

***A Stenomesus rufescens* (Retzius, 1783) a *Choreutis nemorana* (Hübner, 1799) parazitája Magyarországon
(Hymenoptera, Lepidoptera)
Stenomesus rufescens (Retzius, 1783), a parasite of *Choreutis nemorana* (Hübner, 1799) in Hungary (Hymenoptera, Lepidoptera)**

Fazekas Imre

Abstract. *Stenomesus rufescens* (Retzius, 1783) [Hymenoptera, Eulophidae] has long been known in Hungary but is very rare and local. The locations of the species are shown by a map. It is known in the Pannonian Region mainly in the hills (200–500 m). The imagines were collected from May to early November. The study presents the diagnosis of the species, its bionomy, its distribution in Hungary and its geographical distribution. The author reports the moth species parasitized by *Stenomesus rufescens*: *Anania verbascalis* ([Denis & Schiffermüller 1775]; *Caloptilia azaleella* (Brant, 1813); *Chilo suppressalis* (Wlaker, 1863); *Cnephasia longana* Haworth, 1811, *Ectoedemia argyropeza* Zeller, 1839; *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808); *Lyonetia clerkella* Linnaeus, 1758; *Stigmella aurella* (Fabricius, 1775). The species was bred from larvae of *Choreutis nemorana* (Hübner, 1799). This is the first record of breeding from Hungary. Each larva contained several *Stenomesus rufescens* parasites. Over the past decade, *Choreutis nemorana* has been expanding rapidly in Hungary. Many fig trees show the distinctive feeding pattern of the larvae. The author has been studying fig trees for many years, especially in the Mecsek Mountains in southern Hungary. He had previously recorded a fig wasp (*Blastophaga psenes* Linnaeus, 1758) native to the Mediterranean and established in the Mecsek Mountains. The mountains cover an area of approximately 500 km². The highest peak in the mountain range is Zengő, which has an elevation of 682 metres. The climate is sub-Mediterranean. The figs have been cultivated in the mountains for about two thousand years. *Choreutis nemorana*, *Stenomesus rufescens* and *Blastophaga psenes* probably live here in the mountains, but so far no one has studied their distribution here.

Keywords. Hymenoptera, Eulophidae, *Stenomesus rufescens*, Lepidoptera, Choreutidae, *Choreutis nemorana*, bionomy, Hungary.

Author's address. Fazekas Imre | Pannon Intézet/Pannon Institute | 7625 Pécs, Magaslati út 24. | Hungary | E-mail: fazekas@microlepidoptera.hu

Bevezetés – Introduction

Egy korábbi tanulmányomban (Fazekas 2015) áttekinttem a *Choreutis nemorana* diagnózisát, bionómiáját, földrajzi elterjedését, s bemutattam a faj 2015-ig megismert lelő-helyeinek térképét Magyarországról. Egy másik munkában pedig fügedarázs (*Blastophaga psenes* Linnaeus, 1758) megtelepedéséről számoltunk be a Mecsekben (Fazekas & Schmidt 2016). Az elmúlt években számos új lelőhelyadat vált ismertté, s hazánkban először sikerült a *C. nemorana* hernyókból a *Stenomesus rufescens* Retzius, 1783 endotoparazitát kinevelni és azonosítani. Jelen munkámban új adatokat közlök a faj földrajzi elterjedéséhez, valamint a *Stenomesus rufescens*-szel kapcsolatos vizsgálatokról.

Anyag és módszer – Material and method

A képek Scopium SZM-500 T zoom sztereó mikroszkópra szerelt MicroQ 5.0 MP digitális kamerával készültek, s a Corel Draw/Paint és Photoshop programokkal elemezttem. A begyűjtött hernyókat a bebázódásig szobai körülmények között neveltük Kecskeméten (Mikulás József), Komlón (Gál Miklós) és Pécssett (Fazekas Imre). A bizonyítópéldányok (det. Fazekas I.) a Pannon Intézet (Pécs) gyűjteményében vannak elhelyezve.

Eredmények – Results

Stenomiesius rufescens (Retzius, 1783) (1–5 ábra | Figs 1–5)

Ichneumon rufescens Retzius, 1783 | Anmärkning ar vid Asteriae Genus. Kongl. Vetenskaps Academies Handlingar, (2) 4 (7–9): 234–244.

Synonyma: *Stenomiesius rufescens* (Rossi, 1790), *Diplolepis rufescens* (Rossi, 1790) *Cleonymus rufescens* (Rossi, 1790), *Eulophus rufescens* (Rossi, 1790), *Stenomiesius pulchellus* Westwood 1833, *Stenomiesius maculatus* Westwood, 1833, *Cirrospilus acesius* Walker, 1839, *Misina nemoranae* Rondani, 1870, *Myrina nemoranae* (Rondani, 1870), *Aphelinus nemoranae* (Rondani, 1870), *Stenomiesius nemoranae* (Rondani, 1870).

Irodalom – References: Erdős 1971; Godfrey 1994; Jánoszyński 2016; Kostjukov 1978; Traynor 2004; Yefremova et al. 2007; Quicke 1997; www.nhm.ac.uk.

Diagnózis – Diagnosis. ♂ 1,17–1,45 mm; ♀ 1,63–2,03 mm. A hím feje és pajzsocskája fekete; mindkét ivar potrohának töve okkersárga. Csápostora fekete, nyele sárga, a hím csápostora megnyúlt. Lábak és a csipők agyagsárgák, a hím elülső és középső lábszárnának csúcsi fele sötét. Szárnya enyhén füstös, a nőtény korongján gyakran sötét ovális folt látható. A nőtény feje többnyire fekete, a száj környéke és szemének szegélye vörhenyessárga, torán az előtor két széle, középtorának háta a lapockákkal együtt és pajzsocskája okkersárgák, egyéb részei feketék.

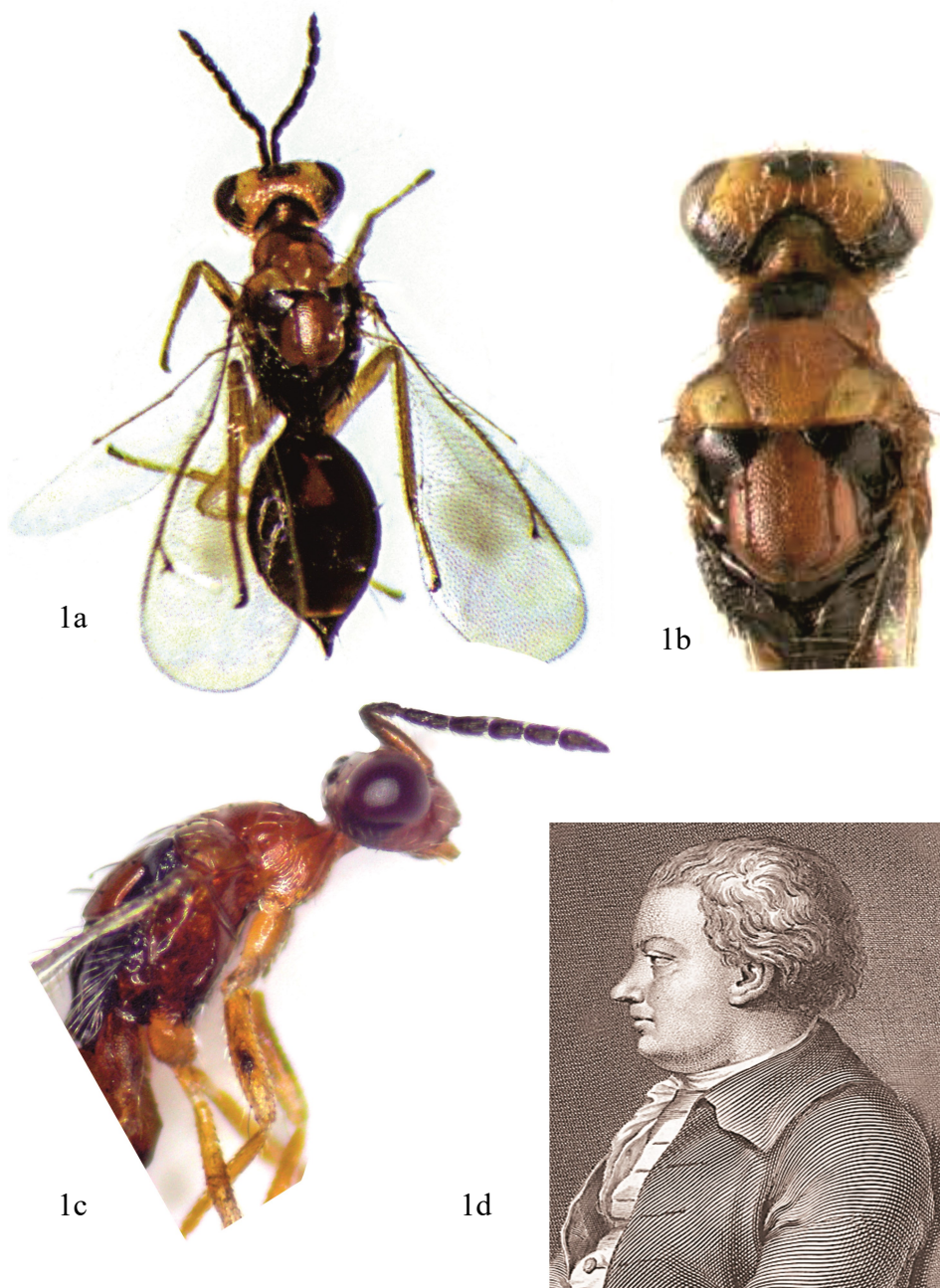
Bionómia – Bionomy. Magyarországon májustól novemberig gyűjtötték. Erdős (1971) szerint aknázómolajokból nevelték ki (*Nepticula aurella* F., *Choreutis nemorana* Hbn.). Ezen kívül bogarakban (pl. *Phloeotribus scarabaeoides* (Bernard, 1788)) és több más lepkefajban is: *Anania verbascalis* ([Denis & Schiffermüller 1775]; *Caloptilia azaleella* (Brant, 1813); *Chilo suppressalis* (Walker, 1863); *Cnephasia longana* Haworth, 1811, *Ectoedemia argyropeza* Zeller, 1839; *Helicoverpa armigera* (Hübner, 1808); *Lyonetia clerkella* Linnaeus, 1758; *Stigmella aurella* (Fabricius, 1775) [www.nhm.ac.uk].

Magyarországi lelőhelyek – Localities in Hungary. Erdős (1971) szerint Magyarországon csak Bátorligeten, Bakonyban, a Budai-hegyekben és a Börzsönyben gyűjtötték, ezenkívül az Északi-Kárpátokban és Erdélyben is megtalálták. Az MTM gyűjteményében a következő lelőhelyekről vannak bizonyító példányok (Vas Z. in litt. 2019.11.22.): Budapest, Fehérvárcsurgó, (Nógrád)Verőce, Vác (Tudós-domb és Naszály). Hazánkban főként a kollin és szubmontán régióból ismert.

Új adatok – New records. Felsőörs (2018); Komló, dávidföldi városrész (2019); Pécs, mecsekoldali házikertek (2019). Számos ex lárva példány, *Choreutis nemorana* hernyókból nevelve augusztus végén, illetve szeptember elején (in coll. Pannon Intézet, Pécs, det. Fazekas I.)

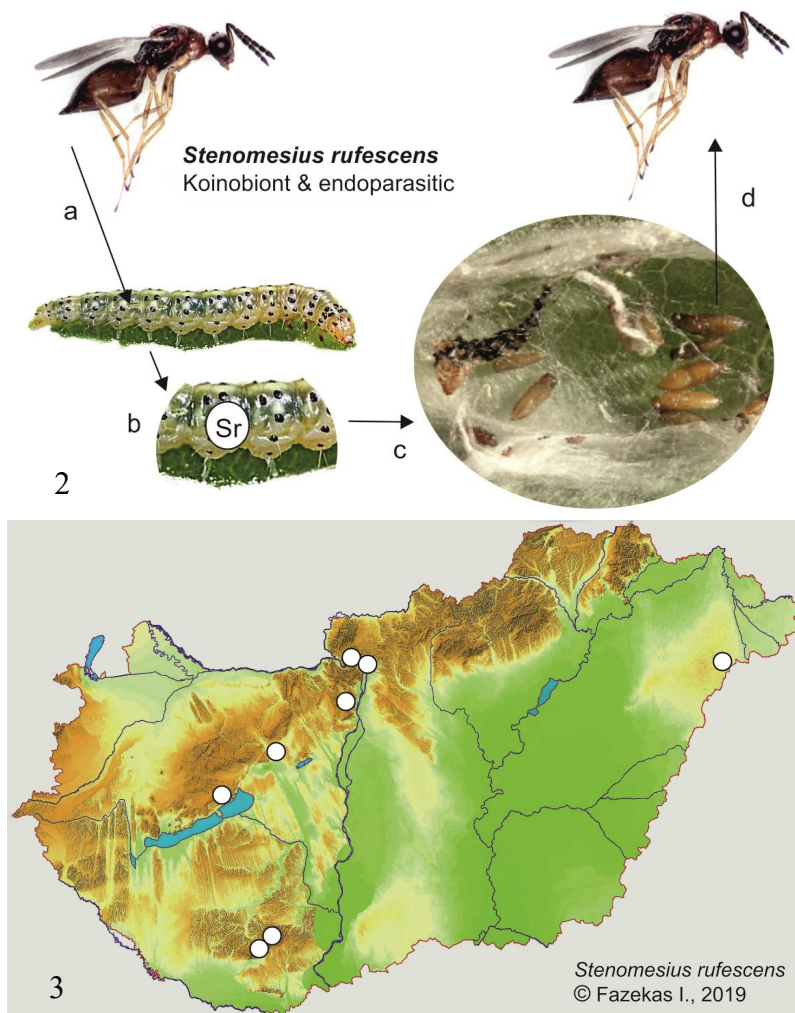
Elterjedés – Distribution. Ausztria, Bulgária, Csehország, Franciaország, Georgia, Hollandia, Irán, Írország, Kaukázus, Magyarország, Montenegró, Nagy-Britannia, Németország, Norvégia, Olaszország, Örményország, Svédország, Szlovákia, Szerbia, Törökország, USA (Oregon) [Fauna-eu.org 2019].

Jegyzet – Note. *Stenomiesius rufescens*-t Anders Jahan Retzius (1742–1821) a lund-i egyetem tanára írta le. Sembel (2010) megfigyelései szerint a *Stenomiesius rufescens* egy endoparzita, mert a tojásokat a hernyó bőre alá helyezi el (2a ábra), a lárvák a gaz-



1. ábra. **1a**, *Stenomesius rufescens* imágó (Kömlő, 2019); **1b**, fejtető, tor (felülnézet [nagyítva]); **1c**, fej, csáp (oldalnézet); **1d**, Anders Jahan Retzius (1742–1821)

Figure 1. **1a**, *Stenomesius rufescens* adult (H-Kömlő, 2019); **1b**, vertex, thorax (top view [magnified]); **1c**, caput, antenna (lateral view); **1d**, Anders Jahan Retzius (1742–1821)



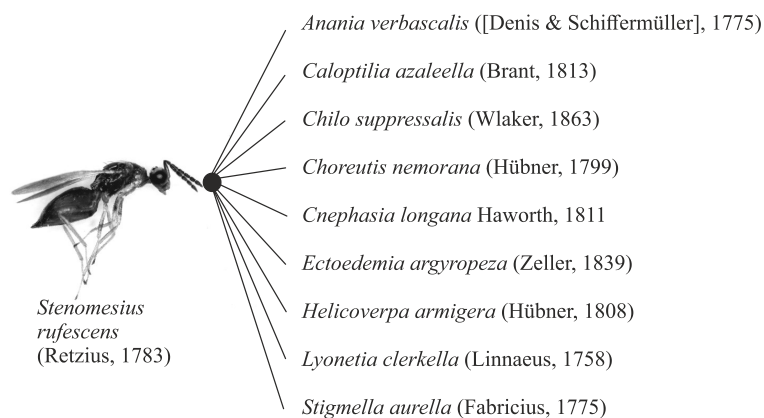
2. ábra. A *Stenomesius rufescens* életciklusa: 2abcd (magyarázat a szövegben)

Figure 2. Life cycle of *Stenomesius rufescens*: 2abcd (explanation in the text)

3. ábra. A *Stenomesius rufescens* lelőhelyei Magyarországon

Figure 3. Localities of *Stenomesius rufescens* in Hungary

daszervezetben növekednek (2b ábra), a lárvabőrön kívül bábozódnak (2c ábra), s fejlődnek imágóvá. Koinobiont, mert lehetővé teszi az adott lepkehernyő táplálkozását és fejlődését. Hasonló fajok pl. a *Psytalia fletcheri* (Silvestri, 1916) vagy a *P. incisi* (Silvestri, 1916) [Braconidae]. Sembel (2010) megfigyeléseit a Mecsek vidékén végzett nevelési kísérletek is megerősítik. Saját és Gál Miklós (Komló) vizsgálata során során a *Choreutis nemorana* hernyó nem bábozódott be. Az „összezsugorodott” lárva bőre mellett, a hernyó szövődék védelme alatt 8–12 *Stenomesius rufescens* bűjt elő. Gál Miklós (pers. comm.) egy esetben 17 *S. rufescens* bábót figyelt meg (2c ábra).



4. ábra. A *Stenomesius rufescens* által parazitált lepkefajok Magyarországon (előzetes vizsgálatok)

Figure 4. Lepidoptera species parasitized by *Stenomesius rufescens* in Hungary (preliminary investigations)

Feltételezhetően az adventív *Choreutis nemorana* (füge levélmoly) sokkal régebben jelen van a magyar faunában, mint azt eddig tudtuk, s kis állomány nagysága miatt eddig elkerülte a figyelmet. Őshonos parazitája a *Stenomesius rufescens* bizonyára jóval elterjedtebb az országban, hiszen más bogár és lepkefajokat is parazitál.

A Földön több mint 100 000 parazitoid fajt ismerünk, amely az összes rovarfaj közel 20%-a. A parazitoidok többsége (ca. 86 000 faj) Hymenoptera (Basibuyuk & Quicke, 1995, La Salle & Gauld, 1991).

***Choreutis nemorana* (Hübner, 1799)**

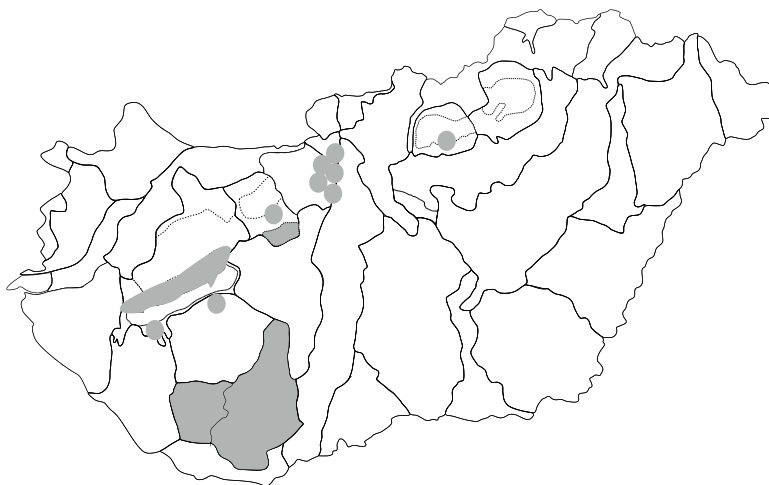
Tortrix nemorana Hübner [1799]: Samml. eur. Schmett. 7: pl. 1 fig. 3. Locus typicus: „Europa” [incomper-tus].

Irodalom – References: Alford 1992; Bodor et al. 2011; Diakonoff 1986; De Prins et al. 2014; Erdős 1971; Fazekas 2014, 2015; Fazekas & Schmidt 2016; Fialowski 1902; Gozmány 1955; Rota et al. 2014; Schmidt 2010; Szabóky 2015; Szeőke & Csóka 2012; Weir 2016; Wirth et al. 2020.

Bionómia — Bionomy. A hernyókat főleg füge leveleken (*Ficus carica*) találták meg (Alford 1992), de vannak meg nem erősített, igen bizonytalan adatok *Malus*-, *Sorbus*- és *Crataegus* fajokról is. A moly nálunk kétnemzedékes. Az áttelelt imágók áprilisban kezdenek repülni. A tojásokat csoportosan rakják le a levelekre. A kikelt hernyók május közepétől rágják a leveleket, majd egy csónak alakú fehér szövődékben bábozódnak a levélzetben vagy ágcsomókban. Az első generáció imágói június végétől repülnek (nappal is) a fügebokrok körül. A második generáció hernyói július végétől októberig táplálkoznak, majd bebábozódnak, a kikelt lepkék védett téli helyre húzódnak (vö. Fazekas 2015).

Már Erdős (1971) is jelezte, hogy a *Choreutis nemorana* hernyókat a *Stenomesius rufescens* parazitálja, de a faunakötetéből nem derül ki, hogy ez magyarországi megfigyelés, vagy az irodalomból átvett adat. Az utóbbi valószínűbb, mert a 2000-es évek előtt (vö. Bodor et al. 2011, Fazekas 2014, Szabóky 2015, Szeőke & Csóka 2012) a *C. nemorana* nem volt hitelesen bizonyítva Magyarországról. Az előbbiekből következően a Felsőörsön, Komlón és Pécsen kitenyésztett ex larva *Stenomesius rufescens* imágók az első ellenőrzött adatok hazánkból.

Itt kell ismételtelen visszatérnem a *Blastophaga psenes* (Linnaeus, 1758) fügedarázssal kapcsolatos korábbi és újabb megfigyelésekre is. Bár az első magyarországi füge-



5. ábra. A *Choreutis nemorana* elterjedése Magyarországon az eddigi vizsgálatok alapján
Figure 5. Distribution of *Choreutis nemorana* in Hungary based on previous studies

darazsakra 2008-ban figyelt fel Schmidt Csaba (2010), elképzelhető, hogy azok évekkal korábban már jelen voltak, de a faj elkerülte a kertészkedők és rovarászok figyelmét. Bár a 2012-es igen hideg februári időjárás jelentősen csökkentette a helyi populáció egyedszámát, azonban az ezt követő években a darazsak rövid időn belül ismét elszaporodtak. Ezt követően 2015–2016 telén, a januári megfigyelések alapján rengeteg fügedarázs várta a tavaszt az áttelelő termésekben (Fazekas & Schmidt 2016). A 2017-es és 2018-as relatíve enyhe teleken a caprificus bokrokon az áttelelő, darazsakat tartalmazó termések nagy számban maradtak fenn, így a *B. psenes* populáció abundanciája tovább erősödött a Mecsekben. A fügedarazsak kizárólag a caprificus bokrokon tudnak szaporodni. Mivel a füge – mint növény – fajtától függően, átlagosan -15 °C -ig viseli el a hideget. A caprificus bokrokon áttelelő harmadik termések azonban ennél jóval érzékenyebbek, a mecseki megfigyelések szerint -12 °C alatt már károsodnak.

Jegyzet – Note. A füge magyarországi terjedésével meghonosodásával egy bővebb angol nyelvű, megjelenés előtt álló munkánkban (Acta Botanica Hungarica 62 | 2020) foglalkozunk (Wirth et al. 2020). Időközben Gál Miklós komlói tenyésztésében előkerült egy új Hymenoptera parazita is, amely a füge levélmoly bábjából kelt ki. Azonosítása folyamatban van, s erről egy következő tanulmányomban fogok beszámolni.

A *Choreutis nemorana* szárnyak habitusa igen változékony (sárgás, vöröses, őzbar-na, barna stb.), a vizsgálatok hiányában még nem lehet eldönteni a Pannon-régióban meghonosodott populációkat milyen intraspecifikus kategóriá(k)ba (vö. Askew 1970; ICZN 2012; Weir 2016, p. 147, Table 1.) lehet besorolni. A fajon belüli fenotípusos plaszticitásra egy későbbi munkámban fogok visszatérni.

Köszönetek – Acknowledgements. Köszönetet mondok Mikulás Józsefnek (Kecskemét), Gál Miklósnak (Komló), akik a begyűjtött fejlődési alakokat számomra megküldték, s a vizsgálati helyszíneken személyes konzultációt biztosítottak. Köszönöm Vas Zoltánnak (Budapest, MTM) a *Stenomiesius rufescens* lelőhely adatokat, valamint Barry Goater (GB-Eastleigh) az angolnyelvi korrektúrát.

We express our thank to colleagues József Mikulás (Kecskemét), Miklós Gál (Komló) and Zoltán Vas (HNHM, Budapest) for the opportunity to examine the specimens from their collections, and our special thanks go to Barry Goater (GB-Eastleigh) for his linguistic corrections.

Irodalom – References

- Alford D. V. 1992: A colour atlas of fruit pests. Their recognition, biology and control. – Wolfe Publishing Ltd., London, 320 p.
- Askew R. R. 1970: Intraspecific categories in insects. – *Biological Journal of the Linnean Society* 2: 225–231.
- Askew R. R. & Bouček Z. 1968: Index of Palaeactic Eulophidae (excl. Tetrastichinae). In Delucchi V. & Remaudière G. (Eds.): *Index of entomophagous insects*. – Paris, 223 p.
- Basibuyuk H. H. & Quicke D. L. J. 1995: Morphology of the antenna cleaner in the Hymenoptera with particular reference to no aculeate families (Insecta). – *Zoologica Scripta* 24: 157–177.
- Bodor J., Balázs K. & Mihályi K. 2011: Őszi levélmolyok veszélyei. – *Kertészet és Szőlészet* 2011/50: 20–21.
- Danilevsky A. S. & Kuznetsov V. I. 1989: Family Choreutidae. In Medvedev G. S. (ed.): *Keys to the insects of the European part of the USSR, vol. IV, Lepidoptera, part II*. Amerind Publishing Co. Pvt. Ltd., New Delhi, pp. 137–181.
- De Prins W., Bagnée J-Y., Georis A., Sporonck R., & Sporonck R. 2014: *Choreutis nemorana* (Lepidoptera: Choreutidae) well established in Belgium. – *Phegea* 42 (2): 29–32.
- Diakonoff A. 1986: *Microlepidoptera palaeartica. Glyphipterigidae auctorum sensu lato*. Vol. 7. – G. Braun, Karlsruhe, 436 p., 175 pl.
- Erdős J. 1971: Fémfűrkészek VIII. – Chalcidoidea VIII. – *Fauna Hungariae* 104, 252 p.
- Fauna-eu.org 2019: *Stenomesus rufescens*. – https://fauna-eu.org/cdm_dataportal/taxon/461b50c7-0a26-4168-98f1-9768e8ea38d8 [visited on 08.12.2019]
- Fazekas I. 2014: Molylepke támadja a fügefák leveleit. – <http://www.bama.hu/baranya-kozelet/molylepke/-tamadja-a-fuegefak-leveleit-560415> (visited on 28.06.2014)
- Fazekas I. 2015: A füge-levélmoly [*Choreutis nemorana* (Hübner, 1799)] egy adventív faj Magyarországon | *Choreutis nemorana* (Hübner, 1799) a adventive species in Hungary (Lepidoptera: Choreutidae). – *Microlepidoptera.hu* 8: 3–10.
- Fazekas I. & Schmidt Cs. 2016: A fügedarázs (*Blastophaga psenes* Linnaeus, 1758) megtelepedése a Mecsekben | The settlement of fig wasp (*Blastophaga psenes* Linnaeus, 1758) in the Mecsek Mountains, Hungary (Hymenoptera: Agaonidae). – *e-Acta Naturalia Pannonica* 10: 13–16.
- Fialowski L. 1902: Fügefácskák a Gellérthegyen. – *Növénytani Közlemények* 1 (2): 41–55.
- Godfrey H. C. J. 1994: *Parasitoids: behavioral and evolutionary ecology*. – Princeton University Press, Princeton, NJ. 473 p.
- Gozmány L. 1955: Molylepkek III. *Microlepidoptera* III. – In Székessy V. (ed.): *Magyarország Állatvilága*. – Akadémiai Kiadó, XVI. kötet, Lepidoptera. 4. füzet, 64 p.
- ICZN 2012. *The International Code of Zoological Nomenclature*. [online] Available at: <http://www.iczn.org/code> [visited on 15 February 2019].
- Jałoszyński P. 2016: Dwa nowe dla Polski gatunki Eulophidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) | Two species of Eulophidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) new in Poland. – *Wiadomości Entomologiczne* 35 (2): 117–120.

- Kostjukov V. V. 1978: Hymenoptera II. Chalcidoidea 13. Eulophidae (Tetrastichinae). – *Opred. Nasek Evrop. Chasti SSSR* (Medvedev G. S., ed.), 442 p.
- La Salle J. & Gauld I. D. 1991. Parasitic Hymenoptera and the biodiversity crisis. – *Redia* 74: 315–334.
- Oskin B. 2014: Hottest Year Ever: 5 Places Where 2014 Temps Really Cooked. – <http://www.livescience.com/49295-2014-hottest-year-countdown.html> (visited 09.02.2015)
- Rota J., Aguiar A. & Karsholt O. 2014: Choreutidae of Madeira: review of the known species and description of the male of *Anthophila threnodes* (Walsingham, 1910) (Lepidoptera). – *Nota Lepidopterologica* 37 (1): 91–103.
- Quicke D. L. J. 1997: Parasitic wasps. – Chapman and Hall, London. 470 p.
- Szabóky Cs. 2015: A ligeti levélmoly (*Choreutis nemorana* Hübner, 1799) magyarországi előfordulásai. – *Növényvédelem* 51 (1): 11–13.
- Schmidt Cs. 2010: Megjelent a fügedarázs Magyarországon. – *Kertészet és Szőlészet* 21: 16–17.
- Sembel D. T. 2010: Pengendalian Hayati Hama-hama Serangga Tropis dan Gulma. – ANDI. Yogyakarta, 281 p.
- Szeőke K. & Csóka Gy. 2012: Jövevény kártevő ízeltlábúak áttekintése Magyarországon (Lepkék, Lepidoptera). – *Növényvédelem* 48 (3): 105–115.
- Yefremova Z., Ebrahimi E. & Yegorenkova E. 2007: The Subfamilies Eulophinae, Entedoninae and Tetrastichinae in Iran, with description of new species (Hymenoptera: Eulophidae). – *Entomofauna* 28 (25): 321–365.
- Weir J. C. 2016: Intraspecific taxonomy in the Lepidoptera. – *British Journal of Entomology and Natural History* 29: 144–154.
- Wirth T., Fazekas I., Schmidt Cs. & Csiky J. 2020: Spreading to North: naturalization of *Ficus carica* L. (Moraceae) in Hungary. – *Acta Botanica Hungarica* 62 (in press)