



Ruunaan Kuikkasuon paloalueen pistiäisinventoinnit 2021

Beetles LIFE (LIFE17NAT/FI/000181)



Juuso Paappanen

Raportti (asianumero MH 7509/2022)
Metsähallitus, Luontopalvelut, Järvi-Suomi
14.2.2023

JOHDANTO JA MENETELMÄT

Kartoituksen tarkoitus

Tämä raportti on tuotettu EU:n LIFE-rahoituksen tuella Beetles-LIFE-hankkeessa. Raportin tuloksia hyödynnetään Ruunaa -nimisen Natura-alueen (FI0700045) ennallistamisen ja hoidon suunnittelussa ja toteutuksessa. Tämä lajistokartoitus on tehty vuonna 2021 Beetles-LIFE-hankkeessa vuonna 2020 Ruunaalla poltetulla paloalueella Kuikkasuon vieressä. Kartoituksen tarkoituksena on saada tietoa Ruunaan alueen pistiäislajistosta mm. tulevien ennallistamispoltojen suunnittelua varten sekä seurata, mitä lajistoa nyt inventoidulle poltetulle alueelle saapuu.

Kirjoittajat ovat yksin vastuussa tämän raportin sisällöstä. Se ei välttämättä vastaa Euroopan unionin mielipidettä. EASME ja Euroopan komissio eivät ole vastuussa siitä, miten siinä olevaa tietoa käytetään.

Kartoituskohteet ja -menetelmät

Nyt inventoitu Kuikkasuon poltto sijaitsee Kuikkasuon, Kuikkalammen ja Ison Onkilammen välissä Lieksan kunnassa Pohjois-Karjalan (Kb) eliömaakunnassa Ruunaan retkeilyalueella. Ruunaasta suurin osa on Metsähallituksen omistamaa luonnonsuojelualuetta, johon myös nyt kartoitettu poltetu alue kuuluu. Kooltaan Kuikkasuon poltossa palanut alue on noin 8,1 ha.

Ruunaan Natura-alueelta on olemassa joitain aiempiakin pistiäishavaintoja, mutta ei yhdestäkään punaisen listan lajista (Lajitietokeskus, tilanne 30.1.2023).

Kuikkasuon poltto on lähes yksinomaan mäntymetsää, joukossa on vain jokunen koivu ja pieni kuusi. Suurimmalla osalla aluetta palo ei ole ollut erityisen voimakas, ja mäntyjä on kuollut palossa melko vähän - lähinnä alueen länsiosassa.

Kartoitus tehtiin 26.5.-17.9.2021 pyydyksin (10 runkoikkunapyydystä, 1 keltavati-ikkunapyydyks ja 1 Malaise-pyydyks) yhdistettynä pistiäis-, kovakuoriais-, nivelkärsäis- ja kaksisiipiskartoituksena. Pistiäiskartoitukseen sisällytettiin myrkkypistiäiset (Aculeata), rosoahmaset (Ichneumonidae: Pimplinae) sekä lukuisia lahopusidonnaisia kätköpistiäisryhmiä (Parasitica), kuten purasahmaset (Xoridinae), komoahmaset (Poemeniinae), Phrudini, pora-ahmaset (Rhyssinae), valekilpivainokaiset (Brachistinae), kätkövainokaiset (Braconinae), kolovainokaiset (Doryctinae), himmikiilukaiset (Eurytomidae) sekä epelikiilukaiset (Eupelmidae). Tärkeitä määrittämättä jääneitä kätköpistiäisryhmiä oli varsinkin kaksisiipisillä loisivissa ryhmissä (Ceraphronidae, Diapriidae, Orthocentrinae (pl. *Neurateles*-suku, Alysiinae) sekä heimoissa Pteromalidae, Eulophidae.

Ikkuna-, keltavati- ja Malaise-pyydykset

26.5.2021 asennettiin kaikki pyydykset. Silmämääräisesti valittiin sopivimmat pyydyspuut, joihin kiinnitettiin 10 ikkunapyydystä (ikkunakoko 40cm x 60cm). Pyydyspuiksi valikoitui 8 palanutta mäntyä ja 1 palanut koivu. Lisäksi paloalueen reunalta valittiin yksi palamaton järeä taulakääpäinen koivupökökelö. Ikkunapyydyksiin laitettiin merisuolaa säilöntäaineeksi, sekä vettä, johon oli lisätty pieni määrä astianpesuainetta pintajännityksen poistamiseksi.

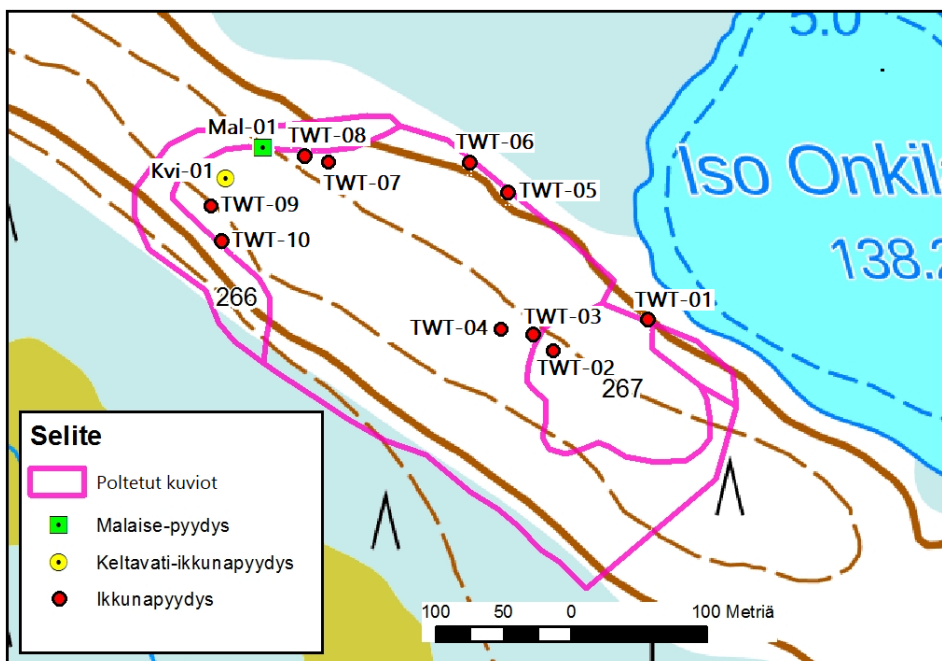
Yksi keltavati-ikkunapyydyks sijoitettiin palaneelle maalle kohtaan, jossa puusto oli muuta aluetta hieman harvempaa, tämä mm. siksi, jottei neulasia varisisi pyydykseen niin paljon. Malaise-pyydyks asennettiin

kaadetun palaneen männyn vierelle paloalueen reunan lähelle. Säilöntäaineena keltavadissa ja Malaisessa käytettiin noin 40 %:ksi laimennettua propyleeniglykolia.

Pyydysten sijoittelu näkyy kartalla 1. Kaikki pyydyskoekäytöt koettiin 22.6., 21.7., 18.8. ja 17.8., jolloin ne myös poistettiin. Pyydyspuut ja pyydyskoekäytöt valokuvattiin 26.5. (kuvat 1–11). Keltavadista ei ole kuvaa.

Näytteiden käsittely ja työnjako

Sampsa Malmberg ja Maarit Similä asensivat pyydyskoekäytöt. Maarit Similä hoiti pyydysten koekäytöt, ja tässä avusti viimeisellä kerralla hankkeen silloinen projektipäällikkö Ville Vuorio. Koekäytön jälkeen kaikki pyydysnäytteet pakastettiin. Ida Pohjanlehto poimi ja lajitteli pyydysnäytteet - talteen otettiin kovakuoriaiset, nivelkärsäiset, kärpäset, sienisääsket, harsosääsket, vaaksiaiset, pistiäiset (p.l. muurahaiset ja kimalaiset) sekä joitain muita selkärangattomia, jotka kaikki säilöttiin noin 70 % etanoliin. Juuso Paappanen määrittä kerätystä aineistosta tässä raportissa esitetyt pistiäislajit sekä myös vastasi varsinaisten tulosten ja johtopäätösten raportoinnista. Muilta osin raportin perustiedoista vastasi Sampsa Malmberg.



Kartta 1. Pyydysten sijainti ja numerointi sekä vuonna 2020 poltettujen kuvioiden rajat.



Kuva 1. TWT-01.



Kuva 2. TWT-02.



Kuva 3. TWT-03.



Kuva 4. TWT-04.



Kuva 5. TWT-05.



Kuva 6. TWT-06.



Kuva 7. TWT-07.



Kuva 8. TWT-08.



Kuva 9. TWT-09.



Kuva 10. TWT-10.



Kuva 11. Malaise-pyydys Mal-01.

TULOKSET

Kartoituksessa saatiin pyydyksin satoja pistiäisyksilöitä, joista määritettiin yhteensä 65 eri pistiäislajia ja yksi kierresiipislaji. Uhanalaisia lajeja löytyi kaksi, silmälläpidettäviä kaksi sekä yksi laji, jota ei ole aiemmin tavattu Suomesta. Merkittävimmät pistiäislajit on koottu taulukkoon 2 sekä esitelty tarkemmin jäljempänä. Kaikki kartoituksessa löytyneet pistiäislajit on koottu liitteeseen 1.

Taulukko 2. Ruunaan Natura-alueelta Kuikkasuon poltolta löytyneet merkittävimmät pistiäislajit. Uhanalaisuusluokat: Paukkunen ym. 2019, Várkonyi ym. 2019.

Tieteellinen nimi	suomenkielinen nimi	luokka 2019	muu tieto	pyydykset	yht. lkm.
<i>Dolichomitus dux</i>	ahmaspistiäislaji	VU		Mal-01	1
<i>Xorides irrigator</i>	ahmaspistiäislaji	VU		TWT-03	1
<i>Dolichomitus pterelas</i>	ahmaspistiäislaji	NT		Mal-01	1
<i>Deuteragenia vechti</i>	isopartapistiäinen	NT		Kvi-01	1
<i>Schizopyga flavifrons</i>	ahmaspistiäislaji	-	Suomelle uusi laji	Mal-01	1
<i>Phrudus badensis</i>	ahmaspistiäislaji	LC	Jokseenkin harvinainen laji	TWT-08	1
<i>Lochetica</i> sp.	ahmaspistiäislaji	-	Todennäköisesti kuvaamaton laji.	Mal-01	1

Ahmaspistiäislaji (*Dolichomitus dux*) VU

Yksi naarasyksilö havaittiin maassa makaavien kaadettujen palaneiden mäntyjen lomaan asetetulla malaisella. Lajin pääisännät Suomessa vaikuttaisivat olevan yleiset kantojäärälajit *Rhagium inquisitor* ja *R. mordax*, mutta sitä on, ainakin toistaiseksi, löydetty ainoastaan varjoisista kuusimetsistä, vaikka *R. inquisitor* viihtyy myös mäntymetsissä. Tämä havainto mäntyvaltaiselta ennallistamispoltoilta voisi viitata siihen, että laji pystyisi elämään myös valoisammissa mäntymetsissä, mutta on myös mahdollista, että yksilö on ollut pelkkä ohikulkija. Lajista on tehty muutamia havaintoja parin viime vuoden aikana erityisesti keskisestä Suomesta (Tb: Jyväskylä 2019, Sb: Vieremä 2022, Sb: Joroinen 2022), mutta myös Pisavaaran luonnonpuistosta (2022).

Ahmaspistiäislaji (*Xorides irrigator*) VU

Yksi naarasyksilö (ks. kansilehden valokuva) havaittiin palaneen männyn luonnonkantoon kiinnitetyllä ikkunapyydyksellä. Lajia on Juvalla (v. 1997-2001) kasvatettu muutama kertaan pikkujaakosta (*Acanthocinus griseus*). Juvan havainnot ovat tämän vuosituhannen ainoat havainnot lajista, joten laji on

varsin harvinainen. Siitä on selvästi vähemmän viimeaikaisia havaintoja kuin saman uhanalaisuusluokan lajista *D. dux*.

Ahmaspistiäislaji (*Dolichomitus pterelas*) NT

Yksi naarasyksilö havaittiin maassa makaavien kaadettujen palaneiden mäntyjen lomaan asetetulla malaisella. Suomessa ainoat elinympäristötiedoin varustetut havainnot, ja samalla tämän vuosituhannen ainoat havainnot, ovat paahteisesta kalliomänniköstä Naantalın saaristosta (2018) sekä kalliomänniköstä Joutsenosta (2008). Ulkomailta lajista on hieman ristiriitaisia elintapatietoja. Isännät lienee, ainakin Suomessa, paahteisilla männyillä elävät keskikoiset tai suurehkot kovakuoriaislajit.

Isopartapistiäinen (*Deuteragenia vechti*) NT

Yksi naarasyksilö havaittiin keltavadilla. Laji pesii valmiisiin (laho)puunkoloihin ja saalistaa sinne jälkeläisilleen hämähäkkejä. Yleensä lahoppuun ominaisuuksilla on kolopesiville myrkkypistiäislajeille vähän merkitystä, tärkeämpää on ympäristö, josta saaliit kerätään. Oikukkaasti esiintyvän isopartapistiäisen ajateltiin aiemmin suosivan vanhoja metsiä, mutta käsitys on viime vuosina muuttunut. Lajin saalislajikoostumusta ei tunneta tarkasti, joten myös lajin elinympäristövaatimukset tunnetaan puutteellisesti.

Ahmaspistiäislaji (*Schizopyga flavifrons*) Suomelle uusi laji

Suomen ensimmäin havainto tästä lajista tehtiin maassa makaavien kaadettujen palaneiden mäntyjen lomaan asetetulla malaisella. Se tunnetaan naapurimaista Ruotsista ja Venäjältä. Lajin elintavat ovat tuntemattomat, mutta suvun muut lajit ovat kosteissa paikoissa esiintyvien hämähäkkien loisia. Onkin todennäköistä, että yksilö on lentänyt kohdealueelle ympäröiviltä soilta. Samassa pyydyksessä oli myös muita kosteita paikkoja suosivia lajeja (*Scambus eucosmidarum* ja *Schizopyga frigida*). Lajin löytyminen ensimmäistä kertaa Suomesta tässä hankkeessa on lajin elintavat huomioon ottaen varsin yllättävää.

Ahmaspistiäislaji (*Phrudus badensis*) LC

Yksi naarasyksilö havaittiin palaneen koivun ja palaneen männyn väliin asennetulla ikkunapyydyksellä. *Phrudus badensis* on jokseenkin harvinainen, mutta kuitenkin elinvoimaiseksi arvioitu laji, jota on tavattu n. kahdeksasta paikasta Etelä- ja Keski-Suomesta. Sitä pidetään lahoppulajina, mutta asiaa ei ole varmistettu, eikä sen elintapoja tunneta tarkemmin.

Ahmaspistiäislaji (*Lochetica* sp.)

Hyvin todennäköisesti kokonaan kuvaamaton laji, josta on tiedossa kohtalaisen runsaasti aiempia havaintoja Suomesta. Yksi naarasyksilö havaittiin maassa makaavien kaadettujen palaneiden mäntyjen lomaan asetetulla malaisella. Lähilaji *L. westoni* on kolopesivien oksahukkien (*Passaloecus*) loinen, joten todennäköisesti myös tämä laji on kolopesivien petopistiäisten loinen.

Huomioita tuloksista

Kuikkasuon ennallistamispolton pistiäislajisto osoittautui edustavaksi ja mielenkiintoiseksi. Syy harvinaisten lajien esiintymiseen voi johtua mm. metsän rakennepiirteistä ennen polttoa, onnistuneesta poltosta tai kohdealueen hyvästä kytkeytyneisyydestä.

Kaikkia huomionarvoisia lajeja löytyi ainoastaan yksi yksilö. Myös monia muita lajeja havaittiin vain yksi tai kaksi yksilöä. Tämä viittaa yleensä siihen, että merkittävä osa alueella esiintyvistä lajeista jäi havaitsematta. Tämä johtunee ensisijaisesti siitä, että (lahoppuusta riippuvaisille) pistiäisille ei ole olemassa optimaalista pyydystyyppiä. Yhdistelemällä eri pyydyksiä saadaan kuitenkin kohtalaisen hyvin kartoitettua lajistoa, ja tässäkin kartoituksessa havaittiin useita mielenkiintoisia lajeja. Selvästi suurin osa lajeista havaittiin malaise-pyydyksellä.

Pääpiirteissään lajisto on tyyppillistä lahoppuustoisille mäntykankaille, mutta joukossa on myös avointen ja kosteiden paikkojen lajeja sekä muutamia edustavampia lahoppulajeja.

Runsaimpia myrkkypistiäislajeja olivat lapinmaamehiläinen (*Andrena lapponica*), sysihietamehiläinen (*Lasioglossum fratellum*) ja metsäpartapistiäinen (*Deuteragenia bifasciata*). Kaksi ensin mainittua ovat maassa pesiviä, kangasmetsissä viihtyviä lajeja, jotka keräävät siitepölyä erityisesti mustikalta ja puolukalta, kun taas metsäpartapistiäinen pesii (laho)puun koloissa ja rakosissa saalistaen hämähäkkejä.

Runsaimpia kätköpistiäisiä olivat *Neurateles papyraceus*, *Coeloides abdominalis*, *C. unguaris* ja *Eurytoma afra*. *N. papyraceus* on lahopuussa elävien sääskien loinen, *C. unguaris* on koivunmantokuoriaisen (*Scolytus ratzeburgi*) loinen, *C. abdominalis* on männyllä elävien suurikokoisten kaarnakuoriaisten loinen ja *E. afra* puolestaan tikaskuoriaisten (*Trypodendron*) loinen.

JOHTOPÄÄTÖKSET JA HOITO- YM. SUOSITUKSET

Metsäpalojen merkitystä pistiäisille on tutkittu erittäin vähän. Tsekkiläisessä hiekkapohjaisessa mänty-lehtimetsässä esiintyi palon jälkeen selvästi enemmän myrkkypistiäislajeja kuin palamattomalla osalla (Bogusch ym. 2014), minkä lisäksi palolla havaittiin myös viihtyvän useita uhanalaisia lajeja. Palojen on myös havaittu lisäävän pölyttäjien runsautta (Rodríguez & Kouki 2016). Valtonen (2007, 2012) selvitti Sahalahdella sijainneella luonnonpalolla hyönteislajistoa, ml. pistiäisiä. Sekä myrky- että kätköpistiäisten joukossa oli useita nykyäänkin punaiselle listalle kuuluvia lajeja.

Ainoastaan metsäpaloilla esiintyviä pistiäislajeja tunnetaan vain yksi: Pohjois-Amerikkalainen *Syntexis lipocedrii*. Suomessa on kaksi lajia, joiden toistaiseksi kaikki havainnot ovat paloalueilta: *Xorides indicatorius* (Sahalahti 2003 ja 2004) ja *Entedon stephanopachi* (Ilomantsi 2000). Jälkimmäinen on todennäköisesti aidosti jossain määrin paloihin sidonnainen laji, sillä sen isäntinä ovat Beetles-LIFE-hankkeen kohdelajeinakin olevat huppukuoriaiset (*Stephanopachys*). Paloalueita suosivia tai niillä viihtyviä kätköpistiäislajeja on varmasti useita kymmeniä, mutta monien lajien elinvaatimukset tunnetaan vielä puutteellisesti.

Nyt poltettu kohde oli varttunutta melko tasaikäistä mäntykangasta, jossa ei juuri ollut lahopuuta ennen polttoa. Kyseisen kohteen sekä vastaavien muiden kohteiden ennallistamispoltoista Ruunaan alueella ei aiheudu haittaa merkittävälle pistiäislajistolle. Poltettavien alueiden jo ennen polttoa pystyyn kuolleissa männynissä mahdollisesti elävät lahopusidonnaiset pistiäislajit voivat hetkellisesti ja paikallisesti hieman kärsiä polttamisesta, mutta polton kokonaisvaikutus on silti näillekin lajeille selkeästi positiivinen, kun palossa syntyy runsaasti lajien isäntälajeille sopivaa elinympäristöä. Beetles-Life-hankkeessa sekä jatkossakin Ruunaalla toivottavasti säännöllisesti tehtävät ennallistamispolto ovat tärkeitä ja perusteltuja alueelta tähän mennessä tunnetun monipuolisen paloaluesidonnaisen kovakuoriais- ja ludelajiston populaatioiden ylläpitämiseksi, ja hyödyttävät suurella todennäköisyydellä samalla monia lahopuissa elävissä tavallisemmissa kovakuoriaislajeissa loisivaa huomionarvoisia kätköpistiäisiä sekä eräitä muitakin pistiäisiä.

Kiitokset

Kiitokset Maarit Similälle pyydyskoentojen hoitamisesta sekä pyydysten asentamisavusta. Ida Pohjanlehdolle kiitokset pyydysaineiston poiminnasta ja lajittelusta.

SUMMARY

A species inventory of Hymenoptera was conducted in Ruuna Natura 2000 area from May 26 to September 16, 2021. A total of 65 Hymenoptera species were found and identified, of which four are red-listed in the national Red List (*Xorides irrigator*, *Dolichomitus dux*, *Dolichomitus pterelas*, *Deuteragenia vehti*). In addition, *Schizopyga flavifrons* was found new for Finland. Actions of Beetles LIFE project will not adversely affect the species found in this inventory. On the contrary, many saproxylic species likely benefit

from the restoration burnings - although the exact habitat requirements of many species of Parasitica are not fully known yet. This inventory has been made in the Beetles LIFE project with the support of LIFE funding from the European Union. The contents of this material reflect the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

KIRJALLISUUS

Bogusch, P., Blažej, L., Trýzna, M., & Heneberg, P. 2015: Forgotten role of fires in Central European forests: critical importance of early post-fire successional stages for bees and wasps (Hymenoptera: Aculeata). — *European Journal of Forest Research* 134: 153-166.

Lähteenaro, M. & Paukkunen, J. Kierressiipiset. Julk.: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 509-512.

Lähteenaro, M. & Viljanen, H. 2023. Strepsiptera, kierressiipiset – Julkaisussa: Suomen Lajitietokeskus 2023. Lajiluettelo 2022. Suomen Lajitietokeskus, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto, Helsinki.

Malmberg, S. & Karjalainen S. 2022: Ruunaan Kuikkasuon paloalueen kovakuoriais- ja nivelkärsäiskartoitukset 2021. — Raportti (asianumero MH 7509/2022), Luontopalvelut, Järvi-Suomi.

Paukkunen, J. 2023. Hymenoptera, pistiäiset – Julkaisussa: Suomen Lajitietokeskus 2023. Lajiluettelo 2022. Suomen Lajitietokeskus, Luonnontieteellinen keskusmuseo, Helsingin yliopisto, Helsinki.

Paukkunen, J., Paappanen, J., Leinonen, R., Punttila, P., Pöyry, J., Raekunnas, M., Teräs, I., Vepsäläinen, K. & Vikberg, V. 2019. Myrkkypistiäiset. Julk.: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 451-465.

Rodríguez, A., & Kouki, J. 2016: Disturbance-mediated heterogeneity drives pollinator diversity in boreal managed forest ecosystems. — *Ecological Applications* 27(2): 589-602.

Várkonyi, G., Koponen, M., Paappanen, J., Österblad, I., Fritzen, N., Jussila, R., Paukkunen, J. & Vikberg, V. 2019. Kätköpistiäiset. Julk.: Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus. Helsinki. S. 439-450.

Valtonen, P. 2007: Sahalahtelaisen paloalueen hyönteisistä. – *Diamina* 2007.

Valtonen, P. 2012: Keltavatisouranta Sahalahden entisellä paloalueella. – *Diamina* 2012.

Winqvist, K., Karjalainen, S. & Malmberg, S. 2023: Ruunaan Kuikkasuon paloalueen kaksisiipiskartoitus 2021. — Raportti (asianumero MH 7509/2022), Luontopalvelut, Järvi-Suomi.

LIITTEET

Liite 1. Kohteelta määritetyt pistiäislajit pyydyksittäin. Nimistö: Paukkunen 2023. Uhanalaisuusluokat: Paukkunen ym. 2019, Várkonyi ym. 2019.

Heimo	lajin tieteellinen nimi	lajin suomenkielinen nimi	luokka 2019	yht. lkm.	Kvi-01	Mal-01	TWT-01	TWT-02	TWT-03	TWT-04	TWT-05	TWT-06	TWT-07	TWT-08	TWT-09	TWT-10
Ichneumonidae	<i>Acrodactyla quadrisculpta</i>	Ahmaspistiäislaji	LC	1		1										
Pompilidae	<i>Agenioideus cinctellus</i>	Piikkupistiäinen	LC	1	1											
Ichneumonidae	<i>Alloplasta piceator</i>	Ahmaspistiäislaji	NE	1		1										
Vespidae	<i>Ancistrocerus antilope</i>	Kiiltokoloampiainen	LC	1	1											
Andrenidae	<i>Andrena haemorrhoea</i>	Verimaamehiläinen	LC	1	1											
Andrenidae	<i>Andrena lapponica</i>	Lapinmaamehiläinen	LC	5				2		1		2				
Pompilidae	<i>Anoplius infuscatus</i>	Piennarkimopistiäinen	LC	1	1											
Pompilidae	<i>Anoplius nigerrimus</i>	Kivikkokimopistiäinen	LC	1	1											
Pompilidae	<i>Anoplius viaticus</i>	Isokimopistiäinen	LC	1				1								
Ichneumonidae	<i>Apechthis compunctor</i>	Ahmaspistiäislaji	LC	2		2										
Pompilidae	<i>Arachnospila anceps</i>	Pikkutikaripistiäinen	LC	1	1											
Evaniidae	<i>Brachygaster minuta</i>	Torakkapistiäinen	LC	6		6										
Pompilidae	<i>Ceropales maculata</i>	Kiehäpistiäinen	LC	1		1										
Chrysididae	<i>Chrysis angustula</i>	Hoikkakultiainen	LC	1						1						
Ichneumonidae	<i>Clistopyga incitator</i>	Ahmaspistiäislaji	LC	1		1										
Braconidae	<i>Coeloides abdominalis</i>	Vainokaislaji	-	6		3									1	2
Braconidae	<i>Coeloides unguaris</i>	Vainokaislaji	-	8			8									
Braconidae	<i>Colastes fritzeni</i>	Vainokaislaji	-	1		1										
Braconidae	<i>Cosmophorus cembrae</i>	Vainokaislaji	-	1		1										
Ichneumonidae	<i>Delomerista laevis</i>	Ahmaspistiäislaji	LC	1		1										
Braconidae	<i>Dendrosoter middendorffi</i>	Vainokaislaji	-	1		1										
Pompilidae	<i>Deuteragenia bifasciata</i>	Metsäpartapistiäinen	LC	4	2	1		1								
Pompilidae	<i>Deuteragenia vechti</i>	Isopartapistiäinen	NT	1	1											
Ichneumonidae	<i>Diplazon laetatorius</i>	Ahmaspistiäislaji	-	4		4										
Ichneumonidae	<i>Dolichomitus dux</i>	Ahmaspistiäislaji	VU	1		1										
Ichneumonidae	<i>Dolichomitus pterelas</i>	Ahmaspistiäislaji	NT	1		1										
Ichneumonidae	<i>Dolichomitus terebrans</i>	Ahmaspistiäislaji	LC	2		2										
Ichneumonidae	<i>Echthrus reluctator</i>	Ahmaspistiäislaji	-	2		2										
Chrysididae	<i>Elampus panzeri</i>	Kenkäökäkultiainen	LC	1	1											
Embolemidae	<i>Embolemus ruddii</i>	Vohkapistiäinen	LC	1		1										
Ichneumonidae	<i>Enclisis vindex</i>	Ahmaspistiäislaji	-	4		4										
Crabronidae	<i>Entomognathus brevis</i>	Kirppahukka	LC	1	1											
Braconidae	<i>Eubazus semirugosus</i>	Vainokaislaji	-	2		1							1			
Eurytomidae	<i>Eurytoma afra</i>	Himmikiilukaislaji	-	7	2	4			1							
Pompilidae	<i>Evagetes sahlbergi</i>	Pohjanvainupistiäinen	LC	1	1											
Ichneumonidae	<i>Hybrizon buccatus</i>	Ahmaspistiäislaji	LC	2		2										
Colletidae	<i>Hylaeus annulatus</i>	Pohjansimamehiläinen	LC	3	3											
Colletidae	<i>Hylaeus confusus</i>	Täpläsimamehiläinen	LC	1	1											
Ichneumonidae	<i>Itopectis aterrima</i>	Ahmaspistiäislaji	LC	1		1										
Halictidae	<i>Lasioglossum fratellum</i>	Sysihietamehiläinen	LC	8	5			1		2						
Ichneumonidae	<i>Lochetica westoni</i>	Ahmaspistiäislaji	-	3		2									1	
Braconidae	<i>Mirax rufilabris</i>	Vainokaislaji	-	6		6										
Ichneumonidae	<i>Neurateles compressus</i>	Ahmaspistiäislaji	-	1		1										
Ichneumonidae	<i>Neurateles papyraceus</i>	Ahmaspistiäislaji	-	14		14										
Ichneumonidae	<i>Oxyrrhexis carbonator</i>	Ahmaspistiäislaji	LC	1		1										
Pemphredonidae	<i>Passaloecus eremita</i>	Pihkaokasahukka	LC	1						1						

Heimo	lajin tieteellinen nimi	lajin suomenkielinen nimi	luokka 2019	yht. lkm.	Kvi-01	Mal-01	TWT-01	TWT-02	TWT-03	TWT-04	TWT-05	TWT-06	TWT-07	TWT-08	TWT-09	TWT-10
Pemphredonidae	<i>Pemphredon lugens</i>	Hammaskirvahukka	LC	2	1	1										
Pemphredonidae	<i>Pemphredon wesmaeli</i>	Mäntykirvahukka	LC	1	1											
Ichneumonidae	<i>Phrudus badensis</i>	Ahmaspistiäislaji	LC	1										1		
Ichneumonidae	<i>Pimpla arctica</i>	Ahmaspistiäislaji	LC	1		1										
Ichneumonidae	<i>Pimpla flavicoxis</i>	Ahmaspistiäislaji	LC	1		1										
Ichneumonidae	<i>Poemenia hectica</i>	Ahmaspistiäislaji	LC	3		3										
Ichneumonidae	<i>Poemenia notata</i>	Ahmaspistiäislaji	LC	3		3										
Pompilidae	<i>Priocnemis exaltata</i>	Metsäraspistiäinen	LC	2	1	1										
Pompilidae	<i>Priocnemis perturbator</i>	Kevätraspistiäinen	LC	1	1											
Chrysididae	<i>Pseudomalus auratus</i>	Pikkukiiltokultiainen	LC	1	1											
Ichneumonidae	<i>Scambus eucosmidarum</i>	Ahmaspistiäislaji	LC	1		1										
Ichneumonidae	<i>Schizopyga flavifrons</i>	Ahmaspistiäislaji	-	1		1										
Ichneumonidae	<i>Schizopyga frigida</i>	Ahmaspistiäislaji	LC	1		1										
Braconidae	<i>Spathius brevicaudis</i>	Vainokaislaji	-	2		2										
Halictidae	<i>Sphecodes crassus</i>	Samettiverimehiläinen	LC	2	1										1	
Vespidae	<i>Vespa rufa</i>	Puna-ampiainen	LC	2	2											
Ichneumonidae	<i>Xorides irrigator</i>	Ahmaspistiäislaji	VU	1					1							
Ichneumonidae	<i>Xylophrurus lancifer</i>	Ahmaspistiäislaji	-	5		5										
Ichneumonidae	<i>Zatypota percontatoria</i>	Ahmaspistiäislaji	LC	1						1						

Liite 2. Kohteelta määritetyt kierressiipislajit pyydyksittäin. Nimistö: Lähteenaro & Viljanen 2023.
Uhanalaisuusluokat: Lähteenaro & Paukkunen 2019.

Heimo	lajin tieteellinen nimi	lajin suomenkielinen nimi	luokka 2019	yht. lkm.	Kvi-01	Mal-01	TWT-01	TWT-02	TWT-03	TWT-04	TWT-05	TWT-06	TWT-07	TWT-08	TWT-09	TWT-10
Stylopidae	<i>Stylops japonicus</i>	Kangaskierressiipi	LC	3						1	2					