Tre för Skandinavien nya parasitflugor påträffade i Sverige (Diptera: Tachinidae)

FREDRIK ÖSTRAND & MAGNUS PERSSON

Östrand, F. & Persson, M.: Tre för Skandinavien nya parasitflugor påträffade i Sverige (Diptera: Tachinidae). [**Three tachinid flies new to Scandinavia recorded in Sweden (Diptera: Tachinidae).**] – Entomologisk Tidskrift 144(3): 128–136. Björnlunda, Sweden 2023. ISSN 0013-886x.

Three species of tachinid flies (Diptera: Tachinidae) are reported new for Sweden and neither of them have been recorded in Scandinavia before. All three species were found in Scania, the southernmost part of the country. *Gymnosoma nitens* Meigen, 1824 (Phasiinae) was recorded in 2022 in two places. First at an old railway station in Landskrona in June-July and later in a garden outside Lund in September. *Paratrixa polonica* Brauer & Bergenstamm, 1891 (Exoristinae) was recorded in August 2019 outside Lund in a pine plantation. In the same pine plantation *Campylocheta fuscinervis* (Stein, 1924) (Exoristinae) was recorded in June 2014. The ecology of the three species is briefly presented together with a short summary of literature and web sites suitable for studying tachinid flies occurring in Sweden.

Fredrik Östrand, Husmansvägen 42, 227 38 Lund.
E-post: fredrik.ostrand@telia.com

Magnus Persson, Hellstorpsvägen 2, 247 45 Torna Hällestad.
E-post: magnus.persson@tvrl.lth.se

Med få undantag lever parasitflugorna (Diptera: Tachinidae) i larvstadiet som endoparasitoider inuti andra insekter (strikt sett är de parasitoider eftersom de dödar sin värd). Vissa underfamiljer, främst Exorstinae och Tachininae, har specialiserat sig på att parasitera fjärilar medan t.ex. arter i underfamiljen Dexiinae ofta föredrar skalbaggar (O'Hara 2008). Den av de större insektordningarna som utnyttjas minst är tvåvingar (Cantrell & Crosskey 1989).

Parasitflugorna är en artrik grupp med mer än 10 000 beskrivna arter i världen. Flera regioner som t.ex. Afrika, Australien och delar av Asien är dock dåligt undersökta och det faktiska antalet tros vara över 15 000 (O'Hara 2008). I Sverige anger Gärdenfors m.fl. (2003) antalet kända arter till 360 och Bergström tar i sin opublicerade katalog från mars 2023 upp 393 stycken svenska och 425 nordiska arter.

De flesta arter är 5–10 mm stora och liknar köttflugor (Sarcophagidae), mer eller mindre svarta med olika grad av gråvit pudring. Generellt sett har dock parasitflugorna betydligt fler och kraftigare borst än köttflugorna, särskilt på mellan- och bakkroppen. På nära håll kan man också se (i profil) att parasitflugor har en underskutell, en extra "kudde" som skjuter ut under skutellen, något som saknas hos köttflugor. Många icke närstående släkten hos parasitflugorna är mycket lika varandra och ofta är det svårare att komma till rätt släkte när man följer en bestämningsnyckel än att nå fram till rätt art i släktesnyckeln. Som Cantrell & Crosskey (1989) konstaterar blir bestämningsnycklarna

långa eftersom underfamiljerna ofta är väldigt artrika.

Den bästa tryckta litteratur som finns för att artbestämma svenska djur är Tschorsnig & Herting (1994) som med några undantag inkluderar de allra flesta arterna i Sverige. Bestämningsnyckeln är ganska rikt illustrerad (med avseende på kroppsdetaljer) men det finns inga översiktsbilder av släkten eller arter och utan detta är det ibland svårt att veta om man har kommit rätt i nyckeln. Boken, som tar upp lite kring arternas ekologi, är skriven på tyska och det finns även en engelsk översättning av Rayner & Raper (2001). Belshaws (1993) engelska nyckel är ”trevlig” och ganska lätt att använda, men eftersom den saknar en stor del av de svenska arterna (minst 15 %) är den inte lika användbar för artbestämning.

På Artfakta (artfakta.se) är de svenska arterna avbildade med fina fotografier, ofta både i form av en översiktsbild och över någon kroppsdetalj. Finlands artdatacenter (laji.fi) har uppgifter om habitat för landets alla parasitflugor och inkluderar även fotografier av dem. Cerretti (2010) har många fina illustrationer och foton över släkten och arter som finns i Italien och den inkluderar många arter som finns i Sverige. Även hemsidan *Diptera.info* (diptera.info/news.php) har en stor samling bilder på många arter som finns i Sverige. På den brittiska sidan *Tachinid Recording Scheme* (tachinidae.org.uk/blog/) har Raper och Smith samlat information om Storbritanniens och Irlands parasitflugor inklusive många fotografier. Cerretti (2010) har i textdelen av sitt verk omfattande beskrivningar på italienska av varje arts utseende och man kan även läsa hur stora arterna är, något som ofta saknas i såväl Tschorsnig & Herting (1994) som på Artfakta. Tyvärr har ingen av dessa källor någon uppgift om arternas ekologi, här är det Tschorsnig & Herting (1994) som gäller.

Även om parasitflugorna i Sverige är relativt väl kända i ett globalt eller europeiskt perspektiv så hittas titt som tätt nya arter för landet. Det rör sig om arter som förmodligen spridit sig norrut med stigande temperaturer, t ex *Phasia barbifrons* (Girschner, 1887) (Bergström & Bartsch 2005) och *Ectophasia crassipennis* (Fabricius, 1794) (Bergström & Hall 2008). Alternativt är det arter som ”dyker upp” när en art delas upp i flera arter t.ex. *Gymnocheta lucida* Zimin, 1958 och *Gymnocheta zhelochovtsevi* Zimin,1958 som efter DNA-studier visade sig finnas i samlingar av *Gymnocheta viridis* (Fallén, 1810) (Pohjoismäki & Bergström 2021). Arterna var tidigare endast kända från östra Ryssland och Japan, men har numera även påträffats i Sverige och Finland (Pohjoismäki & Bergström 2021). Det kan även vara så att en ”ny” art faktiskt har levt här en längre tid men har undgått upptäckt eftersom den har en begränsad utbredning och/ eller är (mycket) ovanlig. I dessa fall är antalet entomologer som samlar och artbestämmer också avgörande. Parasitflugor har hittills inte dragit till sig lika mycket intresse som till exempel fjärilar eller vissa grupper av skalbaggar.

Här redovisas tre nya arter för Skandinavien som har påträffats i Skåne. Det rör sig om *Paratrixa polonica* Brauer & Bergenstamm, 1891, *Gymnosoma nitens* Meigen, 1824 och *Campylocheta fuscinervis* (Stein, 1924).

Paratrixa polonica (Fig. 1)

Den 4 augusti 2019 var FÖ ute med håven i Vombs fure - en tallplantering söder om Vombsjön i Lunds kommun, Skåne. På lokalen fanns ett skogsbryn på sandig mark intill ett par år gammalt hygge. I området blommade bland annat johannesört (*Hypericum* L.) och stånds (*Jacobaea vulgaris* Gaertn.). I fältanteckningarna kan man läsa att det var cirka 22 grader varmt, halvklart till mulet och västlig vind.

I det soliga blomrika tallskogsbrynet slaghåvades en parasitfluga som senare artbestämdes till *Paratrixa polonica*, en art som inte tidigare har rapporterats från Norden. Arten är mycket sällsynt i hela utbredningsområdet vilket innefattar centrala Europa (Tschorsnig & Herting 1994). Mer specifikt är den känd från Frankrike, Schweiz, Ungern, Polen, Tyskland, Slovenien, Tjeckien (Fauna Europaea 2023) och Italien (Cerretti 2010). I Polen är den upptagen på rödlistan i kategorin nära hotad (NT) (Glowacinski 2002).

Artens biologi och systematik

Paratrixa polonica ingår i underfamiljen Exoristinae och tribus Blondeliini och är den



Figur 1. Hona av *Paratrixa polonica* Brauer & Bergenstamm, 1891. Två karaktärer som skiljer arten från närbesläktade arter är bland annat att den inre delen av antennborstet (arista) är ljus samt avsaknaden av grova borst mitt på bakkroppssegment 3 och 4 (mediala diskalborst). Skalstreck: 1 mm. Foto: M. Persson.

Figure 1. Female of *Paratrixa polonica* Brauer & Bergenstamm, 1891. Two traits that separate the species from other closely related are the pale proximal part of the arista together with the absence of large bristles centrally (medial discal setae) on tergites 3 and 4. Scale bar: 1 mm. Photo: M. Persson.

enda arten i släktet som är rapporterad från Europa (Systema Dipterorum 2023). Fler arter i släktet finns bland annat i Afrika (O'Hara & Cerretti 2016) och i Kina (O'Hara m.fl. 2009). *Paratrixa polonica* är en gråsvart, 4–7 mm stor fluga med kala ögon, avsaknad av kraftiga borst centralt (mediala diskalborst) på bakkroppens 3:e och 4:e segment, ljusa palper och med ljus inre del av antennborstet (aristan) (Cerretti 2010, Tschorsnig & Herting 1994, Figur 1). Honan har dessutom en speciell äggläggare, formad som en spatel eller "spade". Denna karaktär delar arten med flera släkten i Blondeliini, t.ex. *Medina*.



Figur 2. Ruderatmark i närheten av Landskronas gamla järnvägsstation. Här fångades i juni 2022 *Gymnosoma nitens*, en parasitfluga som tidigare inte rapporterats från Skandinavien. Foto: F. Östrand.

Figure 2. Among these railway tracks, close to the old railway station in Landskrona, *Gymnosoma nitens* was recorded in June 2022. This is the first record of the species in Scandinavia. Photo: F. Östrand.

Paratrixa pollonica lever som parasitoid på olika jordlöpare, som svart kärrlöpare (*Agonum emarginatum* Gyllenhal, 1827) kärrkornlöpare (*Amara plebeja* (Gyllenhal, 1810)) och strandängslöpare (*Anisodactylus binotatus* (Fabricius, 1787)) (Tschorsnig 2017). Detta är vanliga arter i Sverige med stor utbredning i landet. De lever i fuktiga miljöer som vegetationsrika sötvattensstränder eller på mer eller mindre fuktig jordbruksmark (Lindroth 1961). Det närmast belägna större området med denna miljö är Vombsjöns södra stränder, cirka 600 m norr om fyndplatsen. Alla tre arter har under de senaste 20 åren rapporterats från Vombsjöns stränder (Artportalen 2023). Det finns även fler lämpliga områden för värddjuren i närheten, t.ex. längs Björkaån (ca. två km åt nordost) och kring Vattenverkets dammar i Vombs fure (knappt 3 km västerut). Enligt Tschorsnig & Herting (1994) är flugan, trots värddjurens preferens för fuktiga miljöer, vanligast på torra och varma platser. Detta stämmer väl med fyndplatsen i Vombs fure. På kontinenten flyger *P. polonica* från slutet av maj till början av september (Tschorsnig & Herting 1994).

Fynddata

SE: **Sk**, Lunds kommun, Vombs fure (RT90 6172000 – 1361230), tallskogsbryn. 4.VIII.2019, 1 ♀. Fredrik Östrand, privat samling.

Gymnosoma nitens (Fig. 2)

Sommaren 2022 inventerade FÖ för kommunen insekter vid Landskronas gamla järnvägsstation. Området var öppet och samtidigt vindskyddat



Figur 3. En hona av *Gymnosoma nitens* Meigen, 1824. Notera avsaknaden av långa borst på mellan- och bakkroppen, ett karakteristika för de flesta arter i underfamiljen Phasiinae. Skalstreck: 1 mm. Foto: M. Persson.

Figure 3. A female of *Gymnosoma nitens* Meigen, 1824. Note the absence of long bristles on thorax and abdomen, a trait common for most species of the subfamily Phasiinae. Scale bar: 1 mm. Photo: M. Persson.

genom en planterad ridå av träd och buskar i norr och genom den gamla stationsbyggnaden i väster (Fig. 2). Det varma mikroklimatet förstärktes av att området hade en svag lutning mot söder. Floran på det relativt sandrika underlaget inkluderade rikligt med blommande örter, bland annat rotfibbla (*Hypochoeris radicata* L.), flera arter av klöver (*Trifolium* L.), getväppling (*Anthyllis vulneraria* L.), blåeld (*Echium vulgare* L.) och johannesört (*Hypericum* L.).

När området besöktes 10 juni 2022 erbjöds soligt väder med svag vind och knappt 20 ˚C. Alldeles intill en av plattformarna var vegetationen kortklippt och efter håvning uppmärksammade några små rödsvarta flugor i håven. Tre individer samlades in och bestämdes senare till parasitflugan *Gymnosoma nitens*.

Ytterligare två exemplar noterades vid ett besök på lokalen 10 augusti samma år.

Under sensommaren 2022 togs även en hane i MP:s trädgård i Torna Hällestad, Lunds kommun. Det var den 5 september, en varm (23 ˚C) och solig eftermiddag. Denna dag, liksom flera andra under perioden, studerades de många flugor som besökte blommande växter i trädgården, främst kanadensiskt gullris (*Solidago canadensis* L.) och senapskål (*Eruca vesicaria* (L.)). Flugan samlades in då den på grund av sin ringa storlek inte liknande någon av de vanliga *Gymnosoma*-arterna i Sverige.

Gymnosoma nitens är en art som inte tidigare påträffats i något av de nordiska länderna. Den finns närmast i Polen och Tyskland och utbredningen omfattar större delen av centrala och södra Europa, från Iberiska halvön, södra delarna av brittiska öarna i väster till Grekland och Baltikum i öster (Fauna Europaea 2023). Enligt litteraturen är den vanlig på varmare lokaler i Europa (Tschorsnig & Herting 1994).

Artens biologi och systematik

Släktet *Gymnosoma* ingår i underfamiljen Phasiinae, tribus Phasiini och förekommer i varma och torra miljöer och utnyttjar olika bärfisar av framför allt familjen Pentatomidae som värddjur (Tschorsnig & Herting, 1994). I gruppen ingår flera röd- eller rödorangefärgade arter med iögonfallande utseende; bakkroppen är nästan klotformad och de saknar i princip de kraftiga borst på mellan- och bakkroppen som så många andra parasitflugor har (Fig. 3).

Gymnosoma nitens är tack vare sin storlek relativt lättbestämd. De fyra exemplar som samlades in av *G. nitens* mäter cirka 2,5–3 mm medan exemplar av *G. nudifrons* (den vanligaste arten i släktet i Sverige) i författarnas samlingar mäter cirka 6–7 mm. Vidare kännetecknas arten av att den saknar de kammar av korta taggar som släktets övriga arter har på fram- och mellanbenens lårundersidor (Tschorsnig & Herting 1994).

Gymnosoma nitens lever i Europa parasitiskt på skinnbaggar av släktet *Sciocoris*. Mindre markbärfis (*Sciocoris cursitans*) är en av de värddjur som utnyttjas (Tschorsnig 2017) och den är knuten till öppna, solrika och torra miljöer, gärna på sandig jord (Coulianos 2012). Värddjuren noterades också i ett par exemplar på området i Landskrona och är rapporterad i närheten av fyndplatsen i Torna Hällestad (Artportalen 2023). Parasitflugor är dock sällan knutna till specifika arter och det kan vara så att *G. nitens* även nyttjar andra *Sciocoris*-arter i landet. I Skåne lever även mörk markbärfis (*Sciocoris umbrinus* Wolff, 1804) och längre norrut i landet finns ytterligare två arter (Coulianos 2012).

Tschorsnig & Herting (1994) skriver att *G. nitens* flyger från början av maj till början av september med en svag topp i juni, men inget om flera generationer. Det förefaller dock troligt att *G. nitens* har flera generationer eftersom den på träffades från mitten av juni till början av september i Skåne. I studier av den närbesläktade arten *G. rotundatum* fann man att de vuxna flugorna levde i 15–20 dagar vid 21–22 ˚C inomhus (honor den kortare tiden och hanar den längre) (Higaki 2003).

Släktet *Gymnosoma* innefattar numera fem svenska arter: *G. clavatum* (Rohdendorf, 1947), *G. desertorum* (Rohdendorf, 1947), *G. dolycoridis* Dupuis, 1961, *G. nitens* Meigen, 1824 *och G. nudifrons* Herting, 1966. Artfakta anger även *G. rotundatum* (L., 1758) och det finns några rapporter av arten på Artportalen men dessa är inte konfirmerade (Bergström brevledes). *Gymnosoma nitens* och *G. clavatum* är ganska lätta att artbestämma. De övriga tre vållar ofta problem och det har, baserat på DNA-studier, föreslagits att de utgör former av typarten *G. rotundatum* (Lee m.fl. 2020). Inga synonymiseringar har emellertid föreslagits.

Fynddata

SE: **Sk**, Landskrona stad, (RT90: 6197250 – 1313920), banvall. 10.VI 2022. 2 ♀♀ och 1 ♂, Fredrik Östrand, privat samling., 10.VIII.2022. 2 individer observerade. Fredrik Östrand.
SE: **Sk**, Torna Hällestad, Hellstorpsvägen, (RT90: 6174770 – 1350030), trädgård. 5.IX.2022. 1 ♂, Magnus Persson, privat samling.

Campylocheta fuscinervis (Fig. 4)

Den 14 juni 2014 samlade MP insekter vid sydvästra hörnet av Vombs fure, utanför Lund i Skåne. Intill parkeringen fanns ett sydvänt tallskogsbryn på sandig mark. Endast en insekt



Figur 4. En hane av *Campylocheta fuscinervis* (Stein, 1924). Notera de kala kinderna och att tvärribbor och den yttre, ”böjda” delen av M-ribban är mörkskuggade. Skalstreck: 1 mm. Foto: M. Persson.

Figure 4. A male *Campylocheta fuscinervis* (Stein, 1924). Note the bare cheeks and that wing veins r-m, m-cu and the post-angular part of the M-vein are infuscated. Scale bar: 1 mm. Photo: M. Persson.

insamlades vid tillfället, och det visade sig vara en hane av *Campylocheta fuscinervis,* en parasitfluga som tidigare inte rapporterats från landet eller någon annanstans i Skandinavien. Lokalen ligger nära den där *Paratrixa polonica* hittades (se ovan) och lokalerna är likartade. Arten är ganska stor (8 mm) och känns bland annat igen på de mörkskuggade tvärribborna och på att kinderna saknar borst (Fig. 4).

Artens biologi och systematik

Släktet *Campylocheta* ingår i underfamiljen Dexiinae och tribus Voriini. Tre arter är nu kända från Sverige, *C. inepta* (Meigen, 1824), *C. fuscinervis* och *C. praecox* (Meigen, 1824). *Campylocheta fuscinervis* anges i Centraleuropa förekomma sällsynt på ängsmarker där den flyger i en generation från tidigt i april till mitten av maj (Tschorsnig & Herting 1994).

Utbredningen anges nå till Brandenburg och norra Polen (Tschorsnig & Herting 1994) och den förekommer även i södra Finland (Finlands artdatacenter). Baserat på de 32 observationer av arten på Finlands artdatacenters websida är flygtiden i Finland mitten på april till början på juni med de flesta fynden under maj månad. Det svenska fyndet är betydligt senare än normalt för Centraleuropa, men det kan troligen förklaras av det mildare klimatet där. Individen som samlades in var också rejält sliten och hade säkert varit på vingarna ett bra tag. Arten, lever som parasitoid på larver av fläckig hallonspinnare (*Thyatira batis* (L., 1758)) (Tschorsnig 2017). Denna art har i sin tur björnbär (*Rubus fruticosus* coll. L.) och hallon (*Rubus idaeus* L.) som värdväxter. Fläckig hallonspinnare är inte ovanlig och det finns flera fynd från närområdet (Artportalen 2023).

Fynddata
SE: **Sk**, Vombs fure, sydvästra delen (RT90: 6170730 – 1357690), tallskogsbryn. 14.VI.2014, 1♂ Magnus Persson, privat samling.

Framtiden

Det är svårt att säga om arterna är nyinvandrade eller har funnits i landet en längre tid och först nu upptäckts. Många duktiga entomologer har studerat tvåvingar i Skåne genom åren. *Gymnosoma nitens* är förvisso liten men samtidigt tydligt röd-orange vilket gör att den syns bra och drar ett visst intresse till sig. Den hittades dessutom i flera exemplar, vid flera tillfällen och på två olika platser. Därför känns det troligt att den faktiskt är nyinvandrad. När det gäller *P. polonica* och *C. fuscinervis* är de förvisso ganska stora men båda arterna är sällsynta inom sitt utbredningsområde och de kan mycket väl ha levt i Sverige en längre tid utan att ha blivit upptäckta. Det finns i alla fall inte mycket som motsäger det.

Många insekter som rapporterats som nya för Sverige är arter som gynnats av stigande medeltemperaturer och därför kunnat sprida sig norrut (ibland från betydande avstånd). Alla tre arter som tas upp här bör ha goda möjligheter att etablera sig i landet. Både *G. nitens* och *P. polonica* är knutna till varma, torra miljöer (Tschorsnig & Herting 1994) och med fortsatt stigande temperaturer i landet kan de komma att gynnas och kanske också sprida sig längre norrut. De parasiterar dessutom arter som är allmänna och relativt spridda i landet. *Campylocheta fuscinervis* är enligt litteraturen inte lika knuten till torra och varma miljöer (Tschorsnig & Herting 1994), och det faktum att den förekommer i Finland indikerar att klimatet i Sverige inte är (eller har varit) en begränsande faktor för utbredningen här. Dess värd, fläckig hallonspinnare är också allmän och spridd i landet.

Tack

Stort tack till Christer Bergström som bekräftade artbestämningarna, delade sin opublicerade checklista och gav värdefulla kommentarer på texten. Tack också till Sven Hellqvist och Yngve Brodin för kommentarer på texten.

Litteratur

Artdatabanken. 2023. Artfakta, Parasitflugor. https://artfakta.se/artbestamning/taxon/tachinidae-2001382 (hämtad: 2023-05-08).

Artportalen. 2023. https://www.artportalen.se/ (hämtad 2023-05-08).

Belshaw, R. 1993. Tachinid flies Diptera: Tachinidae. Handbooks for the Identification of British Insects. Vol 10. – Royal Entomological Society of London. 169 pp.

Bergström, C. & Bartsch, H. 2005. Phasia barbifrons (Girschner, 1887) – en småväxt parasitfluga (Dipt. Tachinidae) ny för Norden). – Entomologisk Tidsskrift 126: 187–190.

Bergström, C. & Hall, K. 2008. De första fynden av parasitflugan Ectophasia crassipennis (Fabricius, 1794) (Diptera, Tachinidae) från Norden. – Entomologisk Tidskrift 129: 95–98.

Cantrell, B.K. & Crosskey, R.W. 1989. Family Tachinidae. Sid. 733–784. – *In:* Evenhuis, N.L., red., *Catalog of the Diptera of the Australasian and Oceanian Regions*. Bishop Museum Special Publication 86.

Cerretti, P. 2010. I tachinidi della fauna italiana (Diptera Tachinidae), con chiave interattiva dei generi ovest-paleartici. Vol. I & II. – Atlante iconografico. Centro Nazionale Biodiversità Forestale - Verona. Cierre Edizioni, Verona.

Coulianos, C.C. 2012. Bärfisar i Sverige – en fälthandbok. – Entomologiska föreningen i Stockholm. 127 pp.

Fauna Europaea. 2023. https://fauna-eu.org/ (hämtad 2023-05-08).

Glowacinski, Z. (red.) 2002. Red list of threatened animals in Poland. Supplement. Alphabetical list of vertebrate and invertebrate species by IUCN/WCU categories with international legal and conservation status.
Gärdenfors, U., Hall, R. Hallingbäck, T. Hansson H. G. & Hedström L. 2003. Djur, svampar och växter i Sverige 2003: förteckning över antal arter per familj. – ArtDatabanken rapporterar vol 5.
Higaki, M. 2003. Development of a tachinid parasitoid, Gymnosoma rotundatum (Diptera: Tachinidae) on Plautia crossota stali (Heteroptera: Pentatomidae), and its effects on host reproduction. – Applied Entomology and Zoology 38: 215–223.
Finlands artdatacenter. 2023. https://laji.fi/sv (hämtad: 2023-05-08).
Lee, K.M., Zeegers, T., Mutanen, M. & Pohjoismäki, J. 2020. The thin red line between the species – Genomic dissection of Gymnosoma, a taxonomically challenging genus of parasitoid flies (Diptera: Tachinidae). – Systematic Entomology 46: 96–110.
Lindroth, C. H. 1961. Svensk insektsfauna. 9. Skalbaggar, Coleoptera. Sandjägare och jordlöpare Fam. Carabidae. – Entomologiska föreningen i Stockholm. 209 pp.
O'Hara, J.E. 2008. Overview of the Tachinidae (Diptera). Utdrag ur: O'Hara, J.E. 2008. Tachinid flies (Diptera: Tachinidae). Pp. 3675–3686. – In: Capinera, J.L., (red)., Encyclopedia of Entomology.
O'Hara, J.E. & Cerretti, P. 2016. Annotated catalogue of the Tachinidae (Insecta, Diptera) of the Afrotropical Region, with the description of seven new genera. – ZooKeys 575: 1-344.
O'Hara, J.E., Shima, H. & Zhang, C. 2009. Annotated catalogue of the Tachinidae (Insecta, Diptera) of China. – Zootaxa 2190: 1–236.
Pohjoismäki, J. & Bergström, C. 2021. Review of the Nordic *Gymnocheta* Robineau-Desvoidy (*Diptera*, *Tachinidae*) with report of two species new to Europe. – Zookeys 1053: 145–184.
Rayner, R. & Raper, C. 2001. The Tachinids (Diptera: Tachinidae) of Central Europe: Identification Keys for the Species and Data on Distribution and Ecology. (engelsk översättning av Tchorsnig & Herting 1994).
Systema Dipterorum. 2023. http://www.diptera.org (hämtad: 2023-05-08).
Tachinid Recording Scheme. 2023. https://tachinidae.org.uk/blog/ (hämtad 2023-05-08).
Tschorsnig, H-P. & Herting, B. 1994. Die Raupenfliegen (Diptera: Tachinidae) Mitteleuropas: Bestimmungstabellen und Angaben zur Verbreitung und Ökologie der einzelnen Arten. – Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde Serie A: Nr 506. 170 pp.
Tschorsnig, H-P. 2017. Preliminary host catalogue of Palaearctic Tachinidae (Diptera). First version.