

Etelä-Hämeen eliömaakunnan vaaksiaisfauna — uusia, harvinaisia ja hävinneitä lajeja

Ilari Rasimus

Suomen vaaksiaislajisto (*Limoniidae*, *Tipulidae*, *Pediciidae*, *Cylindrotomidae*), yhteensä 347 lajia, on kokonaisuutena varsin hyvin, vaikkakin jossakin määrin epätasaisesti tunnettu. Muutamissa eliömaakunnissa havainnointia on tehty paljon ja pitkän ajan kuluessa, eräissä maakunnissa puolestaan on selkeästi tarvetta lisäkartoitukselle. Etelä-Hämeen eliömaakunta kuuluu vaaksiaislajistonsa puolesta Suomen parhaiten tutkittuihin alueisiin ja kilpaileekin monilajisimman eliömaakunnan tittelistä tasaväkisesti Varsinais-Suomen kanssa.

Etelä-Hämeen eliömaakunta on maantieteellinen alue, joka käsittää nykyisistä hallinnollisista maakunnista Pirkanmaan sen länsireunaa ja Virtain kaupunkia lukuun ottamatta, Kanta-Hämeen kokonaan, Päijät-Hämeen Orimattilan kuntaa lukuun ottamatta, Keski-Suomen eteläisimmän osan sekä pieniä osia Kymenlaaksosta (Jaalan ja pienen osan Kouvolasta) ja Varsinais-Suomesta Someron. Eliömaakuntien rajat noudattelevat vanhoja kuntarajoja, joten tavallaan nekin ovat hallinnollisia rajauksia. Rajaukset on aikoinaan linjattu jakamalla Suomen silloiset kunnat parhaiten luonnonolosuhteita vastaaviin alueisiin. Rajausperiaatteensa ja kuntarajoihin myöhemmin tulleiden muutosten vuoksi eliömaa-

kuntarajoihin on jäänyt joitakin erikoiselta vaikuttavia mutkia, jotka ilmenevät hyvin Laji.fi -tietokannan karttapalvelusta. Tässä artikkelissa tarkoitetaan maakunnalla jatkossa yksinomaan eliömaakuntaa.

Etelä-Hämeen vaaksiaislajiston kattava tuntemus perustuu toisaalta alueen eteläiseen sijaintiin, toisaalta ajoittain aktiiviseen vaaksiaistutkimukseen. Maakunnan lajiluettelo on karttunut ylivoimaisesti suurimmalta osaltaan kahdessa vaiheessa. Ensinnä 1960-luvulla tunnettu luonnonsuojelija Torild Brander (1904–1992) järjesti Lounais-Hämeessä huomattavia hyönteisaineistojen keräyksiä. Näissä kerätyt vaaksiaiset lähetettiin määrittäväksi merkittävälle saksalaiselle vaaksiaistutkijalle Bernhard Mannheimsille (1909–1971), joka julkaisi muutamia artikkeleita aiheesta (Mannheims 1964, 1965a, 1965b). Tämä ansiokas ponnistus nosti Etelä-Hämeen vaaksiaisten tunnetun lajimäärän jo varsin huomattavalle tasolle. Laji.fi -tietokannan mukaan maakunnasta oli 1960-luvun loppuun mennessä kertynyt havaintoja yhteensä 138 vaaksiaislajista, mikä on enemmän kuin monen Suomen eliömaakunnan nykyinen tunnettu lajimäärä. Myöhemmin 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä Jukka Salmela keräsi ja määritteli

maakunnasta valtavan määrän vaaksiaisaineistoa, minkä myötä lajimäärä kohoisi vuosikymmenen lopussa jo 220 lajiin.

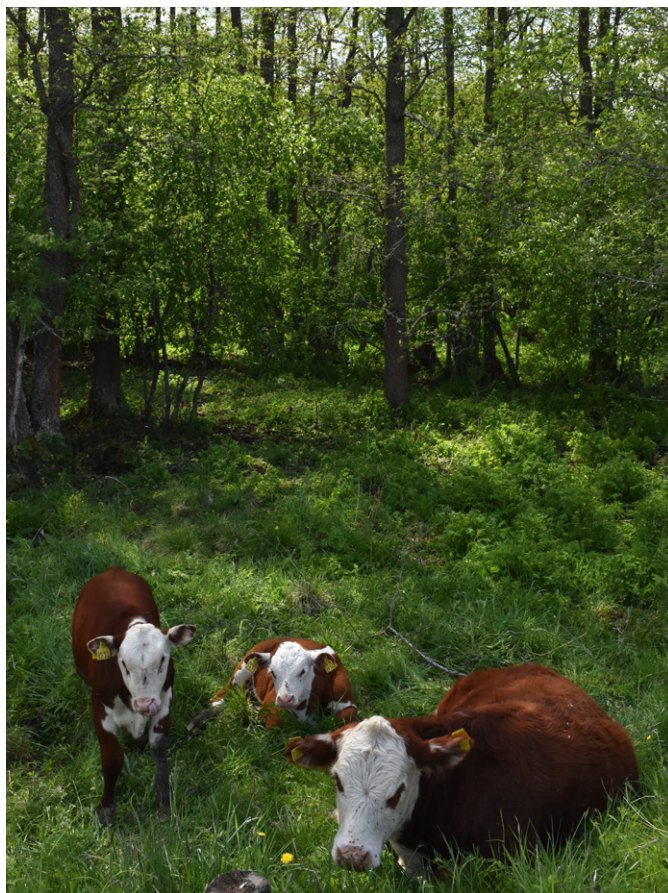
Suomen vaaksiaislajistosta on julkaistu melko tuore maakuntaluettelo (Salmela 2012a). Salmela (2012b) on myös analysoinut maamme lajiston alueellista koostumusta. Maakuntaluettelon julkaisemisen jälkeen on Etelä-Hämeen vaaksiaistutkimus edelleen jatkunut ja lajilista täydentynyt. Salmelan maakuntaluettelon, joka sisältää 228 lajia* Etelä-Hämeestä, julkaisemisen jälkeen on maakunnasta löytynyt yksitoista uutta lajia. Tässä artikkelissa julkaisen havaintoja näistä maakunnalle uusista vaaksiaislajeista sekä eräistä harvinaisista tai muuten mielenkiintoisista maakunnasta hiljattain havaituista lajeista. Lisäksi esittelen kymmenen lajia, joita ei ole tavattu maakunnasta 1960-luvun jälkeen. Punaisen kirjan (Hyvärinen ym. 2019) lajien osalta mainitaan uhanalaisuusluokka suomenkielisen nimen perässä.

*Salmelan lajiluettelossa (Appendix 1.) on 228 lajia EH:sta, artikkelin tekstissä ja taulukossa (Table 1.) mainitaan EH:n lajilukuna 229. Poikkeama on Tipulidae-heimossa, jonka lajiluvuksi mainitaan tekstissä 71, kun luettelossa lajeja on vain 70.



Ilari Rasimus

Oriveden Petäjäoja. Lähdesyöttöisessä purossa ja sen ympärysmetsässä esiintyvät mm. maakunnalle uudet vaaksiaislajit *Ormosia sootryeni* ja *Gnophomyia lugubris*.



Johanna Jähkölä

Kostea rantalaidunta Urjalan Kankaanpäässä. *Ormosia hederae* -pikkuvaaksiaisen ainoa tunnettu esiintymä Etelä-Hämeessä.



Ilari Rasimus

Kankaanpään rantalaitumen kostea, mutainen maaperä paljastuu eläinten tallomana, mikä mahdollistaa monien hyönteisten toukille sopivan elinympäristön syntymisen.

Etelä-Hämeen eliömaakunnalle uudet lajit

Gnophomyia lugubris (Zetterstedt, 1838) – kaarnanokikirsikäs

Tämä sukunsa yleisin laji elää toukkavaiheensa lahopuussa, todennäköisesti havupuissa. Laji on tavattu Etelä-Hämeessä jo ennen Salmelan maakuntalistan julkaisua, mutta havainnot eivät ole olleet tiedossa. Laji ei ole erityisen harvinainen, mutta saproksyylinä sen havainnointia on voinut heikentää vaaksiaistutkimuksen painottuminen kosteikkoympäristöihin. Olen havainnut lajia Oriveden Petäjäojalla sekä Vesijaon luonnonpuistossa. Maakunnan ensihavainto on Kuhmoisten Isojärveltä 1.6.–31.7.2005 (H. Lappalainen, P. Martikainen, J. Kouki, E. Hyvärinen leg.).

Ormosia hederae (Curtis, 1835)

Laji löytyi Suomelle uutena pian Salmelan maakuntaluettelon julkaisemisen jälkeen (Salmela 2012b). Löysin tätä harvinaista, eteläistä lajia Urjalan Kankaanpään rantalaitumelta 8.9.2021. Havaintopaikka on Rutajärven lahden pohjukassa, pienen Kolkanjoen varressa sijaitsevaa

alavaa ja kostea laidunta. Nykyisin paikalla laiduntaa Hereford-nautakarja, joka sorkillaan rikkoo maanpintaa paljastaen näin sopivia märkeä ja mutaisia kohtia elinympäristöksi mm. tämän lajin toukille. Laji on todennäköisesti edellä kuvatulla tavalla laidunnuksesta hyötyvä. Lajilla ei vielä ole suomalaista nimeä.

Ormosia sootryeni (Lackschewitz, 1935) – naskalikirsikäs

Tätä harvinaista lajia tavataan paikoitellen kautta maan lähteiköillä ja lähdevaikutteisilla puroilla. Maakunnan ensihavainnon tein Ruoveden Roomiojalla 13.–28.6.2014, jonka jälkeen olen löytänyt lajin myös hyvin saman tyyppiseltä Oriveden Petäjäojalta. Molemmat purot ovat voimakkaasti lähdesyöttöisiä ja niiden varressa on laajoja tihkupintoja.

Dolichopeza albipes Ström, 1768 – purosorjakirsikäs

Tämä valkoisista nilkoistaan helposti tunnistettava laji esiintyy puroissa ja lähteiköissä. Olen löytänyt sitä usealta metsäpurolta Tampereen Teiskossa, ensin Tiikonkoskelta 25.6.–18.7.2016. Lajin voi sekoittaa harvinaisempaan



Ilari Rasimus

Ormosia hederae -yksilö Urjalan Kankaanpään laitumelta.



Ilari Rasimus

Naskalikirsikäs *Ormosia sootryeni* Ruoveden Roomiojalta.

lähilajiinsa *Dolichocheza bifida* -koski-sorjakirsikkääseen, jota on hiljattain löydetty myös Etelä-Suomesta.

***Tipula (Acutipula) maxima*
Poda, 1761 – tihkujortikka**

Maamme kookkain vaaksiainen on Salmelan maakuntaluettelon julkaisemisen jälkeen havaittu Etelä-Hämeestä lukuisia kertoja, ensi kerran Tampereen Peltolammilla 9.6.2015 (Riikka Holopainen, leg.). Olen itse havainnut lajia useammaltakin purolta Tampereen Teiskossa. Havaintopurot ovat enemmän tai vähemmän lähdesyöttöisiä, kuten vaaksi- ja vesiperhoslajistoltaan poikkeuksellisen monipuolinen Tiikonkoski.

***Tipula (Pterelachisus) crassicornis*
Zetterstedt, 1838 – havukirjokirsikäs (NT)**

Erittäin harvinaisen havukirjokirsikkään löytyminen Ruoveden Siikakankaalta vuonna 2018 oli valtaisa yllätys (Rasimus 2019), koska laji tunnettiin aiemmin vain itärajan tuntumasta Pohjois- ja Etelä-Karjalasta. Sittemmin olen havainnut lajia sen löytöpaikalla kahdesti ja onnistunut jopa naarasyksilön munnittamisessa. Laji elää paahteisissa metsäympäristöissä, kuten paloaukeilla, mutta myös hiekkakuoppien reunoilla. Havaitsemista hankaloittaa ilmeisen lyhyt lentoaika, joka osuu aivan alkukesän päiviin.

***Tipula (Pterelachisus) jutlandica*
Nielsen, 1947 – tanskankirjokirsikäs (EN)**

Keräsin lajin naarasyksilön lennosta haavimalla Lempäälän Perimmäisen vanhassa metsässä 12.6.2018. Kyseessä oli vasta toinen Suomesta tavattu yksilö tätä äärimmäisen harvinaista lajia, jota on maailmanlaajuisestikin löydetty vain kymmenkunta yksilöä. Sittemmin olen löytänyt lajin myös Uudeltamaalta, Mäntsälän Mustanmetsän suojelualueelta. Kaikki kolme tunnettua havaintopaikkaa Suomessa ovat vanhoja haapoja kasvavia lehtomaisia vanhoja metsiä. Kuva Lempäälän havaintopaikasta on julkaistu aiemmin Diaminassa (Rasimus 2021).

***Tipula (Pterelachisus) laetibasis*
Alexander, 1934 – usvakirjokirsikäs**

Tämä kautta Suomen harvinaisena ja hyvin paikoittaisena esiintyvä vanhojen metsien laji elää Etelä-Hämeessä Ruoveden Susimäen luonnonsuojelualueella, josta olen kerännyt sitä Malaise-pyydyksellä kaksi yksilöä 14.6.–27.7.2020. Lajin toukka elää ilmeisesti pikemmin-



Ilari Rasimus

Ruoveden Siikakankaan paahteista maastoa, jossa aiemmin metsäpalojen, nykyään erilaisten maankäyttömuotojen seurauksena on runsaasti paljasta, hiekaista maaperää. *Tipula crassicornis* -lajin elinympäristöä.



Ilari Rasimus

Harvinainen kuva *Tipula crassicornis* -lajin elävästä yksilöstä.



Ilari Rasimus

Tipula jutlandica Lempäälän Perimmäisen metsästä.

kin humuspitoisessa maaperässä kuin lahpuussa (Salmela ym. 2007, Salmela 2009).

***Tipula (Pterelachisus) pauli*
Mannheims, 1964 (DD)**

Lajista tunnettiin Suomessa vain yksi havainto Turusta, ennen kuin Pekka Raukko äskettäin kasvatti lajia vanhas- ta harakanpesästä (EH) Kouvolan Kuusankoskelta (Raukko & Viitanen 2022). Jo Mannheims mainitsi lajin Suomesta, minkä Salmela sittemmin osoitti virheeksi (Mannheims 1967, Salmela 2012a). Lajilla ei ole suomalaista nimeä.

***Tipula (Savtshenkia) subsignata*
subsignata Lackschewitz, 1934 – vuoristosammalkirsikäs**

Vuoristosammalkirsikkään koirasyksilö päätyi valorysäni Valkeakosken Lahisissa 27.9.–7.10.2020 todennäköises-

ti voimakkaan eteläisen ilmvirtauksen mukana. Lajin levinneisyysalue käsittää Etelä- ja Keski-Euroopan vuoristot Alpeilta Karpaattien ja Balkanin kautta Kaukasukselle. Tämän Suomelle uuden lajin havainto oli samalla ensimmäinen koko Pohjois-Euroopassa (Rasimus 2021b).

***Tipula (Vestiplex) sintenisi*
Lackschewitz, 1933 – huurukuntakirsikäs**

Laji elää korvissa, tuoreilla kankailla sekä ojissa ja puroissa. Levinneisyydeltään laji kattaa koko Suomen, mutta eniten havaintoja on keski- ja pohjoisboreaalilta vyöhykkeiltä. Olen löytänyt lajin Ruoveden Siikannevan Kilpilammilta 6.6.2018. Lajista on lisäksi havainto jo vuodelta 1999 Lounais-Hämeestä (Iiro Kakko leg.), mutta tämä havainto ei ilmeisesti ole ollut Salmelan tiedossa maakuntaluettelon julkaisun aikaan.



Ilari Rasimus

Runkoemergenssipyydys lahoavan haapamaapuun ympärillä Susimäen luonnonsuojelualueella Ruovedellä. Täältä löytyi maakunnalle uutena lajina *Tipula laetibasis*. Lisäksi metsässä elää kolme harvinaista Punaisen kirjan lajia, *Achyrolimonia decemmaculata*, *Libnotes ladogensis* ja *Limonia badia*.

töissä voi tavata myös harvinaisemman sisarlajin *H. areolata* (Siebke, 1872), joka on löydetty maakunnasta kahdesti.

***Libnotes ladogensis* (Lackschewitz, 1940) – salokirsikäs (VU)**

Tästä erittäin harvinaisesta lajista on Suomesta vain seitsemän havaintoa, joista kolme on Etelä-Hämeestä. Yksi naarasyksilö päätyi kesällä 2020 haapapötkelön kyljessä olleeseen ikkunapyydykseen Ruoveden Susimäen luonnonsuojelualueella. Samaan pyydykseen tuli edellä mainittu *A. decemmaculata* vuotaa myöhemmin.

***Limonia badia* (Walker, 1848) – haaparuskokirsikäs (NT)**

Harvinaista haaparuskokirsikästä on löydetty muutamilta vanhan metsän suojelualueilta maakunnasta, viimeksi Ruoveden Susimäestä vuosina 2020 ja 2021. Laji elää lahoavaalla ja voi olla esiintymispaikoillaan runsaslukuinen (Stary & Salmela 2004). Keräsin lajia Susimäessä yhdellä runkoemergenssipyydyksellä yli sata yksilöä. Toukkien esiintymistiheys lahoppuulla voi siis olla hyvin suuri. Lajin lentoaika osuu loppukesään ja syksyyn.

***Phylidorea nervosa* (Schummel, 1829) – loviryönikkä**

Loviryönikkäästä on Suomesta noin kaksikymmentä havaintoa, joista noin puolet on Etelä-Hämeestä. Maakunnan havainnoista pääosa on Lounais-Hämeestä 1960-luvulta. Tuoreempia havaintoja on vain Pälkäneen Rautajärveltä vuonna 2001 (K. Mattila leg.) sekä omat kaksi havaintoani Tampereen Kiimajoen Vehkakoskelta 10.6.–3.7.2016 ja Oriveden Myllyjoen Hyttöskoskelta 19.6.2017. Laji elää eritoten puroissa.

***Rhypholophus varius* (Meigen & Wiedemann, 1818) – yrttikorpikirsikäs (NT)**

Yrttikorpikirsikäs on vaatelias lähteikköjen ja rehevien korpien laji, joka esiintyy melko laajasti Etelä- ja eteläisessä Keski-Suomessa. Etelä-Hämeessä laji on tavattu seitsemästä kohteesta, ensimmäisen

Havaintoja harvinaisista ja muista mielenkiintoisista lajeista

***Achyrolimonia decemmaculata* (Loew, 1873) – päivikääpähattara (NT)**

Lajista on aiemmin tehty muutamia havaintoja Etelä-Hämeessä. Keräsin yhden yksilön Ruoveden Susimäen luonnonsuojelualueelta järeän haapalahopötkelön ja maapuun viereen sijoitetulla Malaise-pyydyksellä kesällä 2021. Aktiivisesta vanhojen metsien vaaksiaiskartoituksistani huolimatta Susimäen yksilö on toistaiseksi ainoa havaintoni tästä harvinaisesta lajista.

***Gnophomyia viridipennis* (Gimmerthal, 1847) – aarninokikirsikäs (EN)**

Aarninokikirsikäs on tunnettu Etelä-Hämeessä yhdeltä koko maan edustavimmalta vanhan metsän kohteelta, Evon

Kotisten alueelta. Laji tarvitsee toukka-vaiheessa melko tuoreen lahovaiheen haapapuuta. Olen löytänyt lajia aktiivisen etsimisen myötä pitkän ja runsaan lahoahapajatkumon kohteilta Pälkäneen Myttälästä, Padasjoelta Vesijaon luonnonpuistosta ja Urjalan Kankaanpäästä. Lisäksi lajia on löytynyt Akaan Kolunpään luonnonsuojelualueelta (J. Salokannel & K. Järventausta leg.) sekä Pälkäneen Epaalasta (J. Salokannel leg.).

***Hoplolabis vicina* (Tonnoir, 1920) – ojavilukirsikäs**

Koko Suomessa tavattava paikoittainen purolaji on tavattu Etelä-Hämeestä vain kolmelta kohteelta, Somerniemeltä, Asikkalasta ja viimeksi Tampereen Teiskosta. Havaintoni Teiskosta ovat Tiikonkoskelta vuosilta 2016 ja 2017. Laji elää erityisesti hiekkapohjaisten virtavesien rantahietikoissa. Samanlaisissa ympäris-

kerran vuonna 1965. Olen havainnut lajia Valkeakosken Tunturivuoren lehdon lähteiköissä 12.9.2021.

***Symplecta stictica* (Meigen, 1818)**

– suolakirsikäs

Suolakirsikäs esiintyy maamme etelä- ja länsirannikolla, eikä sitä ole tavattu sisämaasta kuin kerran aikaisemmin, 1900-luvun alkupuolella silloisesta Pirkkalasta (R. Frey leg.). Tarkempaa paikkaa tai ajankohtaa ei havaintoon liity. Tämä museoyksilö on kuitenkin myöhemmin erittäin luotettavasti määritetty ja tarkistettu. Lajin elinympäristöjä ovat niittyraannat, erityisesti Itämeren rantaniityt. Keräsin naarasyksilön valvontavalolla 8.9.2018 Lempäälän Sarvikkaanluhdalta. Yksilöstä on tehty myös DNA-sekvensointi, joten myös tämän yksilön määrittäminen on näin varmistunut. Suolakirsikkään levinneisyys ei ehkä rajoitukaan aiemmin uskotussa määrin Itämeren rannoille, vaan lajia saattaa löytyä muualtakin sisämaan rantaniityiltä.

Ctenophora guttata

Meigen & Wiedemann, 1818

– niinijalokirsikäs (NT)

Niinijalokirsikäs on meillä yleisin sukuslaista lajeista ja ainoana levinnyt laajalle. Laji on kuitenkin voimakkaasti taantunut, minkä osoittavat jo Laji.fi -tietokannan havainnot, joista enemmistö on vuotta 1960 edeltävältä ajalta. Tuorein havainto Etelä-Hämeestä on vuodelta 2017 Lempäälän Perimmäisen vanhasta metsästä (vrt. Rasimus 2018).

Tipula (Dendrotipula) flavolineata

Meigen, 1804 – keltasarkakirsikäs

Lajista on ilmoitettu neljälajista havaintoa maastamme lounaisrannikolta Jyväskylän seudulle. Havainnoista kuusi on Etelä-Hämeestä. Laji elää laholle lehtipuulla ja esiintyy riittävästi lahopuuta sisältävissä metsissä, mutta ei ole saproksyyleistä lajeista kaikkein vaativimpia. Toukka voi elää myös lahoissa oksissa ja pienissäkin lahopuun kappaleissa (Alexander 2002, Harvey 2021). Olen tavannut lajia valvontavalolla kesämökkitalon tontilla Tampereen Teiskossa 30.5.2018. Havaintopaikassa on melko paljon lahoa koivua.

Tipula (Lunatipula) circumdata

Siebke, 1863 – orapiimäheikki

Lajia on havaittu Etelä-Hämeestä 1960-luvulla, mutta ei sen jälkeen kerätaakaan ennen vuotta 2020, jolloin löysin yhden koirasyksilön Akaan Kirveslam-

min vanhasta metsästä. Lajin levinneisyys kattaa lähes koko Suomen. Elinympäristöjä ovat lehdot ja tuoret kangasmetsät, ja lajia on kerätty mm. runkoikkunapyydyksellä kuolleen haapapötkkelön kyljestä (Stary & Salmela 2004). Lajin biologista ei kuitenkaan ole tarpeeksi tietoa, eikä voida sanoa, elääkö toukka esimerkiksi lahoppuissa vai maaperässä.

Tipula (Pterelachisus) cinereocincta

Lundström, 1907 – lehtokirjokirsikäs

Carl Lundström kuvasi lajin J. E. Aron Kuusamosta keräämän yksilön perusteella. Lajista on sittemmin tehty Suomessa yhteensä vain kahdeksan havaintoa, joista kaksi on Etelä-Hämeestä. Keräsin 25.5.2021 koirasyksilön Kangasalan Sahalahden Haapaniemestä, hevoslaitumen keskellä olevan vanhan hiekkakuopan reunalta. Lähistöllä virtaa pieni joki ja siihen yhtyvä lähdevaikutteinen puro. Lähistöllä on myös Haapaniemen tilakeskus puutarhoineen ja vanhoine puineen. Lajin elinympäristöiksi mainitaan lehdot sekä puistot, pihamaat ja puutarhat.

Tipula (Pterelachisus) stenostyla

Savchenko, 1964

– aarnikirjokirsikäs (NT)

Ainoastaan Suomesta ja Venäjältä tunnettu maailmanlaajuinen harvinaisuus elää vanhoissa metsissä. Toukka on saproksyyli ja elää ainakin haavalla. Olen löytänyt lajin Pälkäneen Myttälästä, ikivanhoja haapoja kasvavasta lehtosaarekkeesta 18.–29.6.2019. Aiemmin lajia on maakunnassa havaittu Muuramen Kuusimäen ja Lammin Evon Kotisten luonnon-suojelualueilta sekä Oriveden Sinivuoren luonnonpuistosta.

Tipula (Savtshenkia) benesignata

Mannheims, 1954

– nystysammalkirsikäs

Tästä boreomontaanista lajista on aiemmin vain yksi havainto koko Etelä-Suomesta, Esko Saarelan Tampereelta 28.8.1994 keräämä yksilö (Salmela 2000). Lajin koirasyksilö päättyi valorysäni Valkeakosken Lahisissa 27.9.–7.10.2020. Yksilö saattoi olla eteläisen ilmavirtauksen mukanaan kuljettama, eikä siten olisi välttämättä kerätty luontaiselta esiintymispaikaltaan (Rasimus 2021b). Laji elää toukkana lähteissä ja viileävetisten järvien rantasammalikoissa.

Tipula (Savtshenkia) confusa van der Wulp, 1883 – kaunosammalkirsikäs

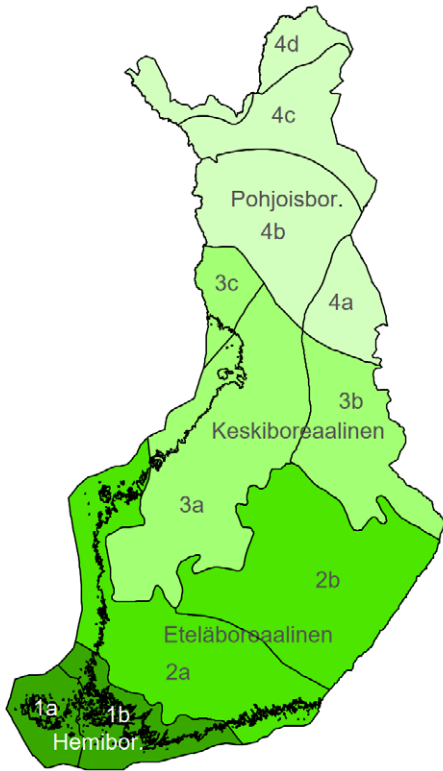
Kaunosammalkirsikäs esiintyy maassamme pääasiassa Itämeren rannoilla. Kau-

kana sisämaassa havainnot ovat harvinaisia. Etelä-Hämeestä on muutamia T. Branderin tekemiä havaintoja 1960-luvulta, jonka jälkeen lajia on tavattu maakunnasta vain kahdesti. Lajilla on vahva esiintymä Urjalan Kankaanpään perinneympäristöissä, joista lajin yksilöitä on tullut valorysäni runsaasti vuosina 2020–2021.

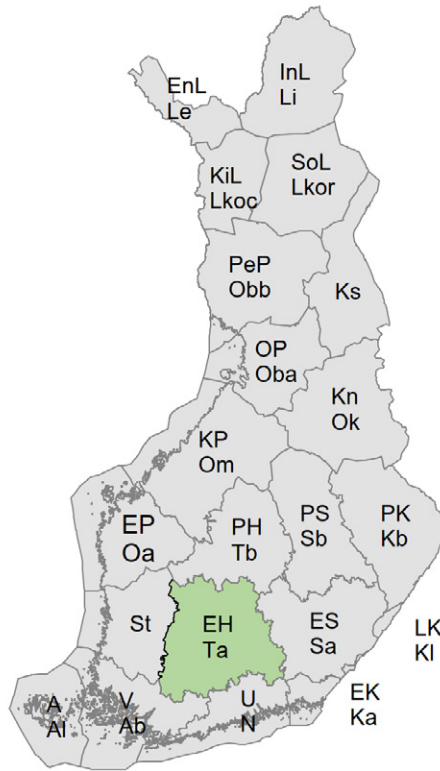
Johtopäätöksiä maakunnan lajistosta

Etelä-Hämeen eliomaakunnan vaaksiaisten lajimäärä on edellä esiteltyjen lisäksi myötä 239 lajia, mikä nostaa sen aivan Varsinais-Suomen (241 lajia) kantaan. Etelä-Hämeestä tunnetaan 20 sellaista lajia, joita ei ole tavattu Varsinais-Suomesta. Sieltä puolestaan tunnetaan 22 lajia, joita ei tunneta Etelä-Hämeestä. Maakunnan vastaavat luvut Uudenmaan kanssa ovat 27 ja 23, Satakunnan 85 ja kuusi, Pohjois-Hämeen 58 ja 12 sekä Etelä-Savon 127 ja neljä lajia. Naapurimaakunnissa on tavattu yhteensä 44 sellaista vaaksiaislajia, joita ei tunneta Etelä-Hämeestä. Lajeista 25 on levinneisyydeltään eteläisiä eli ne tunnetaan vain maakunnan eteläisistä naapureista (V ja U). Lajeista yhdeksän on puolestaan pohjoisempia eli ne tunnetaan vain pohjoisista naapurimaakunnista (PH ja ES).

Etelä-Häme sijoittuu lähes kokonaisuudessaan eteläborealiselle vyöhykkeelle. Ainoastaan pieni, kutakuinkin entistä Kurun kuntaa vastaavaa alue maakunnan luoteiskulmalla sijoittuu keskiborealiselle vyöhykkeelle. Koko eteläborealisen vyöhykkeen lajimäärä Suomessa on 270. Luku on saatu Laji.fi -tietokannasta rajaamalla havaintohakuun ne kunnat, joiden alueet parhaiten noudattelevat vyöhykkeen rajoja. Suurin osa Suomen vaaksiaislajistosta on yleislevinneisyydeltään laajalle levinneitä. Esimerkiksi huomattava osa Etelä-Hämeessä tavattavista lajeista esiintyy Suomessa kaikilla boreaalisilla vyöhykkeillä hemiborealiselta pohjoisborealiselle, useimmat vähintään koko eteläborealisella vyöhykkeellä. On siis varsin oletettavaa, että kaikki eteläborealisen vyöhykkeen lajit voisivat löytyä myös Etelä-Hämeestä. Oma kysymyksensä on sitten kaikkein vaativimpien hemiboreaalisten lajien, esimerkiksi *Ctenophora pectinicornis* lehtojalokirsikkään selviytyminen vähänkään pohjoisempaan.



Suomen metsäkasvillisuusvyöhykkeet



Suomen eliömaakunnat (suomenkielisen ja latinankielisen nimen lyhenteet); Etelä-Häme (EH, Ta) korostettu.

Maakunnasta voisi edellä kerrotun perusteella löytää vielä jopa muutamia kymmeniä uusia lajeja. Todennäköisimmin maakunnalle uudet lajit ovat eteläisiä, vaikkakin osa edellä laskelmassa huomioituista lajeista on hemiboreaalisia, mikä voi rajoittaa niiden esiintymistä pohjoisempana. Näitä Suomessa pelkästään hemiboreaalille vyöhykkeelle esiintymisessään rajoittuneita lajeja on kuitenkin vain kourallinen. Etelä-Hämeen pohjoisosista voisi varsinkin luonnontilaisilta suoalueilta löytyä joitakin maakunnalle uusia, levinneisyydeltään pohjoisia lajeja. Erityisen potentiaalisia kartoituskohteita ovat Seitsemisen kansallispuiston vaaksiaislajistoltaan yhä tutkimattomat suot.

Etelä-Hämeen uusista lajeista eteläistä ainesta edustaa mm. *Ormosia hederæ*, yleislevinneisyydeltään selvästi pohjoisempi on puolestaan *Tipula crassicornis*. Laajalle levinneitä, mutta harvinaisuutensa tai vähälukuisuutensa vuoksi aiemmin havaitsematta jääneitä lajeja ovat mm. *Tipula laetibasis* ja *Ormosia sootryeni*. Mainittakoon että lajin *O. sootryeni* ja *D. albipes* etelähämäläisillä havaintopaikoilla on jo ennen Salmelan maakuntaluettelon julkaisua kerätty vaaksiaisia Malaise-pyydyksillä ilman, että kyseiset lajit olisivat pyydyksiin

osuneet. Selkeimmin aiemmin rajalliseksi jäänyttä vaaksiaisten havainnointia osoittaa *Tipula maxima* -lajin jopa yleisenä esiintyminen maakunnassa. Vaaksiaisharrastus on Suomessa vielä sen verran vähäistä, että parhaiten tunnetuistakin maakunnista löytyy ilman muuta uusia lajeja.

Myös maalle uusien lajien löytyminen on mahdollista, jopa odotettavaa, eikä Etelä-Häme tässä mielessä ole naapureitaan heikommassa asemassa (Salmela 2012b). Etelä-Hämeen eliömaakunnasta on tavattu toistaiseksi neljä sellaista vaaksiaislajia, joita ei tunneta muualta Suomessa: *Eloephila verralli*, *Limnophila pictipennis*, *Molophilus occultus* ja *Tipula subsignata*. Naapurimaakunnista Varsinais-Suomesta tällaisia lajeja tunnetaan kolme, Uudeltamaalta seitsemän, Satakunnasta yksi, Pohjois-Hämeestä ja Etelä-Savosta ei ainoatakaan. Vertailun vuoksi Lapin pohjoisimmista eliömaakunnista Inarin Lappi ylittää viiteen, Enontekiön Lappi neljään lajiin.

Taantuneet tai hävinneet lajit

Eliömaakunnan kumuloituvan lajimäärän ohella on myös tärkeä tietää, onko

maakunnasta kenties hävinnyt lajeja. Edellä jo mainitut *E. verralli* ja *L. pictipennis* kuuluvat harvinaisuuksiin, joita ei T. Branderin keräysten jälkeen ole maakunnasta löydetty. Kaikkiaan Etelä-Hämeestä tunnetaan yhä 19 vaaksiaislajia, joita ei ole havaittu maakunnasta 1960-luvun jälkeen. Lisäksi useita lajeja on tavattu 1960-luvulla Branderin keräyksissä runsaammin, mutta myöhemmin vain yksittäisiä kertoja, mikä saattaa kertoa lajien taantumisesta. Toisaalta pyyntiponnistusten suuntautuneisuus on selvästi vaikuttanut tunnettuun lajistokoostumukseen. Salmelan 2000-luvun alun keräykset painottuivat vahvasti lähteille ja muihin kosteikkoihin, jolloin terrestristen lajien havainnot jäivät vähäisiksi. Noin puolta edellä mainituista 19 lajista on tavattu viime vuosinakin runsaasti naapurimaakunnista, joten lieene vain ajan kysymys, kun ne taas löydetään Etelä-Hämeestä. Seuraavassa on esitelty kymmenen vaaksiaislajia, joita ei kuitenkaan ole havaittu viime vuosikymmeninä kovin paljon, jos ollenkaan muualtakaan Suomessa. Lajit on tuoreimmassa uhanalaisuusarvioinnissa arvioitu puutteellisesti tunnetuiksi (DD) tai jätetty arvioimatta (NE; Hyvärinen ym. 2019).

Dicranoptycha cinerascens (Meigen, 1818) – harmolapiokirsikäs (DD)

Lajia ei ole löydetty Suomesta vuoden 1965 jälkeen. Etelä-Hämeestä on 1960-luvulla useita havaintoja Urjalasta, Forsasta ja Jokioisilta. Lisäksi on vanhempi, mutta tarkemmin ajoittamaton Palménin havainto Hämeenlinnasta. Lajin elinympäristö Suomessa on tuntematon; ulkomaisessa kirjallisuudessa mainitaan ainakin hiekkaiset jokitorvät. Stary ym. (2005) toteaa lajin ekologisesti merkittäväksi. Laji on Tshekin tasavallassa arvioitu äärimmäisen uhanalaiseksi (CR).

Dicranoptycha fuscescens (Schummel, 1829) – tummalapiokirsikäs (DD)

Edellisen tapaan tätäkään lajia ei ole tavattu maastamme sitten 1960-luvun, jolloin sitä havaittiin (EH) Jokioisilla ja Somerniemellä. Lisäksi maastamme on varhaisempi J. Sahlbergin havainto (U) Karjalohjalta. Lajin elinympäristö on Suomessa tuntematon; ulkomaisessa kirjallisuudessa mainitaan mm. kosteat niityt ja lehtimetsän maaperä lehtikarikkeen alla (Ujvarosi & Poti 2006, Podenas 2011).

***Eloeophila verralli* (Bergroth, 1912)
– reunustäpläkirsikäs (DD)**

Laji on Suomesta havaittu vain kahdesti, vuosina 1964 ja 1965 Somerolta. Elinympäristö Suomessa on tuntematon. Ulkomaisessa kirjallisuudessa mainitaan yhteys hiekkapohjaisiin tai -rantaisiin virtavesiin, jolloin sitä on tavattu yhdessä mm. lajien *Hoplolabis vicina* ja *H. areolata* kanssa (Boardman 2012, 2018).

***Gonomyia bifida* Tonnoir, 1920
– kypärämyrrikkäs (DD)**

Tämä erittäin harvinainen luhtarantojen laji on tavattu Suomesta ainoastaan kahdesti, (EH) Tammelasta vuonna 1965 ja (U) Nurmijärveltä vuonna 2007. Uudehko havainto naapurimaakunnasta antaa toivoa lajin löytymiseen uudelleen myös Etelä-Hämeestä.

***Gonomyia edwardsi* Lackschewitz, 1925 – sekomyrrikkäs (DD)**

Lajista on Suomesta vain kaksi havaintoa, (EH) Jokioisilta ja (LK) Parikkalasta. Jokioisten havainto on vailla päivämäärää, mutta se on viimeistään 1960-luvulta, koska se kuuluu Forssan luonnontieteellisessä museossa säilytettäviin Mannheimsin määrittämiin aineistoihin. Parikkalan havainto on melko uusi, joten laji ei ole kokonaan hävinnyt maastamme. Lajin elinympäristö Suomessa on tuntematon; ulkomaisessa kirjallisuudessa mainitaan yhteys virtavesien hiekkarantoihin ja -sedimentteihin (Hewitt ym. 2005).

***Gonomyia tenella* (Meigen, 1818)
– joutsenmyrrikkäs (DD)**

Harvinainen joutsenmyrrikkäs lienee taantunut valtakunnallisesti, koska lajin yhdeksästä havainnosta pääosa on hyvin vanhoja. Lajin levinneisyys kattaa suuren osan maata Ahvenanmaalta Perä-Pohjanmaalle. Etelä-Hämeen havainnot Hattulasta (L. v. Essen leg., P. Lackschewitz det.) ja Kangasalta (R. Frey leg., Mannheims det.) ovat vanhoja, määrittäjiensä perusteella viimeistään 1930- ja 1960-luvulta. Suomessa elinympäristöjä ovat ainakin purot. Ulkomainen kirjallisuus mainitsee elinympäristöiksi erilaisia virtaavia ja seisovia vesiä sekä kosteikkoja (Oosterbroek 2022).

***Limnophila pictipennis* (Meigen, 1818) – katvepärskekirsikäs (NE)**

Euroopassa laajalle levinnyt, mutta harvinainen laji on tavattu Suomesta vain kerran, vuonna 1964 Forssan Koirjärvel-

tä. Sen elinympäristöiksi mainitaan ulkomaisessa kirjallisuudessa mm. monenlaiset purot, joet, ojat, lammikot ja kosteat niityt, joista toukkia on löydetty mm. hiekasta lehtikarikkeen alla, kasvillisuuden juuriston joukosta sekä mutaisesta maaperästä niittykasvillisuuden alta yhdessä mm. *Rhabdomastix laeta* -pikkuvaaksiaisen toukkien kanssa (Oosterbroek 2022, Podeniene 2001).

***Nephrotoma quadristriata* (Schummel, 1833)
– kenttäniittykirsikäs (DD)**

Tästä puutteellisesti tunnetusta lajista on Suomesta melko paljon havaintoja 1960–1980-luvuilta, mutta ainoastaan yksi uudempi, Uudeltamaalta vuodelta 2008. Etelä-Hämeessä laji on havaittu Asikkalassa vuonna 1944 ja Forssan Koirjrvellä 1964. Elinympäristö on Suomessa toistaiseksi tuntematon. Ulkomaisessa kirjallisuudessa sen mainitaan elävän monenlaisissa ympäristöissä, kuten hiekkadyneillä, mäntymetsissä ja niityillä (Oosterbroek & de Jong).

***Tipula (Lunatipula) selene* Meigen, 1830 – kuutarpiimäheikki (DD)**

Lajista on Suomesta vain kymmenen havaintoa, joista viimeisin on vuodelta 1983. Havainnoista kaksi on Etelä-Hämeestä. Laji elää toukkavaiheensa yleensä lahoppuussa, ulkomaisen kirjallisuuden mukaan useallakin lehtipuulajilla, kuten tammella, pyökillä, koivulla ja saarnella, myös pieniläpimittaisella puulla, sekä linnunpesissä (Alexander 2002, Harvey 2021, Podeniene 2000). Ilmeisen harvinainen ja vähälukuinen lahoppuulaji.

Tipula (Pterelachisus) pseudohortensis

Lackschewitz, 1932 (NE)

Erittäin harvinainen laji, joka on havaittu Suomessa vain kuusi kertaa. Vanhin havainto on 1860-luvulta ja uusin vuodelta 2019 (PK) Tohmajärveltä. Etelä-Hämeen ainoa havainto on Tuomikosken tekemä ja ajoittuu 1920–1940-luvuille. Tohmajärven yksilö löytyi Jalajanvaaran rinteiden haavikkolehdosta, lahohaavan päälle asetetusta Malaise-pyydyksestä (J. Pohjoismäki leg., I. Rasimus, det.).

Etelä-Hämeen vaaksiaislajiston tulevaisuus

Maakunnan vaaksiaislajisto on monien niille keskeisten luontotyyppien, kuten lähteiden, purojen ja muiden pienvesien

osalta erittäin hyvin tunnettu. Suolajistoakin on kartoitettu, mutta tältä osin tietämystä on mahdollista vielä kartuttaa. Viime vuosina käynnistettyä vanhojen metsien kartoitusta on tarkoitus jatkaa, eikä kaikkia harvinaisia lahoppuulajeja ole luultavasti vielä löydetty. Esimerkkinä voisi mainita Etelä-Suomessa voimakkaasti taantunut tai jopa hävinnyt *Tipula (Pterelachisus) mutila* metsäkirkirsikäs, jota on havaittu viime vuosina runsaasti Keski- ja Pohjois-Suomessa. Tulevia vaaksiaislajitointeja tulisi suunnata vähän tutkituille biotoopeille. Tällaisia ovat mm. rantaluhdat ja muut kosteat niityt (Salmela 2012b). Erittäin lupavaa oli *Ormosia hederæ* -pikkuvaaksiaisen löytyminen kostealta laidunniityltä Urjalasta. Tällaiset ympäristöt voisivat sopia myös eräille pitkään kadoksissa olleille maakunnan harvinaisuuksille. Myös paahdeympäristöt kuuluvat potentiaaliin tutkimuskohteisiin, kuten *Tipula crassicornis* -lajin löytyminen osoittaa. Vaikka lähteiköt ovatkin maakunnan parhaiten tunnettujen elinympäristöjen joukossa, ei kannata unohtaa mahdollisuutta löytää niiltäkin uutta ja huomion-arvoista.

Samaan aikaan, kun tieto maakunnan vaaksiaislajistosta on lisääntynyt, on huoli monien uhanalaisten ja puutteellisesti tunnettujen lajien tulevaisuudesta kasvanut. On aiheellista pohtia, voiko maakunnan lajiluku tosiasiaa jopa pienentyä. Onhan tässä artikkelissa esitelty yhdentoista maakunnalle uuden lajin ohella kymmenen mahdollisesti hävinnyttä lajia. Elinympäristöjen uhanalaistumisen myötä monet muutkin lajit saattavat olla vaarassa hävitä alueelta.

Maakunnan tunnettuun vaaksiaislajistoon lukeutuu yhteensä 30 Punaisen kirjan lajia, joista kaksi on erittäin uhanalaista, viisi vaarantuneita, 13 silmälläpidettäviä ja kymmenen puutteellisesti tunnettuja. Uhanalaisista ja silmälläpidettävistä lajeista peräti yhdeksän on riippuvaisia vanhoista metsistä. Myös lähdelajeja on listalla useita. Puutteellisesti tunnettujen lajien elinympäristöt ovat suurimmalta osin tuntemattomia, mutta ainakin hiekkapohjaisia ja -rantaista meanderoivia puroja ja jokia olisi syytä kartoittaa kauan kadoksissa olleiden lajien etsimiseksi. Vanhojen metsien kartoitukset ovat viime vuosina tuottaneet rohkaisevia tuloksia, eikä kaikkien uhanalaisten metsävaaksiaisten tulevaisuus näytä välittömän uhatulta. Vanhat metsät ovat



Karl Järventausta

Aarninokikirsikkään *Gnophomyia viridipennis* elinympäristöä Akaan Kolunpään luonnonsuojelualueella.

kuitenkin hyvin eristyneitä ja pirstaleisia elinympäristöjä, eikä lajien sukupuutto-velka välttämättä niissä vielä näy. Pahimmillaan uhanalaiset metsälajit, erityisesti vaativimmat lahoppulajit, ovat Etelä-Hämeen aarniometsäriipeissä vain katoavana jäänteinä entisaikojen metsäerämaista ja niiden monimuotoisesta elämästä. Harvinaisten luontotyyppien hupeneminen uhkaa mitä ilmeisimmin myös monia muita kuin pelkästään vanhojen metsien vaaksiaisia. Erityisesti edellä jo mainittujen hiekkapohjaisten virtavesien vaaksiaislajiston kartoittaminen on syytä käynnistää pian. Sama koskee harvinaistuneita perinnebiotooppeja, vaaksiaisten kannalta eritoten rantalaitumia.

English summary

In this article the cranefly fauna of the Finnish biogeographical province Tavastia australis (Etelä-Häme) is discussed. Eleven new cranefly species (*Gnophomyia lugubris*, *Ormosia hederæ*, *O. sootryeni*, *Dolichochepea albipes*, *Tipula maxima*, *T. crassicornis*, *T. jutlandica*, *T. laetibasis*, *T. pauli*, *T. subsignata* and *T. sintenisi*) are added to the species list bringing the total number to 239 species. New observations of 15 spe-

cies rare in the province are reported. In total 19 species have not been reported from the province since the 1960s. Of these 19, ten very rare species (*Dicranoptycha cinerascens*, *D. fuscescens*, *Eleoephila verralli*, *Gonomyia bifida*, *G. edwardsi*, *G. tenella*, *Limnophila pictipennis*, *Nephrotoma quadristriata*, *Tipula selene* and *T. pseudohortensis*) are probably no longer a part of the province's fauna. Some threatened habitat types, especially old-growth forests, sandy riverbanks, meandering streams and freshwater meadows should be charted for their cranefly fauna.

Lähteet

- Alexander, K. N. A. 2002: The invertebrates of living and decaying timber in Britain and Ireland: a provisional annotated checklist. English Nature Research Reports 467: 1–142.
- Boardman, P. 2012: Shropshire cranefly report: (January–June 2012). Bulletin of the Dipterists Forum 74. Cranefly News. Dipterists Forum Cranefly Recording Scheme Newsletter 24: 1–2.
- Boardman, P. 2018: A summary of craneflies sightings from 2017. Bulletin of the Dipterists Forum 85. Cranefly News. Dipterists Forum Cranefly Recording Scheme Newsletter 33: 3–4.
- Harvey, M. C. 2021: Some brief notes on rearing records for craneflies. Bulletin of the Dipterists Forum 91. Cranefly News. Dipterists Forum Cranefly Recording Scheme Newsletter 36: 4–6.
- Hewitt, S.M., Atty, D., Parker, J., Read, J. & Sinclair, M. 2005: Survey of the insects of exposed riverine sediments on the rivers Eden and Derwent in Cumbria in 2004. Unpublished report to English Nature and the Environment Agency: 1–55. [PDF in Oosterbroek 2022].
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki.
- Mannheims, B. 1964: Tipuliden und Limoniiden aus Südwest-Häme (Finnland). Lounais-Hämeen Luonto 15: 20–22.
- Mannheims, B. 1965a: Enumeratio Tipulidarum Fenniae. Lounais-Hämeen Luonto 20: 1–3.
- Mannheims, B. 1965b: Sechzehn für Finnland neue Limoniiden mit Liste der Tipulidae, Limoniidae, Cylindrotomidae, Liriopeidae, Trichoceridae und Phryneidae (Diptera, Nematoceera) Südwest-Hämes. Lounais-Hämeen Luonto 20: 4–9.
- Mannheims, B. 1967: Liste der Tipuliden Ostfennoskandiens. Notulae Entomologicae 47: 77–80.
- Oosterbroek, Pjotr 2022: Catalogue of the Craneflies of the World, katsottu 1/2022.
- Oosterbroek, P. & de Jong, H. 2001: New data on Tipulidae (Diptera) from the Netherlands. Entomologische Berichten, Amsterdam 61: 101–114.
- Podenas, S. 2011: Short notes 15. Diptera, Limoniidae, pp. 862–866. In: Nardi G., Whitmore D., Bardiani, M., Birtele D., Mason F., Spada L. & Cerretti P. (eds), Biodiversity of Marganai and Montimannu (Sardinia). Research in the framework of the ICP Forests network. Conservazione Habitat Invertebrati, 5. Cierre Edizioni, Sommacampagna, Verona.

- Podeniene, V. 2000: Notes on the larvae of Lithuanian Tipulidae of the subgenus *Tipula* (Lunatipula). *Ekologija* 2000 (4): 3–9.
- Podeniene, V. 2001: Notes on the larvae of *Rhabdomastix* (Sacandaga) *laeta* (Loew, 1873) (Diptera, Limoniidae). *Acta Zoologica Lituanica* 11: 385–387.
- Rasimus, Ilari 2018: Havaintoja lahoppuulla elävistä vaaksiaisista Pirkanmaalla. *Diamina* 2018, ss. 14–17.
- Rasimus, Ilari 2019: Havukirjokirsikäs *Tipula* (*Pterelachisus*) *crassicornis* Zetterstedt, 1838 Ruoveden Siikakankaalta sekä lajin havaintohistoria Suomessa. *Diamina* 2019, ss. 14–15.
- Rasimus, Ilari 2021a: Vaaksiaiset harrastuksena. *Diamina* 2021, ss. 35–39.
- Rasimus, Ilari 2021b: Suomelle uusi vaaksiislaji *Tipula* (*Savtshenkia*) *subsignata* *subsignata* Lackschewitz, 1933. *Sahlbergia* 27(2): 2–4. Helsinki, Finland, ISSN 2342-7582.
- Raukko, Pekka & Viitanen, Esko 2022: *Tipula pauli* Mannheims, 1964 vaaksiaisia kuoriutui harakanpesästä. *Sahlbergia* 28(1). Painossa.
- Salmela, Jukka 2000: *Tipula benesignata* Mann. -vaaksiaisen havainnot Suomessa. *Diamina* 2000, s. 23.
- Salmela, Jukka; Autio, Olli & Kulmala, Kari 2007: *Tipula laetibasis* Alexander, 1934 löydetty Suomesta (Diptera, Tipulidae). *Sahlbergia* 12: 33–35.
- Salmela, Jukka 2009: The subgenus *Tipula* (*Pterelachisus*) in Finland (Diptera: Tipulidae) – species and biogeographic analysis. In: Lantsov, V. (ed.): Crane flies. History, taxonomy and ecology (Diptera: Tipulidae, Limoniidae, Pediciidae, Trichoceridae, Ptychopteridae, Tanyderidae). Memorial volume dedicated to Dr. Charles Paul Alexander (1889–1981), Dr. Bernhard Mannheims (1909–1971) and Dr. Evgeniy Nikolaevich Savchenko (1909–1994). *Zoosymposia* 3: 245–261.
- Salmela, Jukka 2012a: Annotated list of Finnish crane flies (Diptera: Tipulidae, Limoniidae, Pediciidae, Cylindrotomidae). *Entomologica Fennica* 22: 219–242.
- Salmela, Jukka 2012b: Biogeographic patterns of Finnish crane flies (Diptera, Tipuloidea). *Psyche* 2012: 1–19.
- Salmela, J., Jakovlev, J., Paasivirta, L., Ilmonen, J., Kakko, I. & Haarto, A. 2019. Sääsket (Diptera: Nematocera). Julk.: Hyväriinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 514–531.
- Sary, J. & Salmela, J. 2004: Redescription and biology of *Limonia badia* (Walker) (Diptera, Limoniidae). *Entomologica Fennica* 15: 41–47.
- Sary, J., Kubik, S., Barták, M. 2005: Limoniidae. In: Barták, M.; Kubik, S. (eds). *Diptera of Podyjí National Park and its environs*. Česká Zemědělská Univerzita v Praze: 24–32.
- Ujvarosi, L. & Poti, L. 2006: Studies on the community structure of the Tipuloidea (Insecta, Diptera) assemblages of the Dupa Lunca marsh, Eastern Carpathians. *Acta Biologica Debrecina Oecologica Hungarica* 14: 253–262.