



**Rauno Väisänen &
Päivö Somerma**

**Suomen
punatäpläperhoset**

baptria
vol 18 1993 N:o 2b

SUOMEN PERHOSTUTKIJAIN SEURA ry.
LEPIDOPTEROLOGISKA SÄLLSKAPET I FINLAND rf.

Suomen punatäpläperhoset

Rauno Väisänen & Päivö Somerma

Kirjoittajien osoitteet:
Rauno Väisänen, Vesi- ja ympäristöhallitus,
Luonnonsuojelututkimusyksikkö, PL 250, 00101 Helsinki.
Päivö Somerma, Laiduntie 18 as 5,
02340 Espoo.

Sisälllys

Esipuhe	1
Johdanto	2
Aineisto ja menetelmät	2
Muna	3
Toukka	3
Kotelo	5
Loiset	6
Aikuinen	7
Punatäplien suojele	7
Aikuisten keräily ja preparointi	8
Kasvatus	9
Määrittyskaava: Aikuiset	10
Määrittyskaava: Toukat	11
1. Rämehihersiipi <i>Rhagades pruni</i>	11
<i>Adscita globulariae</i>	15
2. Niittyvihersiipi <i>Adscita sticticus</i>	15
<i>Adscita geryon</i>	19
<i>Zygaena carniolica</i>	19
3. Juovapunatäplä <i>Zygaena osterodensis</i>	20
4. Tunturipunatäplä <i>Zygaena exulans</i>	23
<i>Zygaena loti</i>	26
5. Virmapunatäplä <i>Zygaena viciae</i>	27
<i>Zygaena ephialtes</i>	31
<i>Zygaena transalpina</i>	32
6. Maitepunatäplä <i>Zygaena filipendulae</i>	33
<i>Zygaena trifolii</i>	38
7. Nätkelmäpunatäplä <i>Zygaena loniceræ</i>	39
8. Pukinpunatäplä <i>Zygaena minos</i>	42
<i>Zygaena purpuralis</i>	44
Kirjallisuus	45
Sammanfattning: Finlands bastardsvärmare	48
Summary: Zygaenidae of Finland	49

Esipuhe

Suomen punatäpläperhosista ei ole ollut käytettävissä ajan tasalla olevaa käsikirjaa tai opasta. Toivomme, että tämä kirjoitus lisää perhostutkijain ja -harrastajien kiinnostusta tähän kiehtovaan hyönteisryhmään. Vähälajisen heimon värykseltään silmiinpistävät lajit kiinnostanevat laajemminkin luonnossa liikkujia. Useita lajeja voidaan pitää tunnusomaisina ketojen ja muiden vähenemässä olevien perinnemaisemien perhosina. Kirjoitus noudattelee pääosin Suomen perhoset -kirjasarjan rakennetta lajitekstien osalta. Lajitekstien lisäksi olemme liittäneet mukaan melko laajan punatäpläperhosten biologiaa yleisemmin käsittelevän osan.

Kiitämme Pirjo Leppästä avusta karttojen kokoamisesta ja Jaakko Kullbergia genitaalipreparaattien teosta, sekä Tomas Roslinia ruotsinkielisen lyhennelmän teosta. Kimmo Silvonen ja Jussi Murtosaari antoivat tähän julkaisuun erinomaisia valokuvia. Mikko Kuussaari luki käsikirjoituksen ja teki siihen monia kielellisiä parannuksia. Lisäksi kiitämme kaikkia, jotka antoivat käyttööme tietoaan Suomen punatäpläperhosista. Erytisesti edesmenneen professori Olavi Sotavallan laaja aineisto täydensi kuvaa lajien aiemmasta levinneisyydestä. Dosentti Svend Kaaber antoi käyttööme tietoja Tanskasta, Göran Palmqvist Ruotsista ja Toomas Tammaru Virossa. Kirjoitus on osa Suomen WWF:n perhostyöryhmän punatäpläperhosia koskevaa hanketta ja WWF on osittain vastannut kustannuksista.

Johdanto

Punatäpläperhoset, heimo Zygaenidae, ovat ryhmänä helposti tunnistettavia, melko suuria ja huomiota herättävän näköisiä. Aiemmin niitä kutsuttiin angervokiitäjiksi ja heimon tieteellisenä nimenä esiintyy vanhemmissa julkaisuissa toisinaan Anthroceridae. Eurooppalaiset lajit ovat aikuisina (ja yleensä myös toukkina) päiväaktiivisia, mutta muualta tunnetaan myös yöllä lentäviä lajeja. Pohjois-Euroopan punatäplät tunnetaan melko hyvin. Suomessa ei ole varsinaisia punatäpläspesialisteja, koska heimo on meillä vähälajinen. Muualla Euroopassa sen sijaan on useita punatäpläperhosten erikoisasiantuntijoita ja niihin keskittyneitä keräilijöitä (mm. E. Aistleitner, E. Balletto, Barragué, A. Bordoni, P. Bowey, J. G. Coutsis, L. Faillie, F. Fernandez Rubio, E. Gallo, C. M. Naumann, I. de Olano, G. Reiss, V. Sbordoni, O. Slaby, G. Sonntag, G. Tarmann, W. G. Tremewan, J. C. Weiss, W. Wipking). Etelä-Euroopassa eräät ryhmän lajit ovat hankalasti lajilleen määritettäviä ja lajien välisiä eroja on analysoitu sekä morfometrisesti että entsymaattisesti (esim. Cesaroni ym. 1989). Lajikysymysten ohella myös lajinsäistä muuntelua on tutkittu paljon. Eräiden lajien muuntelu on hämmäntävän laajakirjoista (esim. *Zygaena ephialtes*; ks. Bovey 1966, 1982).

Punatäpläperhosten kaikista kehitysvaiheista on löydetty myrkyllisiä aineita: Sekä aikuiset että toukat ovat kirkkaan- ja kontrastikkaanvärisinä helposti petojen tunnistettavissa ja vältettävissä (ns. aposemaattinen elintapa; Rotschild 1985). Aikuiset *Zygaena*-suvun lajit muistuttavat myös muita pahanmakuisia tai myrkyllisiä, varoitusvärisiä, punamustia samalla paikalla esiintyviä hyönteisiä kuten leppäpirkkoja, eräitä luteita ja kovakuoriaisia. Kysymyksessä on Müllerin mimikryn nimellä tunnettu ilmiö. Murska- tuista punatäplien kudoksista vapautuu sinihappoa (Jones ym. 1962). Myrkyjen määrä vaihtelee aikuisten perhosten iän mukaan. Myös eri kudosten myrkyttöisyys vaihtelee. Nätkelmäpunatäplän (*Z. lonicerae*) aikuisten takaruumiissa on korkeita histamiinipitoisuuksia. Maitepunatäplän (*Z. filipendulae*) syanidit ovat linamariini- ja lotaustralii-nimisiä yhdisteitä, ja niiden määrä hedelmöityneissä naaraissa on jopa 2 % ruumiin painosta (Davis & Nahrstedt 1979). Toukat pystyvät ilmeisesti käyttämään suoraan hyväkseen isäntäkasvien myrkyllisiä aineita puolustuksessaan varastoimalla niitä itseensä. Jos isäntäkasvit ovat myrkyttömiä, kyke-

nevät toukat myös itse tuottamaan myrkyjä biosynteesin avulla isäntäkasvin muista yhdisteistä (Jones 1972, Rotschild 1985).

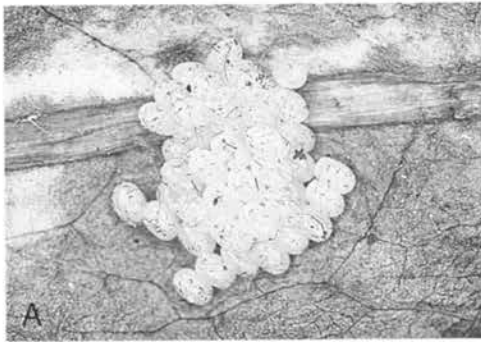
Useimmat punatäplät elävät kuivilla niityillä ja kedoilla. Monet lajit ovat viime vuosina taantuneet niin Suomessa kuin muuallakin Euroopassa. Punatäplät ovat esiintymisessään hyvin paikoittaisia ja populaatiot ovat usein pieniä, mutta eräiden lajien kannoissa on todettu suuria vuosittaisia vaihteluita. Punatäplien tiedetään voivan nopeasti levitä uusiin sopiviin ympäristöihin, vaikka yksilöt liikkuvat yleensä vain lyhyitä matkoja (Tremewan 1985).

Punatäpläperhosia tavataan kaikilta eläinmaantieteellisiltä alueilta Uutta Seelantia lukuunottamatta. Kaikkiaan maailmasta tunnetaan 1070 heimon lajia (Heppner 1991). Suomesta on tavattu kahdeksan punatäpläperhoslajia, jotka jakautuvat alaheimoihin Procridae ja Zygaeninae. Procridae-alaheimoon kuuluu suomalaisista lajeista vain kaksi: *Rhagades pruni* ja *Adscita stictes*. Suomen Zygaeninae-alaheimon lajit kuuluvat kaikki palearktiseen sukuun *Zygaena* ja niistä *Z. viciae*, *Z. osterodensis*, *Z. filipendulae* ja *Z. lonicerae* alasukuun *Zygaena*, *Z. exulans* alasukuun *Argumentia* ja *Z. minos* alasukuun *Mesembrynus*.

Aineisto ja menetelmät

Punatäpläperhosista ei ole ollut pitkään aikaan käytettävissä tuoretta suomenkielistä opasta. Pohjoismaisista lajeista on kuitenkin lyhyet kuvaukset ja kuvat Gullanderin (1971) kirjassa. Vallen (1937) kirja on sisällöltään jo pahoin vanhentunut, vaikkei uusia punatäpläperhosia olekaan pukinpunatäplää (*Z. minos*) lukuunottamatta maastamme sen ilmestymisen jälkeen ilmoitettu. Heimoa käsitellään monipuolisesti mm. Tremewanin (1985) englanninkielisessä Brittein saarten lajistoa käsittelevässä kirjoituksessa sekä saksankielisissä Bergmannin (1953), Forster & Wohlfartin (1960) ja Kochin (1984) yhteisöissä.

Tässä kirjoituksessa noudatamme lajikuvausissa pääosin "Suomen perhoset" -kirjasarjasta tuttua jaottelua (esim. Mikkola ym. 1989, Marttila ym. 1990), mutta kehitysvaiheista pyritään antamaan enemmän tietoa. Tuntomerkit ja muuntelu perustuvat kirjallisuuteen (mm. Valle 1937, Tremewan 1985) ja tutkittuihin kotimaisiin yksilöihin. Etusijien kärkeväleista annetaan kirjallisuustietoja sekä uusia mittaustuloksia etusiiven maksimipituudesta. Yleislevinneysiä käsittelevä kappale perustuu kirjallisuuteen: suvun Zy-



Kuva 1. Punatäpläperhosten munia (K. Silvonon). A. Tunturipunatäplä (*Zygaena exulans*) (Utsjoki, B. Virnapuna-täplä (*Z. viciae*) (Espoo).

gaena eurooppalaisten lajien yleislevinneydet Naumannin ym. (1984) biogeografiseen työhön ja punatäplälajien levinneisyys Fennoskandiassa mm. Nordströmin ym. (1961) kartastoon. Punatäpläperhosten levinneisyys Suomessa selvitetään SPS:n jäsenkyselyn, museoaineistojen ja maastokartoitusten avulla. Kaikista lajeista esitetään levinneisyyskartat. Yleisyys ja runsaus on arvioitu asteikolla yhdestä kymmeneen (1/1 erittäin harvinainen ja erittäin vähälukuinen, 10/10 erittäin yleinen ja runsaslukuinen). Elinympäristötiedot perustuvat sekä kirjallisuuteen että julkaisemattomiin havaintoihin. Kehitysasteiden kuvaukset pohjautuvat kirjallisuuteen (mm. Valle 1937, Tremewan 1985), mutta mukana on myös uutta tietoa ja kuvaineistoa. Kotimaisten lajien lisäksi muutamia lähialueilta tunnettuja lajeja esitellään lyhyesti.

Muna

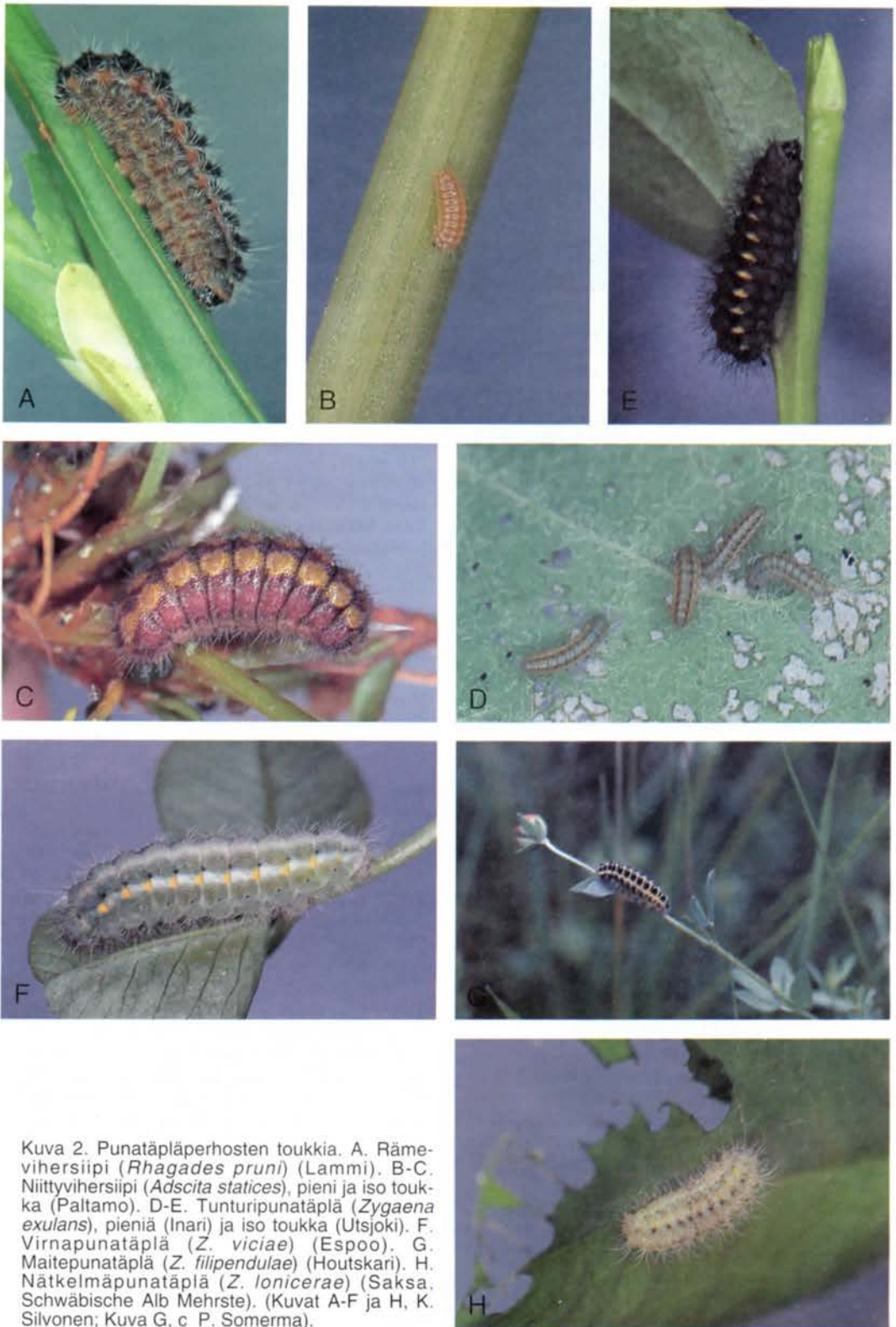
Munanmuotoisen, litistyneen munan kuori (chorion) on hienosti verkkokuvioinen ja läpikuultava (kuva 1). Munan väri muuttuu yleensä sen sisällä olevan toukan kehittyessä läpikuultavan kellertävästä oranssinkeltaiseksi ja ennen toukan kuoriutumista lyijynharmaaksi. Munat munitaan joko riveinä, yhtenä kerroksena tai useina epäsäännöllisinä kerroksina. *Zygaena*-suvun naaraat erittävät munien päälle hyytelömäistä ainetta, joka suojaa niitä kuivumiselta ja mahdollisesti myös pedoilta ja loisilta. Suvun munissa on myös naaraan erittämää hyvin myrkyllistä zygaeniini-nimistä valkuaisainetta (Rotschild 1985). Naaras muniä päivällä pian parittelun jälkeen usein muille kuin toukkien ravintokasveille, joten pienet toukat joutuvat itse ha-

keutumaan isäntäkasville. Syytä tähän käyttäytymiseen ei tunneta, mutta se saattaa liittyä loisten välttämiseen. Naaras voi paritella ja munia useita kertoja. *Zygaena*-suvun munavaihe kestää brittiläisten havaintojen mukaan normaalioloissa 8-17 vuorokautta (keskimäärin 11) (Tremewan 1985).

Toukka

Toukka on lyhyt ja paksu, yleensä selkäpuolelta voimakkaasti kupera ja siinä on lyhyitä tähtimäisiä karvatupsuja (kuva 2). Toukan pää on pieni ja sisäänvedettävä. Rintajalkoja on kolme ja takaruumiin käsnäjalkoja on viisi paria. Useimpien Suomessa tavattavien lajien toukista löytyy piirrettyjä värikuvia myös Hoffmeyerin (1960) ja Tremewanin (1985) julkaisuista.

Zygaena-suvun toukat aloittavat syömisen yleensä vasta vuorokauden kuluttua kuoriutumisesta. Niiden erikoisuutena on diapausin (lepotilan) aikaiset haaleanväriset ja pienikokoiset kehitysasteet, jotka eivät lainkaan syö. Toukat menevät diapausiin yleensä 4. asteen (joskus 5. asteen) aikana. Ne kutovat itselleen silkkimäisen alustan, jolla ne luovat nahkansa ennen diapausia. Diapauseja on yksi, kaksi tai useampia. Toukka-asteiden lukumäärä vaihtelee diapausin määrästä riippuen seitsemästä ylöspäin (Tremewan 1985). Esimerkiksi *Z. trifolii* -toukalla on lajin levinneisyysalueen pohjoisrajan tuntumassa Saksassa ensin "pakollinen" diapausi varhaisten kehitysvaiheiden aikana ja "ehdollisia" lepotiloja seuraavina vuosina. Tällainen toistuva diapausi on harvinainen ilmiö hyönteisten keskuudessa. Diapausivaste on polymorfinen niin, että samoissa olosuhteissa pidetyt, samaan jälkeläistöön kuuluvat toukat



Kuva 2. Punatäpläperhosten toukkia. A. Rämehihersiipi (*Rhagades pruni*) (Lammi). B-C. Niittyvihersiipi (*Adscita stictes*), pieni ja iso toukka (Paltamo). D-E. Tunturipunatäplä (*Zygaena exulans*), pieniä (Inari) ja iso toukka (Utsjoki). F. Virnapunatäplä (*Z. viciae*) (Espoo). G. Maitepunatäplä (*Z. filipendulae*) (Houtskari). H. Nätkelmäpunatäplä (*Z. lonicerae*) (Saksa, Schwäbische Alb Mehrste). (Kuvat A-F ja H, K. Silvonen; Kuva G, c P. Somerma).



Kuva 3. Punatäpläperhosten koteloita (K. Silvonon). A. Rämevihersiipi (*Rhagades pruni*) (Lammi). B. Niittyvihersiipi (*Adscita statices*) (Paltamo). C. Virnapunatäplä (*Zygaena viciae*) (Espoo).

voivat mennä diapausiin eri asteisina (Wipking 1988) ja toukkien kehitysaika riippuu diapausien lukumäärästä (Tremewan 1985).

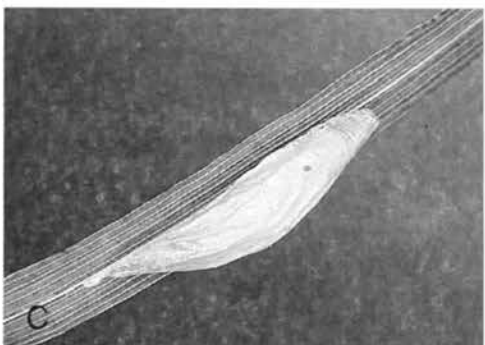
Toistuva diapausi voi olla punatäpläpopulaatioiden kannalta edullinen, sillä sen avulla

ainakin osa kustakin populaatiosta voi säilyä satunnaisten, epäedullisten kausien yli (Tremewan 1985, Wipking 1988). Jos pitkäaikaisia ukkosmyrskyjä tai rankkasateisia jaksoja sattuu punatäplien parhaaseen lentoaikaan, saattaa miltei koko aikuispopulaatio tuhoutua lyhyessä ajassa. Tällöin populaation säilyminen on lepotilassa olevien toukkien varassa. Diapausissa olevat toukat ovat kestäviä ja sietävät mm. tulvia. Toinen diapausi voi myös olla edullinen, jos kevät tai alkukesä on kylmä. Lepotilaan jäävät toukat eivät ole alttiina huonoille säille eivätkä kehity samana kesänä aikuisiksi, jotka tuottaisivat liian myöhään jälkeläisiä, jotka puolestaan eivät ehtisi saavuttaa neljännen toukka-asteen lepotilaa ennen talven tuloa. On myös esitetty, että punatäplät voisivat lepotilojensa avulla paeta ajassa loisiaan, jotka eivät kykene sopeutumaan monimutkaiseen elämäntilanteeseen (Lane 1961). Toistuva diapausi eri vuosina aikuistuvine jälkeläistöineen voi myös vähentää pienten populaatioiden sisäsiittoisuutta ja johtaa siten geneettisesti elinvoimaisempiin populaatioihin (Tremewan 1985).

Vaikka punatäplien toukat ovat myrkyllisiä, Tremewan (1985) luettelee useita kirjallisuustietoja havaitusta saalistuksesta. Kottaraisen ja käen havaittu syövä punatäplien toukkia. Myös talitiaisen on nähty kaivavan toukkia kotelokehdoista. Harjalinnun mahasta on löydetty punatäplien toukkien jäänteitä. *Picromerus bidens* -lude on tavattu imemästä kuollutta maitepunatäplän (*Z. filipendulae*) toukkaa.

Kotelo

Takaruumiin jaokkeet 1 ja 2 ovat molemmilla sukupuolilla kasvaneet yhteen, koirailta myös jaokkeet 8-10 ja naarailta jaokkeet 7-10 ovat kasvaneet yhteen (kuva 3). Muut takaruumiin jaokkeet ovat liikkuvia. Kotelo on ohutkuorinen ns. puoli-irtokotelo; tuntosarvet, jalat ja siipitupet ovat vain löyhästi kiinni ruumiin pinnassa. Kunkin selkäkilven (tergiitin) etuosassa on poikittainen okarivi. Kotelo on kotelokehdon sisällä pää ylöspäin. *Zygaena*-kotelo pystyy tuottamaan rahisevaa ääntä hankaamalla takaruumiin piikkirivejä pergamenttimaisen kotelokehdon seinämää vasten. *Zygaena*-koiraan takaruumiin vatsakilvessä (sterniitissä) 9 on pitkittäisuurte ja kaksi nystyrää, kun taas naaraan kotelossa on pitkittäisura sterniiteissä 8 ja 10. *Adscita*-kotelon ympärillä on vain löyhä kehto, josta kotelo kuultaa läpi, mutta *Zygaena*-kotelo on tukevan, vaalean, korteen tms. kiinnitetyn



Kuva 4. Punatäpläperhosten kotelokehoja (K. Silvonen). A. Rärevihersiipi (*Rhagades pruni*) (Lammi). Niittyvihersiipi (*Adscita sticticus*) (Paltamo). C. Virnapunatäplä (*Zygaena viciae*) (Espoo).

kehdon suojaama (kuva 4). Kehto on yleensä veneen- tai sukkulanmuotoinen (*Z. viciae*, *Z. lonicerae*, *Z. filipendulae*), mutta tunturipunatäplän (*Z. exulans*) kehto on päistään pyörästynyt.

Kotelovaihe kestää brittiläisten tietojen mukaan noin kaksi viikkoa ja perhonen kuoriutuu keskimäärin 17 päivää kotelokehdon valmistumisen jälkeen. Kotelovaihe voi kestää kauemmin kylmien säiden takia. Kuoriutumisen jälkeen kotelo jää osaksi ulostyönty-



Kuva 5. Todennäköisesti linnun aukirepimä maittepunatäplän (*Zygaena filipendulae*) kotelokehto.

neenä kehtoon (*Z. viciae*, *Z. lonicerae*, *Z. filipendulae*) tai löyhästi kehdesta roikkumaan (*Z. exulans*).

Koteloaikainen predaatio on yleistä koteloiden myrkyllisyydestä huolimatta (kuva 5). On kuitenkin jossakin määrin epäselvää, mikä repii kotelokehdot auki. Todennäköisimpänä saalistajana pidetään lintuja (esim. tiaisia tai sirkkuja), joiden on joskus havaittu repivän toukkia tai koteloiden kehdoista.

Loiset

Zygaenideillä elää koko joukko sekä primaarisia että sekundaarisia (loisen loisia) loispistiäisiä (Braconidae, Ichneumonidae, Pteromalidae) ja loiskärpäsiä (ainakin Tachinidae) (Tremewan 1985). Primaariset loiset ovat yleensä isäntäspesifisiä, mutta loisten loiset ovat generalisteja, jotka loisivat monien perhosten loisia. Eräiden tutkimusten mukaan punatäplien loisilla olisi rhodanaasia muistuttavia entsyymejä, jotka muuttavat syanidin myrkyttömäksi syanaatiksi (Jones ym. 1962). *Apanteles zygaenarum* -pistiäinen tappaa punatäplätoukan ennen kotelokehdon kutoamista, ja loisen keltaisia kotelokehtoryhmiä tapaa ruohonkorsilta. Useimpien loispistiäisten toukat koteloituvat kuitenkin punatäplän kotelokehdon sisään. Eräiden loiskärpästen toukat ryömivät kehdestä ulos maahan koteloitumaan, toiset koteloituvat kehtoon. Eräät Sphecidae-heimon pistiäiset loisivat toisinaan aikuisia punatäpliä (Zilli 1991).

Aikuinen

Zygaenidae-aikuisten väri ja kuviointi vaihtelee paljon lajien sisällä. *Adscita*- ja *Procris*-suvuissa lähinnä sinisen ja vihreän sävyt vaihtelevat. *Zygaena*-suvussa tavataan yksilöitä, joiden täplät ja takasiivet ovat keltaisia ja oransseja. Suomesta ei ole tavattu poikkeavan värisiä yksilöitä yhtä tunturipunatäpläkoirasta lukuunottamatta. Myös täplien muoto vaihtelee. *Z. viciae*-lajin täplät ovat usein viiruiksi venyneitä ja sen takaruumiissa on poikkeavilla yksilöillä joskus punainen rengas. Gynandromorfeja punatäpläyksilöitä ei tunneta ainakaan Suomesta.

Aikuiset kuoriutuvat valoisana aikana, pääasiassa aamupäivällä. Naaras parittelee heti kuoriuduttuaan. Toisinaan koiraita parveilee naaraan kotelokehdon ympärillä jo ennen kuoriutumista. Naaras houkuttelee koiraita takaruumiin rauhasista erittämänsä feromonin avulla. Koiras puolestaan tuottaa ainetta, joka innostaa naaraan parittelemaan. Kopula ei pysty lentämään. Eri lajien väliset kopulat ovat melko yleisiä, onpa joskus todettu tammekehrääjänaaraan hokuttelevan *Z. filipendulae*-koiraita (esim. Wheeler 1970). *Z. loniceræ* ja *Z. filipendulae*-yksilöiden pariumisen tuloksena syntyy steriilejä jälkeläisiä, jotka muistuttavat aberratiivisia *Z. filipendulae*-yksilöitä, joiden kuudes täplä on surkastunut, mutta hybridien genitaalit ovat välimuotoiset (Tremewan 1985). Eräitä eksoottisia tuholaislajeja vastaan on kokeiltu myös sukupuoliferomonien käyttöä torjunnassa (Landolt ym. 1991).

Zygaenidit lentävät aamusta myöhään ilta-päivään, mikäli lämpötila on riittävän korkea. Ne käyvät monilla kukilla, mm. ohdakkeilla, kaunokeilla, ruusuoholla, keltanoilla, vironoilla, maitteella, ajuruoholla, maitohorsmal-la, kämmeköillä ja putkikasveilla, ja niitä pidetään joidenkin kasvien tärkeinä pölyttäjinä. Tutkimuksin on todettu, että aikuisia punatäplä huokuttelee ruusuohon kukille yhdessä näköärsyke, kukkien tuoksu ja mesi (Naumann ym. 1991). Suomalaiset lajit ovat univoltiineja, toisesta sukupolvesta ei tiedetä havaintoja.

Aikuisena *Zygaena*-lajit haisevat voimakkaasti (muistuttaa leppäkertun erittettä), ja ärsytettäessä ne erittävät väritöntä nestettä suuosistaan. Neste sisältää myrkyllistä pyratsiinia (Rotschild 1985). Puristettaessa aikuista sivuilta, myrkyllistä hemolymfaa erittyy niskasta ja jaloista, mitä on myös pidetty eräänä perhosen puolustuskeinona. Charles Lane (1959) kertoo värikkäästi eräänlaisesta rokotuskokeesta, jossa käytettiin punatäplän (*Z.*

trifolii) erittämää nestettä. Käsivarrelle pudotettiin kaksi pisaraa tätä nestettä ja ihoa raaputettiin steriloidulla neulalla pisanan kohdalta. Vastaava koe isosiilikkehrääjällä (*Arctia caca*) oli tuottanut vain vähäistä punotusta rokotusalueella. Punatäpläkoee aiheutti 5-8 cm: n punaisen laikun pistokohdan ympärille. Samalla koehenkilön hengitys tuntui salpautuvan, hän kalpeni ja hikoili voimakkaasti pulssin noustessa tasolle 120-130 minuutissa. Pääasiallinen oire oli kuitenkin äärimmäinen levottomuus ja voimakas kiihtymys, joka saavutti huippunsa noin 40 minuuttia käsitteilyn jälkeen. Nuori Charles-herra muuten käytti koekaniinina äitiään! Sittemmin punatäplien myrkyjä on tutkittu runsaasti (esim. Franzl 1986, Franzl ym. 1988). Ruiskutettaessa hiiriä punatäpläeritteellä, eläimet pääsevät hengestään jopa kahdessa kolmessa minuutissa (Marsh & Rotschild 1974). Mikäli punatäplien eritettä joutuu sormiin, ei kannata ainakaan hieroa silmiään.

Häkkikokeissa lintujen ja muiden petojen on todettu yleensä hylkivän myös aikuisia punatäplä, vaikka leppäpirkot ja eräät siilikkehrääjät (*Callimorpha dominula*, *Tyria jacobaeae*) olivat pedoille vieläkin vastenmielisempiä (Frazer & Rotschild 1960). Vaikka aikuiset punatäplät ovat varoitusvärisiä ja kynevät erittämään puolustusnestettä, niitä kuitenkin toisinaan syövät - päinvastaisista uskomuksista huolimatta - monet linnut (esim. kottarainen, sirkut, mustarastas, varpunen), hämähäkit (esim. *Xysticus bifasciatus*, *Tibellus oblongus*) ja petoluteet (esim. *Picromerus bidens*, *Zicrona caerulea*). Punatäpläaikuisista tapaa usein punaisia punkkeja (brittiläisten tietojen mukaan *Z. filipendulae*-aikuisten punkit ovat *Metathrombium poriceps*-lajia). Punatäplillä on havaittu myös sienitauteja (Tremewan 1985).

Punatäplien suojele

Monet punatäplälajit ovat viime vuosikymmeninä vähentyneet lähes kaikkialla Länsi- ja Pohjois-Euroopassa, mm. kaikissa Pohjoismaissa. Monet eurooppalaiset lajit suosivat kuivia, paahteisia, eteläänpäin viettäviä kalkkikivirinteitä, joilla multakerros on hyvin ohut ja kasvillisuus ketomaista (Wipking 1985). Viron kalkki- ja hiekkapohjaisilla niityillä monet muualla taantuneet lajit esiintyvät edelleen runsaina (T. Tammaru, suull. tieto). Lähes kaikki Suomen lajit (tunturipunatäplä lienee poikkeus) ovat vähentyneet 1900-luvun alkuvuosikymmeniin verrattuna. Juovapunatäplä (*Z. osterodensis*) on

erittäin uhanalainen ja nätkelmäpunatäplä (*Z. lonicerae*) silmälläpidettävä, taantunut laji (Rassi ym. 1992).

Punatäplien väheneminen johtuu ensisijaisesti elinympäristöjen muutoksista, ja sopivien elinympäristöjen suojeleminen ja hoito ovat keskeisiä lajien säilyttämiseksi. Punatäplälajit elävät yleensä pieninä populaatioina, joilla on suuri riski hävitä epäedullisina vuosina. Toisaalta punatäplillä näyttää olevan hyvä leviämiskyky, joka voi osittain tasapainottaa tilannetta (esim. Kaaber 1982). Koska punatäplien runsaus vaihtelee huomattavasti vuosittain, olisi kiintoisaa selvittää, säilyvätkö niiden esiintymät huonoina vuosina aina samoilla "hyvillä" paikoilla vai onko populaatioiden dynamiikka sattumanvaraisempaa. Myös toukkien diapausien merkitys populaatiodynamiikan kannalta on kiehtova. Punatäplien suojeleminen perustana on joka tapauksessa riittävän elinympäristömäärän säilyttäminen. Eräänä keinona on perinnemaisemien suojeleminen ja hoito. Perhosten keräilyn merkitys on suojeleminen kannalta yleensä vähäinen. Koska punatäpläpopulaatiot ovat usein pieniä ja suppea-alaisia ja perhoset hyvin näkyviä, keräily on mahdollinen uhkatekijä. *Z. osterodensis* on Suomessa kokonaan rauhoitettu.

Päiväaktiivisina ja huomiotaherättävinä punatäpläitä pidetään usein käyttökelpoisina indikaattorilajeina (mm. Tremewan 1985), jotka ilmentävät ympäristön muutoksia mm. erilaisissa niitty- ja ketoympäristöissä. Niittyjen ja erityisesti kuivien kotojen määrä on metsittymisen, metsittämisen ja rakentamisen seurauksena vähentynyt. Punatäplille sopivien laidunmaiden määrä on nopeasti vähentynyt. Soiden ojitukset ovat tärkein syy rämevihersivien (*Procris pruni*) taantumiseen. Myös ilmaston muutokset saattavat vaikuttaa lajistoon muutoksiin, mutta niiden osuudesta punatäplien vähenemiseen Suomessa ei ole näyttöä.

Rikkakasvien torjuntaan käytettävät herbisidit ovat tappaneet punatäplien ravintokasveja. Niittyjen rehevöityminen ja heinittymisen lannoitteiden käyttö ja ilman saasteiden (mm. tyyppiyhdisteet) takia on köyhdyttämässä kotojen matalaa kasvillisuutta vaativaa hyönteislajistoa. Laiduntaminen ja niitto (kotelovaiheen jälkeen) parantavat monien punatäplien elinmahdollisuuksia. Liiallinen laiduntaminen (etenkin keväällä) voi kuitenkin johtaa lajien taantumiseen. Englannissa on todettu lintujen syövän paljon maitepunatäplän (*Z. filipendulae*) ja nätkelmäpunatäplän (*Z. lonicerae*) koteloihin matalaksi kalutussa ympäristössä, missä on puutetta kotelokehtojen kiinnityspaikoista. Rapuhämähäkit syö-

vät aikuisia punatäpläitä niiden lepäily- ja mekikasveista (Tremewan 1985). Tanskassa punatäplien yleisen taantumisen syinä pidetään soranottoa, metsittämistä ja vapaa-ajan asutuksen lisääntymistä (Kaaber 1980).

Teiden pientareiden kasviston yksipuolistuminen ja yksipuolistaminen heiniä kylvämällä, koteloaikainen niitto ja torjunta-aineiden käyttö ovat vieneet elinmahdollisuuksia ja leviämiskeinoja teiden varsia aiemmin suosineilta lajeilta (*Z. lonicerae*, *Z. filipendulae*). Teiden varsia voitaisiin tehdä punatäplille ja päiväperhosille sopiviksi ohentamalla pintamaata, vähentämällä lannoitusta, käyttämällä kotimaisten kasvien siemensekoituksia ja monipuolistamalla pientareiden topografiaa (Munguira & Thomas 1992). Saksassa on kylvetty teiden varsille hernekasveja (mm. keltamaitetta). Samalla tavalla voitaisiin luoda uusia elinympäristöjä punatäplille Suomessakin.

Aikuisten keräily

On yleisesti tunnettua, että punatäplät kuolevat hitaasti syankaliumpullossa. Etikkaeteri sopii sen sijaan hyvin punatäplien tappamiseen. Myös kloroformia voidaan käyttää tähän tarkoitukseen. Yksilöitä ei kuitenkaan pitäisi säilyttää myrkkypullossa yli 20 minuuttia (Tremewan 1985). Käytettäessä kaliumsyaniidipulloa voidaan pulloon puhalttaa tupakansavua, mikä tappaa punatäplät kohtalaisen nopeasti. Parempi mutta työlämpi menetelmä on ns. neulojen nikotinisointi (Wiegel 1958): Tupakasta imeytetään nikotiinia pumpuliin. Neulat kastetaan näin kostuneeseen vanuun, jonka jälkeen ne saavat kuivua. Punatäplät neulataan käsitellyillä neuvoilla maastossa suoraan keräilylaatikkoon. Näin neulatut yksilöt kuolevat lähes välittömästi ja säilyvät hyväkuntoisina. Vastakuoriutuneista yksilöistä tulee neulattaessa toisinaan runsaasti nestettä, joka tulisi poistaa imeyttämällä huokoiseen paperiin, sillä keskiruumiista pursuava hemolymfa saattaa pilata yksilön siipien värityksen.

Kuivien yksilöiden kostuttaminen on helppoa ilmatiivisissä muovirasioissa, joiden pohjalla on jotakin vettäsitovaa materiaalia. Yksilöt pehmenevät noin vuorokaudessa, jonka jälkeen ne voidaan levittää. Pitempiaikainen kostutus saattaa kuitenkin muuttaa etenkin sinisten ja vihreiden lajien väritystä. Levitystuloksen parantamiseksi ja levitetyksen laskentamisen ehkäisemiseksi Tremewan (1985) suosittelee kahden-kolmen viikon kuivumisen jälkeen levityslautojen pitämistä 10-12 tuntia

uunissa tai vastaavassa 45-50:n asteen lämpötilassa (rasvoittaminen vaarana), ja edelleen yksilöiden pitämistä laudoissa huoneen lämpötilassa vuorokauden verran.

Levityksen yhteydessä punatäplien tuntosarviin kannattaa kiinnittää erityistä huomiota, sillä ne katkeavat kuivuttuaan erittäin helposti. Tuntosarvet myös kutistuvat kuivessaan. Siksi tuntosarvia ei kannata panna saman tiukan paperiliuskan alle kuin siipiä, vaan ne tulee kiinnittää vain kevyesti neulojen tai paperiliuskojen avulla. Myös prepaaroitujen yksilöiden käsittelyssä kannattaa olla varovainen, sillä tuntosarvet ja takaruumis irtaavat herkemmin kuin useimmilla muilla perhosilla (esim. Hoffmeyer 1960).

Kasvatus

Friedrich (1986; ks. myös Tremewan 1985) antaa yksityiskohtaiset ohjeet punatäplien kasvattamisesta. Kaikkien lajien kasvatus sujuu suurinpiirtein samalla menetelmällä. Punatäpliä voidaan saada parittelemaan pitämällä vastakuoriutuneita aikuisia (mielellään useita pareja) tilavassa häkissä, jossa on toukan ravintokasvia ja sopivia mesikasveja (esim. ruusu-rohokas, kaunokkeja, ohdakkeita). Häkki pannaan ulos puolivarjoiseen paikkaan. Häkkiä kannattaa sumuttaa vedellä aamuisin. Punatäplät kopeloivat myös sisällä, jos häkkiä lämmitetään voimakkaalla lampulla. Tavallisesti parittelu tapahtuu Friedrichin (1986) mukaan toisen päivän iltapäivänä. Se kestää yleensä noin vuorokauden. Paritellut naaras munii 25-50 munan ryhmiä. Usein luonnosta pyydetyt naaraat munivat herkästi mihin tahansa paikkaan, jossa on toukan ravintokasvia tarjolla. Naaras voi munia monena päivänä, mikäli sillä on mesikasveja ravintolähteenään.

Zygaena-suvun lajien kasvatus munista aikuisiksi on helppoa, mikäli toukilla on tuoretta ravintoa saatavilla ja kasvatusastia pidetään puhtaana ja riittävän kuivana. Vastakuoriutuneet toukat pysyttelevät ensin jonkin aikaa munankuorien tuntumassa, eivätkä tarvitse heti ruokaa. Pienet pitkäkarvaiset toukat pudottautuvat pienimmästäkin häiriöstä ja saattavat helposti kadota tuulen mukana. Toukat ovat hyvin herkkiä homehtumiselle. Koska ravintokasveja on yleensä hankala kasvattaa ruukuissa, toukille tarvitaan yleensä tuoretta maastosta kerättyä ravintoa. Kasvien varret kannattaa pitää vesiastiassa. Friedrichin (1986) mukaan toukkien ravintokasveista on julkaistu paljon virheellisiä tietoja. Talvehtimistä lukuunottamatta ei kasva-

tuksessa yleensä ole erityisiä ongelmia. Isot toukat on varmintaa kasvattaa kukin omassa astiassaan tautien välttämiseksi. Talvehtiminen voi olla vaikea saada onnistumaan. Vain harvoin toukat koteloituvat syksyllä ilman talvehtimistä (Friedrich 1986).

Toukkien diapausi (tavallisesti 4. asteen toukkana) on vaikea saada onnistumaan kasvatusoloissa. Lepovaiheen alkaessa toukkien väriytyminen muuttuu ja ne lopettavat syömistään. Tämä voi tapahtua yllättävän varhain kesällä. Toukkia suositellaan säilytettäväksi puhtaassa umpinaisessa muovirasiasissa (muutama vesipisara takaa riittävän kosteuden ja talouspaperi imee liian kosteuden) 4-5 asteen lämpötilassa jääkaapissa tai myöhemmin ulkona (Friedrich 1986). Tremewanin mukaan (1985) toukkia voidaan säilyttää viileässä huoneessa syksyyn saakka ja talven yli jääkaapissa tai vastaavissa oloissa. Tällöin pienet muovirasiat (esim. 8 x 4 x 2 cm, kanssa neulalla tehtyjä reikiä) pannaan isomman muovipussin sisälle niin, että ainakin 3/4 pussista jää tyhjäksi ja löyhästi toukkanäppäimille; pussin sisälle tulee silloin tällöin pirskontaa hiukan vettä kuivumisen estämiseksi. Keskeinen ongelma talvehtimisen onnistumisessa on tasainen kosteuden ylläpito. Liika vesi on suurempi haitta kuin lievä kuivuminen. Talven jälkeen vähitellen lämpimään siirretyt toukat luovat nahkansa ennen kuin alkavat syödä. Nahanluonti helpottuu, jos toukkia pidetään melko suuressa ilman- ja kosteudessa (purkin kantta voi sumuttaa vedellä). Talven jälkeen toukka luo nahkansa yleensä kolme kertaa. Toisen nahanluonnin jälkeen selviää yleensä se, mitkä toukista koteloituvat (normaali nahanluonti) ja mitkä taas talvehtivat vielä toisen kerran (toinen talvehtimishahka, paasto).

Syömistään lopettaneet täysikasvuiset toukat tulee siirtää kukin omaan tilavaan kasvatusastiaan, jonka seinät on vuorattu paperilla. Kasvatusastiaan kannattaa laittaa korsia yms. kiinnitysalustoja kotelokehdolle. Massakasvatus samassa astiassa häiritsee koteloitumista ja tuottaa usein kuoriutumishäiriöitä. Kotelokehtoja voi pitää astioissa, joiden pohjalla on huokoista paperia (esim. talouspaperia). Kasvatusastian kantta pitää sumuttaa tarpeen mukaan koteloiden kuivumisen estämiseksi. Vaikka toukka ei onnistuisi kutomaan kehtoa, kannattaa kasvatus silti jatkaa, sillä kehdomistakin kotelosta saattaa kuoriutua aikuisia. Kotelovaihe kestää tavallisesti 2-3 viikkoa. Kotelosta kuoriutuu punatäplien ohella loispistiäisiä ja -kärpäsiä, jotka on syytä myös säilyttää, koska loislajisto ja niiden ekologia tunnetaan huonosti.

Vastakuoriutuneet punatäplät lähtevät nopeasti lentoon ja vahingoittavat itsensä kasvustasioissa. Tältä voidaan välttyä säilyttämällä koteloita yksittäin pimeässä.

Niittyvihersiiven toukkien kasvattaminen on hankalaa, sillä laji vaatii suurta ilman kosteutta. Tällöin kasvatuksessa on suuri homehtumisvaara. Lajin ravintokasvit suositellaan istutettaviksi mahdollisimman tiheästi ruukkuihin. Pienet toukat miinaavat lehtien alapintoja, mutta poistuvat koverteistaan nahaluonnon ajaksi. Vihersiipien toukkia suositellaan muiden heimon lajien tavoin pidettäväksi jääkaapissa talven yli kuolleisuuden pienentämiseksi (Friedrich 1986).

Toukkien preparointiin sopivat mm. Matti Aholan "Suomen päiväperhoset" -kirjassa esitellämät kuiva- ja nestepreparointimenetelmät (Marttila ym., 1990).

Määrittyskaava: Aikuiset

1 Tuntosarvet yksinkertaiset, kärjestään nuijamaisesti paksuuntuneet, etusiivet mustat, sinertävän tai vihertävän kiiltoiset, punatäpläiset tai -juovaiset, takasiivet punaiset, mustareunaiset

..... (Zygaenidae: *Zygaena*) **2**

- Tuntosarvet kärjestään vain heikosti paksuuntuneet, koiraalla kampahampaiset ja naaraalla heikosti hampaiset, etusiivet yksiväriset vihreät tai siniset, metallinkiiltoiset, takasiivet yksiväriset, tummat

..... (Procridae) **8**

2(1) Etusiipien punaiset täplät pyöreähköjä (kuva 6)

..... **3**

- Punaiset täplät juovamaisia tai yhteensulautuneita

..... **5**

3(2) Etusiipien täplät sulautuneet yhteen laajaksi yhtenäiseksi alueeksi, takasiipien tumma reunus kapea, siivet läpikuultavat, melko iso laji

..... *Z. minos*

- Etusiipien täplät juovamaisia, takasiipien tumma reunus kapea tai leveä, siipien läpikuultavuus vaihteleva, pieniä tai pienehköjä lajeja

..... **4**

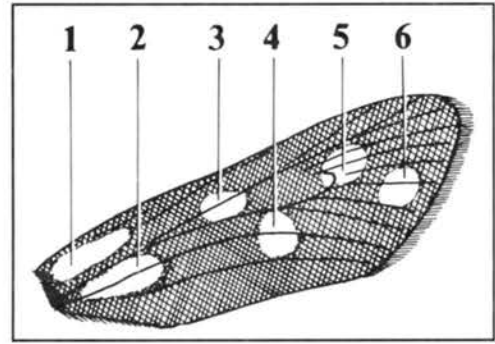
4(3) Etusiipien tumma pohjaväri lievästi läpikuultava, siivet kapeat ja kärjestään terävähkö, tuntosarvet pitkät (yli 2/3 etusiiven pituudesta)

..... *Z. osterodensis*

- Etusiipien pohjaväri vihertävän tai sinertävänmusta, siivet leveähkö ja kärjestään pyöreähkö, tuntosarvet lyhyehkö (alle 2/3 etusiiven pituudesta)

..... *Z. viciae*

5(2) Etusiivet läpikuultavat, niissä 5 punaista täplää, etureunan tyvitäplä 1 pidentynyt ulottuen siiven etureunan keskikohdalle, ruumis tuuhearvainen, pohjoinen laji ... *Z. exulans*



Kuva 6. *Zygaena*-suvun lajien etusiiven täplien numerointi.

- Etusiivet eivät läpikuultavat, niissä 5 tai 6 punaista täplää, täplä 1 ei yleensä pidentynyt, ruumis melko sileäkarvainen, eteläisiä lajeja

..... **6**

6(5) Etusiivissä 6 punaista täplää, siipien pohjaväri vihertävänmusta ... *Z. filipendulae*

- Etusiivissä 5 punaista täplää, siipien pohjaväri sinertävän tai vihertävän musta

..... **7**

7(6) Etusiipien kärki pyöreähkö, tuntosarvet alle 2/3 etusiiven pituudesta, pieni laji, etusiiven täplä 3 yleensä pieni ja pitkulainen, etusiivet alta kalpean ruskeankeltaiset, ohutsuomuiset ja aivan kuin puoliksi läpikuultavat, siipiripset kärjestään ruskeahkot ... *Z. viciae*

- Etusiipien kärki terävähkö, tuntosarvet ainakin 2/3 etusiipien pituudesta, iso laji, etusiipien täplä 3 melko iso, pyöreähkö, etusiivet alta samanväriset kuin päältäkin, tiheäsuomuiset ja läpikuultamattomat, siipiripset kokonaan mustansiniset

..... *Z. lonicerae*

8 (1) Tuntosarvet kärjestään suipot, etusiivet mustanharmaat, ohuesti sinertävän tai vihertävän hoitoiset, koiraan siipien kärkiväli yleensä alle 25 mm, naaraan alle 22 mm, suolaji

..... *Rhagades pruni*

- Tuntosarvet kärjestään tylpät, etusiivet kirkkaan vihertävän tai sinertävän hoitoiset, koiraan siipien kärkiväli yleensä yli 25 mm, naaraan yli 22 mm, niittylaji

..... *Adscita stances*

Määrittäyskaava: Toukat

(Valle 1937 mukailten)

- 1 Ruumiin jokaisessa jaokkeessa 10 karvaista sarkaa, tavallisesti 2-4 pitkittäistä täpläriiviä (*Zygaeninae: Zygaena*) **2**
 Ruumiin jokaisessa jaokkeessa 8 karvaista sarkaa, korkeintaan 1 musta täpläriivi selässä (*Procridae*) **6**
2(1) Ruumiin perusväri tumma, sivutäplät keltaiset *Zygaena exulans*
 Ruumiin perusväri vaalea, mustin täpläriivein **3**
3(2) Sivuselkäviiruissa (ylemmissä täpläriiveissä) vain 1 täplä kussakin jaokkeessa **4**
 Sivuselkäviiruissa 2 rinnakaista täplää kussakin jaokkeessa **5**
4(3) Selkäviiru tumma ja selvä, jaokkeiden reunoissa katkeava *Zygaena osterodensis*
 Selkäviiru vaalea tai epäselvä *Zygaena viciae*
5(3) Toukka vaaleankeltainen tai valkeahko, karvoitus melko pitkää (yli 2 mm) *Zygaena loniceræ*
 Toukka kullankeltainen, karvoitus lyhyttä (alle 2 mm) *Zygaena filipendulae*
6(1) Toukka lihanväriäinen tai punakeltainen, pitkin selkää mustia ruutumaisia täpliä, sivuviiru musta *Rhagades pruni*
 Toukka kellertävänharmaa, selkäjuova musta ja tämän sivuilla rivi pitkulaisen pyöreitä keltaisia täpliä, sivut leveästi kirsi-kanpunaiset, alta okrankeltaiset *Adscita stictica*

1. Rämeherssiipi

[Kanervan viherkiitäjä, kanervaperho]

Rhagades pruni

(Denis & Schiffermüller, 1775)

[*Procris pruni*, *Ino pruni*]

Ljungmetallvingsvärmare

Tuntomerkit ja muuntelu: Kuvat 7, 8 ja 9. Rämeherssiipi on pieni laji. Tuntosarvet ovat kärjestään suipot, pitkät, noin 3/4 etusiiven pituudesta, koiraalla kärkeen saakka myötäisesti kampahampaiset, naaraalla saha-hampaiset. Imutorvi on pehmeä, keskiruomista lyhempi (Valle 1937). Siivet ovat tummat, mustanharmaat-ruskeamustat, tavallissimmin ohuesti tummansinisen tai sinivihreän hoitoiset, toisinaan etenkin koirailla vihertävänhoitoiset. Takasiivet ovat tyvestään vaaleammat. Pää, tuntosarvien runko ja keskiruomis ovat metallisen sinertävänkiiltoiset, takaruomis tavallisesti korkeintaan heikosti vihertävä (elävät yksilöt voivat olla melko kirkkaan värisiä).



Kuva 8. Rämeherssiipi (*Rhagades pruni*) -koiras (ex ovo, Lammi, K. Silvonon).

Siipien kärkiväli: 21-25 mm, etusiiven pituus 10-13 mm (Valle 1937, Gullander 1971).

Yleislevinneys: Kuva 10. Rämeherssiipi on euraasialainen laji. Pohjois-Saksasta pohjoiseen elää alalaji *callunae* Spul., joka on tavattu myös Suomesta. Se puuttuu muista Pohjoismaista (Gullander 1971). Tanskassa laji ei 1800-luvulla ollut sen aikaisen professori Schjodten kovinkaan harvainen Itä-Jyllannin kanervanummilla. Pieni esiintymä ilmoitettiin havaitun myös Silkeborgin lähellä Jyllannista heinäkuussa 1924. Tanskalaiset havainnot näyttävät rajoittuvan näihin tietoihin (Hoffmeyer 1960), jotka Kaaber (1964) osoitti kuitenkin ilmeisen virheellisiksi. Laji on aikoinaan tavattu Karjalan Kanakselta (Terijoki, Muolaa), mistä on myös



Kuva 7. Punatäpläperhosia. Riveittäin ylhäältä vasemmalta alkaen:

Rivi 1: 1-2 virnapunatäplä (*Zygaena viciae*) (Tohmajärvi; Sipoo), 3-4 maitepunatäplä (*Z. filipendulae*).

Rivi 2: 1-2 virnapunatäplä (*Z. viciae*) (Imatra; Sipoo).

Rivi 3: 1-2 virnapunatäplä (*Z. viciae*) (Sipoo; Pernaja), 3-4 *Z. transalpina* (ulkom.).

Rivi 4: 1-2 virnapunatäplä (*Z. viciae*) (Imatra; Espoo).

Rivi 5: 1-2 virnapunatäplä (*Z. viciae*) (Sipoo), 3-4 nätkelmäpunatäplä (*Z. Ionicerae*) (Asikkala; Maarianhamina).

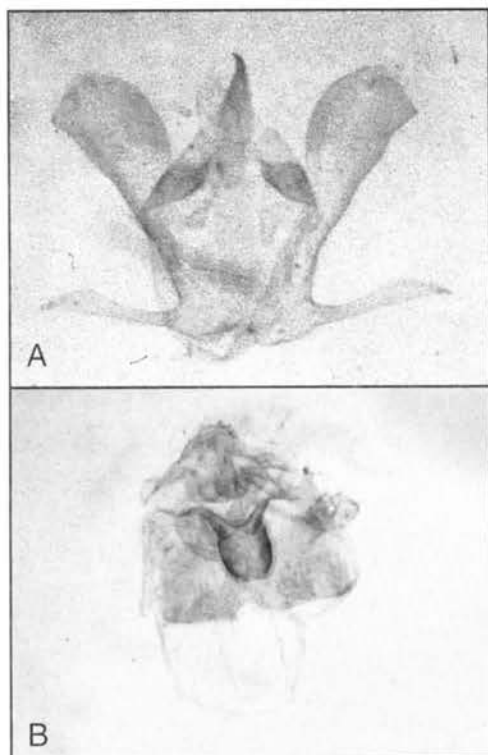
Rivi 6: 1-2 juovapunatäplä (*Z. osterodensis*) (Tohmajärvi; Valamo), 3-4 *Z. trifolii* (ulkom.).

Rivi 7: 1-2 *Z. purpuralis* (ulkom.), 3-4 *Z. carniolica* (ulkom.).

Rivi 8: 3-4 *Z. carniolica* (ulkom.).

Rivi 9: 1-2 *Z. loti* (ulkom.); 3-4 tunturipunatäplä (*Z. exulans*) (Enontekiö; Inari).

Rivit 10-12: 1-2 niittyvihersiipi (*Adscita statices*) (Vantaa), 3 *A. globulariae* (ulkom.), 4 *A. geryon* (ulkom.), 5 rämevihersiipi (*Rhagades pruni*) (Sipoo).



Kuva 9. Rämehihersiiven (*Rhagades pruni*) genitaalit. A. Koiras. B. Naaras.



Kuva 10. Rämehihersiiven (*Rhagades pruni*) levinneisyys Pohjois-Euroopassa (Nordströmin ym. 1961 mukaan).

tuoreita löytöjä (Sukhareva & Falkovitsh 1984), sekä Laatokan Karjalasta (Valle 1937) ja Aunuksesta (Kaisila 1947). Rämehihersi-

pi tunnetaan myös monesta paikasta Virossa (Petersen 1924, Thomson 1967), Pohjois-Saksasta (Holstein, Hampurin seutu, Pommeri) ja Hollannista (Hoffmeyer 1960). Nimi-alalaji on eteläisempi ja sitä tavataan paikoittain Keski-Euroopassa mm. Ranskassa (Herbulot 1978). Rämehihersiipi puuttuu Brittein saarilta.

Levinneisyys Suomessa: Kuva 11. V, U, EK, St, EH, ES, PS (Kyrki 1978). Rämehihersiipi on Etelä-Suomessa melko laajalle levinnyt, mutta levinneisyys on epäyhtenäinen. Pohjoisimmat löydöt ovat Alavudelta (1986, R. Siloaho), Virtasalmelta (1970, J. Jalava), Lempäälästä, Kurusta, Heinolasta, Mäntyharjulta (1973, O. Peltonen), Luumäeltä ja Joutsenosta. Ahvenanmaalta lajia ei tiettävästi ole havaittu.

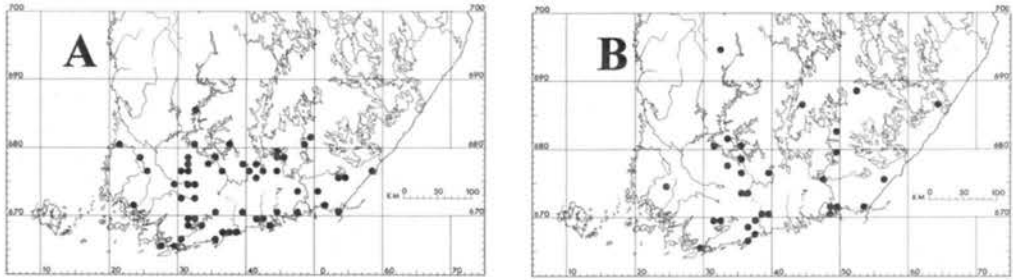
Yleisyys ja runsaus: 5/6. Aikoinaan rämehihersiipeä pidettiin harvinaisena ja paikoittaisena (Valle 1937), mutta se on kohtalaisen yleinen ja sopivilla paikoilla toisinaan runsas. Rämehihersiipeä on etsimällä löytynyt lähes jokaiselta sopivan tuntuaiselta suolta esimerkiksi Uudeltamaalta.

Elinympäristö: Kuva 12. Rämehihersiipi on nimensä mukaisesti suolaji, jota tavataan etenkin keidassoiden kanervaa kasvavilta rahkarämehiltä ja nevoilta sekä isovarpuisilta rämehiltä, joilla kasvaa juolukkaa ja suopursua (Krogerus 1960). Aikuisia tapaa myös soiden märeistä osista, eikä rämehihersiipi tunnu välttävän edes suurten soiden keskiosia. Laji tulee toimeen myös pienillä soilla, kunhan niillä on avoimia nevamaisia osia. Rämehihersiipeä ei Suomessa juurikaan tavata soiden ulkopuolelta. Keski-Euroopassa se on kuivien kanervanummien laji (Mikkola & Spitzer 1983, Wipking 1985). Valle (1937) mainitsee lajin lentelevän myös kanervakan-kailla, mutta on epäselvää, perustuuko tämä suomalaisiin havaintoihin. Eteläinen nimialalaji elää Keski-Euroopassa paikoittaisena puutarhoissa (Wipking 1985).

Lentoaika: Rämehihersiiven lentoaikaa on heinäkuu. Lennon ääripäiviksi on ilmoitettu 29.6. (1961, Virolahti, O. Peltonen) ja 28.7. (1946, Heinola, O. Peltonen). Esiintymistapa: Rämehihersiipi lentää päivällä. Etenkin naaras istuu usein saraikossa tai muun kasvilisuuden seassa. Vastakuoriutuneet yksilöt paistattelevat aamupäivisin sarojen ja muiden suokasvien varsilla.

Muna: Lajin muna on soikea ja kellertävä.

Toukka: Kuva 2A. 15-24 mm. Toukka on lihanvärinen tai oranssinkeltainen ja sen selässä on rivi mustia, vaalean viirun jakamia ruututäpliä. Kyljissä on musta sivuviiru, karvat ovat lyhyitä, jäykkiä, säteittäisesti ylös-



Kuva 11. Rämehersiiven (*Rhagades pruni*) levinneisyys Suomessa. A. Havainnot ennen vuotta 1960. B. Havainnot alkaen vuodesta 1960.



Kuva 12. Rämehersiiven (*Rhagades pruni*) elinympäristö (Pyhtää).

päisiä ja mustia (eräiden lähteiden mukaan kohtalaisen pitkiä ja kellertäviä). Toukan huokokset ovat mustia siniharmaalla pohjalla. Vatsanalus on siniharmaa ja pää sekä rintajalat ovat mustia (Valle 1937, Gullander 1971). Rämehersiiven toukka elää juolukalla (*Vaccinium uliginosum*), kanervalla (*Calluna vulgaris*) ja suokukalla (*Andromeda polifolia*) (Seppänen 1954, 1970). Toukka kuoriutuu munasta heinä-elokuussa. Pieni toukka talvehtii ja kasvaa täysikasvuiseksi seuraavan vuoden kesäkuussa (Seppänen 1970). Eteläisempi nimialalaji elää *Prunus*-ja

Crataegus-lajeilla (Hoffmeyer 1960, Herbulot 1978, Koch 1984).

Kotelo: Kuva 3A. Kotelo on kellanruskea tai kellertävä ja himmeä. Sen etupää on ruskea tai tummanruskea (Valle 1937).

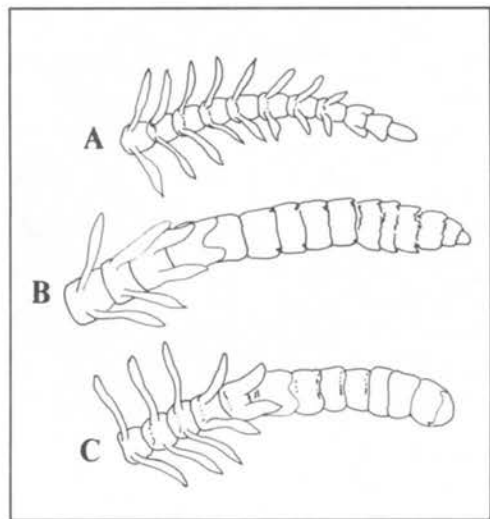
Kotelokehto: Kuva 4A. Hatara valkeahko kotelokehto on joko varpukasvien, esim. juolukan, oksanhaarassa (Salo & Sotavalta 1952) tai maassa rahkasammaleen seassa (Brander 1954). Brander (1954) kertoo, kuinka rämehersiiven koteloita oli kulkeutunut mansikkamaalle marjojen pehmustukseksi käytetyn rahkasammaleen mukana. Nimialalala-

jin löyhä kotelokehto on kiinnitetty pensaiden oksiiin (esim. Koch 1984: II kuvataulu 15: 2).

Suojelu: Rämehihersiipi luokiteltiin aiemmin silmälläpidettäväksi harvinaiseksi lajiksi (Rassi ym. 1986). Koska esiintymiä on löytynyt oletettua enemmän, lajia ei ole enää uudemmassa tarkastelussa katsottu uhanalaiseksi (Rassi ym. 1992). Monet lajin elinpaikat on tuhottu ojitamalla. Rämehihersiipi on Saksassa vaarantunut. Myös monin paikoin Alpeilla se on voimakkaasti taantunut tai kokonaan hävinnyt (Aistleitner 1990).

Adscita globulariae
(Hübner, 1793)

Muistuttaa niittyvihersiipää, mutta eroaa siitä (ja *A. geryon* -lajista) tuntosarviensa perusteella (kuva 7). Koiraan tuntosarvet kapeavat terävää kärkeään kohti ja vain kolmesta kärkijaokkeesta puuttuvat kampahampaat (kuva 13A). Naaraan tuntosarvet ovat pitemmät, hoikemmat ja tasapaksimmat kuin niit-



Kuva 13. Vihersiipien koiraiden tuntosarvia. A. *Adscita globulariae*. B. Niittyvihersiipi (*A. statices*). C. *A. geryon* (Tremewanin 1985 mukaan).

tyvihersiivellä (ja *A. geryon* -naaraalla). Myös genitaalit eroavat selvästi (Tremewan 1985: kuvat 50-51). Laji on eurooppalais-etuaasialainen ja sen laaja levinneisyys ulottuu Etelä-Euroopasta mm. Keski-Saksaan (Rein, Baden, Jura; Koch 1984). Lajin elinympäristöinä pidetään aurinkoisia nummimaisia alueita ja steppejä (Bergmann 1953, Koch 1984, Wipking 1985). Toukka on vihreä ja siinä on kaksi kellertävää selkäjuovaa

ja kyljissä tummanvihreä juova, pää on pieni ja musta (Forster & Wohlfahrt 1960; ks. kuitenkin esim. Koch 1984: II kuvataulu 15: 3, jossa toukka on likaisenvalkoinen). Se elää kaunokeilla (*Centaurea jacea*, *C. scabiosa*), lisäksi *Globularia punctata*) kovertaen pienenä lehden alapintaa. Laji on viime vuosikymmeninä taantunut ainakin Alpeilla (Aistleitner 1990).

2. Niittyvihersiipi

[Suolaruohon viherkiitäjä, suolaheinäperhonen]

Adscita statices (Linnaeus, 1758)

[*Proeris statices*, *Ino statices*]

Allmän metallivingsvärmare

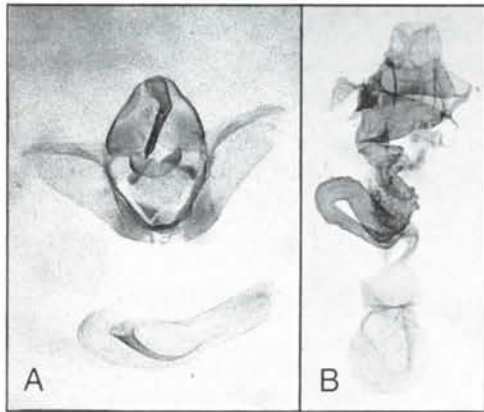
Tuntomerkit ja muuntelu: Kuvat 7, 14 ja 15. Tuntosarvet ovat kärjestään tylpät ja vain noin puolet etusiiven pituudesta. Koiraan kärjestään nuijamaisesti paksuuntuneet tuntosarvet ovat jäykästi ja vinosti kampahampaaiset, 9-11:sta kärkijaokkeesta puuttuvat kampahampaat (Kuva 13B). Naaraan hoikat ja kärkeä kohti vähitellen paksunevat tuntosarvet ovat alta heikosti saharhampaaiset. Keskiruumista pitempi imutorvi on sarveistunut (Valle 1937). Etusiivet ovat voimakkaan metallinkiiltoiset. Niiden väri vaihtelee kiiltävän kellanvihreästä vihreään ja sinivihreään. Takasiivet ovat tylppäkärkiset, hieman läpikuultavat ja tyveen päin vaalenevat. Pää, keskiruumis ja takaruumis ovat metallinkiiltoisia etusiipien värisiä. Etenkin takaruumis on toisinaan kullan- tai kuparinsävyinen tai punertava.

Siipien kärkiväli: Naaras on yleensä huomattavasti koirasta pienempi siipinen. Koi-

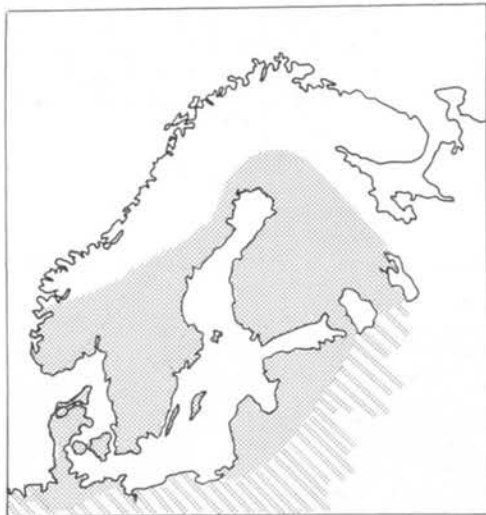


Kuva 14. Niittyvihersiipi (*Adscita statices*) -naaras (ex ovo, Paltamo, K. Silvonon).

raan siipiväli on 24-28 mm, naaraan 22-25 mm. Koiraan etusiiven pituus on 12-14 mm, naaraan 10-13 mm (Valle 1937). Nordström-



Kuva 15. Niittyvihersiiven (*Adscita statures*) genitaalit. A. Koiras. B. Naaras.



Kuva 16. Niittyvihersiiven (*Adscita statures*) levinneisyys Pohjois-Euroopassa (Nordströmin ym. 1961 mukaan).

min ym. (1941) mukaan siipiväli on mukaan 24-32 mm Ruotsissa, Tremewanin (1985) mukaan Brittein saarilla koiraan siipiväli on 25-31 mm, naaraan 22-25 mm.

Yleislevinneisyys: Kuva 16. Laji on kuvattu Ruotsista (Upsala). Sillä on laaja levinneisyys Euroopassa, Turkissa ja Kaukasuksella, ja se on tavattu kaikista Pohjoismaista. Ruotsista se tunnetaan suuresta osasta maata Lappia ja napapiirin pohjoispuolista Norbottenin osaa lukuunottamatta (Sk, Bl, Ha, Sm, Öl, Go, Ög, Vg, Bo, Ds, Nä, Sö, Up, Vs, Dr, Gä, Hs, Me, Hr, Jä, An, Vb, Nb, As; Nordström ym. 1941, 1961, G. Pamqvist, kirjeell. tieto).

Sillä on laaja levinneisyys myös Tanskassa (Kaaber 1982), Norjassa (Ø, AK, HE, O, B, TE, VE, AA, VA, HO; Haanshus 1933; pohjoisraja HOy-On-HEN; Nordström ym. 1961) ja Virossa (Petersen 1924, Thomson 1967). Niittyvihersiipi tunnetaan myös luovutetuilta alueilta Laatokan Karjalasta (Valle 1937), Aunuksesta (Kaisila 1947), Suursaaresta, Lavansaaresta, Tytärsaaresta, Koiviston Vasikasaaresta ja Jääskestä. Kannakselta on myös tuoreita tietoja (Sukhareva & Falkovitsh 1984).

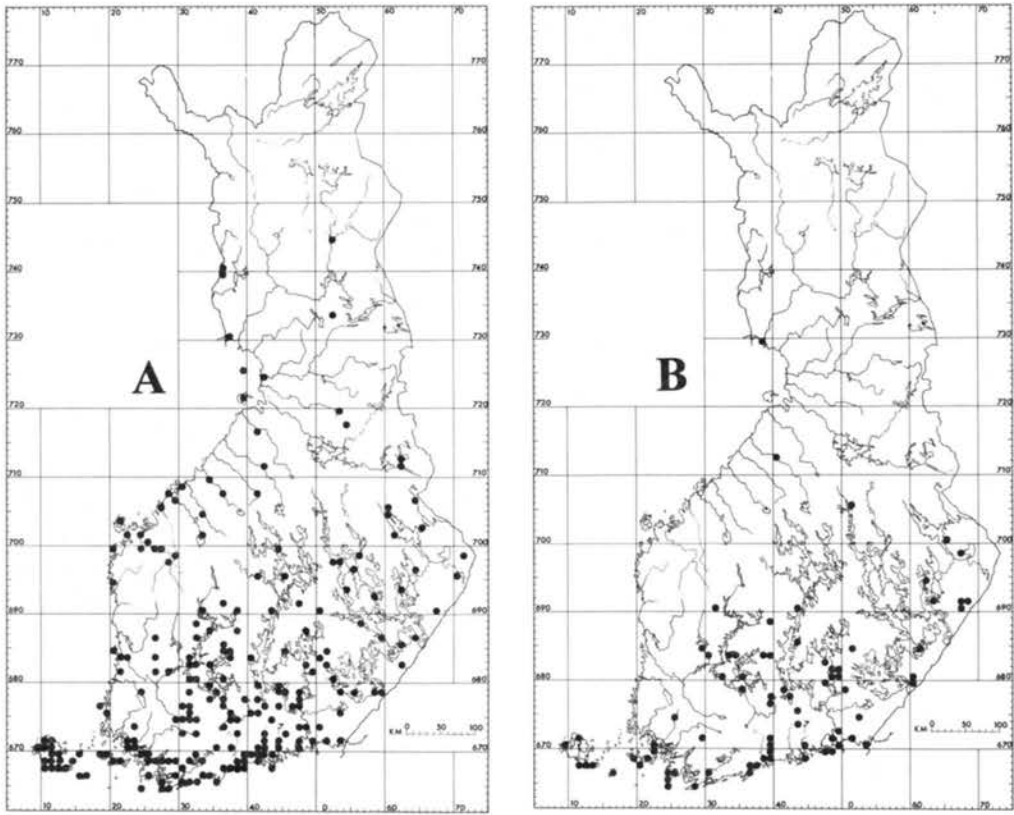
Levinneisyys Suomessa: Kuva 17. A, V, U, EK, ST, EH, ES, LK, EP, PH, PS, PK, KP, Kn, PP-etelä, PP-pohjoinen, Keml-itä (Kyrki 1978). Niittyvihersiipi on kohtalaisen laajalle Etelä- ja Keski-Suomessa levinnyt laji, jonka levinneisyys on kuitenkin epäyhtenäinen. Laji puuttuu tai on hyvin niukka laajoilla alueilla. Pohjoisimmat löydöt ovat Pelkosenniemeltä (1947, Hellman), Pellon Turtolasta (1948, O. Peltonen), Torniossa, Kemistä (1977, S. Pirilä), Iin Ulkokrunneilta (1951, H. & M. Roivainen), Hailuodosta (Wuorentaus), Oulusta, Puolangalta, Paltamosta ja Kuhmosta. Niittyvihersiipi tunnetaan Suomesta jo 1700-luvulta oululaisen apteekkari Johan Julinin luettelosta (Kaisila 1959).

Yleisyys ja runsaus: 7/7. Niittyvihersiipi on melko yleinen laji, mutta sen populaatiot ovat useimmiten pieniä. Eräiltä eristyneiltä niityiltä on löydetty vuosittain vain yksilö tai pari huolimatta perusteellisesta etsinnästä. Parhailta paikoilta on kuitenkin tavattu yhdellä käynnillä useita kymmeniä yksilöitä (esim. Puolanka Auho, 1965?).

Elinympäristö: Kuva 18. Niittyvihersiipi elää erityisesti kuivilla, hiekkapohjaisilla rinnenäityillä, kedoilla, ahoilla ja entisillä laidunmailla, myös pienilläkin kallio-, saaristo- ja metsäniityillä sekä tienpienareilla, rata-penkereillä, pellonreunoilla, pihoilla ja hiekkakentillä. Lajia tavataan yleisesti myös kosteapohjaisilta metsä- ja suoniityiltä sekä esim. puronvarsilta. Ruotsissa kosteita ja aurinkoisia paikkoja pidetään sen pääelinympäristönä (Nordström ym. 1961). Tanskassa ja Saksassa ("*st. statures*") laji elää myös nummilla (Kaaber 1980, Wipking 1985).

Lentoaika: Laji lentää yleensä heinäkuussa, mutta usein lento jatkuu elokuun puolelle. Lentoajan ilmoitetut ääripäivät ovat 8.6. (1943, Maarianhamina, Hellman) ja 12.8. (1978, Dragsfjärd, R. Väisänen).

Esiintymistapa: Niittyvihersiipi lentää päivällä. Ulkomaisten tietojen mukaan koiras voi lentää lämpimällä säällä myös tunnin pari auringonlaskun jälkeen (Tremewan 1985).



Kuva 17. Niittyvihersiiven (*Adscita statices*) levinneisyys Suomessa. A. Havainnot ennen vuotta 1960. B. Havainnot alkaen vuodesta 1960.



Kuva 18. Niittyvihersiiven (*Adscita statices*) elinympäristö (Vantaa).

Pilvisellä säällä perhoset yleensä istuskelevat ja kiipeilevät kasvillisuuden seassa ja lentävät lähinnä vain kuumassa auringon paisteessa. Aikuiset kuoriutuvat varhain aamulla, mutta lento alkaa ensimmäisenä päivänä vasta kun aurinko on paistanut jonkin aikaa ja perhosten siivet ovat kovettuneet. Aikuiset perhoset käyvät kukilla aamusta iltapäivään noin klo 16 saakka. Illalla kolmisen tuntia ennen hämärää niittyvihersiivet lentävät parittelulentoa eli "pyristelevät" (Valle 1937). Parittelu kestää yön yli ainakin seuraavaan aamuun saakka. Naaras alkaa munia heti parittelun jälkeen ja ruokailee munintojen välillä. Naaras löytää munintapaikan ravintokasvin hajun perusteella (Friedrich 1986). Aikuiset käyvät mielellään kukilla, mm. kauno-keilla (*Centaurea*-lajit), ruusuruoholla (*Knautia arvensis*), maitohorsmalla (*Epilobium angustifolium*), mäkitervakolla (*Lychnis viscaria*) ja niittykäienkukalla (*Lychnis flos-cuculi*). Lajin sanotaan suosivan punaisia ja violetteja kukkia (Friedrich 1986). Joskus kukilta tapaa rapuhämähäkien tai petoluteiden tappamia aikuisia. Samoilla niityillä niittyvihersiiven kanssa lentää usein virnapunatäplä (*Zygaena viciae*). Pohjoisessa seuralaislajeja ovat mm. angervohopeatäplä (*Brenthis ino*), orvokkihopeatäplä (*Speyeria aglaja*) ja täpläkehrääjä (*Parasemia plantaginis*).

Muna: Toisesta päästään ja kahdelta sivultaan litistynyt muna on soikea. Se on erittäin ohutkuorinen, puoliksi läpikuultava, himmeäpintainen (monikulmiokuvioinen), sitruunankeltainen. Ennen kuoriutumista muna tummuu harmaanmustaksi (Valle 1937). Munat munitaan epäsäännöllisinä 20-40 munan ryhminä ravintokasvin lehden alapinnalle. Eräissä suomalaisissa munituksessa yhdeltä naaraalta laskettiin 112 muna (P. Somerma). Munat kuoriutuvat 12-17 päivän kuluttua.

Toukka: Kuvat 2B-C. 15-20 mm (Valle 1937, Gullander 1971; mutta Tremewanin 1985 mukaan vain 12 mm). Niittyvihersiiven toukka on väriltään vaihtelevan vaalean- tai kellanvihreä, toisinaan likaisen valkoinen tai vaaleanpunertava. Sillä on tumma selkäjuova tai koko selkäpuoli voi olla epämääräisen tummanruskea. Sivuselkäjuovat ovat kellerävät tai vihertävät ja pää sekä rintajalat ovat mustat. Toukan niskakilpi on tummanruskea tai musta, edestä punainen. Karvakäsnät ovat tähtimäisiä ja kellertäviä (Valle 1937), vaaleanpunaisia tai ruskeita. Selkäpuolella niiden reunat ovat kermanväriset (Tremewan 1985). Jalkaviiru on punainen (Valle 1937). Pieni pää on usein vedettyä niskakilven alle.

Toukka elää niittysuolaheinällä (*Rumex acetosa*) ja ahosuolaheinällä (*Rumex acetosella*). Toukka kuoriutuu heinäkuussa, talvehtii keskenkasvuena ja tulee täysikasvuiseksi seuraavan vuoden toukokuussa (Seppänen 1970). Ensimmäinen toukka-aste kovertaa lehtiä tavallisimmin alapinnalta. Myöhemmin se elää näkyvissä suolaheinän alemmilla lehdillä. Isommat toukat (asteet 2-6) työntävät päänsä takana olevan nahan eteenpäin imukuppimaisesti lehteen ja alkavat syödä vasta sen jälkeen. Ruokailu ajoittuu pääasiassa aamuun ja iltaan, pilvisellä säällä myös keskipäivään. Talvehtiminen tapahtuu neljännessä tai viidennessä toukka-asteessa maassa lähellä maanpintaa, yleensä tiheän kasviaineksen seassa, joka on sidottu yhteen muutamalla silkkirihmalla. Talvehtimisen jälkeen toukka kuljeskelee ympäriinsä jopa puolitoista kuukautta ja aloittaa syömisensä vasta nahanluonnin jälkeen (Friedrich 1986).

Kotelo: Kuva 3B. Niittyvihersiiven kotelo on noin 9 mm pitkä, vaaleanruskea ja solakka. Kotelovaihe kestää 17-25 päivää (Friedrich 1986).

Kotelokehto: Kuva 4B. Valkeahko kotelokehto on löyhä, soikeahko, päistään tylppä, ja kotelo näkyy kehdon läpi. Kotelokehto on maassa tai lähellä maanpintaa kasvillisuuden seassa.

Suojelu: Niittyvihersiipi oli aiemmin yleinen (Valle 1937). Se on edelleen melko laajalle levinnyt, mutta esiintymien lukumäärä lienee kaiken aikaa vähentynyt sopivien kivi-aurinkoisten niitymaiden vähentyessä metsittymisen, metsittämisen, heinittymisen, metsälaiduntamisen loppumisen ja rakentamisen takia. Esimerkiksi Bonsdorff (1985) kertoo lajin olleen Lahden seudulla yleinen kukkaniityillä 1940-luvun lopulla ja 1950-luvun alussa, mutta sen jälkeen taantuneen selvästi niin, että se on nykyisin harvinainen. Hublin & Savolainen (1985) sanovat sen harvinaistuneen Pohjois-Savossa 1960-luvulta lähtien. Laji on myös taantunut paikoin Ruotsissa maankäytön muutosten takia mutta ei ole vielä uhanalainen (G. Palmqvist, kirjeell. tieto).

Niittyvihersiipi on Tanskassa taantunut selvästi 1950-luvun alun jälkeen, etenkin saarilla. Laji on Tanskassa luokiteltu vaarantuneeksi (Asbirk & Søgaard 1991). Vähentymisen syiksi arvellaan kuivatuksia, metsittämistä ja rakentamista (Kaaber 1980). Aikoinaan laji oli maassa laajalle levinnyt ja usein runsaslukuinen (Hoffmeyer 1960).

Erityistä: Niittyvihersiivistä esiintyy ainakin Keski-Euroopassa kaksi erityisesti lentoajoiltaan poikkeavaa fenologista muotoa "A.

heuseri Reichl" ja "*A. statures*", joiden taksonomisesta asemasta on keskusteltu vilkkaasti (Reichl 1964, Tarmann 1978, Fiedler & Nassig 1985). Näyttää siltä, että nämä muodot ovat kehitymässä omiksi lajeikseen. "*A. heuseri*" lentää Keski-Euroopassa lähinnä touko-kesäkuussa kosteilla niityillä ja sillä on 35,90+1,93 tuntosarven jaoketta. "*A. statures*" puolestaan lentää pääasiassa heinä-elo-kuussa kuivilla paikoilla ja sillä on 41,64+2,77 tuntosarven jaoketta (Aistleitner 1990). Genitaaleista tai toukista ei kuitenkaan ole löydetty eroja. Suomessakin lajin lentoaika on pitkä ja niittyvihersiipeä on tavattu sekä kuivilta että kosteilta paikoilta, joten mahdollisuus kahden muodon esiintymiseen on meilläkin. Asia vaatisi tutkimista.

Adscita geryon

(Hübner, 1813)

Muistuttaa niittyvihersiipeä, mutta on yleensä sitä pienempi (Kuvat 7 ja 13C). Sekä koiraan että naaraan genitaalit eroavat selvästi niittyvihersiiven genitaaleista (ks. Tremewan 1985: kuvat 50-51). Laaja levinneisyys Euroopassa ulottuu pohjoisessa mm. Pohjois-Saksaan (Koch 1984) ja Tsekinmaalle (Forster & Wohlfahrt 1960). Laji on aikoinaan ilmeisen virheellisesti ilmoitettu Blekingestä

Ruotsista, mutta sitä ei ole sittemmin enää löydetty (Nordström ym. 1941). Lajin elinympäristöiksi mainitaan kuivat nummimaiset alueet etenkin kalkkialueilla (Bergmann 1952, Blab & Kudrna 1982, Wipking 1985) sekä kirkiruohoa kasvavat alppiniityt (Aistleitner 1990). Se lentää kesä-heinäkuussa. Toukka on violetinruskea, sen selkä on keltartävä ja selkäjuova punaruskea, pää on musta (Forster & Wohlfahrt 1960). Lajin toukka elää päivännoudolla (*Helianthemum nummularium*), aluksi kovertaen lehteä, myöhemmin syöden lehden alapintaa ja keväällä talvehtimisen jälkeen syöden kokonaisia lehtiä.

Zygaena carniolica

(Scopoli, 1763)

Z. carniolica on helposti tunnettava laji, jonka siivissä on kuusi punaista, valko- tai keltareunaista täplää, joista täplä 6 on iso ja pitkulainen, melkein siiven ulkoreunan suuntainen (Kuva 7). Pohjoisella alalajilla *Z. c. berlinensis* Staudinger nämä täplien reunukset ovat kuitenkin epäselvät (ks. esim. Koch 1984). Tämä eurosiperialainen laji (Kuva 19) on tavattu mm. Pohjois-Saksasta ja Latviasta, missä sillä on reliktinomainen esiintymä (Sulcs & Sulcs 1987). Laji elää kuivilla ni-



Kuva 19. *Zygaena carniolica* levinneisyys Euroopassa (Naumanin ym. 1984 mukaan).

tyillä erityisesti kalkkialueilla (Koch 1984, Wipking 1985). Vihreä toukka, jonka kyljisä on vaalea juova ja rivi mustia täpliä (Ks. esim. Koch 1984: II kuvataulu 15: 12) syö esparsetteja (*Onobrychis*-lajit, Latviassa *O. arenaria* on ainoa ravintokasvi) ja keltamaitetta (*Lotus corniculatus*). Kotelokehto on pyöreähkö ja keltainen. Aikuisia tapaa istumasta mm. ravintokasvin ja ruusuruohon kukilta.

3. Juovapunatäplä

[Pituusjuovainen angervokiitäjä, purtojuuren kiitäjä]
Zygaena osterodensis Reiss, 1921

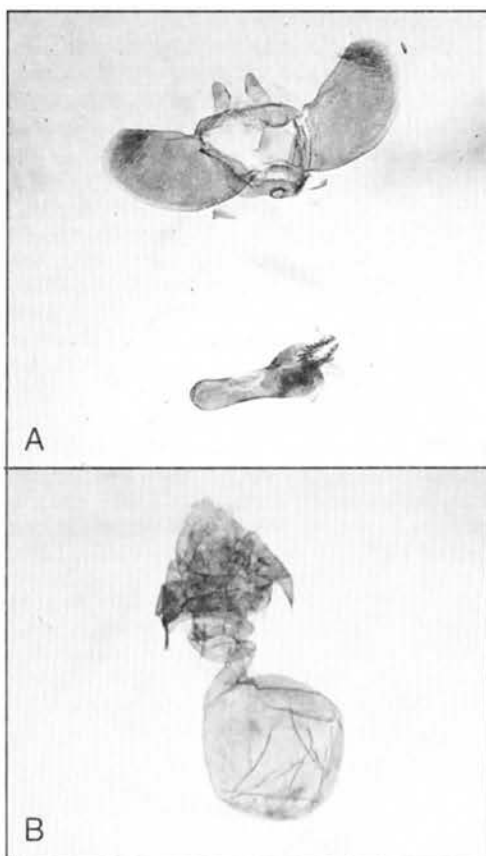
[*Zygaena scabiosae* auct., nec Scheven 1777; *Anthrocera scabiosae*, *Anthrocera romeo* Dup., *Anthrocera romeo lineata* Reiss]

Smalsprötd bastardsvärmare

Tuntomerkit ja muuntelu: Kuvat 7 ja 20. Juovapunatäplä on pienehkö laji. Sen tuntosarvet ovat ohuet, vain heikosti kärkeenpäin sukkulamaisesti paksuuntuneet. Siivet ovat puoliksi läpikuultavat. Etusiivet ovat pitkät ja kapeat, niiden ulkoreuna on vino. Etusiipien pohjaväri on musta tai mustansininen. Punaiset täplät ovat yhtyneet kolmeksi pituussuuntaiseksi juovaksi. Juovista etureunan puoleinen (täplä 1) on kärkeenpäin suipeneva, takimmainen (täplät 2+4) keskeltä kaventunut ja keskimmäinen (täplät 3+5) kärkeenpäin nuppimaisesti laajentunut. Punaiset takasiivet ovat kapeahkot ja niiden etuja ulkoreuna ovat kapealti mustanharmaat. Siipiripset ovat tummat. Koiraan takaruumiin karvoitus on pitkäkökö.

Siipien kärkiväli: Etusiiven pituus on Valen (1937) mukaan 12-17 mm, siipien kärkiväli 26-33 mm. Ruotsissa siipien kärkiväli on Nordströmin ym. (1941) mukaan 32-34 mm.

Yleislevinneisyys: Kuva 21. Ruotsissa laji on tavattu maakunnista Sk, Sm, Ög, Vg, Bo, Sö, Up, Vs, Dr, Gä ja Me (Nordström ym. 1941, 1961, Gullander 1971). Tanskassa se on tavattu aikoinaan Fynin saarelta ja mahdollisesti Lollandista (Hoffmeyer 1960, Kaaber 1982). Norjasta laji on tavattu vain keran: On; Vågä 1961 (K. Aagaard, suull. tieto). Virossa juovapunatäplällä on laaja mutta hajanainen levinneisyys (Petersen 1924, T. Tammaru, suull. tieto). Laji myös muualta Baltiasta (Hoffmeyer 1960) sekä Saksasta (Blab & Kudrna 1982). Etelämpänä se elää vuoristoissa. Juovapunatäplä esiintyi paikoin runsaslukuisena luovutetuilla alueilla Karjalassa, mm. Sortavalassa, Jaakkimassa, Suolahdella, Harlussa ja Valamossa, näiltä alueilta ei kuitenkaan ole tuoreita tietoja. Laji



Kuva 20. Juovapunatäplän (*Zygaena osterodensis*) genitaalit. A. Koiras. B. Naaras.

oli melko yleinen myös Aunuksessa (Kaisila 1947: sekä AK että ÄK).

Levinneisyys Suomessa: Kuva 22. U, EH, ES, PS (Kyrki 1978). Juovapunatäplä havaittiin Suomessa jo viime vuosisadan lopulla (Kuopio, 1897). Ainoa Uudenmaan esiintymä, josta tunnetaan ainakin 8 yksilöä, oli Hyvinkään Kytäjärvellä valtionpuiston alueella (esim. 13.7.1931; Clayhills 1957). Etelä-Hämeestä juovapunatäplä tunnetaan Lopelta (W. M. Linnaniemi), Janakkalan Saarenpäästä (mm. useita yksilöitä 1920-luvulla, A. Luther), Riihimäeltä (14.7.1900, Cederhvarf), Ylöjärven Pappilan takamaalta (1912-1933 useita yksilöitä, M. Salokas, T. Grönblom, P. E. Lagervall, O. Wettenhoff, Y. Kangas, A. Saarinen), Hartolasta (epävarma tieto) ja Nastolan Pyhäntaan Valkeajärven rannalta (1950, R. Sillfors). Etelä-Savosta laji on ilmoitettu Rantasalmelta (1900, E. W. Suomalainen), mutta professori O. Sotavalta piti tie-

toa hieman epäluotettavana. Vanhoja löytöjä on myös Kuopion Kehvosta (viime vuosisadan vaihteesta, J. E. Aro; Hublin & Savolainen 1985) ja Jyväskylästä (1926, A. Niini; epävarma tieto). Lisäksi koko joukko aiemmista ilmoituksista on ollut vääriä havaintoja, jollaisiksi professori O. Sotavalta tulkitsee mm. löydöt Kuhmoisista (K. J. Ehnberg), Kangasalta (1911, V. L. Heinänen), Lempäälästä 1910-luvulta (B. Malmio) ja Naantalista (Nessling, Tiensuu). Viimeiset varmat yksilöt em. tunnetuista esiintymistä ovat Janakkalasta vuodelta 1940, ja lajin arveltiin jo kokonaan hävinneen Suomesta (Mikkola 1979). 1980-luvulla on kuitenkin löydetty muutama yksilö itärajan tuntumasta Tohmajärveltä (1980, I. Kontuniemi; 1985, P. Koskinen & P. Somerma, julkaisematon tieto) ja Punkaharjulta (1983), joten juovapunatäplällä saattaisi edelleen olla pieni kotimainen kanta tai mahdollinen rajantakainen esiintymä voi hyvinä vuosina laajentua Suomen puolelle.

Yleisyys ja runsaus: 3/3. Juovapunatäplä on erittäin harvinainen laji, joka saattaa olla jo hävinnyt Suomesta. Aikoinaan laji oli ilmeisesti paikoin melko runsas. Esimerkiksi Ylöjärven esiintymästä kerättiin 13 yksilöä pelkästään vuonna 1933. Lajia pidetään kuitenkin kaikkialla varsin paikoittaisena punatäplille tyypilliseen tapaan.

Elinympäristö: Lajin lentopaikkoja ovat aurinkoiset kuivat rinneniihty, ahot ja kedot.

Tohmajärven yksilöiden löytöpaikan kasvijaisto on esitetty Taulukossa 1. Valle (1937) mainitsee lajin lennelleen erityisesti turveperäisillä niityillä. Tanskassa laji eli avoimilla, hiekkapohjaisilla rinteillä, missä kasvoi puna-apilaa (*Trifolium pratense*) (Kaaber 1982).

Lentoaika: Laji lentää lähinnä kesäkuun lopussa ja heinäkuussa (Valle 1937). Kaikki Nyky-Suomen alueelta kerätyt yksilöt on tietävästi kerätty heinäkuussa.

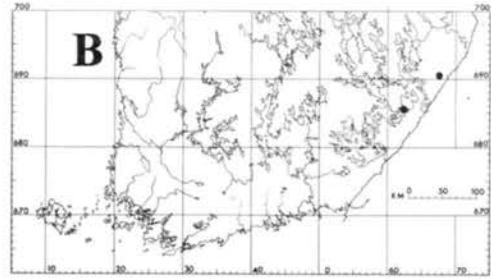
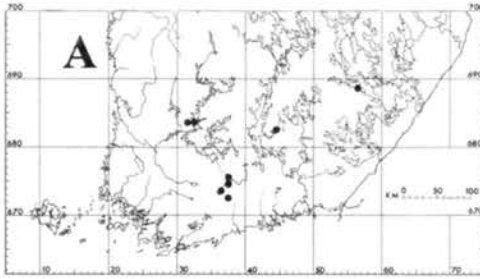
Esiintymistapa: Aikuinen lentää päivällä ja käy mielellään kukilla. Viimeiset suomalaiset yksilöt havaittiin Tohmajärvellä lennossa ja huopaohdakkeen (*Cirsium helenicoides*) kukilta pilvisenä ja lämpimänä päivänä klo 11.30-12.00. Juovapunatäplän seuralaislajistoon kuuluivat mm. lanttuperhonen (*Pieris napi*), hopeasinisiipi (*Agrodietus amandus*), tesmaperhonen (*Aphantopus hyperantus*), serpentiinimittari (*Idaea serpentata*), mutkakulummittari (*I. aversata*), pihamittari (*Scotopteryx chenopodiata*) ja leppävalkommittari (*Cabera pusaria*).

Muna: Muna on soikea, ohutkuorinen ja kullankeltainen.

Toukka: 20-25 mm:n mittainen toukka on Vallen (1937) mukaan kullankeltainen. Gullanderin (1971) mukaan se on taas vihreä, valkeakarvainen tai selkäpuolelta vihreä. Sen sivuviirut ovat keltaisia ja karvapeite valkeahkoa. Selän molemmiin puolin on kaksi



Kuva 21. Juovapunatäplän (*Zygaena osterodensis*) levinneisyys Pohjois-Euroopassa (Naumannin ym. 1984 mukaan).



Kuva 22. Juovapunatäplän (*Zygaena osterodensis*) levinneisyys Suomessa. A. Havainnot ennen vuotta 1960. B. Havainnot alkaen vuodesta 1960.

Taulukko 1. Juovapunatäplän (*Zygaena osterodensis*) esiintymispaikan kasvilajisto Tohmajärvellä.

Puut ja pensaat

Picea abies
Pinus sylvestris
Betula pendula
Populus tremula
Tilia cordata
Alnus incana

Kenttäkerroksen kasvit

Viola canina
Viola tricolor
Vaccinium myrtillus
Vaccinium vitis-idaea
Rubus saxatilis
Potentilla erecta
Fragaria vesca
Alchemilla subcrenata
Vicia cracca
Vicia sepium
Lathyrus pratensis
Trifolium repens
Epilobium angustifolium
Geranium sylvaticum
Anthriscus sylvestris
Pimpinella saxifraga
Aegopodium podagraria
Angelica sylvestris
Galium boreale
Ranunculus acris
Galium album

Stellaria graminea
Galium spurium
Dianthus deltoides
Knautia arvensis
Rumex acetosa
Prunella vulgaris
Hypericum maculatum
Veronica serpyllifolia
Viola riviniana
Sorbus aucuparia
Campanula patula
Campanula glomerata
Antennaria dioica
Achillea ptarmica
Achillea millefolium
Leucanthemum vulgare
Centaurea phrygia
Hypochoeris maculata
Taraxacum officinalis
Hieracium pilosella
Hieracium umbellatum
Gymnadenia conopsea
Carex ovalis
Festuca rubra
Poa pratense
Dactylis glomerata
Deschampsia caespitosa
Deschampsia flexuosa
Anthoxanthum odoratum
Calamagrostis epigejos
Calamagrostis arundinacea

riviä mustia täpliä. Myös huokoset ovat mustat. Rintajalat ovat mustat ja valkokirkkaat. Pää on musta ja valkokirjauksinen. Toukka elää meillä hiirenvimmalla (*Vicia cracca*), mutta muualla myös nätkelmillä (*Lathyrus*-lajit) ja apiloilla (*Trifolium*-lajit). Niittynätkelmää pidetään Keski-Euroopassa lajin pääravintokasvina (Friedrich 1986). Toukka

kuoriutuu munasta heinäkuussa. Se talvehtii pienenä ja tulee täysikasvuiseksi seuraavan vuoden touko(-kesä)kuussa (Seppänen 1954, 1970).

Kotelokehto: Juovapunatäplän kehto on veneenmuotoinen, himmeän valkeahko ja keskeltä kellertävä tai kokonaan kiiltävän kullankeltainen.

Kotelo: Ruskean keltaisen kotelon siipitukset ovat tummahkot tai mukaan tummanruskeat ja takaa vaaleammat.

Suojelu: Juovapunatäplä on luokiteltu erittäin uhanalaiseksi lajiksi (Rassi ym. 1986, 1992), ja se on rauhoitettu vuonna 1989. Ruotsissa juovapunatäplä erittäin vahvasti taantunut ja esiintyy enää vain harvoilla suppeilla alueilla. Laji on luokiteltu Ruotsissa vaarantuneeksi. Sitä uhkaavat ennen muuta metsänhoitotoimet, metsänistutus ja niittyjen umpeenkasvu (G. Palmqvist, suull. tieto). Juovapunatäplä on hävinnyt Tanskasta (Lounais-Fyn), josta viimeinen yksilö tavattiin 1911. Häviämisen on arveltu johtuneen etupäässä lajin elinympäristöjen, avoimien hiekaisten rinteiden, ottamisesta viljelykseen ja metsittämisestä. Tämä on johti esiintymien eristymiseen ja vähitellen eristyneiden yksittäisten populaatioiden häviämiseen. Myös kukkaketojen niitto ja ilmastolliset tekijät ovat voineet vaikuttaa asiaan (Kaaber 1980, 1982). Norjassa juovapunatäplä on luokiteltu uhanalaisuusluokkaan puutteellisesti tunnetut (Hansen & Aagaard 1992). Suomessa juovapunatäplän etsimistä tulee jatkaa ja tehostaa sen nykyisen levinneisyyden selvittämiseksi. Lajin rajantakaisten vanhojen esiintymien tila tulee selvittää. Sen esiintymispaikat tulee tarvittaessa rauhoittaa (Rassi ym. 1986). Esiintymispaikkojen kasvillisuus tulee kartoittaa, ja kasvillisuuden muutokset on estetävä hoitotoimin.

4. Tunturipunatäplä

[Tunturin angervokiitäjä]

Zygaena exulans (Hochenwarth, 1792)

[*Anthrocera exulans*]

Fjällbastardsvärmare

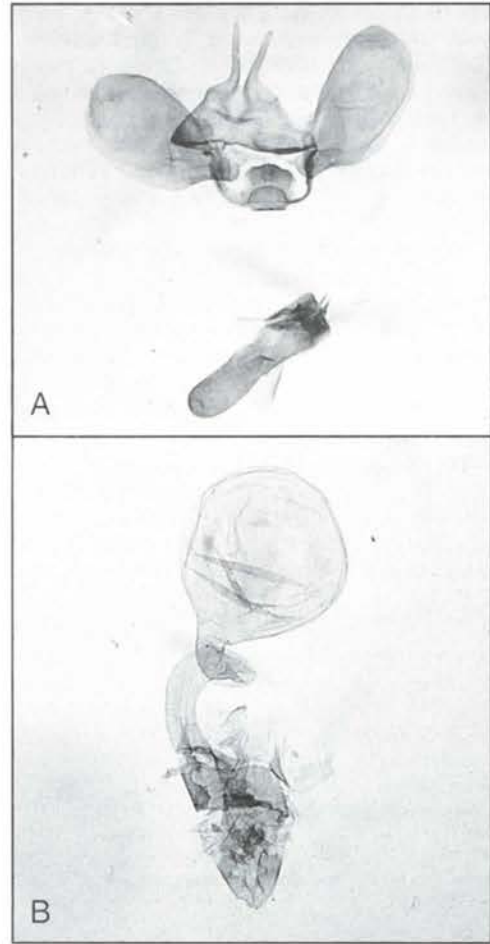
Tuntomerkit ja muuntelu: Kuvat 7, 23 ja 24. Tunturipunatäplä on melko iso laji. Sen tuntosarvet ovat vähän yli puolet etusiipien pituudesta, paksut ja tylppänuijaiset. Siivet ovat lyhyet ja leveähkö, ohutsuomuiset ja läpikuultavat. Etusiivet ovat sinertävän tai harvemmin vihertävänkiiltoisen tummanharmaat. Täplät ovat kirkkaanpunaiset. Täplä 1 on pidentynyt ja ulottuu useimmiten etureunan keskikohtalle ja täplän 3 eteen. Takasiivet ovat samanväriset kuin etusiipien täplät. Takasiipien epäsäännöllinen ulkoreuna on harmahtava ja läpikuultava. Koiraan kaulus on musta, naaraalla on siinä myös harvoja kellertäviä karvoja. Takaruumis on tuuhean villakarvainen, musta ja hiukan punaruskehtava. Lisäksi kellertävänharmaat jalat ovat koiraalla pitempikarvaiset kuin naaraalla



Kuva 23. Tunturipunatäplä (*Zygaena exulans*) -koiras (Utsjoki, J. Murtosaari).

(Valle 1937).

Suomessa tavattavat tunturipunatäplät kuuluvat alalajiin *vanadis* Dalm. Alpeilla tavattava alalaji on hiukan pienempi (etusiiven pituus 12-13 mm). Sen siivet ovat tiheämpisuomuiset ja vähemmän läpikuultavat kuin meikäläisen alalajin. Punaiset kirjaukset ovat enemmänkin sinoberin punaiset (eivät kar-



Kuva 24. Tunturipunatäplän (*Zygaena exulans*) genitaalit. A. Koiras. B. Naaras.

miinpunaiset) ja siipisuonet ovat vaaleankellertäviä. Koiraan mustassa kauluksessa on kellertäviä karvoja, naaraan koko kaulus on kellertävä. Alalajin takaruumis on lyhyempi-karvainen kuin ssp. *vanadis*, samoin jalat, jotka ovat sisäsiiviltaan kellertävät (Valle 1937). Tämäntapaisia yksilöitä tunnetaan myös eteläisimmästä osasta (Sm, Dlr, Hrj) Ruotsin levinneisyysalueelta (Nordström ym. 1941).

Muunnoksella ab. *striata* Tutt (confluens Dziurz.) etusiipien täplät 1 ja 3 sekä toisaalta 2 ja 4 ovat sulautuneet pitkittäisiksi juoviksi. Tunturipunatäplästä tunnetaan myös yksi Utsjoelta 6.7.1983 kerätty koiras, jonka tavallisesti punaiset kuviot ovat vaalean kelta-oranssit (Eero Virras).

Petsamon Kalastajasaarennolla esiintyy

muoto (f. geogr. polaris Holik), jonka siivet ovat hyvin ohutsuomuiset ja läpikuultavat. Etusiivet ovat tummansinikiilliset ja punakirjaukset puhtaana karmiinipunaiset. Kaulus on kokonaan musta. Naaraalla on hartiasuomujen tyvessä lisäksi harmahtavia karvoja mustien joukossa. Takaruumis on hyvin tuuheakarvainen ja jalat pitkäkarvaiset ja mustat (Valle 1937).

Siipien kärkiväli: Etusiiven pituus on 13-17 mm, siipien kärkiväli 27-34 mm (Valle 1937). Nordströmin ym. (1941) mukaan kärkiväli on Ruotsissa 29-35 mm. Utsjoelta kasvatettujen koiraiden siipien kärkiväli oli 23-31 mm (11 yksilön keskiarvo 29,25 mm) ja naaraiden 27-32 mm (20 yksilön keskiarvo 30,00 mm) (Kauranen 1988).

Yleislevinneisyys: Kuva 25. Tunturipunatäplä on boreaalpiini laji, joka on kuvattu Itävallasta (Gross-Glockner). Fennoskandiassa se esiintyy tunturiseuduilla ja Jäämeren rannikotundralla, mm. laajalti Finnmarkissa ja Petsamossa (Valle 1933, Nordström ym. 1961). Ruotsissa se on tavattu lähinnä tunturimaakunnista (Dr, Hr, Jä, Vb, Nb, Äs, Ly, Pi, Lu, To; G. Palmqvist). Norjasta on havaintoja maakunnista O, B ja TE sekä toisaalta HO, MR, ST, NT, N, TR ja F (Haanshus 1933, Nordström 1961). Suomen itäpuolelta tunturipunatäplä on tavattu varsin etelästä Kuusamon Mäntyunturilta (Valle

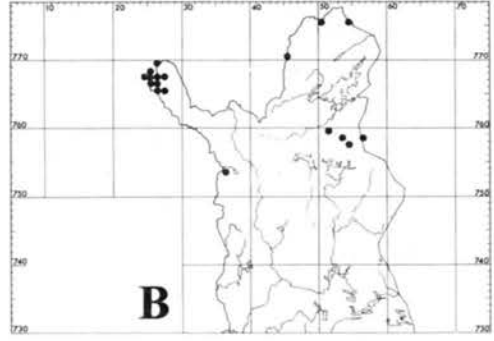
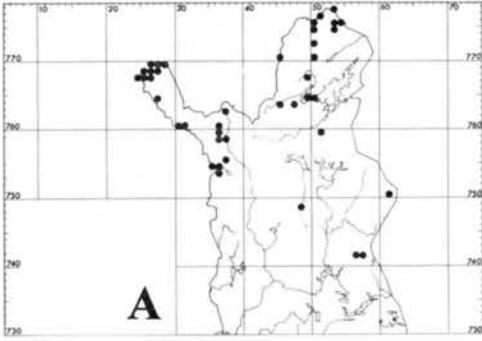
1937) ja Paanajärveltä (Nordström ym. 1961). Se elää Fennoskandian lisäksi Etelä- ja Keski-Euroopan vuoristoissa, Skotlannissa ja idässä Siperiassa ja Mongoliassa.

Levinneisyys Suomessa: Kuva 26. Ks. KemL-länsi, KemL-itä, Enl, InL (Kyrki 1978). Tunturipunatäplä on Lapin laji, jota tavataan lähinnä Enontekiön, Utsjoen ja Ivalon tuntureilta. Kilpisjärven seudulla levinneisyys kattaa Saanan, Mallan, Jehkatsin, Guanjarvarrin, Kahperuksen, Anjalonjin, Toskalvarrin, Pihtuksen ja Haltin eli käytännössä lähes koko alueen. Myös Inarin Lapis-lajin levinneisyys on laaja (Koponen ym. 1982). Eteläisimmät löydöt ovat Sallan Takaselästä (ilmeisesti 1930-luvulta, O. V. Lumiala), Sodankylästä (V. A. Seppälä; 1957, Euranto), Kittilästä ja Muoniosta Pallas- ja Ounastuntureilta (Kolström; 1917, 1931, J. Montell; 1938 Nordman; Hellen). Nordström ym. (1961) mainitsevat epävarman tiedon myös Taivalkoskelta. Vanhimmat Suomesta kerätyt yksilöt lienevät jo aivan 1800-luvun alusta Muoniosta kirkkoherra M. Kolströmin ottamia (Kaisila 1959).

Yleisyys ja runsaus: 5/7. Lajin runsaus vaihtelee paljon vuosittain. Huonoina vuosina vuosina sitä ei tavata juuri ollenkaan (esim. Linnaluoto & Koponen 1980, Koponen ym. 1982). Joinakin vuosina se voi taas esiintyä paikallisesti massoittain (esim. Ivalo



Kuva 25. Tunturipunatäplän (*Zygaena exulans*) levinneisyys Euroopassa (Naumannin ym. 1984 mukaan).



Kuva 26. Tunturipunatäplän (*Zygaena exulans*) levinneisyys Suomessa. A. Havainnot ennen vuotta 1960. B. Havainnot alkaen vuodesta 1960.



Kuva 27. Tunturipunatäplän (*Zygaena exulans*) elinympäristö (Enontekiö).

Kaunispää, 20.7.1969; Utsjoki Tsuomasvarri, 6.7.1983). Kilpisjärven alueella tunturipunatäplää havaittiin esimerkiksi 1970-luvun lopulla seuraavasti: 1976 se puuttui, 1977 tavattiin vain muutama yksilö, 1978 se oli runsas, 1979 taas vain 2 yksilöä, ja 1980 se oli jälleen runsas.

Elinympäristö: Kuva 27. Etupäässä kuivat, avoimet tunturinummet ovat lajille sopivaa ympäristöä, mutta sitä tavataan myös reheviltä tunturiniityiltä ja koivuvuohyökkeistä, etenkin sen puolivoimesta yläosasta. Hyvi-

nä vuosina aikuisia tapaa monenlaisista ympäristöistä, mm. soilta ja niityiltä, Saariselän alueelta jopa mäntykankailta ja hakkuuaukioilta (E. M. Laasonen). Lajin yksilöitä löytyy silloin tällöin vedestä, ja niiden sanotaan kykenevän leviämään alaspäin pitkin jokivarsia joessa kellumalla. Tällaisesta erikoisesta leviämistavasta on havaintoja mm. Muoniojoesta (Nordström ym. 1961).

Lentoaika: Lajin lentoaikaa on heinäkuu, myöhäisimmät yksilöt on havaittu elokuun alkupäivinä. Tunturipunatäplän lennon ääri-

päivät ovat 20.6. (1936, Salla, R. Frey) ja 2.8. (1984 Sodankylä, L. Kaila). Utsjoella ääripäiviksi mainitaan 29.6. (1936) ja 27.7. (1905) (Linnaluoto & Koponen 1980).

Esiintymistapa: Tunturipunatäplä lentää päivällä. Huonolla säällä se istuu matalalla kasvillisuudessa. Aikuiset käyvät kukilla mm. suopursulla (*Ledum palustre*), hiirenvirnalla (*Vicia cracca*) ja metsäkurjenpolvella (*Geranium silvaticum*) (Valle 1937). Parittelu kestää 6-7 tuntia, ja muninta alkaa vasta vuorokauden kuluttua parittelusta (Kauranen 1988).

Muna: Kuva 1A. Soikeat, punertavankeltaiset, kiiltävät munat munitaan epämääräisinä röykkiöinä. Munavaihe kestää 25 vuorokautta (ei mainita kasvatettiin sisällä; Kauranen 1988).

Toukka: Kuvat 2D-E. Toukan pituus on 25-27 mm. Se on väriltään vihreänmusta tai musta. Jaokkeiden reunat ovat kellertävät. Keltaiset sivutäplät ovat soikeat ja karvat mustia. Pää on pieni ja musta. Toukka on polyfagi ja elää ainakin saroilla (*Carex*-lajit), tunturiorholla (*Chamorchis alpina*), vaivaikoivulla (*Betula nana*), pajuilla (*Salix hastata*, *S. myrsinites*, *S. herbacea*, *S. reticulata*), nurmitattarelle (*Polygonum viviparum*), suolaheinillä (*Rumex*-lajit), pikkutervakolla (*Lychnis alpina*), tunturikohokilla (*Silene acaulis*), tunturiängelmällä (*Thalictrum alpinum*), kultarikolla (*Saxifraga aizoides*), lapinuokolla (*Dryas octopetala*), tunturikurjenherneellä (*Astragalus alpinus*), peuranvirnalla (*Astragalus frigidus*), juolukalla (*Vaccinium uliginosum*), liekovarpiolla (*Cassiope tetragona*), sieliköllä (*Loiseleuria procumbens*) ja punakolla (*Bartsia alpina*) (Seppänen 1954, 1970). Muualla se on havaittu mm. nadoilla (*Festuca*-lajit), virnoilla (*Vicia*-lajit), keltamaitteella (*Lotus corniculatus*) -ainakin kasvatusoloissa, suopursulla (*Ledum palustre*), variksenmarjalla (*Empetrum nigrum* - Skotlannissa pääravintokasvi), mustikalla (*Vaccinium myrtillus*), puolukalla (*V. vitis-idaea*) ja kanervalla (*Calluna vulgaris*) (Gullander 1971, Tremewan 1985, Friedrich 1986). Ainakin isoja toukkia voi kasvattaa valkoapilalla (*Trifolium repens*) ja kellukoilla (*Geum*-lajit). Pienet toukat ovat suostuneet syömään mm. hiirenvirnaa (*Vicia cracca*) ja nuoria pajunlehtiä (Friedrich 1986). Toukka talvehtii meillä luultavasti 2-3 kertaa. Sekä nuoria että täysikasvuisia toukkia on lyödetty kesä-elokuussa (Seppänen 1970).

Kotelo: Kotelo on 12-14 mm pitkä (Skotlanti; Tremewan 1985) ja kiiltävänmusta. Se on kehossa selkää kuperaa kehdonosaa vasten, pää ylöspäin. Ennen kuoriutumista ku-

luu äänekäs rapina kotelon kivutessa ylös kehdestä. Siipien oikaisu kestää noin 5 minuuttia aurinkoisella säällä ja siipien kovettuminen puolesta tunnista kahteen tuntiin säästä riippuen (Kauranen 1988).

Kotelokehto: Kellanvalkoinen ja kiiltävä kehto on lyhyt ja päistään tylpähkö. Yleensä se on matalalla (1-2 cm sammalkerroksen yllä) varpukasvillisuuden seassa (Kauranen 1988).

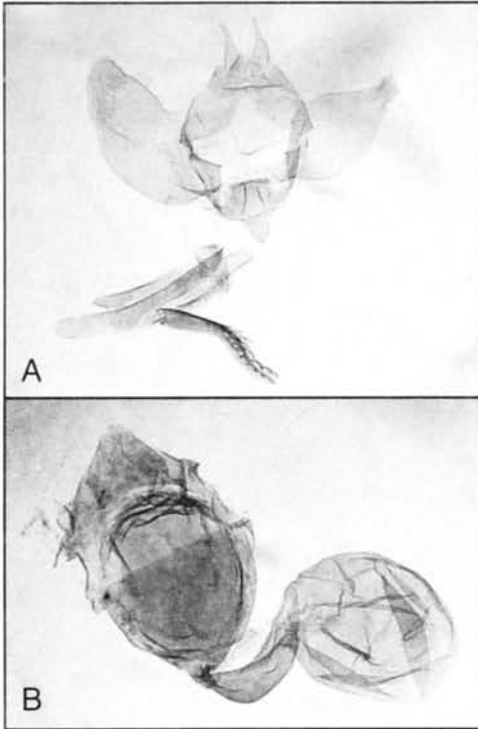
Suojelu: Lajin merkittävistä esiintymispaikeista Malla ja Saana ovat suojeltuja, samoin eräät Saariselän ja Utsjoen tunturit, joten tunturipunatäplän suojelutilanne on hyvä. Porojen liikalaiduntamisen mahdollisia vaikutuksia lajin elinympäristöön ei tunneta. Tunturipunatäplän esiintymät, etenkin erillisesiintymät eteläisillä tuntureilla, ovat alttiita mahdollisen ilmaston lämpenemisen aiheuttamille muutoksille. Lajin kannoissa ei kuitenkaan toistaiseksi ole havaittu minkäänlaista vähenemistä.

Zygaena loti

(Denis & Schiffermüller, 1775)

[*Zygaena achilleae* (Esper, 1780)]

Laji muistuttaa maitepunatäplää, mutta sen jalat ovat kellanruskeat, siipien suomuus on ohuempaa ja väritys siksi läpikuultava (Kuvat 7 ja 28). Siipien kärkiväli on noin 30 mm. Etusiivet ovat melko lyhyet ja leveät ja kärjistään pyöristyneet. Sinimustissa tai -harmaissa etusiivissä on viisi karmiinpunaista täplää, joista täplät 3 ja 4 ovat pyöreähköjä ja erillisiä, mutta täplät 5 ja 6 ovat sulautuneet yhteen muodostaen suuren kolmiomaisen tai munuaisen muotoisen täplän. Punaisten takasiipien siipiripset ovat mustat. Tämä eurosi-perialainen laji on tavattu mm. Skotlannista, Ranskasta, Saksasta ja Keski-Euroopan koillisosista. Idässä sen levinneisyys ulottuu Turkkiin, Kaukasukselle ja Siperiaan (kuva 29). Nordström ym. (1941) mainitsee lajin *Zygaena achilleae* Ruotsista. Tiedon mukaan sitä olisi löydetty yksi yksilö Tukholman seudulta. Myöhemmin tämä epävarma tai virheellinen vanha tieto on poistettu (esim. Nordström ym. 1961). Laji tunnetaan kuitenkin kolmelta alueelta Liettuaasta (mm. Nemunas-joen laakso maan eteläosassa), missä se on voimakkaasti taantunut ja uhanalainen (Zala ym. 1992). Lajin elinympäristöiksi mainitaan heinäiset törmät ja merenrantakalliot sekä kuivat kedot (Koch 1984, Wipking 1985). Toukka elää keltamaitteella (*Lotus corniculatus*) ja erällä muilla hernekasveilla (ainakin *Coronilla varia* ja *Hippocrepis co-*



Kuva 28. *Zygaena loti* genitaalit. A. Koiras.
B. Naaras.

mosa, ilmeisesti myös *Onobrychis arenaria*, *O. viciifolia* ja *Trifolium*-lajit). Toukan pohjaväri on vihreä tai vihreän harmaa. Sen kussakin jaokkeessa on selvä musta etummainen ja takimmainen selkätäplä. Kochin (1984: kuvataulu 15: 10) kuvassa toukan kyljissä on myös kellertäviä täpliä. Kasvillisuuden seassa oleva kotelokehä on pyöreähkö ja likaisen valkoinen.

5. Virnapunatäplä

[Pieni punatäplä, pieni angervokiitäjä,
mesikkäkiitäjä]

Zygaena viciae

(Denis & Schiffermüller, 1775)

[*Anthrocera meliloti* Esper, 1793; *Zygaena meliloti*]
Liten bastardsvärmare

Tuntomerkit ja muuntelu: Kuvat 7, 30 ja 31. Pienehkö laji. Tuntosarvet ovat hoikat, tuskin 3/4 etusiiven pituudesta, päistään suipot ja varsinkin naaraalla vain niukasti nuijaimaiset. Siivet ovat pitkänomaiset ja kapeat. Etusiivet levenevät ulospäin. Ne ovat kärjestään tylpästi pyöristyneet ja niiden takanurkat ovat epäselvät. Etusiivet ovat viisitäpläiset, mutta toisinaan karmiininpunaiset täplät ovat venyneet viirumaisiksi. Pohjaväritään siivet ovat mustat, hieman sinertävän tai vihertävän



Kuva 29. *Zygaena loti* levinneisyys Pohjois-Euroopassa (Naumannin ym. 1984 mukaan).

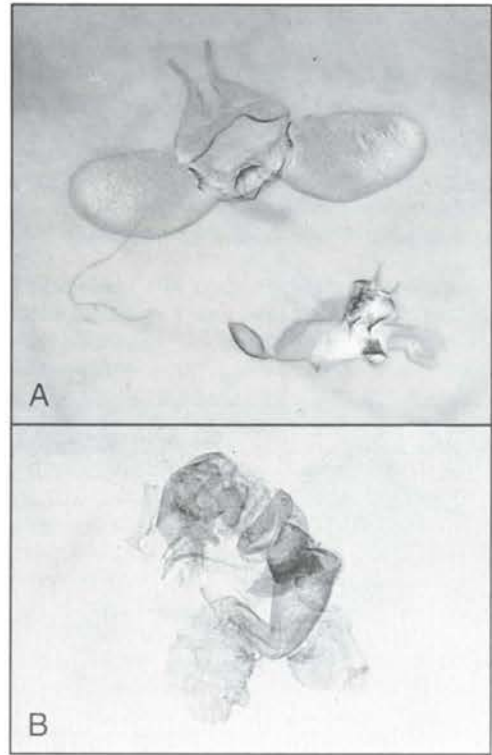


Kuva 30. Virnapunatäplä (*Zygaena viciae*) aikuinen (Vantaa).

sävyiset, alta kalpean ruskeankeltaiset ja puoleksi läpikuultavat. Etusiiven täplä 3 on pieni, pitkulaisen puikea, täplä 4 taas iso, lähes neliömäinen, ja täplä 5 keskikokoinen, pyörästynyt. Takasiivet ovat karmiinpunaiset ja niiden sisä- ja ulkoreunat ovat kapealti mustanharmaat. Takasiipien suoni 8 on jonkin matkaa yhtynyt keskisaran etureunaan (Valle 1937). Siipiripset ovat kärkiosastaan ruskeahkot. Sinertävänmusta ruumis on hoikka. Meillä tavattava alalaji (tai muoto) on nimeltään *nigrina* Burgeff.

Lajista on nimetty useita erilaisia aberraatioita. Ab. ehneri E. Reut. on pienikokoinen, sen etusiipien täplät ovat pieniä ja takasiipien ulkolaidan tumma reunus leveä. Ab. stentzi Frr. on muunnos, jonka takaruumiissa on himmeämpunainen poikkivyö. Se tunnetaan Suomesta ainakin Vantaalta. Ab. confusa Stgr. on muunnos, jonka etusiipien täplät ovat vaihtelevasti yhteensulautuneet. Ab. totarubra Dziurz. on aberraatio, jonka etusiipien koko pinta, kapeata ulkoreunusta lukuunottamatta on punainen ja takasiipienkin reunus on kaventunut (Valle 1937).

Siipien kärkiväli: Vallen (1937) mukaan etusiiven pituus on 11-15 mm ja siipien kär-



Kuva 31. Virnapunatäplän (*Zygaena viciae*) genitaalit. A. Koiras. B. Naaras.

kiväli 22-31 mm. Ruotsissa siipien kärkiväliksi ilmoitetaan 25-30 mm (Nordström ym. 1941).

Yleislevinneisyys: Kuva 32. Laji on kuvattu Itävallasta (Wien). Sen laaja euraasialainen levinneisyys ulottuu Espanjasta ja Brittein saarilta (ks. Barbour & Waring 1991) Etelä- ja Keski-Euroopan kautta Siperiaan ja Mongoliaan. Se on tavattu kaikista Pohjoismaista ja Baltiasta. Ruotsista se tunnetaan useimmista maakunnista (Sk, Bl, Sm, Öl, Ög, Vg, Bo, Ds, Nä, Sö, Up, Vs, Vr, Dr, Gä, Me, Ån; Nordström ym. 1941, 1961, G. Palmqvist, kirjeell. tieto) ja Norjasta alueelta, joka ulottuu HEn Koppangiin pohjoisessa ja VE Åsgårdstrandiin etelässä Oplandista (Haanshus 1933, Nordström et al. 1961, K. Aagaard, suull. tieto), sekä Tanskasta miltei koko maasta (SJ, EJ, NEJ, LFM, SZ, NWZ, NEZ; Kaaber 1982, Schnack 1985). Virossa laji on laajalle levinnyt ja yleinen (T. Tammaru, suull. tieto). Virnapunatäplä tunnetaan myös luovutetuilta alueilta mm. Jaakkimasta, Valamosta ja Sortavalasta sekä Aunuksesta (Kaisila 1947).

Levinneisyys Suomessa: Kuva 33. A. V, U, EK, St, EH, ES, LK, EP, PH, PS, PK

(Kyrki 1978). Virnapunatäplä on melko laajalle levinnyt Etelä- ja Keski-Suomessa, mutta sen levinneisyys on epäyhtenäinen ja laji puuttuu tai se on hyvin niukka laajajakoilla alueilla. Pohjoisimmat löydöt ovat Vaasasta (1944, Lingonblad), Keuruulta, Virroilta, Viitasaarelta, Rautalammelta, Kuopiosta, Vehmersalmelta, Tuusniemeltä, Leppävirralta, Joroisilta, Pyhäselästä, Liperistä ja Kiihtelysvaarasta.

Yleisyys ja runsaus: 6/7. Virnapunatäplä on kohtalaisen yleinen, mutta paikoittainen laji, jonka runsaus vaihtelee paljon vuosittain. Hyvinä vuosina voi hyvältä paikalta löytää useita kymmeniä yksilöitä. Esimerkiksi Porvoon maalaiskunnassa lajia on tavattu säännöllisesti niityiltä Äminsbystä ja Kullostta, missä se oli erityisen runsas vuosina 1937-1940 (E. Suomalainen). Vantaalla laji on ollut runsas eräällä niittyalueella ainakin vuodesta 1985 alkaen. Bonsdorff (1985) piti lajia Lahden seudulla melko harvinaisena. Virnapunatäplä on harvinainen myös esimerkiksi Kotkan ja Pyhtään alueilla.

Elinympäristö: Kuva 34. Erityisesti kivat kukkaniityt, laitumet, ahot, kedot ja hakamaat ovat lajin suosimia ympäristöjä, mutta sitä tavataan usein myös kosteapohjaisilta niityiltä. Ruotsissa ja Keski-Euroopassa sen sanotaan suosivan metsäseutujen niittyjä ja laitumia (Nordström ym. 1961). Virnapuna-

täplää on joskus tavattu myös vanhoilta hakkuuaukeilta. Se vaikuttaa yleisesti nätkelmäpunatäplää vaatimattomammalta elinympäristöjensä suhteen.

Lentoaika: Lajin lentoaikaa on lähinnä heinäkuu, mutta lento voi alkaa jo kesäkuun puolella ja ulottua elokuun alkupuolelle. Tietoon tulleet virnapunatäplän lennon ääripäivät ovat 12.6. (1960, Pernaja, J. Grönvall) ja 5.8. (1960, Humppila, Joki 1965).

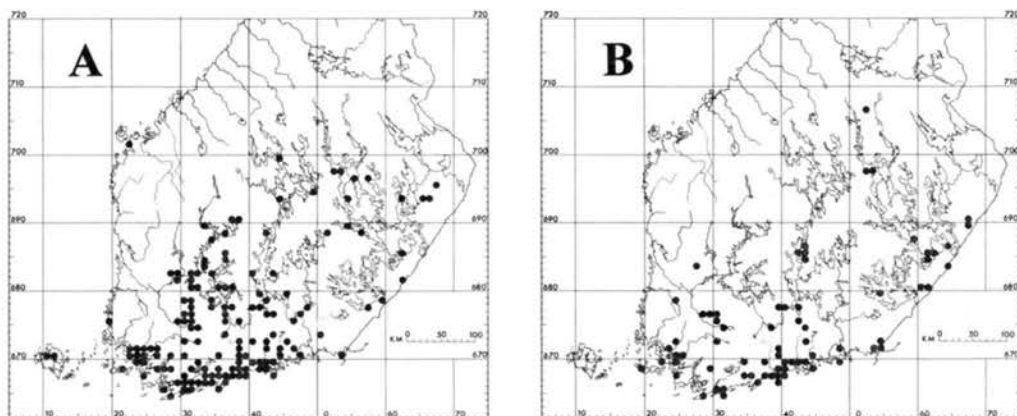
Esiintymistapa: Aikuinen lentää päivällä ja käy mielellään kukilla, mm. ohdakkeilla (*Cirsium*-lajit), ruusuruoholla (*Knautia arvensis*), virmajuurella (*Valeriana officinalis*) ja maitohorsmalla (*Epilobium angustifolium*).

Muna: Kuva 1B. Vihertävä muna on soikea, ohutkuorinen ja sileä.

Toukka: Kuva 2F. Noin 18 mm:n pituinen toukka on väriltään kalpeanvihreä ja sen selkä- ja sivuselkäviirut ovat valkeahkot. Viirujen välissä on kussakin jaokkeessa musta pilkku ja sivuselkäviirun alla, lähellä nivelten takareunaa keltainen täplä. Karvapeite on valkeahkoa (Valle 1937). Tremewanin (1985) mukaan toukka on tummapisteinen, ja sillä on musta selkätäplä vain kunkin segmentin etupäässä. Laji elää hernekasveilla, meillä erityisesti hiirenvirnalla (*Vicia cracca*) ja niittynätkelmällä (*Lathyrus pratensis*), harvemmin puna-apilalla (*Trifolium*



Kuva 32. Virnapunatäplän (*Zygaena viciae*) levinneisyys Euroopassa (Naumannin ym. 1984 mukaan).



Kuva 33. Virnapunatäplän (*Zygaena viciae*) levinneisyys Suomessa. A. Havainnot ennen vuotta 1960. B. Havainnot alkaen vuodesta 1960.



Kuva 34. Virnapunatäplän (*Zygaena viciae*) elinympäristö (Espoo).

pratense). Muualla toukan on havaittu elävän myös mm. muilla virnoilla, keltamaitteella (*Lotus corniculatus*) ja esparsetilla (*Onobrychis*-lajit). Toukka talvehtii pienenä, ja se on täysikasvuinen seuraavan vuoden kesäkuussa (Seppänen 1970), toukkahavaintoja esim. 10.6.1937, Helsinki ja 18.5.1980, Savonlinna (O. Peltonen).

Kotelo: Kuva 3C. Tremewanin (1985) mu-

kaan kotelo on vaaleanruskea, sen selkäpuoli ja siipien tupet tummemmat. Vallen (1937) mukaan kotelo mainitaan mustanruskeaksi, takaruumiiltaan kellertävänvalkoiseksi tai kokonaan vaaleanruskeaksi.

Kotelokehito: Kuva 4C. Kehdon pituus on alle 21 mm. Se on veneenmuotoinen, soukka, vaaleankeltainen ja sen seinässä on lukuisia pituussuuntaisia poimuja (Valle 1937). Keh-

don pituuden suhde leveyteen on 2.90-5.00 (Tremewan 1985). Yleensä se sijaitsee matalalla kasvillisuuden seassa, lehden alapinnalla tai kasvin varressa.

Suojelu: Laji on edelleen melko laajalle levinnyt ja paikoin runsaslukuinen, mutta se näyttää myös kadonneen monilta vanhoilta elinpaikoiltaan. Häviämisen syy on usein epäselvä (esim. ilmaston muutos, rehevöityminen tai luontaiset kannanvaihtelut), mutta myös niittyjen yleinen väheneminen on vaikuttanut lajin taantumiseen. Esimerkiksi monille Hankoniemen virnapunatäplän vanhoille esiintymispaikoille on istutettu mäntyä tai ne ovat luontaisesti metsittymässä. Virnapunatäplä on luokiteltu silmälläpidettäväksi Ruotsissa (G. Palmqvist, kirjeell. tieto). Lajia uhkaa ensisijaisesti metsänistutus ja niittyjen umpeenkasvu. Virnapunatäplä on taantunut selvästi 1950-luvun puolivälin jälkeen Tanskassa, missä sillä on ollut melko laaja levinneisyys. Nykyisin sitä tavataan hyvin paikoittaisena vain itäisiltä saarilta ja Itä-Jyllannista (Kaaber 1982). Syiksi arvellaan ilmastollisia tekijöitä, kuivatuksia ja metsittämistä (Kaaber 1980). Laji on luokiteltu vaarantuneeksi (Asbirk & Søgaard 1991). Virnapunatäplä (ssp. *ytensis* Briggs) hävisi Englannista (New Forest) vuonna 1927. Skotlannissa se (ssp. *argyllensis* Tremewan) on erittäin uhanalainen (endangered), ja rauhoitettiin

vuonna 1981 (Barbour & Waring 1991).

Zygaena ephialtes
(Linnaeus, 1767)

Tämä laji on yleislevinneisyydeltään eurosiperialainen ja Euroopassa eteläinen (Kuva 35). Laji on tavattu Etelä-Liettuasta, missä se on uhanalainen (Zala ym. 1992). Siitä tunnetaan keskenään hyvin erilaisia värimuotoja (esim. Bovey 1966, 1982, Koch 1984,), jotka voivat esiintyä samalla paikalla. Erään muodon (f. *peucedani*) tummissa etusiivissä on kuusi punaista täplää ja punaisissa takasiivissä tumma reunus, joten muoto muistuttaa maitepunatäplää (*Z. filipendulae*), mutta sen tummassa takaruumiissa on punainen poikkivyö. Vastaava viisitäpläinen muoto tunnetaan myös (f. *athamanthae* Esp.). Toiset muodot muistuttavat eräitä Syntomidae-heimon lajeja: sinikiiltoisten, lähes mustien etusiipien kuudesta (tai viidestä; f. *medusa* Pall) täplästä uloimmaisat kolme ovat valkoisia ja tyvimäinen pari punaisia ja mustien takasiipien etureunassa on pieni valkoinen täplä (nimimuoto) tai punertava väri on korvautunut keltaisella sekä etusiipien tyvitäplissä että takaruumiin poikkivyössä (f. *coronillae* Esp.; etusiivet viisitäpläiset *trigonillae* Esp.). Keski- ja Etelä-Euroopan kalkkialueilla



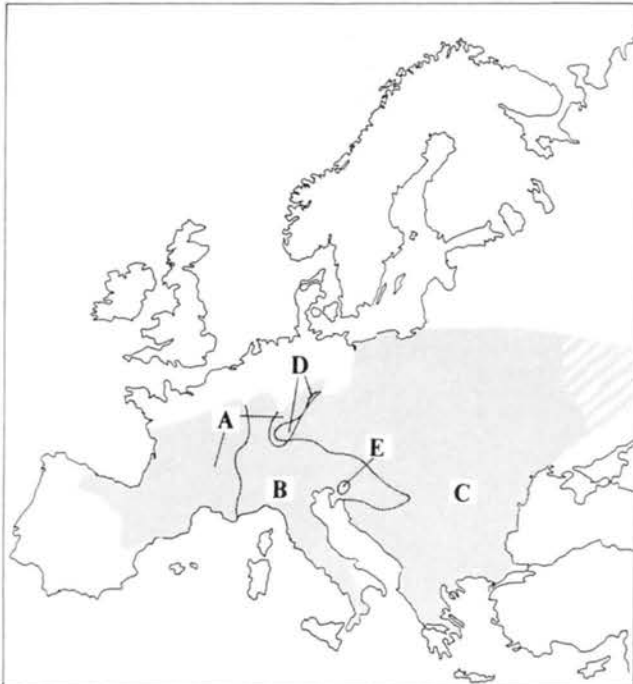
Kuva 35. *Zygaena ephialtes* -lajin levinneisyys Euroopassa (Naumannin ym. 1984 mukaan).

heinä-elokuussa lentävää lajia tavataan paah-teisilta kedoilta, aromaisilta kentiltä ja jyr-känteiltä (Koch 1984, Wipking 1985). Lajin keltainen, mustatäpläinen toukka (ks. esim. Koch 1984: II taulu 15: 20) elää eräillä her-nekasveilla (*Coronilla varia*, *C. emerus*; Friedrich 1986). Valkoinen, sukkulanmuotoi-nen kotelokehto on kiinnitetty heinänkorsiin tai muihin kasveihin.

Zygaena transalpina
(Esper, 1781)

Naumannin ym. (1984) mukaan Euroopas-sa elää kolme *Z. transalpinan* (ks. kuva 7) alalajia: lähinnä Apenniineilla tavattava ni-mialalaji, lounainen (mm. Espanja, Ranska, Etelä-Saksa) *Z. transalpina hippocrepidis* (Hübner) ja itäinen *Z. transalpina angelicae* (Ochsenheimer), jota on aiemmin usein pi-detty omana lajinaan (Kuva 36). Alalajin *an-gelicae* levinneisyys ulottuu Kreikasta Itä-Euroopan ja Saksan kautta Liettuun etelä-osaan, mistä se on tavattu parista paikasta ja missä sitä pidetään uhanalaisena (Zala ym. 1992). Ruotsista (Sk, Sdm, Upl) on aikoinaan virheellisesti ilmoitettu *Zygaena transalpina hippocrepidis* (Nordström ym. 1941). Laji muistuttaa maitepunatäplää, mutta takasiiven musta reunus on hieman leveämpi ja siinä on

keskivaiheilla tyveenpään työntyvä pieni hammas (Herbulot 1978). Varsinaisella "*Z. transalpina*" -muodolla etusiipien täplät 5 ja 6 ovat selvästi erilliset, kun taas "*Z. hip-pocrepidis*" -muodolla täplät ovat leveästi toisiinsa liittyneet (Aistleitner 1990). *Z. transalpina angelicae* -alalajin tummissa etu-siivissä on viisi punaista täplää ja punaisissa takasiivissä melko kapea tumma reunus, ja sen etusiivet ovat leveäkärkiset ja etusiipien alapinnan punaiset täplät ovat yhtyneet pit-kittäisjuoviksi (ks. esim. Koch 1984). Lajia pidetään kuivien ja kuumien alueiden perho-sena, joka suosii kalkkialueita (Blab & Kudr-na 1982, Wipking 1985). Toukka on vihreä, sen selkäjuova musta ja sivujuovat keltaiset, ja siinä on mustia täpliä (*Z. transalpina* For-ster & Wohlfahrt 1960; ks. kuitenkin Koch 1984: II kuvataulu 15: 17: keltainen, musta-täpläinen). Alalajin *angelicae* toukka on kel-tainen ja mustatäpläinen, sen stigmojen ympärykset ja pää ovat mustat (Forster & Wohl-fahrt 1960). Lajin toukka elää mm. keltamait-teella (*Lotus corniculatus*) sekä eräillä muilla hernekasveilla (*Coronilla varia*, *C. coronata*, *Hippocrepis comosa*).



Kuva 36. *Zygaena transalpinan* alalajien levinneisyys Euroopassa (Naumannin ym. 1984 mukaan).
A. *Z. transalpina hippocrepidis*.
B. *Z. transalpina transalpina*.
C. *Z. transalpina angelicae*.
D. *Z. transalpina hippocrepidis* ja *Z. transalpina angelicae*.
E. *Z. transalpina transalpina* ja *Z. transalpina angelicae*.

6. Maitepunatäplä

[Lounainen angervokiittäjä, angervokiittäjä]
Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758)
 [Anthrocera filipendulae]
 Allmän bastardsvärmare

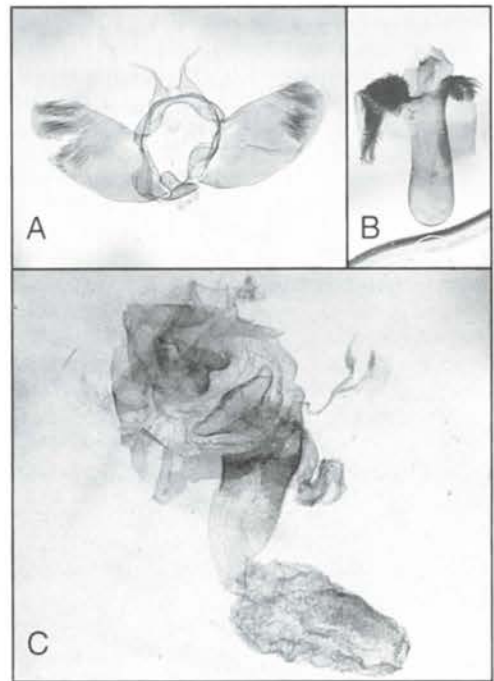
Tuntomerkit ja muuntelu: Kuvat 7, 37 ja 38. Maitepunatäplä on iso laji, mutta sen koko vaihtelee huomattavasti. Tuntosarvet ovat 3/4 etusiipien pituudesta, niiden nuija on vankka, kohtalaisen pitkä ja suippo. Etusiivet ovat tiheäsuomuiset ja tasaleveät, pohjaväriiltään mustat ja voimakkaasti vihertävän tai harvemmin sinertävän kiiltävät. Etusiivissä on kuusi parittaista, melkein samankokoista kirkaanpunaista täplää. Näistä täplät 5 ja 6 ovat usein lähekkäin. Alapuoletta etusiivet ovat ohutsuomuiset ja keskeltä ruskeat. Siipien alapinnan täpliä yhdistää punainen härmä. Punaisissa takasiivissä on vain kapea mutkainen musta ulkoreuna ja samanväriset ripset (Valle 1937). Jalat ovat mustat, mutta sisäsivuiltaan varsinkin koiraalla kellanruskeat (Tremewan 1985).



Kuva 37. Maitepunatäplä (*Zygaena filipendulae*) -aikuinen (Lohja).

Siipien kärkiväli: Vallen (1937) mukaan etusiiven pituus on 15-18 mm ja siipien kärkiväli 30-39 mm. Ruotsissa siipien kärkiväli on Nordströmin ym. (1941) mukaan 28-35 mm.

Yleislevinneisyys: Kuva 39. Tämä eurooppalais-etuaasialainen laji on kuvattu Ruotsista, missä se on tavattu useimmista maakunnista (Sk, Bl, Ha, Sm, Öl, Go, Ög, Vg, Bo, Ds, Nä, Sö, Up, Vs, Vr, Dr, Gä, Hs; Nordström ym. 1941, 1961, Gullander 1971, G. Palmqvist). Norjasta on löytöjä miltei kaikista maakunnista (Ö, AK, HE, O, B, TE, VE, AA, VA, Rogaland, HO, Sogn og Fj., MRs, ST, NT, Nordland; Haanshus 1933). Sen levinneisyysalue kiertyy kapeana juottina pohjoiseen ulointa rannikkovyöhykettä myöten ja pohjoisin löytö on Nnö Grötöysträ Leirangerista. Pohjoista rannikkomuotoa on kutsuttu nimellä arctica (Nordström ym. 1961). Tanskassa maitepunatäplä on laajalle levinnyt (Kaaber 1982, Schnack 1985). Virossa maitepunatäplä on Länsi- ja Pohjois-Viron kalkkialueiden laji, joka puuttuu laajoilta alueilta sisämaasta ja jolla on lisäksi erillinen



Kuva 38. Maitepunatäplän (*Zygaena filipendulae*) genitaalit. A-B. Koiras. C. Naaras.

esiintymä Kaakkois-Viron hiekkalueilla (Petersen 1924, Thomson 1967, T. Tammaru, suull. tieto). Maitepunatäplää ei tunneta luovutetuilta alueilta eikä Aunuksesta. Lajin

esiintymisalue ulottuu Irlannista ja Brittein saarilta sekä Espanjasta Turkkiin, Iraniin ja Kaukasukselle.

Levinneisyys Suomessa: Kuva 40. A, V, U, EH, ES (Kyrki 1978). Suomessa maitepunatäplä on lounainen laji, jonka esiintymät keskittyvät Ahvenanmaalle ja lounaisaariin. Sisämaaeesiintymiä on nykyisin vain pari (Hattula, Lohja), mutta aiemmin maitepunatäplää tavattiin muuallakin. Laji tunnetaan Etelä-Hämeestä Janakkalasta, Sysmästä ja Vanajasta. Uudeltamaalta laji on tavattu mm. Tvärminnestä, Snappertunasta (Jussarö ja Nothamn), Espoosta, Kauniaisista, Hyvinkäältä, Porvoon maalaiskunnasta, Pellingistä ja Pernajasta. Vuonna 1931 laji havaittiin Mäntyharjulla (E. Kolehmainen) paikassa, jossa kasvoivat pitäjän ainoat maitepehkok tienpientareella parin kilometrin matkalla. Paikka on myöhemmin tarkastettu moneen kertaan, mutta tuloksetta (O. Peltonen). Nordström ym. (1961) mainitsee lajin epävarmana myös maakunnasta EK. Maitepunatäplä tunnetaan Suomesta jo 1700-luvulta oululaisen apteekkarin Johan Julinin luettelosta (Kaisila 1959).

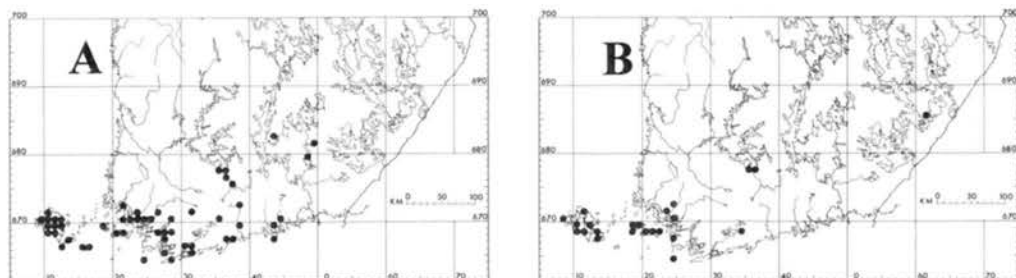
Yleisyys ja runsaus: 5/6. Vaikka maitepunatäplälle soveliaat biotoopit ovatkin viime vuosina vähentyneet, on niitä edelleen suhteellisen runsaasti Lounais-Suomessa ja Ahvenanmaalla. Laji on kuitenkin selvästi taan-

tunut. Levinneisyyskarttojen ilmentämää vähentymistä voidaan pitää merkittävänä, kun otetaan huomioon viime vuosikymmeninä tapahtunut perhosharrastajien määrän kasvu. Nytemmin havaintopaikkoja Manner-Suomesta on vain muutamia ja esiintymät ovat pieniä. Hattulan populaatiossa arvioitiin olleen noin 150 maitepunatäplän toukkaa vuonna 1992 (J. Wettenhovi). Ahvenanmaalla ja Turun saaristossa laji on edelleen monin paikoin runsas. Parhailla paikoilla voi nähdä yhden päivän aikana kymmeniä yksilöitä.

Elinympäristö: Kuva 41. Maitepunatäplä elää kuivilla kentillä, kedoilla, kukkaniityillä ja puutarhoissa. Ravintokasvi, keltamaite (*Lotus corniculatus*), suosii hiekkapohjaisia rinnemaita. Maitepunatäplän sisämaan esiintymät sijaitsevat harjujen kuivilla rinteillä, usein paikoissa, joissa maantie tai rautatie on puhkaissut harjujaksoon ruhjeen. Kasvillisuus on usein laikuttaista tai ainakin epäyhtenäistä ja pääosin matalaa (esim. ajuruohoa, *Thymus serpyllum*). Maitteen lisäksi elinympäristöjä luonnehtivat rehevämmissä kohdissa esim. kaunokit (*Centaurea*-lajit), maitohorsma (*Epilobium angustifolium*) ja pietaryrtti (*Tanacetum vulgare*) ja kuivemmissä kohdissa taas esim. kissankäpälä (*Antennaria dioica*) ja sianpuolukka (*Arctostaphylos uva-ursi*). Ahvenanmaalla ja Turun saaristossa laji elää myös kuivilla laidunniityillä ja haka-



Kuva 39. Maitepunatäplän (*Zygaena filipendulae*) levinneisyys Euroopassa (Naumannin ym. 1984 mukaan).



Kuva 40. Maitepunatäplän (*Zygaena filipendulae*) levinneisyys Suomessa. A. Havainnot ennen vuotta 1960. B. Havainnot alkaen vuodesta 1960.

mailla. Houtskarilla elää runsas populaatio alueella, jonka kasvillisuus on kuvattu Taulukossa 2. Tanskassa lajin mainitaan elävän niittyjen lisäksi myös nummilla..

Lentoaika: Lajin lentoaikaa on heinäkuu. Ilmoitetut maitepunatäplän lennon ääripäivät ovat 30.6. (1910, Saltvik, R. Fabritius) ja 1.8. (1962, Hiittinen, Lingonblad).

Esiintymistapa: Maitepunatäplä lentää päivällä. Se käy mielellään kukilla, mm. kanokeilla (*Centaurea*-lajit), ohdakkeilla (*Cirsium*-lajit) ja kanervalla (*Calluna vulgaris*). Koiraita saattaa kokoontua jo kuoriutumattomien naaraskoteloiden ympärille. Myös tammikehrääjänäaraan on havaittu houkuttelevan maitepunatäpläkoiraita (Hoffmeyer 1960).

Muna: Lyhyensoikea, ohutkuorinen muna on aluksi vaalean-, myöhemmin tummankeltainen. Munat munitaan epäsäännöllisen muotoiseksi, monikerroksiseksi läjäksi. Eräissä suomalaisessa munituksessa naaras muni kaikkiaan 316 munaa, jotka alkoivat huoneenlämmössä kuoriutua jo 8 vuorokauden kuluttua (P. Somerma).

Toukka: Kuva 2G. Vallen (1937) mukaan toukan pituus on 20-30 mm, Tremewanin (1985) mukaan taas noin 19 mm. Pää ja rinta-jalat ovat mustat. Muuten toukka on vihertä-

vän keltainen tai kullankeltainen. Sen selkätäplät ovat mustat. Niitä on keskiruumiin jaokkeesta 2 takaruumiin jaokkeeseen 9 kaksi täplää jaoketta kohden. Kunkin jaokkeen etupäässä on iso, neliömäinen, ja takapäissä pieni, pitkulainen täplä. Tummien selkätäplien alla keskiruumiin jaokkeesta 2 takaruumiin jaokkeeseen 7 on epäselvä, keltainen täplä. Sivuselkätäplät ja sivutäplät ovat mustat, samoin kuin hengitysaukkojen ympärystätkin (Tremewan 1985). Laji elää meillä vain keltamaitteella (*Lotus corniculatus*). Muualla se on tavattu myös muilta ruohoilta kuten ratamoilta (*Plantago*), keltanoilta (*Hieracium*), apiloilta (*Trifolium*) ja nivelvirnoilta (*Coronilla*), mutta Friedrich (1986) ilmoittaa varmana ravintokasvihavaintona vain keltamaitteen. Toukka talvehtii pienenä, ja se on täysikasvuinen seuraavan vuoden kesäkuussa (Seppänen 1954, 1970).

Kotelo: Kotelon pituus on 13-17 mm (Tremewan 1985). Kotelo on kiiltävänmusta tai tummanruskea ja vain nivelkohoumat ovat vaaleammat.

Kotelokehito: Kuvat 5 ja 42. Sukkulanmuotoinen kotelokehito on heikosti ja epäsäännöllisesti pituussuuntaisesti poimuinen. Se on kirkkaan keltainen tai likaisen valko-

Taulukko 2. Maitepunatäplän erään Houtskarin esiintymän kasvillisuuden peittävyys (P. Somerma).

Kasvilaji	Peittävyys (%)		
<i>Galium boreale</i>	75	<i>Stellaria graminea</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	5	<i>Deschampsia caespitosa</i>	+
<i>Filipendula vulgaris</i>	5	<i>Lathyrus pratensis</i>	+
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2	<i>Carex pallescens</i>	+
<i>Achillea millefolium</i>	2	<i>Hieracium pilosella</i>	+
<i>Potentilla erecta</i>	1	<i>Polygala vulgaris</i>	+
<i>Galium verum</i>	1	<i>Briza media</i>	+
<i>Vicia cracca</i>	1	<i>Rumex acetosella</i>	+
<i>Festuca ovina</i>	1	<i>Viola arvensis</i>	+
<i>Trifolium medium</i>	1	<i>Trifolium repens</i>	+
<i>Festuca rubra</i>	1	<i>Fragaria vesca</i>	+
<i>Lotus corniculatus</i>	1		

A



B



Kuva 41. Maitepunatäplän (*Zygaena filipendulae*) elinympäristö (A. Houtskari. B. Lohja).



Kuva 42. Maitepunatäplän (*Zygaena filipendulae*) kotelokehoja (Houtskari). A. Valmistumassa oleva uusi kehto, jonka sisällä on toukka. B. Keltainen uusi ja valkoinen edellisvuotinen kotelokehto.

nen ja pitkänomainen. Kehdon pituuden suhde leveyteen on 3.53-4.71 (Tremewan 1985). Etupäästään se on tavallisesti tummemman, takapästäään vaaleamman keltainen. Kehto on kiinnitetty heinien tai ruohojen varsiin tai kiviin yleensä hyvin näkyville.

Suojelu: Maitepunatäplän taantumisen syynä lienee soveliaiden avoimien kotojen umpeutumisen laiduntamisen loputtua luonnollisen metsittymisen seurauksena sekä toisaalta aktiivinen metsittäminen ja rakentaminen. Myös tienpiennarten kasvillisuuden yksipuolistuminen lienee haitannut lajia. Maitepunatäplä elää Suomessa levinneisyytensä ääri rajoilla, joten myös ilmastolliset tekijät voivat vaikuttaa sen levinneisyyteen ja runsauteen. Perhosten keräilyllä ei liene osuutta lajin taantumiseen. Eräitä kantoja on verotettu vuosikymmenet melko voimakkaasti, mutta minkäänlaisia vaikutuksia kannan suuruuteen ei ole havaittu. Manner-Suomen esiintymät (Hattula, Lohja) ovat uhanalaisia. Kumpikin sijaitsee radan varrella, joten ratojen kunnostuksen yhteydessä olisi otettava huomioon punatäplän elinmahdollisuuksien turvaaminen. Esimerkiksi ratapenkoille levitetävä kivimurska ei saa peittää maitekasvustoja. Molemmissa paikoissa maitetta kasvaa myös kauempana radasta, mutta siellä uhkana on heinittyminen ja umpeenkasvu. Ruotsissa tilanne on samantapainen, laji lienee vähentynyt muttei uhanalainen. Maitepunatäplä on taantunut myös Tanskassa, missä taantumisen syiksi arvellaan metsittämistä, rakentamista ja kukkaketojen niittoa (Kaaber 1980). Laji on siellä luokiteltu vaarantuneeksi (Asbirk & Sogaard 1991).

Erityistä: Huolimatta kehitysvaiheiden myrkyllisyydestä maitepunatäplän populaatiot voivat olla huomattavan loisittuja. Houtskarin alueelta tavattiin useita loislajeja (Taulukko 3). Osa kotelosta kasvatetuista loisista lienee sekundaariloisia eli loisen loisia. *Dusona*-laji on ilmeisesti erikoistunut punatäplien loinen, kun taas muut loisinevat muitakin perhosia.

Maitepunatäplän primaariloisiksi mainitaan Brittein saarilta (Tremewan 1985) seuraavat loispistiäiset: Braconidae: *Aleiodes bicolor* (Spinola), *Apanteles zygaenorum* Marshall, *Meteorus unicolor* (Wesmael); Ichneumonidae: *Gambrus ornatulus* (Thomson), *Mesostenidea obnoxius* (Gravenhorst).

Taulukko 3. Tuloksia maitepunatäpläkasvatuksesta Houtskarilta 1984.

Tulos	Yksilömäärä	%
<i>Z. filipendulae</i> naaras	57	40,1
<i>Z. filipendulae</i> koiras	43	30,3
<i>Dusona</i> sp.	13	9,2
<i>Gelis</i> sp. a	1	0,7
<i>Gelis</i> sp. b	2	1,4
<i>Itopectis</i> sp.	1	0,7
Tuntemattomasta syystä kuolleita	25	17,6
Kotelota yhteensä	142	100,0

Casinaria orbitalis (Gravenhorst), *Charops cantator* (Degeer) ja *Pimpla instigator* (Fabricius). Suomessa maitepunatäplän kotelosta on kasvatettu ainakin *Charops cantator* (Finström 1991, M. Kuussaari & M. Nieminen, suull. tieto). Maitepunatäplältä tunnetaan lisäksi seuraavat sekundaariloiset (Tremewan 1985): Ichneumonidae: *Acrolyta distincta* (Bridgmann), *Itopectis alternans* (Gravenhorst), *Itopectis maculator* (Fabricius), *Mesochorus temporalis* Thomson. Tachinidae-loiskärpäsistä maitepunatäplältä on tavattu seuraavat lajit: *Exorista fasciata* (Fallén), *Pales pavidata* (Meigen), *Platymya fimbriata* (Meigen), *Phryxe fimbriata* (Meigen), *Phryxe magnicornis* (Zetterstedt) ja *Phryxe nemea* (Meigen).

Aikuisia maitepunatäpliä on löydetty Sphecidae-heimon pistiäisten pesistä. Nämä pistiäiset elävät myös muilla hyönteisillä. Pistiäisaikuinen pyydystää saaliin, munii siihen ja sen jälkeläiset syövät saalishyönteisen. *Ectemnius krieckbaumeri* (Kohn) -nimisen pistiäisen on havaittu käyvän kiinni kukalla istuvaan maitepunatäplään (Zilli 1991). Mainittakoon, että myös niittyvihersiiپی on ainakin kerran tavattu *Lestica subterranea* (Fabricius) -pistiäisen pesästä (Zilli 1991).

Loisinnan lisäksi maitepunatäplät joutuvat myös saalistuksen kohteeksi. Houtskarilla kotelosta oli syöty tienvarsilla jopa yli puolet (esim. 11/18), ja suuremmissa ketopopu-

laatioissakin 22 % (31/142), mutta syöjää ei tiedetä. Mahdollisesti kyseessä olivat tiaiset, joita oli paikalla runsaasti. Syödyt kotelot olivat pääosin 5-10 cm:n korkeudella maanpinnasta (Kuva 5). Saalistuksesta kertoo myös Carpenter (1937). Pohjois-Cornwallissa tutkituista 954:stä kotelosta 261 ei tuottanut aikuisia perhosia. Näistä 157:stä kehto oli revitty auki ja kotelot poissa. Lisäksi muurausten arveltiin tuhonneen 35 koteloa.

Zygaena trifolii (Esper, 1783)

Lajin siipien kärkiväli on 30-35 mm. Aikuinen perhonen (kuva 7) muistuttaa kovasti nätkelmäpunatäplää, mutta on yleensä sitä pienempi, etusiivet ovat lyhyemmät ja kärjestään pyöreämmät ja takasiipien tumma reunus on tavallisesti leveämpi (ks. myös esim. Koch 1984). Tuntosarvet ovat nätkelmäpunatäplän vastaavia lyhyemmät ja kärjestään tylpemmät. Virmapunatäplän tuntosarvet ovat puolestaan hoikemmat ja vähemmän nuijamaiset. Virmapunatäplän etusiipien kärjet ovat myös pyörityneemmät ja etusiiven täplä 3 on pienempi (vertaa iso, neliömäinen täplä 4). Aro (1900) mainitsee "apilakiitäjän" (*Z. trifolii*) virheellisesti myös Suomesta. Lajin elinympäristöiksi mainitaan toisaalta vetiset merenrantaniityt ("marshes",



Kuva 43. *Zygaena trifolii* levinneisyys Euroopassa (Naumannin ym. 1984 mukaan).

"moors") ja kosteat niityt, toisaalta kuivat rannikoiden kallioalueet. Toukka talvehtii ja elää mm. keltamaitteella (*Lotus corniculatus*; Tanskassa myös *L. uliginosus*) ja apiloilla (*Trifolium*). Se on vaalenvihreä ja sen mustat selkätäplät ovat erilliset ja karvoitus lyhyttä (n. 0,8 mm). Pohjoismaista tämä eurosiperialainen laji (Kuva 43) on tavattu vain Tanskasta (Jyllanti, Fyn; Hoffmeyer 1960), missä se on taantunut 1950-luvun puolivälin jälkeen kuivatusten ja metsittämisen takia (Kaaber 1980, 1982). Se on ilmoitettu Baltiasta, ainakin Virossa (Petersen 1924). Levinneisyys ulottuu Marokosta, Algeriasta ja Tuni-siasta Länsi- ja Keski-Eurooppaan sekä Brittein saarille.

7. Nätkelmäpunatäplä

[Iso angervokiitäjä, kuusamakkiitäjä]

Zygaena loniceræ (Scheven, 1777)

[*Anthrocera loniceræ*]

Bredbärad bastardsvärmare

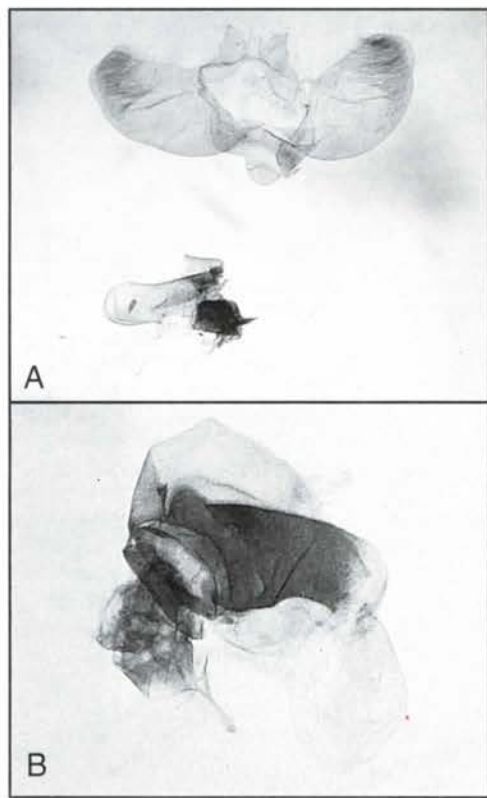
Tuntomerkit ja muuntelu: Kuvat 7, 44 ja



Kuva 44. Nätkelmäpunatäplän (*Zygaena loniceræ*) kotelokehto ja aikuinen (Lemland, J. Murtosaari).

45. Nätkelmäpunatäplä on iso tai melko iso laji. Se on vanhan nimensä mukaisesti meikäläisistä lajeista suurikokoisin. Tuntosarvet ovat enemmän kuin 3/4 etusiipien pituudesta, niiden nuija vähitellen paksuneva, pitkä ja pitkästi suippeneva. Siivet ovat suipot. Pidentyneiden ja terävähköjen etusiipien kärjet ovat pohjaväritään mustat, voimakkaasti sinisen, harvemmin sinivihreän tai vihertävän kiiltoiset. Niissä on viisi isoa, vaalean karmiininpunaista täplää, joista täplä 5 on epä-säännöllisesti pyörästynyt ja suurempi kuin täplä 4. Etusiiven alapuolella on samat kirjaukset. Takasiivet ovat karmiininpunaiset ja niiden kapea ulkoreuna ja ripset ovat mustat (Valle 1937). Suomalaiset nätkelmäpunatäplät kuuluvat alalajiin (tai muotoon) *linnei* Reiss.

Muuntelun mainitaan olevan varsin vähäistä muihin lajeihin verrattuna (Tremewan 1985). Kuitenkin Suomestakin tunnetaan eräitä aberratioita. Ab. centripuncta Tutt on muunnos, jonka täplät 3 ja 4 ovat yhtyneet. Ab. rubescens Burg. -muunnoksen miltei kaikki täplät ovat yhteenliittyneet ja ab. bercei Sand. -muunnoksella kaikki täplät



Kuva 45. Nätkelmäpunatäplän (*Zygaena loniceræ*) genitaalit. A. Koiras. B. Naaras.

ovat yhteensulautuneet (Valle 1937). Nätkelmäpunatäplästä tunnetaan ulkomailta myös kuusitäpläinen muoto (Tremewan 1992).

Siipien kärkiväli: Vallen (1937) mukaan etusiiven pituus on 14-20 mm ja siipien kärkiväli 30-41 mm. Nordströmin ym (1941) mukaan siipien kärkiväli on samoin 30-41 mm Ruotsissa, Tremewanin (1985) mukaan Brittein saarilla 22-40 mm.

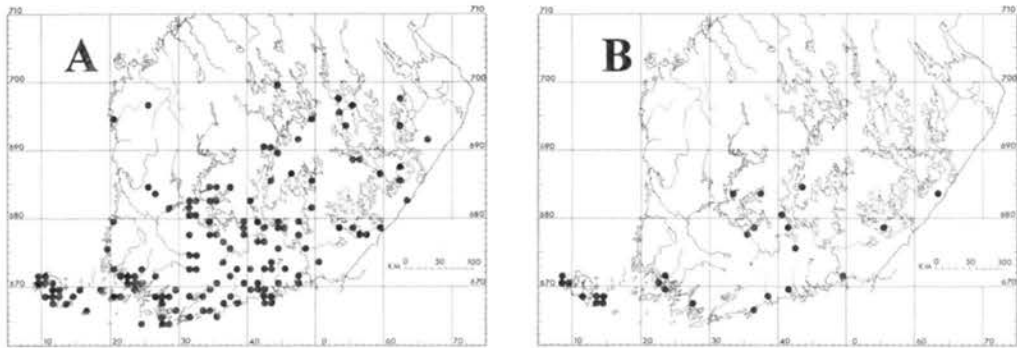
Yleislevinneisyys: Kuva 46. Laji on kuvattu Saksasta (Regensburg). Sen euraasialainen levinneisyys ulottuu Espanjasta, Brittein saarilta, ja Fennoskandiasta Turkin kautta Kaukasukselle ja Siperiaan. Laji on tavattu kaikista Pohjoismaista ja Baltiasta, mutta se puuttuu mm. Hollannista (Hoffmeyer 1960). Ruotsista se tunnetaan useimmista maakunnista (Sk, Bl, Ha, Sm, Öl, Go, Ög, Vg, Bo, Ds, Nä, Sö, Up, Vs, Vr, Dr, Gä, Me, Jä, Ån; Nordström ym. 1941, 1961, G. Palmqvist, kirjeell. tieto). Tanskassa nätkelmäpunatäplää tavattiin kaikissa maakunnissa ennen vuotta 1960 (Schnack 1985). Norjasta laji on tavattu ainakin maakunnista Ø, AK, O, B, VE, AA, VA, HO, MR ja ST; pohjoisimmat löydöt ovat MRi Flatmarkista ja Sundalenista sekä STi Drivdalenista (Haanshus 1933, Nordström ym. 1961). Virossa laji esiintyy laajalla alueella (Thomson 1967, T. Tammaru, suull. tieto). Nätkelmäpunatäplä tunnetaan myös luovutetulta alueelta mm. Viipu-

rista ja Antreasta sekä Aunuksesta, missä se oli yleinen 1940-luvulla (Kaisila 1947). Lajista on tuoreita havaintoja Kannaksen saarilta (Sukhareva & Falkovitsh 1984). Lajista on ilmoitettu erillishavainto Pohjois-Vienasta Koudasta (läheltä Kantalahtea), minkä eteläpuolella on Moskovan yliopiston biologinen asema, heinäkuussa 1964 (Smirnov & Zhelelovovsev; A. V. Sviridovin kirjeen mukaan, J. Kaisilan luettelo, O. Peltosen välittämä tieto).

Levinneisyys Suomessa: Kuva 47. A, V, U, EK, St, EH, ES, LK, EP, PH, PS, PK (Kyrki 1978). Nätkelmäpunatäplän nykyinen levinneisyys on puutteellisesti tunnettu ja hajanainen. Aiemmin lajia tavattiin monilta paikoilta Etelä- ja Keski-Suomesta. Pohjoisimmat löydöt ovat Närpiöstä, Viitasaarelta (Nordström ym. 1961), Kuopiosta (1957, 1960) ja Karttulasta (1963; Pekkarinen 1966, Hublin & Savolainen 1985) sekä Luhangalta (pitkin 1980-lukua runsaasti, E. Halttunen), Kerimäeltä, Mäntyharjulta ja Punkaharjulta. Lajia on löydetty myös monin paikoin Etelä-Hämeestä ja Satakunnasta (Rauma, Lavia, Tyrvää). Viime vuosina nätkelmäpunatäplää on tavattu lähinnä Ahvenanmaalta Föglöstä, Lemlannista ja Eckeröstä, yksittäisiä yksilöitä myös mm. Asikkalasta (1976-1981, Bondorff 1985; myös 1989, G. Nordenswan ja 1991, P. Somerma) ja Virolahdelta (1985, J.



Kuva 46. Nätkelmäpunatäplän (*Zygaena lonicerae*) levinneisyys Euroopassa (Naumannin ym. 1984 mukaan).



Kuva 47. Nätkelmäpunatäplän (*Zygaena ioniceræ*) levinneisyys Suomessa. A. Havainnot ennen vuotta 1960. B. Havainnot alkaen vuodesta 1960.

Wettenhovi). Mielenkiintoista kyllä Nordman (1943) ei mainitse nätkelmäpunatäplää eikä maitepunatäplää Föglön Bänöstä vuoden 1939 tutkimuksessaan (sen sijaan kylläkin virmapunatäplän ja niittyvihersiiven yleisinä).

Yleisyys ja runsaus: 4/5 (aiemmin 7/6). Viime vuosina laji on ollut hyvin harvainen, vain yksittäisiä yksilöitä on tavattu sieltä täältä. Vallen (1937) mukaan laji oli vielä 1930-luvulla yleinen Etelä-Suomessa ja Keski-Suomen eteläosissa. Aiemmin se saattoi olla hyvillä paikoilla melko runsaskin. Luhangalla eräässä Pääjängteen saarella tavattiin noin 50 yksilöä lyhyen kävelyn aikana vuonna 1982.

Elinympäristö: Nätkelmäpunatäplä elää erilaisilla niityillä ja pientareilla. Esimerkiksi Föglössä sitä on tavattu sekä kuivilta kedoilta että kosteilta tienvarsiniityiltä. Asikkalassa taas paahteiselta harjunrinnenäityltä. Tanskassa laji suosii hiekkaisia, kuivia rinteitä ja rannikoiden aurinkoisia luisuja, joilla kasvaa puna-apilaa (*Trifolium pratense*) (Kaaber 1982). Luhangan saariesiintymä oli hakkuuaukea-taimikko (puiden korkeus 2-3 m). Virossa laji elää sekä kalkki- että hiekkapohjaisilla kuivilla kukkaniityillä, mutta on löydetävissä myös savipohjaisista metsä-pelto-maisemista (T. Tammaru, suull. tieto).

Lentoaika: Laji lentää heinäkuussa. Tietoon tulleet lennon ääripäivät ovat 29.6. (1940, Porvoo, Nordman) ja 3.8. (1944, Nauvo, Nordman).

Esiintymistapa: Nätkelmäpunatäplä lentää päivällä ja istuu mielellään mm. ohdakkeiden (*Cirsium*), kaunokkien (*Centaurea*) ja keltanoiden (*Hieracium*) kukilla.

Muna: Ohutkuorinen ja soikea muna on päältä hiukan litistynyt ja väriltään vaaleankeltainen.

Toukka: Kuva 2H. Toukan pituus on Vallen (1937) mukaan 20-28 mm, Gullanderin

(1971) mukaan 24-28 mm. Sen pää ja rintajalat ovat mustat ja suuosat kellertävät. Muuten toukka on väriltään himmeän valkea, vaaleanvihreä tai vihertävänkeltainen: Sen selkä- ja sivuviirut ovat valkoiset, mustia selkätäplää on kaksi kussakin jaokkeessa ensimmäisestä keskiruumiin jaokkeesta takaruumiin jaokkeeseen 9 saakka. Täplistä etummainen on iso, neliömäinen ja taaempi kapea. Sen alla on kirkaankeltainen täplä keskiruumiin jaokkeesta 2 takaruumiin jaokkeeseen 8. Mustat sivuselkätäplät ovat selkätäplää pienemmät. Sivutäplät ovat mustat. Karvoitus on pitkää (noin 2,4 mm), joten toukka vaikuttaa karvaisemmalta kuin muiden *Zygaena*-lajien toukat (Valle 1937, Tremewan 1985). Toukka elää erityisesti apiloista ainakin puna-apilalla (*Trifolium pratense*), mutta myös nätkelmillä (*Lathyrus pratensis*) ja keltamaitteella (*Lotus corniculatus*), muualla lisäksi syylläinnunherneellä (*Lathyrus linifolius*) ja metsävirnalla (*Vicia sylvatica*) (Sepänen 1954, 1970, Tremewan 1985). Toukka talvehtii pienenä ja on täysikasvuinen seuraavan vuoden kesä-(heinä)kuussa.

Kotelo: Kiiltävänmustan tai mustanruskean kotolon peräkärki on poikkipäinen (Valle 1937).

Kotelokehä: Kuva 44. Väriltään vihertävänkeltaisesta valkoiseen vaihtelevan kotelokehdon pituus on vähintään 21 mm. Kehä on kiiltävä, sukkulanmuotoinen ja suhteellisesti leveämpi kuin maitepunatäplällä (pituuden suhde leveyteen 3,00-3,69). Kehä on epäsäännöllisesti pitkittäispoimuinen ja melko läpikuultava, joten kotelo näkyy heikosti sen läpi (Valle 1937, Tremewan 1985). Yleensä kehä on kiinnitettynä heinissä tai ruoissa hyvin näkyvillä.

Suojelu: Nätkelmäpunatäplä on Suomessa luokiteltu silmälläpidettäväksi, taantuneeksi lajiksi (Rassi ym. 1986). Tuoreen mietinnön

mukaan (Rassi ym. 1992) se on hävinnyt Kuopion ja Vaasan lääneistä, erittäin uhanalainen Kymen läänissä, puutteellisesti tunnettu Mikkelin ja Keski-Suomen lääneissä ja taantunut Ahvenanmaalla, Turun ja Porin, Uudenmaan ja Hämeen lääneissä. Porvoon malaalaiskunnan Ämingsbystä ja Kullosta on tavattu yksittäisiä yksilöitä ja muutamia toukkia vuosina 1921-1962, ei kuitenkaan läheskään joka vuosi (E. Suomalainen). Lahden seudulla ja Asikkalassa oli aikoinaan useita pieniä populaatioita 1948-53 ja 1958-1961. Sen jälkeen laji hävisi Asikkalasta, mutta ilmaantui sinne uudelleen 1976-1981 (Bonsdorff 1985). Eräät vanhat esiintymät, kuten esimerkiksi Kirkkonummen Friggensbyn sotilaslentokentän alue 1970-luvulla, ovat vähitellen peittyneet pensaikolla ja metsittyneet (E. M. Laasonen). Uusimmat tiedot viittaavat siihen, että nätkelmäpunatäplä olisi jopa vaarassa hävitä Suomesta kokonaan. Luhangassa ja Ahvenanmaalla elää vielä kotimainen kanta.

Nätkelmäpunatäplä on taantunut myös Ruotsissa, jossa se on luokiteltu silmälläpidettäväksi (G. Palmqvist, kirjeell. tieto). Tanskassa laji on selvästi vähentynyt 1950-luvulta lähtien ja se onkin luokiteltu vaarantuneeksi (Asbirk & Søgaard 1991). Aikoinaan sen levinneisyys kattoi koko maan Länsi- ja Pohjois-Jyllantia lukuunottamatta. Taantumisen syynä pidetään soranottoa, metsittämistä ja kukkaketojen niittoa (Kaaber 1980, 1982). Nätkelmäpunatäplä näyttää hävinneen Itä- ja Etelä-Norjasta, mutta Länsi-Norjassa on edelleen muutamia esiintymiä (Sandlund 1992). Laji on luokiteltu harvinaiseksi (Hansen & Aagaard 1992). Saksassa nätkelmäpunatäplä on vaarantunut. Tiedot Virossa kertovat maan perinnemaisemien säilyneen hyvin: nätkelmäpunatäplä on yleinen ja sopivissa ympäristöissä eräs runsaimpia päivällä lentävistä perhosista (T. Tammaru, suull. tieto).

Erityistä: Brittein saarilta nätkelmäpunatäplältä on tavattu loispistiäiset *Apanteles zygaeorum* Marshall (Braconidae), *Mesostenidea obnoxius* (Gravenhorst) (Ichneumonidae), *Casinaria orbitalis* (Gravenhorst) (Ichneumonidae) ja loiskärpäset (Tachinidae) *Exorista larvarum* (Linnaeus) sensu auct., *Pales pavidus* (Meigen) ja *Phryxe magnicornis* (Zetterstedt) sekä sekundaariloinen *Pteromalus vibulenus* (Walker) (Pteromalidae) (Tremewan 1985).

8. Pukinpunatäplä

Zygaena minos

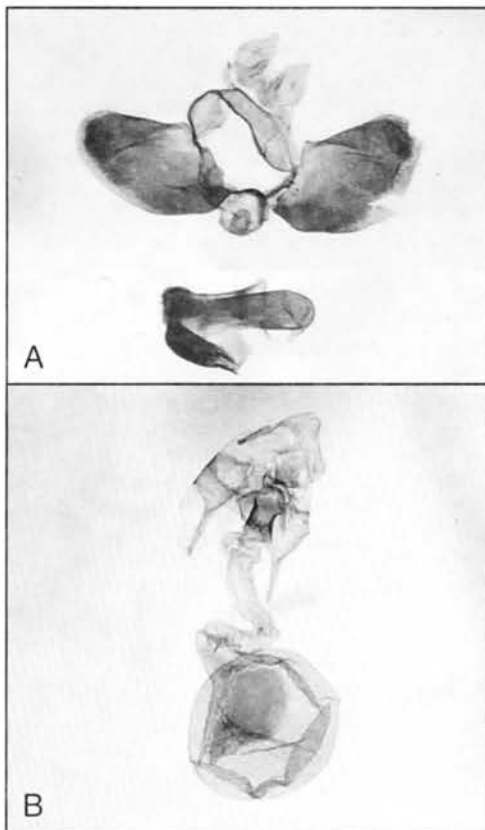
(Denis & Schiffermüller, 1775)

[*Zygaena diaphana* Staudinger, 1887;

Zygaena pimpinellae Guhn.]

Klubbspötad bastardsvärmare

Tuntomerkit ja muuntelu: Kuva 48. Pukin punatäplä on melko iso laji. Sen siivet ovat ohutsuomuiset ja väritys läpikuultava. Etusiiven punaiset täplät ovat yhtyneet kolmeksi juovaksi, jotka ovat sulautuneet toisiinsa laajaksi yhtenäiseksi alueeksi. Siiven pohjaväri on mustahko, heikosti vihertävän tai sinivihertävän kiiltainen. Takasiivet ovat sinoberinpunaiset ja niiden musta reunus on kapea. Hoffmeyer (1960), Naumann ym. (1983) ja Cesaroni ym. (1989) käsittelevät laajasti pukinpunatäplän ja seuraavan lajin (*Z. purpuralis*; ks. Kuva 7) erottamiseen liittyvää historiaa ja lajien keskinäisiä eroja. Lajit voidaan erottaa lähinnä genitaalitulo-merkkien perusteella (ks. kuva 50).



Kuva 48. Pukinpunatäplän (*Zygaena minos*) genitaalit. A. Koiras. B. Naaras.

Siipien kärkiväli: Lajin siipien kärkiväli on noin 35 mm, mutta kirjallisuustiedot ovat epävarmoja, koska laji on usein sekoitettu seuraavaan lajiin.

Yleislevinneisyys: Kuva 49. Pukinpunatäplä on levinneisyydeltään etuaasialais-eurooppalainen (Kaisila 1968). Ruotsissa se on tavattu eteläisistä maakunnista (Sk, Bl, Sm, Öi; Svensson 1957, Nordström ym. 1961, Gullander 1971; G. Palmqvist, kirjell. tieto). Pukinpunatäplä on tavattu myös Tanskasta (Pohjois-Själlanti; Hoffmeyer 1960, Kaaber 1980, 1982), mutta se puuttuu Norjasta. Ruotsin ja Tanskan pukinpunatäplät on nimetty alalajiksi *hoffmeyer* Reiss, kun taas Itä-Preussissa esiintyy ssp. *hellmanni* Reiss. Balttilaisten yksilöiden alalajia ei ole selvitetty (Kaisila 1968). Baltiassa *Z. "purpuralis"* (pukinpunatäplä sekoitettiin aiemmin seuraavaan lajiin) on hyvin harvinainen. Nolcken löysi Saarenmaalta vuonna 1848 yhden aikuisen ja 1849 yli sata toukkaa pieneltä alueelta Riian luota. Myöhemmin löytöjä on ilmoitettu Liettuasta Vilnan luota ja Virossa Saarenmaalta muutamia yksilöitä (Kaisila 1968, Thomson 1967). Virossa (Kesküla 1991) ja todennäköisesti myös Latviasta (Kaisila 1968) löydetyt yksilöt ovat pukinpunatäplä. Nykyisin *Z. minus* esiintyy Länsi-Saarenmaalla Sörven niemimaalla Tagamöisaan, mutta Saarenmaata lukuunottamatta laji ei tunneta muualta Virossa (T.

Tammaru, suull. tieto). Pukinpunatäplä on myös tavattu Itä-Latviasta (Sules & Sules 1987). Keski-Euroopassa laji esiintyy mm. Saksassa ja Itävallassa. Cesaroni ym. (1989) arvelevat, että pukinpunatäplä saattaa osoittaa useamman lajin muodostamaksi kokonaisuudeksi Etelä-Euroopassa ja Turkissa.

Levinneisyys Suomessa: U. Laji on löydetty kerran Helsingin Kumpulasta.

Yleisyys ja runsaus: 1/1. Pukinpunatäplä on tavattu Suomesta vain kerran vuosisadan vaihteessa, todennäköisesti viime vuosisadan puolella (Kaisila 1968). Se on etelämpänä usein sopivilla paikoilla runsaslukuinen (Kaaber 1982).

Elinympäristö: Ruotsissa pukinpunatäplän sanotaan suosivan hiekkaisia mäkiä ja kenttiä, erityisesti paikoissa, missä on pieniä metsiköitä (Nordström 1961). Tanskassa lajin elinympäristöiksi luetaan laitumet, nummet ja "harmaat" dyynit (Kaaber 1982). Ahopukinjuuri (*Pimpinella saxifraga*) kasvaa yleisenä Etelä- ja Keski-Suomen kuivilla niityillä, pientareilla, pihhoilla, kaskimetsissä ja kalliokedoilla. Myös harvinaiset anisruoho (*P. anisum*) ja isopukinjuuri (*P. major*) saattaisivat tulla kysymykseen ravintokasveina.

Lentoaika: Laji lentää heinä-elokuussa.

Esiintymistapa: Laji lentää päivällä ja käy kukilla muiden punatäplien tavoin.

Muna: Soikea ja ohutkuorinen muna on väriltään kalpeankeltainen (ks. Eitschberger



Kuva 49. Pukinpunatäplän (*Zygaena minus*) levinneisyys Euroopassa (Naumannin ym. 1984 mukaan).

1990).

Toukka: Toukkaa ei ole tavattu Suomesta. Se on valkeahko (ks. Eitschberger 1990) ja elää nykytiedon mukaan monofagina pukinjuurilla (*Pimpinella saxifraga*), Vähä-Aasiassa myös piikkiputkilla (*Eryngium*). Toukka laihtii keskenkasvuksena.

Kotelo: Mustanruskean kotelon takaruumis on kellertävä.

Kotelokehto: Tiivis, silkinhohtoinen kotelokehto on pullea, korkealle kaartuva, päästään pyörästynyt ja vaalean ruskeankeltainen.

Suojelu: Laji on hävinnyt Suomesta. Ruotissa pukinpunatäplä on silmälläpidettävä. Sillä on varsin rajoittunut esiintymisalue eteläisimmässä osassa maata. Esiintymisiä uhkaa lähinnä niittyjen umpeenkasvu ja metsittäminen (G. Palmqvist, kirjeell. tieto). Pukinpunatäplä on taantunut Tanskassa metsittämisen ja rakentamisen seurauksena (Kaaber 1980), ja se on luokiteltu vaarantuneeksi (Asbirk & Søgaard 1991). Saarenmaalta lajia on tavattu viime vuosina runsaasti (T. Tammaru, suull. tieto).

Erityistä: Professori Olavi Sotavalta keksi vuonna 1962 juovapunatäpläksi (*Z. osterodensis*) väärin määritetyn pukinpunatäplän Wasastjernan kokoelmista Åbo Akademista, missä yksilö on edelleenkin. Se oli etiketin "Gumtäkt" mukaan kerätty Helsingin Kumpulasta. On tietenkin jossakin määrin ky-

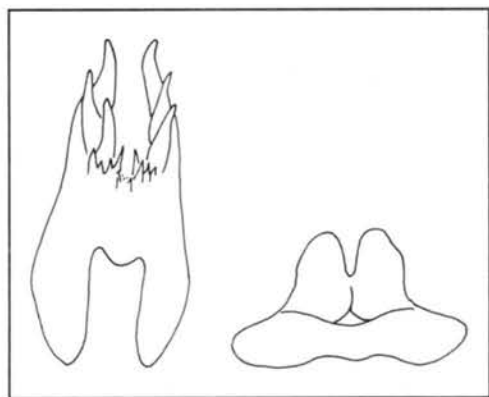
seenalaista, voidaanko etikettiin luottaa. Kerääjä oli kuitenkin B. Wasastjerna (1860-1928), jonka etikettien luotettavuudessa ei ole havaittu moitteita sijaa, toisin kuin vanhemman sukulaisensa D. Wasastjernan (1788-1853?) Ostrobothnia-etiketeissä, joita pidetään varsin epäluotettavina.

Zygaena purpuralis (Pontoppidan, 1763)

Z. purpuralis (kuva 7) muistuttaa paljon pukinpunatäplää, mutta on erotettavissa siitä mm. toukan ravintokasvin sekä koiraan yläpinnaltaan lyhyempikarvaisten tuntosarvien ja aedeagusmuodon (kuva 50) sekä naaraan bursan muodon perusteella. Pohjoismaista laji on tavattu vain Itä-Tanskasta (Fyn, Själlanti, Mön), mutta levinneisyyden yksityiskohdat ovat edelleen jossain määrin epäselvät, koska laji on aiemmin sekoitettu pukinpunatäplään (Gullander 1971). Tanskassa laji on taantunut voimakkaasti 1950-luvun puolivälin jälkeen mahdollisesti ilmastollisten tekijöiden, viljelymenetelmien muutosten, metsittämisen ja soranoton takia (Kaaber 1980, 1982). Laji esiintyy kuitenkin edelleen Mönissa ja Själlannin pohjoisella rannikkoalueella. Alue on vuonna 1991 han-



Kuva 51. *Z. purpuralis* -lajin levinneisyys Euroopassa (Naumannin ym. 1984 mukaan).



Kuva 50. *Zygaena purpuralis*-lajin genitaalit kaavamaisesti esitettyinä (Cesaronin ym. 1989 mukaan).

kittu suojelutarkoituksiin ja toteutettujen suojelutoimien uskotaan turvaavan molempien ajuruoholla elävien lajien tulevaisuuden. Virosta *Z. purpuralis* on tavattu useasta paikasta Saarenmaalta (Thomson 1967). Keski-Euroopassa sitä tavataan mm. Ranskassa ja Saksassa (Herbulot 1978, Blab & Kudrna 1982: Kuva 51). Lajin elinympäristöiksi mainitaan kuivat rinteet ja laitumet sekä avoimet metsämaat. Nummimaisilla paikoilla se esiintyy toisinaan yhdessä pukinpunatäplän kanssa. Toukka, joka talvehtii, elää ajuruoholla (*Thymus serpyllum*, myös *Thymus praecox*), onpa sen arveltu Tanskassa jopa uhaavan samalla paikalla elävää muurahaisiinisiiven (*Maculinea arion*) viimeistä tanskalaisista populaatiota Monissä (S. Kaaber, kirjeell. tieto). Toukka on kuvattu mm. Gullanderin kirjassa (1971: toukkakuva 157). Tremewanin (1985) mukaan toukka on oliivinvihreä tai -ruskea. Hoffmeyerin (1960), Kaisilan (1968) ja Kochin (1984) mukaan taas keltainen (pukinpunatäplän toukka on puolestaan valkeahko). Toukan selkätäplät ovat mustat. Kotelokehto on sukkulanmuotoinen ja päistään tylpän pyörästynyt.

Kirjallisuus

- Aistleitner, E. 1990: The burnets of Vorarlberg, western Austria (Lepidoptera, Zygaenidae). - Zeitschr. Arbeitsgem. Österreich. Entomol. 42: 77-92.
- Aro, J. E. 1900: Suomen perhoset paraiden lähteiden mukaan. - Vanamon Kirjoja 1: 1-290. Helsinki.
- Asbirk, S. & Søgaard, S. (ed.) 1991: "Rødliste 90". Særligt beskyttelseskræ-

evende planter or dyr i Danmark. - 222 s. Miljøministeriet, Skov- og Naturstyrelsen.

- Barbour, D. A. & Waring, P. 1992: The New Forest burnet moth, *Zygaena viciae* (Denis & Schiffermüller) (Lepidoptera: Zygaenidae) in Scotland in 1990. - Entomol. Gaz. 42: 231-238.
- Bergmann, A. 1953: Die Grossschmetterlinge Mitteldeutschlands. Band 3. Spinner und Schwärmer. Verbreitung, Formen und Lebensgemeinschaften. - 551 s. Urania-Verlag GmbH., Jena.
- Blab, J. & Kudrna, O. 1982: Hilfprogramm für Schmetterlinge. Ökologie und Schutz von Tagfaltern und Widerchen. - Naturschutz Aktuell 6: 1-135.
- Bonsdorff, R. von 1985: Lahden seudun suurperhosfauna 1947-1983. - Lahden Museolautakunta Selvityksiä ja Kansanottoja 25/1985: 1-86.
- Bovey, P. 1966: Le problème des formes orange chez *Zygaena ephialtes* (L.). - Rev. Suisse Zool. 73: 193-218.
- Bovey, P. 1982: Que représentent les formes orange chez *Zygaena ephialtes* (Linné)? - Alexanor 12: 349-361.
- Brander, T. 1954: Bidrag till kännedomen om macrolepidopterernas näringsekologi. - Notulae Entomol. 34:95-98.
- Cesaroni, D., Allegrucci, G., Angelici, M. C., Racheli, T. & Sbordoni, V. 1989: Allozymic and morphometric analysis of populations in the *Zygaena purpuralis* complex (Lep.: Zygaenidae). - Biol. J. Linn. Soc. 36: 271-280.
- Clayhills, T. H. 1957: Provinsen Nylandias Macrolepidoptera med särskild hänsyn till arternas förekomst i provinsens 29 socknar. - Soc. Fauna Flora Fennica, Fauna Fennica 3: 1-83.
- Davis, R. H. & Nahrstedt, A. 1979: Linamarin and lotaustralin as the source of cyanide in *Zygaena filipendulae* L. (Lepidoptera). - Comp. Biochem. Physiol. 64 (B): 395-397.
- Eitschberger, U. 1990: Beitrag zur Kenntnis der Praeimagonalstadien von *Zygaena minus pimpinellae* Guhn. (1991) (Lepidoptera, Zygaenidae). - Atalanta 21: 279-282.
- Fiedler, K. & Nassig, W. 1985: Adscita (=Procris) statices L. und heuseri Reichl - zwei getrennte Arten? (Lep. Zygaenidae). Ein Kritischer überblick zum Stand der Diskussion. - Nachr. Entomol. Ver. Apollo 6: 161-179.
- Forster, W. & Wohlfahrt, T. A. 1960: Die

- Schmetterling Mitteleuropas. Band III. Spinner und Schwärmer (Bombyces und Sphinges). - 239 s. Franckh'sche Verlaghandlung, Stuttgart.
- Franzl, S. 1986: Morphologische und physiologische Untersuchungen zu Synthese, Transport und Speicherung cyanogener Verbindungen bei *Zygaena trifolii* (Esper, 1783). - 172 s. Dissertation Univ. Bielefeld.
- Franzl, S., Naumann, C. M. & Nahstedt, A. 1988: Cyanoglucoside storing cuticle of *Zygaena* larvae (Insecta, Lepidoptera). Morphological and cyanoglucoside changes during the moult. - *Zoomorphology* 108: 183-190.
- Frazer, J. F. D. & Rothschild, M. 1960: Defence mechanisms in warningly-coloured moths and other insects. - XI Int. Congr. Entomol. Verhandl. Band III. Wien 1960. Symp. 4: 249-256.
- Friedrich, E. 1986: Breeding butterflies and moths. A practical handbook for British and European species. - 176 s. Harley Books, Colchester.
- Gullander, B. 1971: Nordens svärmare og spinnare. -104 s. P. A. Norstedt & Söners Förlag, Stockholm.
- Haanshus, K. 1933: Fortegnelse over Norges Lepidoptera. - *Norsk Entomol. Tidsskr.* 3: 165-216.
- Hansen, L. O. & Agaard, K. 1992: Sommerfugler. - Teoksessa: Storkensen, O. R. (toim.). Truete arter i Norge. Norwegian red list. DN-Rapport 1992-6. ss. 72-76. Trondheim.
- Heppner, J. B. 1991: Faunal regions and the diversity of Lepidoptera. - *Tropic. Lepidopt.* 2 (Suppl. 1): 1-85.
- Herbulot, C. 1978: Atlas des lépidoptères de France. III. Hétérocères (fin). - 54 s. Soc. Nouvelle des Editions Boubée, Paris.
- Hoffmeyer, S. 1960: De danske spindere. - 270 s. Universitetsforlaget, Aarhus.
- Hublin, C. & Savolainen, E. 1985: Pohjois-Savon suurperhoset. Macrolepidoptera of North Savo, Finland. - *Kulumus* 8: 1-86.
- Joki, J. 195: Humppilan pitäjän suurperhosfauna. - *Ann. Entomol. Fennici* 31:4-30.
- Jones, D. A. 1972: Cyanogenic glycosides and their function. - Teoksessa: Harborne, J. B. (toim.): *Phytochemical ecology*. ss. 103-124. London, New York.
- Jones, D. A., Parsons, J. & Rothschild, M. 1962: Release of hydrocyanic acid from crushed tissues of all stages in the life-cycle of species of the Zygaeninae (Lepidoptera). - *Nature (London)* 193: 52-53.
- Kaaber, S. 1964: Om nødvendigheden af kildekritik i entomologisk faunistik. - *Flora og Fauna* 70:45-56.
- Kaaber, S. 1980: Køllesvaermare - truet sommerfuglegruppe. - Teoksessa: Status over den danske plante- og dyreverden. ss. 147-151. Fredningstyrelsen, København.
- Kaaber, S. 1982: De danske svärmere og spindere. Geographisk bredelse og fluktuationer 1850-1980. - *Dansk Faunistik Bibliotek* 3: 1-144. Klampenborg.
- Kaisila, J. 1947: Die Makrolepidopterenfauna des Aunus-Gebietes. - *Acta Entomol. Fennica* 1: 1-112.
- Kaisila, J. 1959: Vanhimmat tiedot Suomen perhoslajistosta. - *Ann. Entomol. Fennici* 25: 80-102.
- Kaisila, J. 1968: Suomen suurperhoslajiston muutokset viimeisten 20 vuoden aikana. - *Luonnon Tutkija* 72: 97-127.
- Kauranen, J. 1988: Havaintoja *Zygaena exulans* -punatäplän (Hochenwarth) koteloiden kasvattamisesta. - *Baptria* 13: 9-11.
- Kesküla, T. 1991: Sarika-verikireslase liigilised kuuluvusest Eestis. - *Lepidopterol. Informatsioon*, Tartu 6:2.
- Koch, M. 1984: Wir bestimmen Schmetterlinge. - 792 s. Neumann Verlag, Leipzig.
- Koponen, S., Laasonen, E. M. & Linnaluoto, E. T. 1982: Lepidoptera of Inari Lapland, Finland. - *Kevo Notes* 6: 1-36.
- Krogerus, R. 1960: Ökologische Studien über nordische Moorarthropoden. Artenbestand, ökologische Faktoren, Korrelation der Arten. - *Soc. Sci. Fenn. Comm. Biol.* 21 (3): 1-238.
- Kyrki, J. 1978: Suomen pikkuperhosten levinneisyys. I. Luonnontieteellisten maakuntien lajisto (Lepidoptera: Micropterigidae-Pterophoridae). - *Notulae Entomol.* 58: 37-67.
- Landolt, P. J., Heath, R. R. & Tarmann, G. 1991: Zygaenidae trapped with enantiomers of 2-butyl(Z)-7-tetradecenoate. - *J. Lepidopterol. Soc.* 45: 63-65.
- Lane, C. 1959: A very toxic moth: the five-spot burnet (*Zygaena trifolii* Esp.). - *Entomologists' Monthly Mag.* 95: 93-94.
- Lane, C. 1961: Observations on colonies of the narrow-bordered five-spotted burnet (*Zygaena loniceræ* von Schev.)

- near Bicester. - *Entomologist* 94: 79-81.
- Linnaluoto, E. T. & Koponen, S. 1980: Lepidoptera of Utsjoki, northernmost Finland. - *Kevo Notes* 5: 1-68.
- Marttila, O., Haahtela, T., Aarnio, H. & Ojalainen, P. 1990: Suomen päiväperhoset. - 362 s. Kirjayhtymä, Helsinki.
- Marsh, N. & Rotschild, M. 1974: Aposematic and cryptic Lepidoptera tested on the mouse. - *J. Zool. London* 174: 89-122.
- Mikkola, K. 1979: Vanishing and declining species of Finnish Lepidoptera. - *Notulae Entomol.* 59: 1-9.
- Mikkola, K. & Spitzer, K. 1983: Lepidoptera associated with peatlands: a synthesis. - *Nota Lepidopterol.* 6: 216-229.
- Mikkola, K., Jalas, J. & Peltonen, O. 1989: Suomen perhoset. *Mittarit* 2. - 280 s. Recallmed, Hanko.
- Munguira, M. L. & Thomas, J. A. 1992: Use of road verges by butterfly and burnet populations, and the effect of roads on adult dispersal and mortality. - *J. Appl. Ecol.* 29: 316-329.
- Naumann, C. M., Richter, G. & Weber, U. 1983: Spezifität und Variabilität im *Zygaena purpuralis* Komplex. - Verlag von J. Kramer, Braunschweig.
- Naumann, C. M., Richter, G. & Weber, U. 1984: Verbreitungsatlas der Gattung *Zygaena* Fabricius, 1775 (Lepidoptera, Zygaenidae). - *Theses Zool.* 5: 1-46 (+ 96 karttaa).
- Naumann, C. M., Ockenfels, P., Schmitz, J., Schmidt, F. & Francke, W. 1991: Reactions of *Zygaena* moths to volatile compounds of *Knautia arvensis* (Lepidoptera: Zygaenidae). - *Entomol. Gener.* 15: 255-264.
- Nordman, A. F. 1943: Till kännedom om fjärilfaunan i ett landområde i det centrala Skärgårdshavet i SW-Finland (Föglö Bänö). - *Mem. Soc. Fauna Flora Fennica* 18: 127-184.
- Nordström, F., Wahlgren, E. & Tullgren, A. 1941: Svenska fjärilar. - 86 + 353 s. Nordisk Familjeboks Förlag, Stockholm.
- Nordström, F., Opheim, M. & Sotavalta, O. 1961: De fennoskandiska svärmarnas och spinnarnas utbredning (Sphinges, Bombyciforma, etc.). - *Lunds Univ. Årsskr.*, N. F., Avd. 2, 57(4): 1-87.
- Petersen, M. 1924: Lepidopteren-Fauna von Estland (Eesti), Teil I-II. - 590 s. Tallin-Reval.
- Pekkarinen, A. 1966: Information about the macrolepidopterous fauna of North Savo, with special reference to the district of Kuopio, mainly during the years 1950-1965. - *Ann. Entomol. Fennici* 32: 224-240.
- Rassi, P., Alanen, A., Kemppainen, E., Vickholm, M. & Väisänen, R. (toim.) 1986: Uhanalaisten eläinten ja kasvien suojeletoimikunnan mietintö. II. Suomen uhanalaiset eläimet. - *Ympäristöministeriö, Komiteamietintö* 1985:43 (II): 1-466.
- Rassi, P., Kaipiainen, H., Mannerkoski, I. & Ståhls, G. (toim.) 1992: Uhanalaisten eläinten ja kasvien seuranta-toimikunnan mietintö. - *Ympäristöministeriö, Komiteamietintö* 1991:30: 1-328.
- Reichl, E. R. 1964: *Procris heuseri* nov. spec. und *Procris statices* L., zwei Arten in statu nascendi? - *Nachr.-bl. Bayer. Entomol.* 13: 89-95, 99-103, 117-120.
- Rotschild, M. 1985: British aposematic Lepidoptera. - *Teoksessa: Heath, J. & Emmet, A. M. (toim.), The moths and butterflies of Great Britain and Ireland. Volume 2. Cossidae-Helioidinidae.* ss. 9-62. Harley Books, Colchester.
- Salo, E. & Sotavalta, O. 1952: Lempäälän pitäjän suurperhosfauna. - *Ann. Entomol. Fennici* 18: 84-133.
- Sandlund, O. T. (toim.) 1992: Biological diversity in Norway. A country study. - *DN-Rapport* 1992-5b: 1-109. Trondheim.
- Schnack, K. (toim.) 1985: Katalog over de danska sommerfugle. - *Entomol. Medd.* 52 (2-3), København.
- Seppänen, E. J. 1954: Suomen suurperhostoukkien ravintokasvit. Die Futterpflanzen der Grossschmetterlingsraupen Finnlands. - *Animalia Fennica* 8: 1-416.
- Seppänen, E. J. 1970: Suurperhostoukkien ravintokasvit. Die Nahrungspflanzen der Grossschmetterlingsraupen Finnlands. The food-plants of the larvae of the Macrolepidoptera of Finland. - *Animalia Fennica* 14: 1-179.
- Sukhareva, I. L. & Falkovitsh, M. I. 1984: Lepidoptera of the Island Bolshoy Berezovy. - *USSR Acad. Sci. Proc. Zool. Inst.* 123: 73-115. (Venäjänkielinen).
- Sulcs, A. & Sulcs, I. 1987: Neue und wenig bekannte Arten der Lepidopteren-Fauna Lettlands. 11. Mitteilung. - *Notulae Entomol.* 67: 141-145.
- Svensson, I. 1957: De senaste tio årens nyttillskott av svenska storfjärilar. - *Opusc. Entomol.* 22: 143-160.

- Tarmann, G. 1978: Die "statices-Gruppe" des Genus *Procris* F. - Mitt. Münch. Entomol. Ges. 68: 45-108.
- Thomson, E. 1967: Die Grossschmetterlinge Estlands. - 203 s. Helmut Rauschenbusch Verlag, Stollham.
- Tremewan, W. G. 1985: Zygaenidae. - Teok-sessa: Heath, J. & Emmet, A. M. (toim.), The moths and butterflies of Great Britain and Ireland. Volume 2. Cossidae-Heliodinidae. ss. 74-123. Harley Books, Colchester.
- Tremewan, W. G. 1992: Genetics of British *Zygaena* Fabricius, 1775 (Lepidoptera: Zygaenidae). I. The six-spotted form of *Zygaena* (*Zygaena*) *lonicerae* (Scheven, 1777). - Entomologist's Gaz. 43: 265-273.
- Valle, K. J. 1933: Die Makrolepidopterenfauna des Petsamogebietes unter faunistisch-zoogeographischer berücksichtigung der fauna ganz N-Fennoskandias. - Ann. Zool. Soc. Zool.-Bot. Fenicae Vanamo 1(3): 1-262.
- Valle, K. J. 1937: Suurperhoset. II. Kiitäjät, Sphinges ja kehääjät, Bombyces. - Animalia Fennica 3: 1-213.
- Wheeler, A. S. 1970: *Zygaena filipendulae* (Linnaeus) (Lep., Zygaenidae) attracted to *Lasiocampa quercus* (Linnaeus) (Lep., Lasiocampidae). - Entomologist's Gaz. 21: 26.
- Wiegel, K.-H. 1958: Die Nikotintötungsmethode und die Behandlung von Lepidopteren, insbesondere Zygaenen, beim Sammeln. - Nachr.-bl. Bayer. Entomol. 7: 35-38, 45-47.
- Wipking, W. 1985: Ökologische Untersuchungen über die Habitatbindung der Zygaenidae. I. Discontinuous clinal variation in photoperiodically controlled diapause induction. - Mitteil. Münchener Entomol. Ges. 74: 37-59.
- Wipking, W. 1988: Repeated larval diapause and diapause-free development in geographic strains of the burnet moth *Zygaena trifolii* Esp. (Insecta, Lepidoptera). I. Discontinuous clinal variation in photoperiodically controlled diapause induction. - Oecologia 77: 557-564.
- Zala, K., Pakalnis, R., Virbickas, J. ym. (toim.) 1992: Red data book of Lithuania. Rare and endangered species of animals, plants and fungi. - Environmental Protection Department of the Republic of Lithuania, Vilna, 364 s.
- Zilli, A. 1991: New data on sphecoid wasps (Hymenoptera: Schecidae) that are parasitoids of adult *Zygaena* Fabricius, 1775 (Lepidoptera: Zygaenidae). - Entomol. Gaz. 42: 77-79.

Sammanfattning: Finlands bastardsvärmare

Artikeln är en sammanfattning av dagens kunskaper om de åtta arter av familjen Zygaenidae som påträffats i Finland. I den allmänna delen av texten behandlas olika aspekter av bastardsvärmarnas biologi utgående från uppgifter i litteraturen och från samlade finländska erfarenheter. Därefter behandlas varje art i detalj: diagnostiska kännetecken, fynddata och utbredningskartor, habitatval, flygtid, yngre stadier, näringsväxter och behov av skydd presenteras art för art. Vissa andra arter som påträffats i Finlands närområden Skandinavien och Baltikum berörs i korthet.

Rhagades pruni förekommer allmänt i landets södra delar. Arten är bunden till tall- och *Spagnum*-myrar. Vissa gamla lokaler har förstörts genom utdikning. Larven livnär sig huvudsakligen på *Vaccinium uliginosum* och *Calluna vulgaris*.

Adscita statices och **Zygaena viciae** förekommer båda relativt allmänt i stora delar av Finland. Den allmänna förlusten av ängshabitat har emellertid lett till att de gått något tillbaka. Båda arterna kännetecknas av en mycket osammanhängande utbredning. *A. statices* lever på *Rumex acetosa* och *R. acetosella*, medan larven till *Z. viciae* livnär sig på *Vicia cracca* och *Lathyrus pratensis*.

Zygaena osterodensis förekom före år 1940 på flera lokaler i inlandet. Efter det har bara ett fåtal individer påträffats i östligaste Finland. Det är osäkert huruvida arten fortfarande har en bestående population i landet. Den trivs bäst på soliga ängar tillsammans med sin näringsväxt *Vicia cracca*.

Zygaena exulans är en nordlig art som förekommer i fjällen i norra Finland och i Lappland. Den är inte ovanlig, men stammen fluktuerar kraftigt från år till år, och vissa år tycks arten saknas helt och hållet. Den lever på fjällhedar och ängar, liksom också i de övre zonerna av fjällbjörkskogar (*Betula pubescens* ssp. *tortuosa*). Stundom påträffas den till och med i tallskog och på torvmarker. Larven är polyfag.

Zygaena filipendulae är relativt allmän på Åland och i sydvästra Finland, men har under de senaste årtiondena försvunnit från flera lokaler i inlandet. Den förekommer i soliga

sluttningar och på sandiga ängar med *Lotus corniculatus*, dess näringsväxt.

Zygaena lonicerae var tidigare allmän och vitt utbredd i södra Finland. Efter 1950-talet har stammen emellertid gått kraftigt tillbaka, och efter år 1980 har den observerats endast ett fåtal gånger, främst på de åländska öarna. Larven livnär sig främst på *Trifolium*-arter, och stundom på *Lathyrus pratensis* och *Lotus corniculatus*. Det är oklart vad som lett till att arten försvunnit, men orsaken torde åtminstone delvis stå att finna i den allmänna förlusten av torra och sandiga ängar, rika på örter.

Zygaena minos upptäcktes i en gammal finsk samling år 1960. Detta enda kända exemplar togs i Helsingfors, sannolikt i slutet av 1800-talet. Larven, som livnär sig på *Pimpinella saxifraga*, har aldrig påträffats i Finland.

Summary: Zygaenidae of Finland

The article summarizes the present knowledge of the eight Finnish species of the family Zygaenidae. In the general part different aspects of the biology of the burnets and foresters are discussed on the basis of literature and Finnish experiences. Diagnostic characters, distributional records and maps, habitat preferences, flight period, description of immature stages, food plants and conservation of each species are dealt with in detail. Some species known from Scandinavia or Baltic States are also briefly discussed.

Rhagades pruni is common in the southern part of the country. It is restricted to pine and *Sphagnum* bogs. Some previous habitats have been destroyed by draining. The main food plants are *Vaccinium uliginosum* and *Calluna vulgaris*.

Adscita statices and *Zygaena viciae* are relatively common and widely distributed in Finland, though the general loss of meadow habitats have resulted in some decline in both species. The distribution of both species is very scattered. *A. statices* lives on *Rumex acetosa* and *R. acetosella*, while *Z. viciae* feeds on *Vicia cracca* and *Lathyrus pratensis*.

Zygaena osterodensis had several inland colonies in Finland prior to 1940. Since then only few individuals are known from easternmost part of the country. It is unknown whether it still has a permanent population in Finland. It lives on sunny meadows where its larval food plant *Vicia cracca* grows.

Zygaena exulans is a northern species

found on the fjells of northern Finland and Lapland. It is not uncommon, but the populations fluctuate very much annually and the species seems to be totally missing in some years. It lives on mountain heaths and meadows as well as in upper parts of the Lappish mountain birch forest (*Betula pubescens* ssp. *tortuosa*), and sometimes even in pine forest and on peatlands. The larva is polyphagous.

Zygaena filipendulae is relatively common on the Åland islands and in southwestern Finland, but several inland colonies have disappeared during the last few decades. It inhabits sunny slopes and sandy meadows with *Lotus corniculatus*, its larval food plant.

Zygaena lonicerae was previously common and widely distributed in southern Finland, but since the 1950s it has drastically declined so that there are only a few scattered records from 1980 onwards, mainly from the Åland islands. The larva feeds on *Trifolium* species and sometimes on *Lathyrus pratensis* and *Lotus corniculatus*. The reasons of the decline are uncertain, but at least they are partly associated with the general loss of dry sandy herb-rich meadows.

Zygaena minos was discovered from an old Finnish collection in 1960. Only one specimen is known from Helsinki. It was probably taken in the late 1800s. The larva, which lives on *Pimpinella saxifraga*, has not been recorded from Finland.

