHy), Kajasuo (MSu, HHy), Rajasuo (OÖh, MSu, LLu)] [OmLkN, ITR, VSN, VrRR] tunnetuista 26 esiintymästä. Rajasuolta ei ollut aiempia *B. eunomia* -havaintoja. *Boloria aquilonaris* havaittiin seitsemällä suolla [Kananiemensuo (MSu), Mustanjärvensuo (H. Koski), Kultainmäensuo (LLu), Munasuo (Kotka) (LLu), Nälkäsuo (HHy), Kajasuo (MSu), Rajasuo (OÖh)] [LuSK, KdR, VSK, VIR, KrRR, KdR, LäNR] tunnetuista 31 esiintymästä. Nälkäsuolta lajia ei tietääkseni ole aiemmin havaittu. *Boloria freija* on Etelä-Kymenlaaksosta todennäköisesti hävinnyt (Taulukko 3). Lajin etsimiseen on vuosittain käytetty tuloksetta kohtuullisen paljon aikaa varsinkin niillä soilla, joilla lajia on aiemmin havaittu. Ensimmäinen tiedossa oleva havainto lajista on Mussalosta (13.6.1917/A. Ulvinen). Lajia on aikanaan tavattu Kananiemensuolla (1967, 1970–1972, 1978/Y. Saramo & R. Väisänen, 1981 tai 1982/A. Laitinen & S. Hentunen), Suurirahkalla (1954/R. Stenius), Kotkan Suurisuolla (1976 /LLu), Vehkaojansuolla (1980–1990-luku), Kajasuolla (2000-luku/A. Toikka), Metsäkylän Sikosuolla (1975/J. Pakkanen) ja Rajasuolla (S. Leinikka). Viimeinen tiedossani oleva yksilö on päivätty 22.5.2002 Kajasuon koillispuolella Pyssymäellä (OÖh). Keskisessä Kymenlaaksossa lajia tavattiin vielä 2003 (Alajalansuo). Anjalankoskella *B. freija* oli aikanaan runsas Hangassuolla ja sitä tavattiin myös Harjunsuolla (H. Luoma, suull. tieto).

Heinäperhosista *Coenonympha tullia* on yleinen avoimien ombro- ja mineotrofisten nevojen laji, jota vuonna 2010 löytyi yhdeksältä suolta [Kananiemensuo (MSu), Mustanjärvensuo (H. Koski), Kultainmäensuo (LLu), Kivimäensuo (LLu), Munasuo (Kotka) (LLu, OÖh), Nälkäsuo (HHy), Kajasuo (MSu), Ymmyriäissuo–Kurjensuo (MSu), Rajasuo (MSu, LLu, OÖh)] [KdR, KaSN, TR, VSN, KaSN] kaikkiaan 28:sta havaintopaikasta. Rajasuolta lajia ei tietääkseni ole aiemmin tavattu (ilmoitettu). *Erebia embla* on tavattu muutaman kerran Etelä-Kymenlaaksossa, mutta luultavasti ei enää 1990-luvun alun jälkeen. Tiedossa olevat vanhat havainnot

lajista ovat Kotkan Ruonalasta (1973/R. Väisänen), Kotkasta (21.6.1973/V.-M. Salmi) sekä Nälkäsuolta (12.7.1993/VIR, LäNR/MSu). Lajilla oli aikanaan kanta myös Anjalankosken (nyk. Kouvolan) nykyisin turvetuotannossa olevalla Väli-suolla (H. Luoma, suull. tieto) sekä 1970-luvulla muutamalla pienellä rämeellä Haminan Pyhällön seudulla (J.-P. & P. Kaitila). Pohjois-Kymenlaaksossa *E. embla* on havaittu viimeisiä kertoja 1993 (H. Kronholm, suull. tieto). Myös *Oeneis jutta* on 1980-luvun alun jälkeen taantunut. Aiemmin lajia esiintyi ainakin 12 suolla [Purolan Muurainsuo (JHe), Munasuo (Pyhtää)] (2002/R. Nygård), Kananiemensuo (20.6.1996/V.-M. Mussalo), Suljennonsuo (1982/H. Lonka), Suurirahka (12.6.1966/K. Taina), Lammenrahka (LLu), Vehkaojansuo (H. Luoma), Kajasuo (1974/J. Pakkanen), Pertonrahka (1960/K. Taina), Valkianjärvensuon–Palannesuon alue (1962/K. Taina)]. 2000-luvulla lajia on havaittu kolmella suolla, vaikka ainakin näennäisesti sopivia elinympäristöjä on edelleen runsaasti jäljellä. Ilmastonmuutos on saattanut edesauttaa lajin taantumista. Vuonna 2010 laji esiintyi runsaana Järvensuolla (JHe) ja lisäksi vanhalla paikalla Kultainmäensuolla (HHy, LLu). Muualta lajia ei sopivista elinympäristöistä ja etsinnöistä huolimatta tullut vastaan.

Etelä-Kymenlaakson mittarilajistoon (Geometridae) kuuluu kahdeksan varsinaista suolajia. *Scopula virgulata* -lehtimittarille tunnetaan nyt 13 suoesiintymää. Lajia havaittiin 2010 kuudella suolla [Kananiemensuo (MSu), Mustanjärvensuo (H. Koski), Kultainmäensuo (LLu), Munasuo (Kotka) (LLu), Kajasuo (MSu), Rajasuo (OÖh, LLu)] [MeKaSN, RaOmLkN, KdR, VSN, KaSN], joista jälkimmäisin oli uusi löytöpaikka. Lajilla ei ole havaittavissa taantumista, mutta Kultainmäensuon lisäojitus suon lounaisreunalla ja Vehkaojansuon turvetuotanto ovat merkittäviä uhkatekijöitä lajin esiintymille. *Idaea muricata* on tavattu suurimmaksi osaksi samoilta soilta kuin edellinen laji. Tunnetuista esiintymistä (8 suota) lajia havaittiin neljällä suolla [Kananiemensuo (MSu), Mustanjärvensuo (H. Koski, MSu), Munasuo (Kotka) (OÖh, LLu) ja uutena lajina Nälkäsuolla (HHy)] [MeKaSN, OmLkNmu]. Muita lajin elinympäristöjä löytyy Pyhtään suojelluilta Suurisuolta, Järvensuolta ja Munasuolta, joilla lajin kannat vaikuttavat vakailta. Suurirahkalta on tehty ainakin yksi *I. muricata* -havainto 1990-luvulla (15.7.1993/KrRR/MSu). Viimeksi mainitun suon laide, reunalaisu ja osaksi keskustasanne ovat ojitusten seurauksena hydrologial-

taan ja kasvillisuudeltaan muuttuneet, joten lajin esiintyminen nykyisin on epävarmaa. Edellisten lisäksi on lajia havaittu Ristisaareissa (1959–1961/Y. Saramo), Laji esiintyy edelleen hyvin paikoittaisesti Virolahdella (Kirkontura, Rännäntentura) kihokkeja ja karpaloita kasvavilla kohdilla (J.-P. Kaitila, suull. tieto).

*Dysstroma infuscatum* havaittu Etelä-Kymenlaaksossa kaikkiaan 13 suolta, mutta 2010 lajia tuli vastaan vain kolmelta [Mustanjärvensuo (H. Koski), Kajasuo (MSu), Rajasuo (LLu, OÖh)]. Havaintojen vähyys johtunee lähinnä vähäisestä hämääraikaan tehdystä havainnoinnista isovarapurämeillä. Havainnoinnin vähäisyys erityisesti Kananiemensuolla kesäkuun alkupuolella selittää osin myös *Eupithecia*-suvun ainoan varsinaisen suolajin vähäiset havainnot. Tosin *Eupithecia gelidataa* ei sopivien elinympäristöjen (suopursuvaltaiset isovarapurämeit, VIR) yleisyydestä huolimatta ole tavattu kuin vain viideltä suolta aiemminkaan. Vuonna 2010 lajista tehtiin havainto (3 exx /LLu) vain Kananiemensuolta, jolla laji on usein ollut kohtalaisen runsas laajalla alueella. Selvimmin havainnoinnin hajanaisuus näkyy *Lycia lapponarian* (kuva 9) kohdalla. Laji on havaittu elävän kahdeksalla suolla, mutta vuonna 2010 havaintoja tehtiin vain yhdeltä [Mustanjärvensuo (MSu, J.-P. Kaitila, M. Viitanen, LLu, HHy, H. Koski)] [RmTR, KrRR, KdR]. Lajin havaintojen puuttuminen muilta vaivaiskoivuja kasvavilta kohteilta johtunee siitä, että sitä ei lentoaikaan etsitty kuin Mustanjärvensuolta. Joka tapauksessa Vehkaojansuon vanhastaan tunnettu *L. lapponaria* -esiintymä on nykyisellään tuhoutumassa turvetuotannon seurauksena.

*Carsia sororiata* on yleinen ja usein runsas monien eri suotyypien laji, jota ehkä useimmiten tavataan keidasrämeiltä (KdR), ombrotrofisilta lyhytkorsinevoilta (OmLkN) sekä kalvakkasuursaranevoilta (KaSN, MeKaSN) – jopa satoja yksilöitä päivän aikana. Vuonna 2010 lajia havaittiin 10 suolla 32 tunnetusta esiintymästä [Suurisuo (Pyhtää) (LLu), Järvensuo (LLu), Kananiemensuo (MSu), Mustanjärvensuo (H. Koski, MSu), Kultainmäensuo (LLu), Munasuo (LLu), Nälkäsuo (HHy), Kajasuo (MSu), Ruokosuo (LLu), Rajasuo (LLu, OÖh)] [MeKaSN, TR, KrRR, VIR, RaTR, VSN, MiLkN, VSR, KdR, OmLkN, OligRiN]. *Macaria carbonarielle* tunnetaan alueella 24 esiintymää, joista laji havaittiin vain yhdeksällä toukokuun vähäisestä keräilyaktiiviteetista johtuen [Kananiemensuo (MSu, HHy), Kultainmäensuo (LLu), Honkalamminsuo (MSu, HHy), Vehkaojansuo (MSu, HHy),



**KUVA 9.** Tiukasti suoympäristöihin sidoksissa olevaa rämeperhömittaria (*Lycia lapponaria*) voi etsiä istumasta rungoilta. Koiraiden parveilulento tapahtuu juuri ennen auringonlaskua.

Kajasuo (MSu, HHy), Ruokosuo (MSu, HHy), Syväsuo (MSu, HHy), Pahanlamminsuo (MSu, HHy), Rajasuo (OÖh) [RmTR, ITR, VIR, KrRR, OmLkN, PTA, KdR, LkNRmu, MeSR]. Lajin kannat ovat alueella monin paikoin elinvoimaisia, mistä osoituksena nyt löydetty Kultainmäensuo, Honkalamminsuon, Ruokosuo, Pahanlamminsuon ja Rajasuo ennestään tuntemattomat esiintymät. *Aspitates gilvaria* on parhaimpien perhossoiden lähinnä erilaisten saranevojen laji, jonka uhkana ovat Etelä-Suomessa keidassoiden laiteiden ojitukset. Niukemmin lajia esiintyy keidassoiden ombrotrofisilla osilla. Etelä-Kymenlaaksossa laji esiintyy yhteensä yhdeksällä eri suolla, joista seitsemältä laji havaittiin 2010 [Järvensuo (LLu), Kananiemensuo (MSu), Munasuo (Kotka) (OÖh, LLu), Nälkäsuu (HHy), Vehkaojansuo (HHy), Kajasuo (MSu) ja uutena esiintymispaikkana Rajasuo (LLu)] [MeKaN, KaSN, OligRiN, OmLkN, TR, ITR]. Vehkaojansuon esiintymän tuhoavaa tur-

vetuotantoaluetta lukuun ottamatta lajin nykyisiin esiintymiin ei kohdistu merkittäviä uhkatekijöitä.

Lymantriidae-heimossa on kaksi varsinaista suolajia: *Orgyia antiquoides* (kuva 10) ja *Gynaephora selenitica*. Ensin mainittua lajia on alueelta aiemmin havaittu 12 suolta. Vuonna 2010 laji löytyi viideltä kohteelta [Kananiemensuo (MSu), Mustanjärvensuo (H. Koski), Munasuo (Kotka) (LLu), Kajasuo (MSu), Pahanlamminsuo (MSu, HHy)] [MeKaSN, KrRR, VSR, MeSphRiN, RmTR, KdR, KaSN, TR]. *Gynaephora selenitica* havaittiin 2010 yhteensä vain kaksi aikuista kahdelta suolta [Kananiemensuo (MSu), Pahanlamminsuolta (HHy, MSu)] [RmTR, ITR], joista Pahanlamminsuo on uusi löytöpaikka. Lisäksi lajista tunnetaan aiempia havaintoja Järvensuolta, Palannesuolta, Tuomiojansuolta, Vehkaojansuolta sekä Kajasuolta. Lajin esiintymisen havaitsee helpoimmin elo- ja syyskuun vaihteen tienoilla, jolloin toukkia voi olla satamäärin

esimerkiksi keidasrämeeillä. Aikuisia perhosia tai toukkia löytyy keväällä yleensä huomattavan vähän verrattuna syksyisiin toukkiin. Palannesuon metsäojituksen ja Vehkaojansuon turvetuotannon aiheuttamat kasvillisuusmuutokset uhkaavat lajin paikallispopulaatioita.

*Nola karelica* on Noliidae-heimon ainoa varsinainen suolaji. Lajia on kaikkiaan alueelta tavattu kuudelta suolta, mutta nykyisin laajoista etsinnöistä huolimatta havaintoja on vain kolmelta [Munasuo (Kotka) (LLu, OÖh), Nälkäsuu (HHy), Vehkaojansuo (HHy)]. Nälkäsuolta lajia ei aiemmin tunnettu. *Nola karelica* esiintyi säännöllisesti Kananiemensuolla vielä 1960-luvulla (1965, 1967 /Y. Saramo), mutta sen jälkeen lajia on etsinnöistä huolimatta havaittu vain kerran (19.7.1987/ ITR/MSu, E. Vanhala). Lajin asema on epäselvä ojitetulla Ruotsinsuolla ja osittain ojitetulla Kajasuolla. Lisäksi lajia tulisi etsiä ainakin Pyhtään Järvensuolta ja Munasuolta, Honkalamminsuolta, Pahanlamminsuolta sekä Rajasuolta, koska näissä kohteissa lajille soveliaista elinympäristöä on riittävästi. Vehkaojansuon esiintymällä (havaintoja yksilöistä 2010) on suuri häviämrisriski, sillä se sijaitsee metsäojitusalueen ja turvetuotantoalueen välisellä pienehköllä alueella, jota turvetuotannon vaikutukset eivät ainakaan toistaiseksi ole muuttaneet.

Loput neljä varsinaista suolajia edustavat Noctuidae-heimoa. *Hypenodes humidalis* elää toukkana muun muassa rahkasammalilla (Skou 1991) ja on siten luonteenomainen suolaji. Lajin asema joko tyrfobionttina tai -fiilina ei kuitenkaan ole yksiselitteistä. Mikkola ja Spitzer (1983) luokittelevat lajin tyrfofiiliksi. Lajiin ei usein tule kiinnitettyä huomiota sen pienen koon seurauksena ja osin tästä syystä lajia on Etelä-Kymenlaaksossa ilmoitettu vain 18 suolta, joista kuudelta laji löytyi myös 2010 [Suurisuo (Pyhtää) (LLu), Järvensuo (LLu), Mustanjärvensuo (H. Koski, MSu), Munasuo (Kotka) (LLu), Ruokosuo (LLu), Rajasuo (LLu)] [RaITR]. *Syngrapha microgamma* kuuluu alueella erityisesti suopursuvaltaisten isovarpurämeeiden (VIR) lajeihin. Lajia havaittiin 2010 kahdeksalla suolla tunnetuista 24 esiintymästä [Kananiemensuo (MSu), Mustanjärvensuo (H. Koski), Kivimäensuo (LLu), Munasuo (Kotka) (LLu), Nälkäsuu (HHy), Kajasuo (MSu, HHy), Pahanlamminsuo (MSu, HHy), Rajasuo (OÖh)] [VIR, ITR, KrRR]. Näistä soista laji löytyi uutena Pahanlamminsuolta ja Rajasuolta. *Acrionicta menyanthidis* havaittiin yhdeksällä suolla tunnetuista 20 löytöpaikasta [Järvensuo (JHe), Kultainmä-



**KUVA 10.** Luonteeltaan tyrfobionttia pikkutupsukasta (*Orgyia antiquoides*) näkee harvoin aikuisena. Toukkien tai koteloiden löytäminen suon varvuilta on usein helpompaa.

ensuo (LLu), Mustanjärvensuo (H. Koski), Näлкäsuo (HHy), Kajasuo (HHy), Ymmyriäissuo–Kurjensuo (MSu), Ruokosuo (LLu), Pahanlamminsuo (MSu, HHy), Rajasuo (OÖh, LLu)[VSR], joista viideltä ei ollut aikaisempia havaintoja (Näлкäsuo, Ymmyriäissuo–Kurjensuo, Ruokosuo, Pahanlamminsuo, Rajasuo). *Coranarta cordigera* on alueella havaittu 28 suolla. Vuonna 2010 laji havaittiin 11 kohteelta [Järvensuo (JHe), Kananiemensuo (MSu), Mustanjärvensuo (H. Koski), Kivimäensuo (HHy), Kultainmäensuo (LLu), Munasuo (Kotka) (LLu), Näлкäsuo (HHy), Kajasuo (MSu, HHy), Ruokosuo (MSu, HHy), Pahanlamminsuo (MSu, HHy), Rajasuo (OÖh, MSu, LLu)] [VIR, VSR, RmTR, KrR, KrRR, TR, ITR, OmLkN, LäNR, RmITR].

### Etelä-Kymenlaakson elinympäristövaatimuksiltaan laaja-alaiset suolajit (tyrfofililit)

Suolajeista suurin osa on tyrfofilejä, joita Kymenlaaksossa on havaittu yhteensä 44 lajia. Valtaosa näistä lajeista on yleisiä ja usein runsaana esiintyviä, minkä vuoksi tässä yhteydessä ei ole tarkoituksenmukaista käsitellä niitä kovin tarkasti. Tämän ryhmän osalta käydään havaintoja läpi lähinnä uhanalaisista ja harvinaisemmista lajeista. Mikkolan ja Spitzerin (1983) tai Väisänen ja Suoknuutin (1989) mainitsemat tyrfofililit, joita Pöyry (2001) ei luokittele suoperhosiksi jätetään kokonaan tämän tarkastelun ulkopuolelle. Tällaisia lajeja ovat soiden lisäksi runsaina muissakin elinympäristöissä tavattavat *Plebeius argus*, *Callophrys rubi*, *Scopula immutata*, *Eulithis testata*, *Rheumaptera undulata*, *Pasiphila debiliata*, *Angerona prunaria*, *Alcis repandatus*, *Ematurga atomaria*, *Hylaea fasciaria*, *Coscinia cribraria*, *Parasemia plantaginis*, *Phragmatobia fuliginosa*, *Syngrapha interrogationis*, *Hypopa rectilinea*, *Papestra biren*, *Polia bombycina*, *P. trimaculosa*, *Orthosia opima* ja *Lycophotia porphyrea*.

*Psyche rotunda* -pussikas on tutkimusalueen soista tavattu ainoastaan Vehkaojansuolta (1973/H. Luoma, suull. tieto). Lajin nykytilasta ei löytöalueelta ole tietoja. Elinympäristön suurin uhkatekijä on nykyisin turvetuotanto jo aiemmin suureksi osaksi metsäojitetulla suolla. *Canephora hirsuta* on havaittu uudet löytöpaikat mukaan lukien yhteensä 12 suolla – vuonna 2010 kolmella kohteella [Kananiemensuo (itäinen kermikeidas, MSu), Ruokosuo (MSu, HHy), Syväsuu (MSu, HHy)] [RmTR, VIR, LäNR, ITR]. Ruokosuolta lajia ei tietävästi ole aiemmin tavattu.

Suomen kahdesta *Sterrhopterix*-lajista *S. standfussi* on ilmeisesti soilla tavallisempi kuin lähilaji *S. fusca*. Molempia lajeja on tavattu Etelä-Kymenlaaksossa, mutta lajien runsaussuhteista ja esiintymisestä ei ole tarkkaa kuvaa. Varma suohavainto *S. fusca* -lajista on ainakin Vehkaojansuolta (H. Luoma suull. tieto) ja Kananiemensuon reunalta (21.7.1987 /MSu, E. Vanhala).

Päiväperhosista *Pararge achine* katosi 1970-luvun aikana, mutta on viime vuosikymmenen aikana ainakin paikoin runsastunut uudelleen selvitysalueella. Vuonna 2010 lajia ei havaittu tässä käsitellyillä suokohteilla. Lajin kuitenkin tiedetään esiintyvän muutamilla alueilla soiden läheisyydessä Etelä-Kymenlaaksossa, joten sitä voi esiintyä myös soiden laiteilla. *Pararge achine* -esiintymien nykytilanteen selvittäminen olisi aiheellista.

*Thalera fimbrialis* -mittaria havaittiin sekä perinteisiltä että uusilta löytöpaikoilta (yhteensä 15 suota). Vuonna 2010 laji löytyi yhdeksältä suolta [Järvensuo (LLu), Kananiemensuo (läntinen keidas) (MSu), Mustanjärvensuo (H. Koski, MSu), Munasuo (Kotka) (OÖh, LLu), Näлкäsuo (HHy), Kajasuo (MSu), Ruokosuo (LLu) ja uusina löytöpaikkoina sekä Pahanlamminsuo (HHy, MSu) että Rajasuo (LLu)] [KdR, KrRR, OmLkN, TR, ITR, KrRR]. *Thalera fimbrialis* on Etelä-Kymenlaaksossa edelleen yleinen ja toisinaan runsaana tavattava. Lajia tavataan myös soiden läheisyydessä mineraalimailla, kuten kuivilla kanervakankailla. *Scopula corrivalaria* ei ole koskaan havaittu Etelä-Kymenlaakson soilta. Laji on selvästi minerotrofisten, luhtaisten nevojen ja rantaluhtien laji [ravintokasveina mainitaan kosteikkojen isot hierakat (*Rumex* spp.) (Mikkola ym. 1985, Hausmann 2004)]. Suomen esiintymillä ei kasva juurikaan isoja hierakoita, mutta sen sijaan kurjenjalka on hyvin tyypillinen erilaisten rantaluhtien (mm. pensaikkoluhtat) ja luhtaisten nevojen laji, johon *S. corrivalaria* saattaisi olla sidoksissa. Kyseisiä elinympäristöjä löytyy Etelä-Kymenlaakson soilta vain rajallisesti (lähinnä Valkmusan kansallispuistosta), sillä aiemmat esiintymät ovat suurimmaksi osaksi tuhoutuneet metsäojitusten seurauksena (keidassoiden laiteet). Kehityksensä alkuvaiheessa oleviksi soiksi on toki luettava myös umpeenkasvavien merenlahtien luhtanevat ja erilaiset pensaikkaiset ja puustoiset luhtat, jos suokasvillisuudella on niillä valta-asema. Lajia on tavattu juuri tämäntyyppisistä elinympäristöistä esimerkiksi Munapirtin alueelta (1961/M. von Schantz) ja etenkin Virolahden turilla, missä yksilöitä voi havaita jopa runsaasti (J.-P. Kaitila, suull. tieto). Yleistyykö laji ilmastollisten tekijöiden muuttuessa (ilmaston lämmitessä) jää nähtäväksi. *Hypoxystis pluviaria* -mittaria (kuva 11) on Virolahdetta lukuun ottamatta tavattu alueella mahdollisesti harhautuneena vain kolme yksilöä Kotkassa (Pernoo 1984/MSu, Hovila 2003/MSu, Halla/O. Reunanen) erilaisissa kulttuuriympäristöissä. Virolahdelta yksittäisiä yksilöitä on saatu valopyydyksiin 1970-luvulta lähtien erilaisten kosteikkojen reunamilta, mitkä saattavat indikoida paikallisia esiintymiä turien saraikoissa (J.-P. Kaitila, suull.tieto). Keski-Suomessa laji on soiden reunojen minerotrofisten nevakorprien ja rämeiden sekä saranevojen perhonen. Etelä-Karjalassa Imatran alueella laji on 2000-luvulla esiintynyt runsaana tuorepohjaisella maakaasulinjalla (S. Haapala, suull. tieto).

Uhanalaisista yökkösistä tyrfofileihin lajeihin luetaan *Lacanobia w-latinum*, *Mythimna pudorina* ja *Agnorisma puniceum*. Näistä ensin mainittu on selvemmin suolaji, joka esiintyy lähinnä suurten keidassoiden avoimemmilla keidasrämeillä ja niiden reunamilla. Lajia on Etelä-Ky-

nen erilaisten rantaluhtien (mm. pensaikkoluhtat) ja luhtaisten nevojen laji, johon *S. corrivalaria* saattaisi olla sidoksissa. Kyseisiä elinympäristöjä löytyy Etelä-Kymenlaakson soilta vain rajallisesti (lähinnä Valkmusan kansallispuistosta), sillä aiemmat esiintymät ovat suurimmaksi osaksi tuhoutuneet metsäojitusten seurauksena (keidassoiden laiteet). Kehityksensä alkuvaiheessa oleviksi soiksi on toki luettava myös umpeenkasvavien merenlahtien luhtanevat ja erilaiset pensaikkaiset ja puustoiset luhtat, jos suokasvillisuudella on niillä valta-asema. Lajia on tavattu juuri tämäntyyppisistä elinympäristöistä esimerkiksi Munapirtin alueelta (1961/M. von Schantz) ja etenkin Virolahden turilla, missä yksilöitä voi havaita jopa runsaasti (J.-P. Kaitila, suull. tieto). Yleistyykö laji ilmastollisten tekijöiden muuttuessa (ilmaston lämmitessä) jää nähtäväksi. *Hypoxystis pluviaria* -mittaria (kuva 11) on Virolahdetta lukuun ottamatta tavattu alueella mahdollisesti harhautuneena vain kolme yksilöä Kotkassa (Pernoo 1984/MSu, Hovila 2003/MSu, Halla/O. Reunanen) erilaisissa kulttuuriympäristöissä. Virolahdelta yksittäisiä yksilöitä on saatu valopyydyksiin 1970-luvulta lähtien erilaisten kosteikkojen reunamilta, mitkä saattavat indikoida paikallisia esiintymiä turien saraikoissa (J.-P. Kaitila, suull.tieto). Keski-Suomessa laji on soiden reunojen minerotrofisten nevakorprien ja rämeiden sekä saranevojen perhonen. Etelä-Karjalassa Imatran alueella laji on 2000-luvulla esiintynyt runsaana tuorepohjaisella maakaasulinjalla (S. Haapala, suull. tieto).

Uhanalaisista yökkösistä tyrfofileihin lajeihin luetaan *Lacanobia w-latinum*, *Mythimna pudorina* ja *Agnorisma puniceum*. Näistä ensin mainittu on selvemmin suolaji, joka esiintyy lähinnä suurten keidassoiden avoimemmilla keidasrämeillä ja niiden reunamilla. Lajia on Etelä-Ky-



MATTI ANTILA

KUVA 11. Tyrfofili sademittari (*Hypoxystis pluviaria*) on soilla esiintyessään runsaimmillaan usein nevan ja rämeen vaihtumisvyöhykkeessä.

menlaaksossa havaittu 10 suolla eikä sitä voi pitää erityisen harvinaisena. Vuonna 2010 *L. w-latinum* löytyi kuudelta kohteelta [Järvensuo (JHe), Mustanjärvensuo (H. Koski), Munasuo (Kotka) (LLu), Nälkäsuu (HHy), Kajasuo (HHy), Rajasuo (OOh)]. Nälkäsuu ja Rajasuo edustivat aiemmin tuntemattomia esiintymispaikkoja. Lajin kannat ovat edelleen monin paikoin elinvoimaisia. Lisäksi *L. w-latinum* on tavattu myös mineraalimailta esimerkiksi Pyhtään Ristisaarella, Virolahdella ja Salpausselällä, joskin suopopulaatiot vaikuttavat kuivien ympäristöjen vastavia runsaammilta. Sekä *Mythimna pudorina* että *Agnorisma puniceum* ovat Etelä-Kymenlaaksossa harvinaisia eikä näitä ole tavattu soilta lainkaan. Ensin mainittu laji elää toukkana järviruo'olla (Skou 1991), mikä mahdollistaa lajin elinympäristöksi esimerkiksi keidassoiden laiteiden järviruokokasvustot (ks. huomiot Rajasuon kasvillisuudesta) sekä soistuneiden merenlahtien ja järvenrantasoistumien erilaiset luhat ja luhtanevat. *Agnorisma puniceum* -toukat elävät esimerkiksi suovehkalla ja vadelmalla (Skou 1991), jotka esiintyvät esimerkiksi Salminlahden ja Virolahdella kosteikkojen reunamilta. Kyseisen yökköslajin mahdolliset suoesiintymät löytyvät todennäköisimmin metsäisiltä tai avoimehkoilta luhdilta tai luhtaisista ruoho- ja heinäkorvista.

### Johtopäätöksiä suolajien ja niiden elinympäristöjen tilasta

Etelä-Kymenlaaksossa 10 yleisimmin tavattavan (ja runsaslukuisimman) suolajin joukkoon kuuluu 7 tyrfofiliiä ja 3 tyrfobiontia yleisyyden mukaisessa järjestyksessä *Boloria euphrosyne*, *Plebeius optilete*, *Brenthis ino*, *Diacrisia sannio*, *Colias palaeno*, *Macaria brunneata*, *Arichanna melanaria*, *Carsia sororiata*, *Boloria aquilonaris*, *Cybosia mesomella*. Muita tavallisempia suolajeja edustavat *Nola aerugula*, *Perconia strigillaria*, *Chlorissa viridata*, *Deltote uncula*, *Coenonympha tullia*, *Coranarta cordigera*, *Boloria eunomia*, *Syngrapha microgamma*, *Macaria carbonaria* ja *Acronicta menyanthidis*. Kaikki edellä mainitut lajit esiintyvät vähintään 20 selvitysalueen 56 suo-kohteesta.

Punaisen kirjan (Rassi ym. 2010) lajeista eniten ovat taantuneet *Boloria freija*, *Oeneis jutta*, *Pararge achine* sekä *Nola karelica*. Ensin mainittua lajia on havaittu 2000-luvulla vain Kajasuon ympäristöstä, mutta lajin löytyminen 2010-luvulla ei enää ole itsestään selvää. *Oeneis jutta* -esiintymien määrä on romahtanut kah-

teen (tai kolmeen) aiemmasta 12 löytöpai- kasta ja näistä vain toinen sijaitsee suoje- lualueella. *Nola karelica* löytyy kolmelta suolta, joista jokainen on metsäojituksen tai turvetuotannon piirissä ja siten niiden laatu on edelleen vaarassa heiketä. Vaarantuneista lajeista *Pararge achine* on il- meisesti tulossa takaisin ja sille soveliai- ta elinympäristöjä löytyy usean suon reu- namilta, vaikka lajia ei näiltä paikoilta ole toistaiseksi havaittukaan. Erittäin uhan- alaisiin lajeihin luetaan kuuluvaksi *Tha- lera fimbrialis*, jonka 15 suopopulaatios- ta viisi (15/5) sijaitsee nykyisillä luonnon- suojealueilla. Muillakin esiintymisoi- la laji vaikuttaa edelleen menestyvän hy- vin, joskin ojitetun Ruotsinsuon tilanne on epävarma. Laji esiintyy todennäköises- ti myös Honkalamminsuolla ja Lammin- suolla ympäristöjensä soiden tavoin. Vaarantuneista lajeista *Idaea muricata* (8/3), *Aspitates gilvaria* (9/5) ja *Lacanobia w- latinum* (10/5) esiintyvät ilmeisen vakaa- kantaisina nykyisillä esiintymisoilla, tosin näidenkin kohdalla vähintään puolet esiin- tymistä sijaitsee suojelemattomilla suoalu- eilla. Lisäksi *Idaea muricata* nykyasema Suurirahkalla on tuntematon eikä lajia ole havaittu monilla sen elinympäristöksi so- velialta vaikuttavilla soilla (Honkalam- minsuo, Rajasuo, Kajasuo). *Gynaepho- ra selenitican* nykytilanteen arviointi on edeltäviä lajeja vaikeampaa vuosittai- sen kannanvaihteluiden seurauksena, mut- ta epäilemättä Vehkaojansuon ja Valkian- järvensuon metsäojitukset ja turvetuotan- to etenkin jälkimmäisen suon ympäris-

tössä ovat haitallisesti vaikuttaneet lajin esiintymiin. Lajin kahdeksasta tunnetus- ta esiintymästä (joista Pahanlamminsu- uutena 2010) vain kaksi (Kananiemen- suo ja Mustanjärvensuo) sijaitsevat suoje- lualueilla. Silmälläpidettävien lajien *Rha- gades pruni* (18 suokohdetta) ja *Canepho- ra hirsuta* (12) tilanne on vielä suhteelli- sen vakaa, mutta eräiltä ojitetuilta kohteil- ta lajit ovat vaarassa hävitä tulevaisuudes- sa. *Sterrhopterix fuscan* aseman arvioin- tia on toistaiseksi vaikeuttanut määritys- vaikeudet ja havainnoinnin niukkuus eikä lajin asemaa pysty nykyaineistolla arvi- oimaan. Lähilaji *S. stanfussi* on *S. fusca* laajemmalle levinnyt ja esiintyy yhtenäis- sesti koko pohjoisessa Fennoskandiassa (Bengtsson ym. 2008), mutta myös harvinais- empaa lajia on varmuudella tavattu Ete- lä-Kymenlaaksossa. Ongelmaksi on muo- dostunut, että pussikkaita tapaa hyvin har- voin aikuisena ja edellä mainittujen laji- en toukkasäkkien luotettava erottaminen maastossa vaatii harjaantumista (ks. Bengts- son ym. 2008).

### Monimuotoiset suuret suot avainbiotooppeja

Etelä-Kymenlaaksossa sijaitsee edelleen erikokoisia laadukkaita soita. Suot, joil- ta löytyy luonnontilaista tai ojituksen vain vähän muuttanutta ombrotrofista tai niuk- ka- ja keskiravinteista räme- ja nevakas- villisuutta sekä erilaisia yhdistelmätyyp- pejä (erityisesti keidasrämeitä) ovat suo- perhoslajistoltaan monimuotoisempia (Tau-

No	SUO	Pinta-ala (ha)	Lajinäärä <sup>1</sup>	Havainto- historia <sup>2</sup>	Uhanalaiset <sup>3</sup>	Hävinneet lajit <sup>4</sup>
1.	Kananiemensuo	598	58	***	6	<i>B. freija</i> , <i>P. achine</i> , <i>O. jutta</i> , <i>N. karelica</i>
2.	Mustanjärvensuo	280	55	***	6	<i>O. jutta</i> .
3.	Vehkaojansuo	303	51	**	7	<i>B. freija</i> , <i>O. jutta</i> .
4.	Munasuo (Kotka)	101	49	*	6	
5.	Kajasuo	455	46	**	6	<i>B. freija</i> , <i>P. achine</i> , <i>O. jutta</i> .
	Järvensuo	97	45	**	6	<i>P. achine</i>
7.	Munasuo (N, Pyhtää)	637	42	**	6	<i>O. jutta</i> (?)
8.	Kivimäensuot	20	41	*	4	<i>P. achine</i> (?)
9.	Suurirahka	39	35	**	4	<i>B. freija</i> , <i>O. jutta</i> , <i>I. muricata</i> (?)
10.	Nälkäsuu	228	34	*	6	<i>E. embla</i>
11.	Vehkovuorensuo	2	33	*	1	
12.	Rajasuo	287	32	*?	4	<i>B. freija</i>
13.	Lammenrahka	25	29	*	1	<i>P. achine</i> , <i>O. jutta</i>
14.	Tuomiojansuo	115	28	*	3	
15.	Kultainmäensuo	14	27	*	2	
	Pahanlamminsuo	34	27	*	2	
17.	Suurisuo (Kotka)	76	25	**	1	<i>B. freija</i>
18.	Turvesuo	118	22	*	0	
	Ruokosuo	29	22	*	2	
20.	Honkalamminsuo	73	21	*	1	
21.	Ruotsinsuo	42	20	**	1	<i>N. karelica</i> , <i>T. fimbrialis</i> (?)

<sup>1</sup> Nykyään tunnettu tyrfobiontien ja tyrfofilien perhoslajien määrä tai arvio

<sup>2</sup> \*\*\* = lajihavaintoja 50 vuodelta, \*\* = 30–50 vuodelta, \* = < 30 vuodelta

<sup>3</sup> Nykyinen Rassin ym. (2010) luokituksen mukaisten silmälläpidettävien ja uhanalaisten lajien määrä (tai arvio)

<sup>4</sup> Viimeisestä havainnosta yli 10 vuotta

TAULUKKO 4. Suoperhoslajistoltaan monimuotoisimmat suot (vähintään 20 lajia).



lukko 4). Parhaita suokohteita luonnontilan ja kasvillisuuden ohella luonnehtii myös suurehko tai suuri pinta-ala.

Perhoslajistoltaan monimuotoisia soita edustavat Pyhtäällä Kananiemensuo, Järvensuo ja Munasuo (pohjoinen), Kotkassa Mustanjärvensuo, Munasuo ja suurimaksi osaksi ojitettu Nälkäsuu, Haminassa Kajasuo ja Rajasuo sekä Kouvolassa Honkalamminsuu. Osittaisesta ojituksesta huolimatta Kajasuolla on edelleen laajalti perhosille tärkeitä luonnontilaisia ombro- ja minerotrofisia neva- ja rämealueita. Rajasuolla ja Honkalamminsuolla tulee tehdä lisäselvityksiä, koska esiintymistiedot lajistoista ovat edelleen monin kohdin puutteelliset. Honkalamminsuu on korkean luonnontilaisuusasteensa johdosta merkittävä niin kasvistollisesti kuin oletettavasti myös perhoslajistoltaan. Rajasuon laadukkuudesta sen sijaan kertoo 10 suolajin ennestään tuntemattoman esiintymän löytyminen yhden vuoden havainnoinnilla. Toisaalta esimerkiksi viime vuosiin asti (ojituksista huolimatta) erinomainen perhossuo, Vehkaojansuo, on nopeasti menettämässä arvoaan ihmistoiminnan (turvetuotanto) seurauksena.

Kooltaan pienemmistä soista hyviä perhossoita ovat mm. Kivimäensuo, Suurirahka, Kultainmäensuo, Tuomiojansuo, Ruokosuo ja Pahanlamminsuu, joilla on useampia uhanalaisten ja harvinaisten lajien esiintymiä. Etelä-Kymenlaakson pienemmät suot ovat yleensä muutamien suotyypin luonnehtimia metsäisiä soita (mm. korpia ja rämeitä), joilla nevakasvillisuus esiintyy lähinnä yhdistelmätyyppien (esim. sararäme, nevakorpi) yhteydessä. Useilla soilla esiintyy uhanalaisia suotyyppejä (usein vielä ravinteisia) ja sen seurauksena vaateliaita ja harvinaisia kasvilajeja. Esimerkiksi Kymin lentokentän läheisyydessä on tällaisia pienempiä suoalueita, joista mainittakoon Rajajärvensuon rimpiletto- ja lettorämealue sekä läheinen Suurisuo harvinaisine kasvilajeineen. Valtaosalla pienistäkin soista on luonnontila ainakin osaksi, jos ei kokonaan, menetetty.

### Uhanalaisten lajien populaatiot vain osin suojelualueilla

Kahdentoista alueelta tavatun uhanalaisen (mukana myös NT-lajit) lajin tunnetuista suopopulaatioista (yhteensä 112) sijaitsee luonnonsuojelualueilla 34 (31 %) ja suojelualueiden ulkopuolisilla soilla 55 (49 %). Pääsääntöisesti viimeksi kuluneiden 30–35 vuoden aikana viidesosa tunnetuista uhanalaisten tai silmälläpidettävien perhoslajien populaatioista (23/20 %) on hävinnyt Etelä-Kymenlaakson soilta.

KUNTA (vanha jako)	Suoala (ha)	Luonnontilaisia (ha)	Ojitusprosentti	Suota maa-alasta (%)
Anjalankoski	7106	2892	60	10
Elimäki	402	28	93	1
Hamina	3502	1016	71	6
Iitti	1708	461	73	3
Jaala	1106	111	90	3
Kotka	1478	384	74	8
Kouvola	64	51	20	2
Kuusankoski	933	457	51	8
Miehikkälä	1616	549	66	4
Pyhtää	2589	1664	28	9
Valkeala	6395	1535	76	7
Virolahti	1101	231	79	3
<b>Yhteensä</b>	<b>28000</b>	<b>9379</b>	<b>ka. 66</b>	<b>6</b>

**TAULUKKO 5.** Kymenlaakson yli 20 ha:n kokoisten soiden luonnontilaisen suokasvillisuuden osuus kokonaissuoalasta Mäkilän ym. (1991) mukaan.

Tarkasteluun sisällytettiin silmälläpidettävät lajit erityisesti siksi, että parannusta lajien elinolosuhteisiin ei ole näköpiirissä eikä kantojen positiivinen kehityskulku ole siten odotettavissa. Ojitettujen soiden kasvillisuuden kehittyminen kohti metsäkasvillisuutta ja mahdolliset paineet turvetuotannon lisäämiseen uhkaavat näidenkin lajien asemaa Kymenlaaksossa.

Luonnontilainen suokasvillisuus joutui laajamittaisen metsäojitustoiminnan kohteeksi 1950-luvun lopulta alkaen. Intensiivistä ojitusta oli 1960-luvulla ja 1970-luvun alkupuolella. Kasvilajiston muutosten ohella ojitukset ovat vaikuttaneet myös luonnontilaisien suotyypin määriin ja niiden keskinäisiin osuuksiin. Voimakaimmin ojitusta on Etelä-Suomessa kohdistunut erityisesti puustoihin päätyyppiryhmiin eli korpiin, rämeisiin ja puustoihin yhdistelmätyyppeihin. Tämän seurauksena on Etelä-Suomen aidoista korpi-tyypeistä ojitettu 76 %, korpiyhdistelmistä 74 %, aidoista rämetyyppistä 79 % ja räme-tyyppien yhdistelmistä 68 %, nevoista 50 %, letoista 70 % sekä luhdistista ja lähteiköistä 23 % (Kokko 1989, Aapala 1989). Ojituksen seurauksena ovat suotyypin alueelliset erot korostuneet ja ojituskelvottomien tyyppien osuudet kasvaneet. Mäkilän ym. (1991) raportoimat kuntakohtaiset ojitusprosentit Etelä-Kymenlaakson yli 20 hehtaarin soilta kertovat koruttomasti luonnontilaisen suokasvillisuuden vähenemisestä erityisesti keidassoiden minerotrofisilla laideosilla. Entistä Kouvola (missä suoalaa on hyvin vähän!) ja Pyhtäätä lukuun ottamatta Etelä-Kymenlaakson kunnissa yli 50 % soista on nykyisin ojitettu (Taulukko 5).

Laajamittaiset metsäojitukset ovat epäilemättä merkittävin yksittäinen syy soiden perhoslajistossa havaittuihin muutoksiin. Metsäojituksen seurauksena sekä suokasvi- että suoperhospopulaatioita on korvautunut metsäympäristöjen lajeilla. Myös turvetuotanto on osaltaan vähentänyt luonnontilaisien soiden osuutta. Esimerkiksi Vehkaojansuon vanhastaan mer-

kittävän suoalueen metsäojitusten sekä erityisesti äskettäin tapahtuneen turvetuotannon aloittamisen seurauksena laajat ja arvokkaat räme- ja neva-alueet on jotta-kuinkin kokonaisuudessaan menetetty.

Tiettyjä perhoslajeja koskeva taantuminen on ilmennyt myös laajoilla luonnontilaisilla soilla. Taantumaa ei siis voi käsitellä yksinomaan metsäojitusten (tai paikallisesti turvetuotannon) aiheuttamaksi, vaan syitä täytyy etsiä myös muualta. Luontaisesti eristyneinä populaatioina esiintyvien suoperhoslajien häviämisen riski huonojen sääolosuhteiden tai muiden populaatiodynamiikkaan vaikuttavien tekijöiden sekä ilmaston pitempikestoisen muutoksen johdosta saattaa olla kasvanut (ks. Gilpin & Hanski 1991). On mahdollista että lajien *Boloria freija*, *B. frigga*, *Erebia embla* ja *Oeneis jutta* (tietyin varauksin *Nola karelica*) taantuminen on ainakin osaksi ilmastonmuutoksen aiheuttama. Toisaalta *Oeneis jutta* tavataan nykyisillään harvoilla paikoilla runsaudeltaan entisenlaisena (Järvensuo: > 50 exx., Kultainmäensuo: > 41 exx.), mitä ei välttämättä ilmastonmuutoshypoteesin perusteella odotettaisi. Kuitenkin monet metsien yökkös- ja mittarilajit, joita on aiemmin esiintynyt tuoreiden kangasmetsien lisäksi esimerkiksi vanhoissa kuusikorvisissa (mm. *Xanthorhoe annotinata*, *Entephria caesiata*, *Malacodea regelaria*, *Parietaria vittaria* ja *Xestia sincera*) ovat taantuneet Etelä-Suomessa ja Baltiassa mahdollisesti juuri ilmastonmuutoksen seurauksena (Viidalepp & Mikkola 2007). Ilmastonmuutoksen merkityksen arviointi on edelleen käytännössä mahdotonta, koska mahdollisia vaikutusmekanismeja ei tunneta riittävän hyvin.

### Tulevaisuuden näkymiä

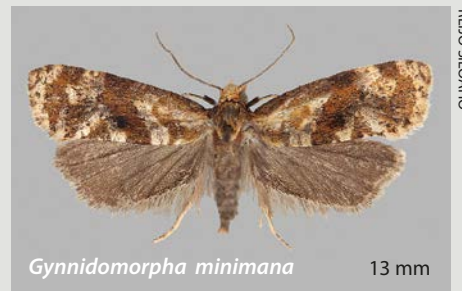
Eräistä tyrfofileista lajeista mm. *Macrothylavia rubi* (13 suolla), *Saturnia pavonia* (13), *Coenophila subrosea* (12), *Lithophane lamda* (11), *Polia trimaculosa* (11), *Thumatha senex* (9), *Celaena ha-*

worthii (8), *Eupithecia goossensata* (5), *Dahlia charlottae* (3), *Siederia rupicolella* (2), *Sterrhopterix fusca* (2) ja *Amphipoea lucens* (2) on havaintoja vähänlaisesti siihen nähden, mikä luultavasti on niiden tosiallinen esiintymisfrekvenssi. Monissa tapauksissa kysymys lienee lähinnä yöaikaan tapahtuvan havainnoinnin puutteesta. Toisaalta etenkin tyrfobiontien lajien kohdalla kysymys saattaa olla myös todellisesta muutoksesta, mitä yöhavainnointikaan ei korjaisi. Havaintojen perusteella voidaan olettaa esimerkiksi *Dysstroma infuscatum* -mittarin taantuneen Etelä-Pohjanmaan tapaan (ks. Kontiokari 2009), mutta nykyaineistolla muutoksen todentaminen ei ole luotettavaa. Joka tapauksessa yöaikaista havainnointia tulisi harrastaa aiempaa enemmän. Pussikashavaintojen vähyden takana on todennäköisimmin sen sijaan eri syyt – pussikkaat kiinnostavat vain harvoja harrastajia ja niiden lajimääritys koetaan hankalaksi. Pussikas-esiintymien tilasta tulisi tehdä jatkoselvityksiä erityisesti niiltä soilta, joilta tiedot ovat puutteelliset tai joilla tiedetään jonkin harvinaisen tai uhanalaisen lajin esiintyneen.

Etelä-Kymenlaakson suurten luonnon-tilaisten soiden ja suojeilusoiden lajisto on joitakin soita lukuun ottamatta (mm. Pyhtään Suurisuo, Honkalamminsuo ja Rajasuo) hyvin tunnettu. Muutaman vuoden

välein toteutettava uhanalaisen lajiston seuranta on mielestäni perusteltua hyvin tunnetuillakin suoalueilla, mutta vähemmälle huomiolle jääneillä luonnontilaisilla suurilla soilla (mm. Pyhtään Suurisuo, Honkalamminsuo, Rajasuo) lajistoselvitystyötä pitäisi jatkaa tehostetusti. Rajasuoilla myös tarkempi kasvillisuusselvitys olisi paikallaan. Ottaen huomioon suolajistoon kohdistuvat uhkatekijät, metsäojitusten ja turvetuotannon aiheuttamia muutoksia suoluonnossa ja -perhoslajistosta tulisi seurata aktiivisesti. Turvetuotanto tuhoaa suon varsinaisen tuotantoalueen osalta täydellisesti, mutta välilliset vaikutukset voivat heijastua selvästi tuotantoalueen ulkopuolelle. Tästä syystä turvetuotannon vaikutuksia tulisi seurata nimenomaan tuotantoalueisiin rajoittuvilla suoalueilla. Yleisesti ottaen perhosharrastajien tulisi dokumentoida nykyistä tarkemmin havaintopaikkojen suotyypit, jotta lajien todellisista elinympäristöistä ja uhkakuvista saataisiin mahdollisimman realistinen käsitys.

Kiitokset kaikille perhoshavaintoja tehneille ja erityisesti Panu Välimäelle ja Jari-Pekka Kaitilalle lisätiedoista ja kommentista sekä Suomen Luonnon-suojelun Säätiön rahastolle taloudellisesta tuesta kartoitukseen liittyvien matkakulujen kattamiseksi.



*Gynnidomorpha minimana* 13 mm

Kirjoittajan osoite — Author's address

Juhani Itämies,  
Kaitoväylä 25 a6, FI-90570 Oulu,  
jaitamies@luukku.com

**E**mmet (1979) antaa *G. minimana* -käärinän ravintokasviksi suo-putken (*Pedicularis palustris*) ja kertoo toukkien elävän siemenillä. Razowski (2001) lisää ravintokasveiksi vielä sekä suolakkeet (*Triglochin*) että raatteen (*Menyanthes*) ja mainitsee edelleen toukkien elävän siemenillä. Svensson (2006) toteaa toukan elävän aiemmin kuvattulla tavalla. Suomalaisille pikkuperhosharrastajille on tuttua, että laji löytyy parhaiten soilta ja sen esiintyminen on yhdistetty yleisesti juuri raatteeeseen.

### Vihertävinä nuukahtaneet varret paljastavat toukan

Elokuun puolivälissä kesällä 2009 tein toisen yrityksen *G. minimanan* kasvattamiseksi Oulun laiteilla olevalta suolta, mistä olin useana aiempana vuotena kerännyt lajia aikuisena. Olin jo kesällä 2008 yrittänyt kasvatusta, mutta sillä kertaa epäonnistuin. Haaskelin suolta selvästi tavalla tai toisella kärsineen oloisia raatteen versoja. Tuossa vaiheessa kesää oli paljon jo ruskeaksi menneitä kuivahtaneita kasveja, joissa ei kuitenkaan näkynyt selvästi toukkiin yhdistettäviä merkkejä. Sen sijaan vihertävinä nuukahtaneet lehdet vaikuttivat mielestäni lupaavilta. Kun avasin yhden vihertävänä nuukahtaneen kasvin, näin varren sisällä selvän perhostoukan. Syöntijäljet saattoivat jatkua hyvin syväle rakkasammaleen sisälle ulottuvaan varreen, joten kasvit piti kaivaa reilusti sammaleen sisältä.

### Siemenet eivät ole välttämättömiä toukille

Otin melkoisen mättään rakkasammalta ja istutin raatteen versot sammaleen sekaan 10 litran muovämpäriin, jossa oli pohjassa ja sivuilla reikiä ilmanvaihtoon ja lii-

### Lähteet

- Aapala, K. 1989: Suoluonnon tila keidassuoalueella ja Pohjanmaan aapasuoalueella. — Oulun yliopiston Oulangan aseman monisteita nro. 11. 93 s.
- Bengtsson, B. Å., Johansson, R. & Palmqvist, G. 2008: Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Fjärilar: Käkmalar – säcks-pinnare (Lepidoptera: Micropterigidae – Psychidae). — ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 646 s.
- Gilpin, M. E. & Hanski, I. 1991: Metapopulation dynamics: empirical and theoretical investigations. — Academic Press, London.
- Hausmann, A. 2004: The geometrid moths of Europe, Vol. 2: Sterrhinae. — Apollo books, Stenstrup. 600 s.
- Kokko, A. 1989: Suoluonnon tila ja ojituksen kohdistuminen eri päätyyppiryhmiin ja suotyyppeihin Etelä- ja Keski-Suomen sekä Pohjanmaan ja Kainuun alueilla. — Oulun yliopiston Oulangan Biologisen aseman monisteita nro. 12. 76 s.
- Kontiokari, S. 2009: Etelä-Pohjanmaan perhoslajiston muutokset 2000–2009. — *Baptria* 34: 112–125.
- Mikkola, K., Jalas, I. & Peltonen, O. 1985: Suomen perhoset, Mit-tarit 1. — Suomen perhostutkijain seura, Tampere. 260 s.
- Mikkola, K. & Spitzer, K. 1983: Lepidoptera associated with peat-lands in central and northern Europe: a synthesis. — *Nota Lepidopterologica* 6: 216–229.
- Mäkilä, M., Toivonen, T., Suomi, T. & Grundström, A. 1991: Kymenlaakson suot ja turvevarojen käyttökelpoisuus. — Geologian tutkimuskeskus. Tutkimusraportti no. 99. 206 s.
- Pöyry, J. 2001: Suoperhosten uhanalaisuus ja suojelutilanne Etelä-Suomessa. — *Teoksessa*: Aapala, K. (toim.) Suomen ympäristö 490. — Suomen ympäristökeskus. s. 213–257.
- Rassi, P., Hyvärinen, E., Juslen, A. & Mannerkoski, I. (toim.) 2010: Suomen lajien uhanalaisuus — Punainen kirja 2010. 685 s.
- Ruuhijärvi, R. 1983: The Finnish mire types and their distribution. — *Teoksessa*: Gore, A. J. P. (toim.) Ecosystems of the world 4B. Mires: Swamp, Bog, Fen and Moor. Regional studies. — Elsevier, Amsterdam. s. 47–67.
- Seppä, H. 1991: Pyhtään Munasuo kasvillisuus, morfologia ja kehityshistoria. Julkaisematon pro gradu -tutkielma. Helsingin yliopisto, maantieteen laitos. 118 s.
- Skou, P. 1991: Nordens ugler. — Apollo books, Stenstrup. 565 s.
- Soidensuojelutyöryhmä 1981: Valtakunnallinen soiden-suojelun perusohjelma. — Maa- ja metsätalousministeriö. 164 s.
- Suoknuuti, M. & Seppä, H. 1992: Kananiemenuon ja Mustanjärvensuo kasvillisuus selvitys. — Julkaisematon raportti Metsähallitukselle (etelärannikon puistoalue). 33 s. + 4 liitettä.
- Tolonen, K. 1968a: Pyhtään Kananiemenuon kasvillisuudesta. — *Kymenlaakson Luonto* 9: 13–20.
- Tolonen, K. 1968b: Pyhtään Munasuo kasvillisuudesta. — *Kymenlaakson Luonto* 9: 1–11.
- Viidalepp, J. & Mikkola, K. 2007: The distress of northern Lepidoptera: retreat in Estonia – a consequence of climate change. — *Baptria* 32: 90–99.
- Väisänen, R. 1992: Distribution and abundance of diurnal Lepidoptera on raised bog in southern Finland. — *Annales Zoologici Fennici* 29: 75–92.
- Väisänen, R. & Suoknuuti, M. 1989: Pyhtään Munasuo–Kananiemenuon suurperhoslajisto. — *Baptria* 14: 1–8.
- Välimäki, P., Kaitila, J.-P. & Lehto, T. 2010: Mielenkiintoiset suurperhoshavainnot ja vaelluskatsaus 2009. — *Baptria* 35: 38–71.

# Piirteitä kuusiokätkökääriäisen [*Gynnidomorpha minimana* (Caradja, 1916)] toukkabiologiasta

Juhani Itämies

allisen veden poistoon. Ämpärin kantena oli valoverhokangas. Versot olivat ämpärissä talven yli ulkona. Kesällä 2010 ämpäristä kuoriutui kolme *G. minimana* -yksilöä. Kasvatuksessa siis varmistui, että laji elää ainakin raateella, mutta kirjallisuustiedoista poiketen toukat eivät ainakaan välttämättä tarvitse ravinnokseen siemeniä. Siemenet eivät tulleet tässä tapauksessa kysymykseen, koska kaikki keräämäni versot käsittivät yksinomaan lehtiä — siemeniä ei ollut lainkaan tarjolla. Lisäksi avasin suolla useita siemenystöjä, jotka tuohon aikaan kesästä olivat melkoisia ”limakasoja”, mutta näissäkään ei näkynyt minkäänlaisia jälkiä toukista.

## Elokuun puolivälissä liian myöhäistä?

Yksilömäärällisesti kasvatustulos ei ollut kovin hyvä. Toisaalta en tiedä kuinka paljon toukkia alun alkaenkaan oli, sillä en maastossa varmistanut oliko versoissa toukkia vai ei. Keräsin vain reilut kymmenen nuupahtaneita lehtiä käsittävää kasvua kasvatukseen. Oman käsitykseni mukaan olin vähän turhan myöhään kesästä liikkeellä, minkä seurauksena osa toukista oli jo ennättänyt kotoitua luonnossa. Voi myös olla, että raatteen versoissa elelee jokin kärpänen tai kovakuoriainen, joiden syöntijäljet muistuttavat *G. minima*-naa. Versoja kannattaa siis ottaa useampia, jos kokeilee kyseisen kääriäisen kasvatusta. *G. minimana* kuuluu hankalaan



sukuun, joten siitä on erityisen tarpeellista saada hyväkuntoisia näyteyksilöitä.

## Toukka kotoituu omintakeisesti?

Melkoisen perkuu-urakan jälkeen löysin kaikki kolme *G. minimana* -koteloia ämpäristä. Mielenkiintoista oli, että kaksi koteloista oli rahkasammaleen verson kärkitupsussa ja yksi raatteen kuivien lehtien sisällä (Kuvat 1 ja 2). Otanta on vielä pieni, mutta havainto viittaa joka tapauksessa siihen, että toukat kotoituvat enemmän tai vähemmän systemaattisesti rahkasammaleen kärkitupsuun.



Kasvatetuista kolmesta toukasta kaksi oli kotoitunut rahkasammaleen verson kärkitupsuun (Kuva 1), yksi raatteen kuivien lehtien sisään (Kuva 2).



## *Gynnidomorpha minimana* (Caradja, 1916) larvae do not feed obligatorily on seeds

*G. minimana* is known to feed on seeds of *Pedicularis palustris*, *Triglochin* and *Menyanthes*. I did rear the species from seedless stems of *Menyanthes trifoliata*, which indicates that the larvae do not necessarily need seeds to complete their development. Shoots infested by *G. minimana* were distinguishable from uninfested ones by leaves that were wilted but still green.



## Larver av *Gynnidomorpha minimana* (Caradja, 1916) lever inte enbart av frön

*G. minimana* är känd för att leva på frön av *Pedicularis palustris*, *Triglochin* och *Menyanthes*. Jag födde upp arten på stjälkar av *Menyanthes trifoliata* utan frön, vilket indikerar att larverna inte nödvändigtvis behöver frön för att fullfölja sin utveckling. Skott angripna av *G. minimana* kunde skiljas från icke-angripna skott genom att bladen vissnade men förblev gröna.

## Kirjallisuus

Emmet, A.M. 1979: A field guide to the smaller British Lepidoptera. — British Entomological and Natural History Society, London. 271 s.

Razowski, J. 2001: Die Tortriciden (Lepidoptera, tortricidae) Mitteleuropas. — František Slamka, Bratislava. 319 s. ISBN 80-967540-7-6.

Svensson, I. 2006: Nordens vecklare, The Nordic Tortricidae. — Kristianstads Boktryckeri AB, Lund. 349 s.

# Lampronia fuscata (Tengström, 1848) -kasvatuksia Etelä-Hämeessä keväällä 2011 (Lepidoptera: Prodoxidae)

Asko Vuorinen & Veli Vikberg

Kirjoittajien osoitteet — Authors' addresses:

Asko Vuorinen,  
Kauppakuja 9 B 10, 14200 Turenki,  
e-mail: asko.vuorinen@luukku.com

Veli Vikberg,  
Liinalammintie 11 as. 6, 14200 Turenki,  
e-mail: veli.vikberg@aina.net

**K**oivunäkämäkoi [*Lampronia fuscata* (Tengström, 1848) (Prodoxidae)] tunnetaan Euroopasta, missä sen levinneisyysalue ulottuu Ranskasta Koillis-Venäjälle (Bengtsson ym. 2008). Suomessa löytöjä on etelästä aina Inarin Lappia myöten, mutta lajia ei ole vielä todettu useasta sisämaan ja Itä-Suomen maakunnasta (Kullberg ym. 2002). Laji on kaikkialla harvinainen ja paikoittainen. Lajin toukka elää koivujen oksissa, mihin se aiheuttaa äkämämuodostuksen. Toukka talvehtii täysi-

kasvuisena ja perhonen lentää alkukesällä (Bengtsson ym. 2008).

Kanta-Hämeestä kirjoittajien tiedossa on vain yksi aiempi kasvatustiedosto (Sakari Kerppola leg.). Tästä syystä AV päätti yrittää etsiä lajin äkämia koivujen oksista, missä ne ovat useimmiten 1–2 metrin korkeudella (Bengtsson ym. 2008). Etsintä toteutettiin huhtikuussa ja toukokuun alussa 2011. Kuusi äkämää löytyi yksitellen kukin omasta neliökilometriruudustaan. Äkämät pidettiin sisällä lasitölkkeissä talouspaperiin käärittynä. Kolmen äkämistä kuoriutuneen perhosen lisäksi havaitsimme kaksi perhosen loispistiäistä (ks. alla).

## Lampronia fuscatan äkämälöydöt keväällä 2011

AV löysi alla mainitut äkämät ja tunnisti perhokset. Koivun äkämät olivat yksitellen etäällä toisistaan, minkä seurauksena niiden etsimiseen kului paljon aikaa (noin 30–40 tuntia). Äkämät löytyivät melko nuorilta koivuilta eikä yhtään löytynyt vanhojen koivujen alaoksilta. Äkämia etsittiin myös soilta, mutta kosteilta paikoilta ei löytynyt yhtään äkämää. VV tunnisti kasvatuksista kuoriutuneet kaksi loispistiäislajia.

**Ta: Hämeenlinna, Hattelmala (6763:3363 KJ:n yhtenäiskoordinaatio)**

Yksi äkämä 13.4.2011 nuoren rauduskoivun oksanhaarassa noin 2–2,5 m korkeudella kuivassa puoliavoimessa paikassa istutettujen mäntyjen seassa. Avattaessa perhostoukka oli elävä ja loisen toukka tuli esille kahden päivän kuluttua ja koteloitui. 23.4.2011 kuoriutui yksi koiras lajia *Panteles schuetzeanus* (Roman, 1925) (Ichneumonidae: Stilbopinae).

**Ta: Hämeenlinna, Hattelmala (6764:3363)**

Yksi äkämä 14.4.2011 nuorena rauduskoivussa 0,5 m korkeudella. Melko pieni äkämä oli ohuessa oksassa (ei oksanhaarassa), sen sivussa oli ruskeaa purua. Myöhemmin perhosen kotelo työntyi ulos purun seasta ja 30.4.2011 kuoriutui koirasperhonen.

**Ta: Hämeenlinna, Viisarin sorakuoppa (6769:3358)**

Yksi äkämä 15.4.2011 nuorehkon (raudus?)koivun oksanhaarassa 2,5 m korkeudella aurinkoisella paahteisella paikalla. 3.5.2011 kuoriutui yksi naarasperhonen.

**Ta: Hattula, Parola (6775:3356)**

Yksi äkämä 16.4.2011 nuorehkon sorakuopassa kasvaneen hieskoivun oksanhaarassa 1,5–2 m korkeudella. 2.5.2011 kuoriutui yksi naarasperhonen.

**Ta: Janakkala, Hakoinen (6754:3368)**

Yksi äkämä 25.4.2011 aurinkoisessa lehtometsän reunassa kasvaneen nuoren

PEKKA MALINEN



Lampronia fuscata

16 mm



## On rearings of *Lampronia fuscata* (Tengström, 1848) (Lepidoptera, Prodoxidae) in 2011

Galls of *Lampronia fuscata* on twigs of birches were searched in spring 2011 in Kanta-Häme, southern Finland. Single galls were found at six localities in *Ta* Hämeenlinna, *Ta* Hattula and *Ta* Janakkala on thin twigs of rather young birches (both *Betula pubescens* and *B. pendula*). Three specimens of the moth emerged from the galls collected from Hämeenlinna and Hattula. In addition, one male of *Panteles schuetzeanus* (Roman, 1925) (Hymenoptera: Ichneumonidae: Stilbopinae) was reared from a gall found in Hämeenlinna and one female of *Scambus inanitus* (Schränk, 1802) (Hymenoptera: Ichneumonidae: Pimplinae) from a gall found in Janakkala. These are the first rearings of those ichneumonid species from galls of *Lampronia fuscata* in Finland. *Lampronia fuscata* is a new host species for *Scambus inanitus*.



## Uppfödning av *Lampronia fuscata* (Tengström, 1848) (Lepidoptera, Prodoxidae) år 2011

Galler av arten *Lampronia fuscata* söktes på grenar av björk våren 2011 i Egentliga Tavastland, södra Finland. Enstaka galler hittades på sex lokaler i *Ta* Tavastehus, *Ta* Hattula and *Ta* Janakkala på tunna grenar av relativt unga björkar (både *Betula pubescens* och *B. pendula*). Tre exemplar av fjärlen kläcktes ur gallerna som insamlats i Tavastehus och Hattula. Dessutom föddes en hane av *Panteles schuetzeanus* (Roman, 1925) (Hymenoptera: Ichneumonidae: Stilbopinae) upp ur en gall hittad i Tavastehus och en hona av *Scambus inanitus* (Schränk, 1802) (Hymenoptera: Ichneumonidae: Pimplinae) kläcktes ur en gall funnen i Janakkala. Detta är de första uppfödningarna av dessa ichneumonider ur galler av *Lampronia fuscata* i Finland. *Lampronia fuscata* rapporteras här som ny värdart för *Scambus inanitus*.



*Lampronia fuscata*llan äkämiä on löydetty aiemmin tavallisimmin koivua kasvavilta soilta. Aikuisia perhosia tapaa erittäin harvoin. Toukka kannattaa etsiä keväällä ennen lehtien puhkeamista toukan koivunoksaan tuottaman purutulpan perusteella.

hieskoivun haarautumakohdassa 1,5 m korkeudella. Avattaessa äkämästä löytyi loispistiäisen valkoinen kotelo. 30.4.2011 kuoriutui yksi naaras laji *Scambus inanis* (Schrank, 1802) (Ichneumonidae: Pimplinae).

#### Ta: Janakkala, entisen sokeritehtaan ympäristö (6760:3371)

Yksi äkämä 21.4.2011 ohuessa nuoren hieskoivun oksassa 1,5 m korkeudella puoliavoimessa ympäristössä. Pie-nehkö äkämä ei ollut haarakohdassa ja avattaessa sieltä löytyi keskenkasvuinen valkoinen mustapäinen perhostoukka. Tämä eli muutaman päivän ja kuoli. Toukka talletettiin spriiputkeen 3.5.2011.

#### Pohdinta

Koivunäkämäkoi on Suomessa laajalle levinnyt, mutta vähälukuinen laji. Sitä voi yrittää haavia tai karistaa koivun oksista alkukesällä. Varmemmin perhosen voi saada, jos onnistuu löytämään sen toukan aiheuttamia äkämiä koivujen oksista loppukeväästä. Kuten kokemuksemme osoittaa, kasvatuspurkkiin voi perhosten sijasta ilmaantua myös lajin loispistiäisiä.

Keski-Euroopassa ja Brittein saarilla on kasvatettu kolme vainopistiäislajia ja kolme varsinaista loispistiäistä (Ichneumonidae) koivunäkämäkoin äkämistä (Yu ym. 2005). Vain yksi varsinaisiin loispistiäisiin kuuluva laji on kasvatettu niistä monta kertaa ja useiden tutkijoiden toimesta. Tämän koivunäkämäkoin loispistiäisen Roman (1925) kuvasi nimellä *Brachypimpla? schuetzeana* Ruotsista. Kuusi vuotta myöhemmin, kun laji löytyi Abiskosta Ruotsin Lapista, Roman (1931) vei sen sukuun *Panteles* Förster, 1869, mi-

hin sitä ennen ei ollut kuvattu yhtään lajia. *Panteles schuetzeanus* tunnetaan Saksasta, Irlannista, Englannista ja Latviasta. Suomesta A. Roman tunnisti yhden naaraan Ahvenanmaalta Brändöstä, minkä W. Hellén ilmoitti loispistiäisiä käsittelevässä katsauksessaan (Hellén 1937). Kysymyksessä on tietääksemme ainoa meiltä julkaistu yksilö. Tässä yhteydessä kasvatettu yksilö on siten ensimmäinen koirasyksilö Suomesta. Lajin biologiaa on tutkittu Englannissa (Bland 1989, Quicke 2005). Kyseinen loispistiäinen on solitaarinen koinobionti sisälöinen (endoparasitoidi), joka on kasvatettu vain koivunäkämäkoilta.

Kasvatuksesta kuoriutunut *Scambus*-naaras meni Brittein saarten Pimplinae-alaheimon lajien käsikirjan (Fitton ym. 1988) mukaan lajiin *Scambus annulatus* (Kiss, 1924). Myöhemmin on varmistunut, että tuolla nimellä Euroopassa on kulkenut

kolme vaikeasti erotettavaa lajia. Horstmann (2005) käsitteli noiden *Scambus*-lajien taksonomiaa ja nimesi vanhimmalle lajille *Scambus inanis* (Schrank, 1802) neotyypin. *Scambus annulatus* on tämän lajin nuorempi synonyymi. Klaus Horstmann selvitti, miten kolmen lajin naaraat ja koiraat voidaan useimmiten erottaa toisistaan. Koivun äkämästä kasvattamamme naaras menee hänen antamiensa tunto-merkkien mukaan lajiin *Scambus inanis*. Tämä on yleinen ja laajalle levinnyt puissa elävien melko pienien isäntien, eritoten miinaajaperhosten ja lehdenkääntäjien, kuten heimojen Gracillariidae ja Tortricidae lajien loinen (Shaw 2006). Äkämien aiheuttaja silmukoiden heimosta Prodoxidae on tälle *Scambus*-lajille aikaisemmin tuntematon isäntä. *Scambus*-lajit ovat tietävästi solitaarisia idiobiontteja ulkoloisia (Fitton ym. 1988).

#### Lähteet

Bengtsson, B. Å., Johansson, R. & Palmqvist, G. 2008: Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Fjärilar: Käkmalar-säckspinnare. Lepidoptera: Micropterigidae–Psychidae. — ArtDatabanken, SLU, Uppsala.

Bland, K. P. 1989: Notes on *Lampronia fuscata* (Teng.) (Lep.: Incurvariidae). — Entomologist's Record and Journal of Variation 101(11–12): 249–253.

Fitton, M. G., Shaw, M. R. & Gauld, I. D. 1988: Pimpline Ichneumon-flies (Hymenoptera, Ichneumonidae (Pimplinae)). — Handbooks for the Identification of British Insects 7(1): 1–110.

Hellén, W. 1937: Für die Fauna Finnlands neue Ichneumoniden II. — Notulae Entomologicae 17: 5–13.

Horstmann, K. 2005: Über einige mit *Scambus inanis* (Schrank, 1802) nah verwandte Arten (Hymenoptera, Ichneumonidae, Pimplinae). — Entomofauna 26 (7): 101–116.

Kullberg, J., Albrecht, A., Kaila, L. & Varis, V. 2002: Checklist of Finnish Lepidoptera – Suomen perhosten luettelo. — Sahlbergia 6: 45–190.

Quicke, D. J. 2005: Biology and immature stages of *Panteles schuetzeanus* (Hymenoptera, Ichneumonidae), a parasitoid of *Lampronia fuscata* (Lepidoptera: Incurvariidae). — Journal of Natural History 39(5): 431–443.

Roman, A. 1925: Schwedische Schlupfwespen, alte und neue. — Arkiv för Zoologi 17A (1924): 1–34.

Roman, A. 1931: Insektenfauna inom Abisko nationalpark II. Studier under ledning av Yngve Sjöstedt 4. Parasitsteklar – Ichneumonidae. — Konglige Svenska Vetenskapsakademiens Skrifter I Naturskyddsärenden 17: 4–54.

Shaw, M. R. 2006: Notes on British Pimplinae and Poemeniinae (Hymenoptera: Ichneumonidae), with additions to the British list. — British Journal of Entomology and Natural History 19: 217–238.

Yu, D.S.; van Achterberg, K. (Braconidae); Horstman, K. (Ichneumonidae) 2005: World Ichneumonidea 2004. Taxonomy, Biology, Morphology and Distribution. CD/DVD. — Taxapad, Vancouver, Canada.

# Salaperäiset kiertokiitäjät [*Agrius convolvuli* (L., 1758)] seurantaan

Matts Cygnel

Kirjoittajan osoite — Author's address

Matts Cygnel,  
Kråkvikintie 15, 25870 Dragsfjärd,  
matts.cygnel@dnainternet.net

**K**iertokiitäjiä havaitaan Suomessa käytännössä joka vuosi ja eritoten valkotupakan (*Nicotiana alata*) keksiminen aikuisten suosimaksi mesilähteeksi on 1990-luvun puolivälin jälkeen lisännyt kiertokiitäjähavain- toja merkittävästi. 2000-luvulla kiertokiitä- jiiä on havaittu myös toukkina lounaissaaristossa kierroilla (*Calystegia* ja *Convolvulus*) (Välimäki ym. 2008). Toukkahavainnot vahvis- tavat lajin pyrkivän lisääntymään Suomes- sa, mutta lajin talvehtiminen ei oletetta- vasti onnistu maassamme. Olen ihmetellyt kiertokiitäjän esiintymistä omalla pihalla- ni, joka sijaitsee Ab Kemiönsaarella Lou- nais-Suomessa. Tarkemmin olen arvuutel- lut lajin liikkuvuutta ja sitä edustaako osa syksyllä havaituista perhosista kotimaassa kehittyntä sukupolvea vai ovatko kaikki vaeltajia. Kotipihiäni lähistöllä esiintyy tou- kan ravintokasveja, jotka mahdollistaisivat toukkien kehittymisen. Ydinkysymyksenä on ollut jäävätkö pihamaallani tapaamani yksilöt pyörimään samalle alueelle vai häi- pyvätkö ne tiehensä ja jatkavat matkaansa heti tankattuaan?

Vuosina 2005, 2006, 2007 ja 2010 havain- noin kymmeniä kiertokiitäjäkysilöitä vuo- sittain. Kaiken kaikkiaan tein ehkä 60–70

havaintoa. Kesällä 2010 pyydystin 27 yksi- löä 22.8.–26.9. välisenä aikana. Jotta saisin tietää mikäli samat yksilöt pyörivät illasta il- taan pihapiirissäni, panin ensimmäiset yk- silöt purkkiin. Halusin välttää turhaa tap- pamista ja aloin systemaattisesti merkkaa- maan kiertokiitäjiä vedenkestävällä tussil- la siiven yläpintaan kirjoitettavalla yksilöllis-ellä koodilla. Tein sen verannalla niin, että pidin vasemmalla kädellä kiinni perhosen lämpimästä ruumiista ja levitin etusiiven kovaa muovialustaa vasten jotta sain tussi- merkit paikoilleen. Koska on kysymys kiit- jästä, joiden siivenkärjet tahtovat kulua voi- makkaasti, merkkaaminen kannattaa suo- rittaa vain etusiipien keskiosille – ei lähelle ulkoreunaa. Oikealle etusiivelle tuli nume- rot 1–9 ja vasemmalle vastaavat kymmen- luvut. Merkkaamisessa oli tarpeellista käyt- tää enintään neljää merkkiä esimerkiksi nu- meroille 1, 2, 3 ja 4. Kuvasta näkyy miten sijoitin täplät: oikeanpuoleiset edustavat numeroita 1 ja 2 ja vasemmanpuoleiset nu- meroita 3 ja 4. Näitä merkkejä yhdistämäl- lä sain perhoset yksilöllisesti merkatuiksi. Valitettavasti sain vain 12 yksilöä merkkiin, koska aloitin merkkaamisen vasta syyskuun alusta alkaen.

## Kiertokiitäjät eivät vaikuta paikkauskollisilta

Merkkillistä kyllä en saanut yhtään kierto- kiitäjää vuosina 2008 ja 2009, vaikka niitä lenteli esimerkiksi Ab Raaseporissa. Vuon- na 2010 Raaseporista ilmoitettiin vain kuu- si yksilöä, mutta pihamaallani yksilöitä oli huomattavasti enemmän. Heräsi epäily, että joinakin vuosina tänne lentäneet naa- raat ovat alkukesästä laskeneet munansa, joista kehittyi paikallinen kesäsukupolvi tavallisempien kesäviipyjien amiraalin (*Va- nessa atalanta*), kaali- (*Pieris brassicae*) ja

naurisperhosen (*P. rapae*) tapaan (ks. Hydén ym. 2006). Kiitäjistä ainakin etelänpäiväkiit- täjä (*Macroglossum stellatarum*) saattaa ke- vätkesällä tapahtuneen vaelluksen jäljiltä tuottaa kaksikin kotimaista sukupolvea sa- man kesän aikana kuten esimerkiksi vuon- na 2006 (Välimäki ym. 2008).

Kotimaista kantaa edustavien kiitäjäk- silöiden kohdalla voisi olettaa, että perho- set pysyttelisivät paikallisina ainakin väli- aikaisesti, jolloin näistä yksilöistä kertyisi myös jälleenyntyjä samalta paikalta pe- räkkinä iltoina. Näin ei kuitenkaan mer- kkaamieni kiertokiitäjien osalta käynyt. Kol- me yksilöä tuli havaittua uudestaan heti sa- mana iltana puolessa tunnissa – yksi jopa kolmesti! Kaikesta päätellen perhoset ei- vät siis vahingoittuneet tai edes merkittä- västi häiriintyneet käsittelystä. Kokemuk- seni mukaan merkintä-jälleenyntyntä sopii menetelmänä kiertokiitäjien seurantaan erinomaisesti. Vaikka yksilöt saattoivat jää- dä alueelle välittömästi merkkaamisen jäl- keen, yksikään ei tullut takaisin seuraavana iltana tai sen jälkeen! Havaintoni viittaavat selvästi vaeltaviin yksilöihin, joskin 12 yksi- löän otos näin liikkuvan lajin kyseessä olles- sa on turhan pieni luotettavien johtopää- tösten tekemiseen. Siksi merkkaamista olisi hyvä tehdä useamman harrastajan voimin, useammalla paikalla ja mahdollisuuksien mukaan useana vuotena.

Sukupuolijakauman alueelliset erot ovat myös mielenkiintoisia ja voivat kertoa yk- silöiden alkuperästä, sillä tavallisesti vael- lusten yhteydessä havaitaan ylimäärin naa- raita paikallisiin populaatioihin verrattuna. Lounaissaaristossa on todettu, että koirai- den osuus on noin 75 % ja Helsingissä 10– 20 %. Minun Kemiönsaaren havaintomate- rialissa koiraita on noin 60 %. Tässä mieles- sä havaittujen yksilöiden sukupuolen mää- rittäminen on oleellisen tärkeää.

Merkinnät siipiin voi tehdä vedenkestäväl- lä tussilla. Numeroiden sijaan voi yksilölliset koodaukset tehdä helposti pistemerkintöjä käyttäen.





TIMO LEHTO

## Havainnointi onnistuu parhaimmin kukilta

Suomesta on saatu vähän kiertokiitäjiä alkukesästä (Hyönteistietokanta 2011). Tämä voi osittain johtua siitä, että aikuiset kiitäjät ruokailevat erittäin mielellään nimenomaan valkotupakalla, mutta myös syysleimulla (*Phlox*) ja petunialla (*Petunia*) (Hydén ym. 2006), jotka kukkivat suhteellisen myöhään ja siten vaikuttavat havaintojen kasaantumiseen todellista voimakkaammin syyspuolelle. Sinänsä helposti kasvatettava ja näyttävä valkotupakka vaatii lisäksi esiviljelyn alkukeväällä. Valopyynti ei helpota kiertokiitäjien havainnointia valoisina kesäisinä, sillä laji tulee ilmeisen heikosti valolle pimeinä syysiltoina (ks. Lehto 2007). Omalta pihaltani en ole koskaan saanut kiertokiitäjää valolla, vaikka valopyydys sijaitsee kohtalaisen lähellä mesilähteitä.

## Voisiko kiertokiitäjien seuranta toteuttaa laajemmin?

Tarpeeksi monen merkkeajan avulla voisi erittäin hyvällä onnella löytää saman kiertokiitäjäyksilön jopa eri paikkakunnilta. Toivottavasti mahdollisimman moni innostuisi merkkaamaan ja havainnoimaan kiertokiitäjiä omilla vakiopaikoillaan vaikkapa vuosittain. Näin lajin liikkuvuudesta saataisiin entistä tarkempaa tietoa. Kysymyksessä on vapaaehtoinen ja leikkimielinenkin, mutta toisaalta sangen haastava ja mielenkiintoinen hanke. Jos kiinnostaa, voit ottaa yhteyttä joko SPS:n toiminnanjohtajaan (jari.kaitila@perhostukijainseura.fi) tai suoraan kirjoittajaan (ks. yhteystiedot yllä) koordinoimiseksi.

Toimituksen lisäys: Tätä lehteä saatettaessa painokuntoon syyskuussa 2011, on kirjoittaja jatkanut kiertokiitäjien merkkaamista. Syksyn kahdeksasta merkitystä yksilöstä on eri lentoiltoina uudelleenpyydystetty samalta paikalta kaksi yksilöä.



MATTI S. CIGNEL

Kiertokiitäjien havainnoimista ajatellen ylivoimaisesti vetovoimaisin mesilähde vaikuttaa olevan valkotupakka (*Nicotiana glauca*). Alkukesästä istutettuna tämän yksi-vuotisen kasvin kukinta jatkuu yleensä heinäkuun lopulta aina ensimmäisiin yöpakkasiin asti. Kiertokiitäjät vierailevat jonkun verran myös muilla tupakkalajeilla sekä esimerkiksi syysleimuilla ja petunioilla.

Yläkuvassa kiertokiitäjä ravinnonhaussa Helsingin puistoistutuksilla syksyllä 2010. Vaikka perhonen on nopealiikkeinen ja vaikuttaa käytökseltään aralta, ei varovainen valaisu otsalampulla tai taskulampulla tunnu häiritsevän yksilöiden ruokailua (T. Lehto, suullinen tieto).

## Lähteet

Hydén, N., Jilg, K. & Östman, T. 2006: Nationalmyckeln till Sveriges flora och fauna. Fjärilar: Ädelspinnare–tofsspinnare. Lepidoptera: Lasiocampidae–Lymantriidae. — ArtDatabanken, SLU, Uppsala. 480 s.

Hyönteistietokanta 2011: Hyönteistietokanta: Lepidoptera. [viitattu 16.7.2011]. <http://hyonteiset.luomus.fi/insects/main/EntDatabase.html#newobs-LEP>

Lehto, T. 2007: Kiertokiitäjät mettä vaanimassa. — *Baptria* 32: 58–59.

Välimäki, P., Pöykkö, H., Kaitila, J.-P. & Kullberg, J. 2008: Suurperhoshavainnot ja vaelluskatsaus 2006–2007. — *Baptria* 33: 45–79.



## Baptria 2/2011 Vol. 36

- s. 35 **Pääkirjoitus**
- s. 36 **Uutisia ja tiedotuksia** — Aholalle ja Silvoselle Lankiala-palkinto
- s. 38 **Minucia lunaris (Denis & Schiffermüller 1775) (Catocalinae) Suomesta** Karvonen J.
- s. 40 **Lyhyesti hyönteisten pariutumiskäyttäytymisestä** — esimerkkinä sitruunaperhonen [*Gonepteryx rhamni* (L., 1758)] Lehkola J.
- s. 43 **Kirja-arvostelu (Lehto, Olli 2011: Perhosten värittäjä maailmani)** Mikkola K.
- s. 44 **Havaintoja Etelä-Kymenlaakson soiden perhoslajistosta 2010** Suoknuuti M.
- s. 58 **Piirteitä kuusiokätkökääriäisen [*Gynnidomorpha minimana* (Caradja, 1916)] toukkabiologiasta** Itämies J.
- s. 60 ***Lampronia fuscata* (Tengström, 1848) -kasvatuksia Etelä-Hämeessä keväällä 2011 (Lepidoptera: Prodoxidae)** Vuorinen A. & Vikberg V.
- s. 62 **Salaperäiset kiertokiitäjät [*Agrius convolvuli* (L., 1758)] seurantaan** Cygnel M.

## Perustarvikkeet aloitteleville paketissa

Vaikka lahjaksi ystäväälle!

Olemme koonneet kaksi erilaista tuotekokonaisuutta helpottamaan monipuolisen hyönteisharrastuksen aloittamista. Voit käyttää välineitä eri hyönteisryhmien harrastamisessa tai keskittyä vain esimerkiksi perhosiin.

### ALOITTELEVAN PERHOSHARRASTAJAN PAKETTI

Hinta 90,- (ovh 121,00)

**Paketti on suunniteltu erityisesti perhosharrastusta aloittelevalle. Mukana olevat kolme erikokoista levityslautaa mahdollistavat erikokoisten perhosten levittämisen kokoelmakuntoon.**

• PAKETIN SISÄLTÖ: kokoontaitettava 40 cm haavi ja 80 cm teleskooppivarsi, lasikantinen laatikko (23x30 cm), kolme levityslautaa (4, 6 ja 12 mm raot), atulat, neljä 100 kpl neulapussia (koot 0,1,2 ja 3), neulausalusta sekä käyttöohjemoniste.

### ALOITTELEVAN HYÖNTEISHARRASTAJAN PAKETTI

Hinta 85,- (ovh 112,50)

**Perustarvikkeet kaikkien hyönteisryhmien harrastuksen aloittamiseen. Hyönteisimurilla on kätevä poimia kovakuoriaisia ja muita pieniä hyönteisiä vaikka karikkeen joukosta. Mukana olevaan levityslautaan voi levittää erilaisia siivekkäitä hyönteisiä sudenkorennoista perhosiin. Pienimmät kuoriaiset ja muut hyönteiset on kätevä tallentaa kokoelmaan liimaamalla ne kuoriaispahville.**

• PAKETIN SISÄLTÖ: kokoontaitettava 40 cm haavi ja 80 cm teleskooppivarsi, hyönteisimuriseti (imuri ja 3 pulloa), lasikantinen laatikko (23x30 cm), levityslauta 9 mm raolla, 100 kpl kuoriaispahveja (4x12 mm), kuoriaisliima, atulat, kolme 100 kpl neulapussia (koot 0,1 ja 3), neulausalusta sekä käyttöohjemoniste.

Pakettien hinnat on jo valmiiksi alennettu niin alhaisiksi, että jäsenille ei enää anneta lisäalennusta. **Paketit myynnissä 1.11.2011 alkaen.**

Harrastuksen kehittyessä voit täydentää paketteja tuotevalikoimamme laatikoilla, neuloilla, levityslaudoilla ja muilla välineillä. Tutustu tuotevalikoimaamme Hyönteistarvike TIBIALE Oy:n nettisivuilla [www.tibiale.fi](http://www.tibiale.fi).



**TILAUKSET:** Tilaa omasi ensisijaisesti sähköpostitse: [tilaus@tibiale.fi](mailto:tilaus@tibiale.fi) tai puhelimitse 050-5616760 (Markus Rantala) arkinen klo 15–20 välisenä aikana. Toimitusaika 1–3 viikkoa. Hinnat eivät sisällä pakkaus-/toimituskuluja. Voit myös tulla ostoksille toimistollemme (Lämmittäjänkatu 2 a, 00810 Helsinki, Herttoniemi). Olemme avoimna tiistaisin 15.30–20.00, **loka-helmikuussa VAIN PARITOMINA VIIKKOINA.** Hyönteistarvike TIBIALE Oy pidättää oikeuden muutoksiin. Jäsenhinnat voimassa Hyönteistarvike Tibiale Oy:n omistajayhdistysten jäsenille (Suomen Perhostutkijain Seura, Suomen Hyönteistieteellinen Seura ja Helsingin Hyönteistieteellinen Yhdistys).

