

## Nattflystekeln *Enicospilus undulatus* (Gravenhorst, 1829) (Ophioninae), en parasitoid på klöverspinnare *Lasiocampa trifolii* (Denis & Schiffermüller, 1775), ny för Sverige

NIKLAS JOHANSSON & KRISTER HALL

Johansson, N. & Hall K.: Nattflystekeln *Enicospilus undulatus* (Gravenhorst, 1829) (Ophioninae), en parasitoid på klöverspinnare *Lasiocampa trifolii* (Denis & Schiffermüller, 1775), ny för Sverige. [*Enicospilus undulatus* (Gravenhorst, 1829) (Ophioninae), a parasitoid of the grass eggar *Lasiocampa trifolii* (Denis & Schiffermüller, 1775), new to Sweden.] – Entomologisk Tidskrift 141 (3): 81–87. Björnlunda, Sweden 2020. ISSN 0013-886x.

The Darwin wasp *Enicospilus undulatus* (Gravenhorst, 1829) is recorded as new to Sweden. The distinguishing characters between *E. undulatus* and the closely related *E. inflexus* (Ratzeburg, 1844) are illustrated. The host dynamics of *E. undulatus* with focus on the grass eggar *Lasiocampa* (*Pachygastrina*) *trifolii* (Denis & Schiffermüller, 1775) are discussed. The paper also briefly presents *Metiopiopus croceicornis* Thomson, 1877 and *Gravenhorstia picta* Boie, 1836, two other conspicuous ichneumonids that probably also specialize in parasiting the grass eggar in Northern Europe. Finally, lepidopterists visiting localities for *L. trifolii* are encouraged to keep their eyes open for these potentially rare, but spectacular parasitoids.

Niklas Johansson, Baskarp Fredriksberg 1, 566 92 Habo, Sweden.  
E-post: [chrysis32@yahoo.se](mailto:chrysis32@yahoo.se)

Krister Hall, Stenvinkelsgatan 7, 1102, 30295 Halmstad, Sweden.

Underfamiljen Ophioninae (Hymenoptera: Ichneumonidae) Shuckard, 1840, nattflysteklar, som i Sverige representeras av fyra separata släkten, *Enicospilus* Stephens, 1835, *Eremotylus* Förster, 1869, *Ophion* Fabricius, 1798 och *Stauropoctonus* Brauns, 1889, består av stora, smäckert byggda orangefärgade eller brungula parasitsteklar, ofta med en kroppslängd på uppemot 20–30 mm. Arterna är huvudsakligen nattaktiva och attraheras ofta av kvicksilver- eller blandljuslampor som används vid nattfjärilsfångst. Genom ett par nyligen publicerade revisioner med tillhörande illustrerade nycklar (Johansson 2018, Johansson & Cederberg 2019) är nu samtliga Sveriges arter av nattflysteklar möjliga att artbestämma, vilket borde medföra ett ökande intresse bland fjärilsintresserade för dessa fascinerande djur.

De flesta arter av *Enicospilus* är mycket lika varandra med avseende på färg och form, vilket i kombination med en rad missförstånd med avseende på artkaraktäristika och typmaterial har medfört att

arterna först nyligen utretts taxonomiskt (Broad & Shaw 2016, Johansson 2018). Johansson (2018) rapporterar fyra arter som nya för Sverige och beskriver ytterligare tre som nya för vetenskapen, vilket vid tiden för publikationen innebar att den nationella faunan kunde stoltsera med 11 arter inom släktet. I studien kommenteras också att *Enicospilus undulatus* (Gravenhorst, 1829) presumtivt kan förekomma i landet. Bara ett par månader efter att artikeln publicerats, under försommaren 2019, insamlade andreförfattaren ett par osedvanligt storväxta individer av *Enicospilus* som noterats i samband med ljusfångst på en kustlokal i södra Halland. Med hjälp av de bestämningsnycklar som presenteras i Johansson (2018) samt Broad & Shaw (2016) bestämdes individerna till den för landet nya arten *Enicospilus undulatus*, något som senare kunde bekräftas av försteförfattaren. I denna artikel kommenteras fyndet av denna, den tolfte svenska arten av släktet *Enicospilus*, ur ett naturgeografiskt och ekologiskt perspektiv. Om inte annat anges



Figur 1. Hona av *Enicospilus undulatus* (Gravenhorst, 1829) vid Hagön den 6 juni 2019. Kroppslängd ca 25 mm. Foto: Krister Hall.

Figure 1. Female *Enicospilus undulatus* (Gravenhorst, 1829) at Hagön the 6th of June 2019. Body length about 25 mm. Photo: Krister Hall.

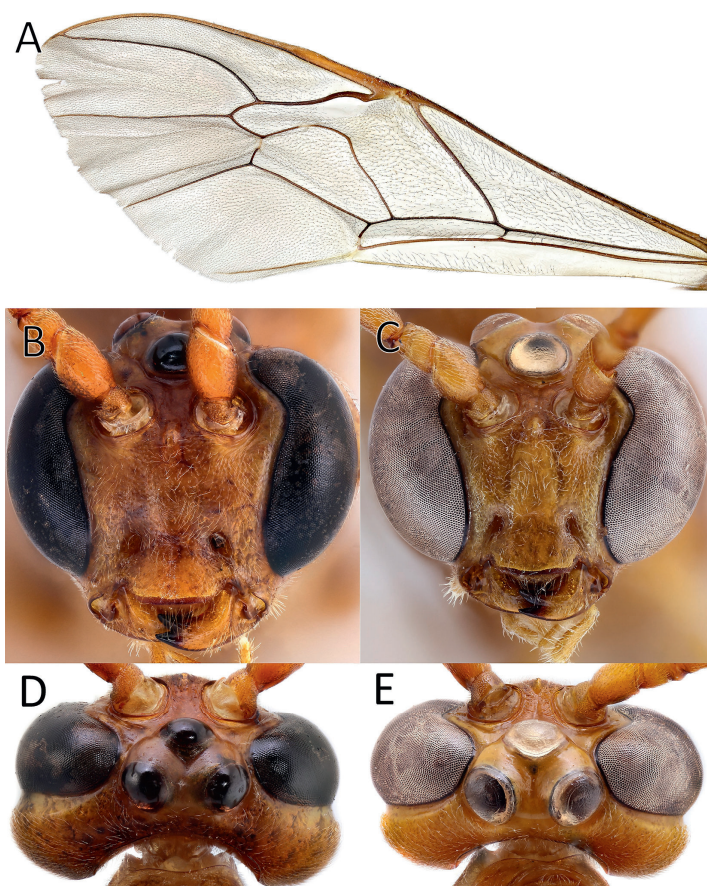
är fotona i artikeln tagna av andreförfattaren med en Canon EOS 5DsR med ett Mitutoyo 5x Plan Apo Infinity corrected mikroskopobjektiv eller ett Canon MP-E 65mm f/2.8 1–5x objektiv. Bilderna har stackats med hjälp av Zerene Stacker.

### Identifiering

Släktet *Enicospilus* kan relativt lätt skiljas ut från andra liknande släkten genom de vinklade käkarna i kombination med den för nattflysteklar typiska hästhuvudformade cellen i framvingen, som vanligen uppvisar en eller flera förhårdnader, så kallade alara skleriter. De båda storväxta arterna *E. undulatus* (Gravenhorst, 1829) (Fig. 1) och *E. inflexus* (Ratzeburg, 1844), i äldre litteratur ibland behandlade under namnet *Allocamptus* Förster, 1868 eller *Cymatoneura* Kriechbaumer, 1901 (Thomson 1888, Brauns 1889, Schmiedeknecht 1908), saknar dock skleriter i framvingen, men har istället radialribban karaktäristiskt krumböjd strax innan anslutningen till vingmärket (Fig. 2A). Dessa båda arter är dessutom ekologiskt särpräglade genom att de parasiterar spinnare inom familjen ädelspinnare (Lasiocampidae), medan övriga *Enicospilus*-arter

i Europa huvudsakligen är knutna till nattflyn (Noctuidae).

*Enicospilus undulatus* (Fig. 1) är en av Europas största nattflysteklar och de svenska exemplaren har en kroppslängd på drygt 25 mm och en framvingelängd på omkring 16–17 mm. Inom underfamiljen är det förutom den ovan nämnda *E. inflexus* vanligtvis bara *Stauropoctonus bombycivorus* (Gravenhorst, 1829) som når denna storlek. *Stauropoctonus bombycivorus* uppträder tämligen sällsynt i södra och mellersta Sverige och skiljs med lätthet från de båda orangefärgade *Enicospilus*-arterna genom att kroppens färg är mer gulaktig med omfattande svarta fält på mellan- och bakkroppen (Cederberg 1979). Man bör också nämna att de båda systerarterna *Enicospilus undulatus* och *E. inflexus*, i synnerhet i äldre litteratur, ofta behandlas tillsammans under det gemensamma namnet *E. undulatus*. Redan 1901 argumenterade dock den bayerske hymenopterologen Josef Kriechbaumer för att *E. inflexus* och *E. undulatus* rimligtvis representerade två väl skilda arter (Kriechbaumer 1901), men det skulle dröja ända fram till mitten av 1970-talet innan ett arbete av den brittiske



Figur 2. – A) Framvinge *Enicospilus inflexus* (Gravenhorst, 1829). Notera den starkt krumböjda radialribban och den hästhuvudformade cellen; – B) hona av *Enicospilus undulatus* (Gravenhorst, 1829), huvud framifrån; – C) hona av *Enicospilus inflexus*, huvud framifrån; – D) hona av *Enicospilus undulatus*, huvud ovanifrån; – E) hona av *Enicospilus inflexus*, huvud ovanifrån. Foto: Krister Hall.

Figure 2. – A) Fore wing *Enicospilus inflexus* (Gravenhorst, 1829). Note the strongly bent radial vein and the horse-head shaped cell; – B) female *Enicospilus undulatus* (Gravenhorst, 1829), head, anterior view; – C) female *Enicospilus inflexus*, head, anterior view; – D) female *Enicospilus undulatus*, head, dorsal view; – E) female *Enicospilus inflexus*, head, dorsal view. Photo: Krister Hall.

parasitstekelforskaren Ian Gauld (Gauld 1974) gjorde att uppdelningen fick mer allmän acceptans. *Enicospilus inflexus* och *E. undulatus* skiljs enklast åt på detaljer i huvudets form. Ansiktet är noterbart bredare sett rakt framifrån hos *E. undulatus* (Fig. 2B) än hos systerarten (Fig. 2C). Vidare är tinningarna hos *E. undulatus* (Fig. 2D) ovanifrån betydligt mer utvidgade än hos *E. inflexus* (Fig. 2E). Notera att Kriechbaumer (1901) insinuerar att det möjligen kan finnas ett tredje Europeiskt taxon i undersläktet, något han dessvärre inte hann utreda då han gick bort strax efter det att artikeln publicerats. En pågående revision av de europeiska arterna av *Enicospilus* visar att Kriechbaumer troligen hade rätt i detta antagande, något som i så fall kan komma att påverka definitionen av den art som idag går under namnet *E. inflexus* (Johansson in. litt.).

### Ekologi och utbredning

*Enicospilus undulatus* är i norra Europa av de knapphändiga värduppgifterna att döma troligen främst knuten till klöverspinnare (*Lasiocampa (Pachygastria) trifolii* (Denis & Schiffermüller, 1775)) (Fig. 3), en art hemmahörande på torra hedmarker, framför allt i kustnära områden där larven livnär sig på bland annat ärtväxter (Hydén m.fl. 2006). Värden omnämns i originalbeskrivningen (Gravenhorst 1829, s. 698) och ett par individer kläckta från just klöverspinnare i Storbritannien finns också i British Museum i London (Broad & Shaw 2016). I Nordafrika, och möjligen också Spanien, parasiterar *E. undulatus* också den till klöverspinnaren närstående *Lasiocampa (Pachygastria) serrula* (Guenée, 1854) (Izquierdo 1984, Bordera m.fl. 1987). Vi har inte lyckats hitta några verifierade uppgifter om att *Enicospilus undulatus* skulle



Figur 3. Hane av klöverspinnare, *Lasiocampa trifolii* (Denis & Schiffermüller, 1775). Foto: Bengt-Åke Bengtsson.

Figure 3. Male grass eggar, *Lasiocampa trifolii* (Denis & Schiffermüller, 1775). Photo: Bengt-Åke Bengtsson.

kläckts från någon annan värdart. De värdar som omnämns i äldre litteratur (t.ex. Brauns 1889, Kriechbaumer 1901, Schmiedeknecht 1908) så som ekspinnare (*Lasiocampa quercus* (Linnaeus, 1758)), gräselefant (*Eutrix potatoria* (Linnaeus, 1758)), björkspinnare (*Erigaster lanestrus* (Linnaeus, 1758)) och rödbrun bladspinnare (*Phyllodesma ilicifolia* (Linnaeus, 1758)) har visat sig åsyfta systerarten *Enicospilus inflexus* eller kan i undantagsfall inte härledas till endera arten (Brauns 1889, Kriechbaumer 1901, Broad & Shaw 2016, försteförfattarens pers. obs.). Noterbart är att Holmgren (1860) refererar till ett exemplar av *E. undulatus* kläckt från en puppa av klöverspinnare insamlad på Koön vid Marstrand av Peter Wahlberg i mitten av 1800-talet. Djuret finns fortfarande kvar i Holmgrens samling på Naturhistoriska riksmuseet och tillhör den art som här går under namnet *E. inflexus*. Om uppgiften om värdart är korrekt skulle det innebära det enda kända fallet då *E. inflexus* kläckts från klöverspinnare. Å andra sidan ska man vara medveten om att larver och kokonger av klöverspinnare och ekspinnare sinsemellan är mycket lika.

De båda svenska individerna, en hane och en hona, av *Enicospilus undulatus* kom till en ledljuslampa av märket Lepiled mellan klockan 23 och 03, natten mellan den 5:e och 6:e juni 2019 vid Hagön i Halmstads kommun i södra Halland.

Lokalen består av en öppen dynhed dominerad av ljung (*Calluna vulgaris* (L.) Hull) som hävdas genom bränning och bete. Illustrativa bilder av fyndlokalen finns på Länsstyrelsens hemsida (Länsstyrelsen Halland 2020). *Enicospilus undulatus* förekommer över stora delar av Europa och förefaller av de få registrerade fynden vara sällan belagd i den norra delen av utbredningsområdet (försteförfattarens opubl. uppg.) medan den är betydligt allmännare i södra Europa (Izquierdo 1984, Bordera m.fl. 1987). I Storbritannien, där klöverspinnaren minskat på många håll, saknas fynd av *E. undulatus* efter 1971 (Broad & Shaw 2016). Koponen m.fl. (2003) uppger *E. undulatus* från flera lokaler i Finland, men alla tillgängliga beläggsexemplar från Finland som studerats har visat sig tillhöra *E. inflexus*, varför förekomsten av *E. undulatus* i Finland bör betraktas som högst osäker (Juho Paukkunen pers. komm.). Inga publicerade uppgifter finns heller från Danmark (DanBIF 2020), men ett exemplar från Amager, Føelled, nära Köpenhamn i östra Danmark, av okänt men äldre datum, finns enligt uppgift i samlingarna hos Statens Naturhistoriska Museum i Köpenhamn (Björn Cederberg pers. komm.). Exemplet har vid ett tidigare tillfälle bestämts till *E. undulatus* (det. Björn Cederberg), men har tyvärr inte stått att återfinna i samband med denna publikation.

### Diskussion

När en så pass iögonfallande art som *Enicospilus undulatus* noteras som ny för landet, väcker det givetvis frågor kring huruvida arten är nyinvandrad eller inte. Att en utpräglad nattaktiv art inom en så pass styvmoderligt behandlad grupp som brokparasitsteklarna undgått upptäckt, trots att den funnits i landet under lång tid, kan dock knappast betraktas som osannolikt. Det finns förstås också en möjlighet att det rör sig om en sentida spridning från någon ännu oupptäckt kustpopulation i Danmark eller norra Tyskland. Samtidigt indikerar nedgången i värdartens förekomst i centrala och troligen också norra Europa (Hydén m.fl. 2006) att *E. undulatus* förmodligen är mycket lokalt förekommande i den norra delen av sitt utbredningsområde, vilket i förlängningen gör att arten potentiellt kunnat undgå upptäckt trots omfattande entomologisk aktivitet. Fångst med ljusfällor eller UV-ljus på Gotland och Öland samt i Skåne i anslutning till områden med till synes stabila populationer



Figur 4. – A) hona av *Gravenhorstia picta* Boie, 1836, en spektakulär parasitoid på klöverspinnare som ännu ej belagts från Sverige. Det avbildade exemplaret är insamlat i sanddyner vid Klitmølle i Danmark på 1950-talet. Kroppslängd ca 30 mm; – B) hona av *Metopius croceicornis* (Thomson, 1888) som också parasiterar klöverspinnare. Arten är mycket sparsamt belagd i Sverige. Syntyp från Gotland i Thomsons samling. Båda exemplaren förvaras på Biologiska museet i Lund. Kroppslängd ca 20 mm. Foto: Christoffer Fägerström.

Figure 4. – A) female *Gravenhorstia picta* Boie, 1836, a spectacular parasitoid on grass eggars not yet recorded from Sweden. The depicted specimen was collected in sanddunes at Klitmølle in Denmark in the 1950s. Body length about 30 mm; – B) female *Metopius croceicornis* (Thomson, 1888), another parasite of the grass eggars with very few records in Sweden. Syntype in coll. Thomson from Gotland. Body length about 20 mm. Both specimens are stored at the Biological Museum in Lund. Photo: Christoffer Fägerström

av klöverspinnare har inte ännu lyckats påvisa ytterligare förekomster av *E. undulatus*, vilket kan tyda på individsvaga populationer eller helt enkelt att arten saknas i vissa områden. Frånvaron av moderna fynd från Danmark och England indikerar också att populationerna vid utbredningsområdets nordgräns är svåra att påvisa eller att arten uppvisar en reell minskning.

Parasitsteklars populationsekologi är understuderad, men det ligger nära till hands att anta att *Enicospilus undulatus*, genom att befinna sig på en hög trofisk nivå, är extra känslig för förändringar i värdartens abundans och därmed kan drabbas av lokala utdöenden även i områden där klöverspinnare fortfarande förefaller vara relativt frekvent. Klöverspinnaren parasiteras dessutom över stora delar av sitt utbredningsområde av ett flertal andra paranta parasitsteklar inom andra underfamiljer (Clément 1939, Gauld & Mitchell 1977), t.ex. den nästan osannolikt vackra och storväxta *Gravenhorstia picta* Boie, 1836 (Ichneumonidae, Anomaloniinae) (Fig. 4A), som närmast finns noterad i Danmark, samt den i Sverige mycket sällan belagda och troligen hotade *Metopius croceicornis* Thomson, 1877 (Ichneumonidae, Metopiinae) (Fig. 4B), känd från Skåne, Öland och Gotland. De senaste kända fynden i landet för den senare är 1952 (Skåne, Kämpinge; Biologiska Museet i Lund) och 1979 (Gotland, Vaktbackar; Ingemar Struwes privata samling). Det innebär att det möjligen i detta fall också föreligger en konkurrenssituation mellan olika parasitoider som ytterligare förstärker den negativa effekten av lokalt minskande populationer och habitatfragmentering hos värdarten (Boivin & Brodeur 2006, Cusumano m.fl. 2012, Harvey m.fl. 2013).

Som framgår av ovanstående utgör klöverspinnaren bas för ett synnerligen intressant komplex av storväxta och iögonenfallande parasitsteklar, vars utbredning, status och förhållande till värdartens populationsdynamik är mycket bristfälligt känd. Eftersom de hedartade sand- och alvarmarker som klöverspinnaren är hemmahörande på ofta frekventeras av fjärilsfolk utrustade både med gott ekologiskt öga och utrustning för ljusfångst, finns en förhoppning om ett betvingande av denna besvärande kunskapsbrist både genom observationer och uppfödning av parasiterade larver. På så sätt kan man kanske

inom en snar framtid konstatera om *Enicospilus undulatus* förekommer i flera av klöverspinnarens kärnområden på landets kustthedar eller om det rör sig om ett tillfälligt strandhugg i Halmstadstrakten. Samtidigt bör man eftersöka *Metopius croceicornis* för att klargöra om arten fortfarande finns kvar i landet och kanske också hålla ett öga öppet efter *Gravenhorstia picta*.

### Tack

Björn Cederberg, Uppsala, tackas för att ha delat med sig om uppgiften om det danska exemplaret av *Enicospilus undulatus*. Juho Paukkunen vid Naturhistoriska Centralmuseet i Helsingfors assisterade med att reda ut förvirringen kring den finska noteringen av *E. undulatus*. Christoffer Fägerström vid Biologiska museet i Lund bidrog med bilderna på *Gravenhorstia picta* och *Metopius croceicornis*. Christoffer och Hege Vårdal vid Naturhistoriska Riksmuseet i Stockholm bidrog med fynduppgifter för *Metopius croceicornis*. Bengt-Åke Bengtsson, Färjestaden, lånade ut bilden på klöverspinnaren. Stort tack också till Björn Cederberg och Mattias Forshage som lämnade värdefulla synpunkter på manuset.

### Litteratur

- Bordera S., Selfa J. & Jimenez R. 1987. Contribución al conocimiento del género *Enicospilus* Stephens, 1835 (Hym. Ichneumonidae) en España. – Boletín de la Asociación Española de Entomología 11: 221–233.
- Brauns, S. 1889. Die Ophioniden. – Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 43:73–100.
- Broad G.R. & Shaw M.R. 2016. The British species of *Enicospilus* (Hymenoptera: Ichneumonidae: Ophioninae). – European Journal of Taxonomy 187: 1–31.
- Boivin G. & Brodeur J. 2006. Intra- and Interspecific Interactions among Parasitoids: Mechanisms, Outcomes and Biological Control. – In: Brodeur J. & Boivin G. (eds). Trophic and Guild in Biological Interactions Control. Progress in Biological Control, vol 3. Springer, Dordrecht.
- Cederberg, B. 1979. *Stauroproctonus bombycivorus*, en för Sverige ny parasitstekel. – Entomologisk Tidskrift 100: 11–12.
- Clément, E. 1930. Opuscula Hymenopterologica III. Die paläarktischen *Metopius*-Arten (Hymenoptera; Ichneumonidae). – Konowia 8: 325–437.

- Cusumano, A., Peri, E., Bradleigh Vinson, S. & Colazza, S. 2012. Interspecific extrinsic and intrinsic competitive interactions in egg parasitoids. – *BioControl* 57: 719–734.
- DanBIF. 2020. Danish Biodiversity Information Facility, Projekt Allearter. <http://www.allearter-databasen.dk> (hämtad 2020–02–08).
- Gauld, I.D. 1974. Further notes on the British Ophionini (Hym., Ichneumonidae). – *Entomologist's Gazette* 25: 147–148.
- Gauld, I.D. & Mitchell, P.A. 1977. Ichneumonidae: Ortopelmatinae and Anomaloniinae. Handbook for Identification of British Insects. Vol. VII, Part 2(6). – Royal Entomological Society, London.
- Gravenhorst, J.L.C. 1829. Ichneumonologia Europaea. Pars III., Vratislaviae..
- Harvey, J.A., Poelman, E.H. & Tanaka, T. 2013. Intrinsic Inter- and Intraspecific Competition in Parasitoid Wasps. – *Annual Review of Entomology* 58: 333–351.
- Holmgren, A.E. 1860. Försök till uppställning och beskrifning af de i Sverige funna Ophionider. (Monographia Ophionidum Sueciae). – Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar 2:1–158.
- Hydén, N., Jilg, K. & Östman, T., 2006. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. Fjärilar: Ädelspinnare–tofsspinnare. Lepidoptera: Lasiocampidae–Lymantriidae. – ArtDatabanken (SLU), Uppsala.
- Izquierdo, I. 1984. Especies palearticas de *Enicospilus* Steph., 1832 (Hym. Ichneumonidae Ophioninae) del Instituto Español de Entomología. – *Boletín de la Asociación española de Entomología* 8: 95–100.
- Johansson N. 2018. Review of the Swedish *Enicospilus* (Hymenoptera; Ichneumonidae; Ophioninae) with description of three new species and an illustrated key to species. – *European Journal of Taxonomy* 483: 1–21.
- Johansson, N. & Cederberg, B. 2019. Review of the Swedish species of *Ophion* (Hymenoptera: Ichneumonidae: Ophioninae), with the description of 18 new species and an illustrated key to Swedish species. – *European Journal of Taxonomy* 550: 1–136.
- Kriechbaumer, J. 1901. Bemerkungen über Ophioniden. (Hym.). – *Zeitschrift für Systematische Hymenopterologie und Dipterologie* 1: 152–155.
- Koponen, M., Jussila R. & Vikberg, V. 2003. Suomen loispistiäisluetelo (Hymenoptera, Parasitica) Osa 5. heimo Ichneumonidae, alaheimot Tersilochinae, Ophioninae, Anomaloniinae, Paxylommatinae, Cremastinae ja Campopleginae. – *Sahlbergia* 8: 27–48.
- Länsstyrelsen Halland. 2020. Hagön. <https://www.lansstyrelsen.se/halland/besoksmal/naturreservat/halmstad/hagon.html> (hämtad 2020–06–12).
- Schmiedeknecht, O. 1908. *Opuscula Ichneumonologica*. III. Band. (Fasc. XVIII.) Pimplinae. – Blankenburg.
- Thomson, C.G. 1888. XXXVI. Ofversigt af de i Sverige funna arter af Ophion och Paniscus., *Opuscula Entomologica*. – Lund.