

FILIP PAWLUK

Chaetostricha WALKER i *Megaphragma* TIMBERLAKE – dwa rodzaje kruszynkowatych (Hymenoptera: Trichogrammatidae) nowe dla Polski

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17986514>

Ogród Botaniczny Uniwersytetu Wrocławskiego, ul. Sienkiewicza 23, 50-335 Wrocław, Polska,
e-mail: filip.b.pawluk@gmail.com/ filip.pawluk@uwr.edu.pl

Abstract: *Chaetostricha* WALKER and *Megaphragma* TIMBERLAKE – two genera of the trichogrammatid wasps (Hymenoptera: Trichogrammatidae) new to Poland. The two genera of Trichogrammatidae: *Chaetostricha* WALKER and *Megaphragma* TIMBERLAKE, new to the Polish fauna, are illustrated. The following species: *C. minor* (SILVESTRI, 1918) and *M. noyesi* POLASZEK & FUSU, 2022 are recorded from Poland for the first time.

Key words: Chalcidoidea, new record, faunistic, egg parasitoid.

WSTĘP

W Polsce, jak dotąd, wykazano 39 gatunków należących do rodziny Trichogrammatidae. Reprezentują one 16 rodzajów (WIŚNIEWSKI 1997). Dominującymi rodzajami są: *Oligosita* Haliday (10 znanych z Polski gatunków) i *Trichogramma* WESTWOOD (6 znanych z Polski gatunków). Aż 10 rodzajów reprezentowanych z Polski jest tylko przez 1 lub 2 gatunki.

Do rodzaju *Chaetostricha* Walker zaliczanych jest 26 gatunków (UCD 2025) z których 8 znanych jest z Europy (PINTUREAU 2012): *C. dimidiata* WALKER, 1851; *C. doricha* (WALKER, 1839); *C. krygeri* (SOYKA, 1934); *C. minor* (SILVESTRI, 1918), *C. silvestrii* (KRYGER, 1920), *C. similis* (SILVESTRI, 1918), *C. slavianica* FURSOV, 2007 i *C. walkeri* (FÖRSTER, 1851).

Historia taksonomiczna niektórych europejskich gatunków *Chaetostricha* jest skomplikowana. SILVESTRI (1917) przedstawił diagnozę 3 taksonów z rodzaju *Centrobria* FÖRSTER (= *Chaetostricha*) i opisał dwa nowe taksony: *C. walkeri* v. *minor* i *C. similis*. Później KRYGER (1919) przedstawił 2 gatunki z rodzaju *Centrobria* (*C. walkeri* i opisany jako nowy *C. foersteri* KRYGER, 1919) i 4 gatunki *Chaetostricha* (*C. dimidiata* i 3 nowo opisane: *C. pulchra* KRYGER, 1919, *C. schlicki* KRYGER, 1919, *C. werneri* KRYGER, 1919), z których dwa są współcześnie zaliczane do rodzaju *Chaetostricha*: *C. walkeri* i *C. dimidiata*. W kolejnej pracy Kryger (1920) skrytykował zaproponowaną przez Silvestriego (1917) redeskrypcję *C. walkeri* twierdząc, że oryginalny opis Förstera (1851), odnoszący się do długości pokładełka dłuższego od długości ciała, tyczy się jego łącznej długości, a nie jedynie części wystającej poza odwłok. W związku z tym okazały uznane przez Silvestriego za *C. walkeri* i *C. walkeri*

v. *minor* opisał pod nazwą *C. silvestrii* i *C. silvestrii* v. *minor*. Natomiast później NOWICKI (1935) opisał *C. walkeri* sensu KRYGER pod nazwą *C. errata* NOWICKI, 1935. Kolejni badacze (FURSOV 2007, PINTUREAU 2012) uznali *C. errata* i *C. walkeri* sensu KRYGER za synonim *C. doricha*, chociaż opis *C. doricha* był ogólnikowy i skupiony na ubarwieniu (WALKER 1839). Ostatecznie FURSOV (2007) zwrócił uwagę na subglobularny kształt pierwszego i drugiego segmentu wici u *C. minor*, jako cechę wyróżniającą, jednak w pierwotnym opisie gatunku nie jest ona uwzględniona.

Chaetostricha podawana jest jako parazytoid jaj Membracidae i Miridae (PINTO 2006). LAUDONIA *et al.* (2017) wyhodowali *C. similis* z jaj inwazyjnego piewika *Ricania speculum* (WALKER, 1851) (Ricaniidae).

Europejskie gatunki *Chaetostricha* można podzielić na dwie grupy. Pierwsza, to te z niewystającym poza odwłok pokładelkiem, do których należą: *C. dimidiata*¹ i *C. slavianica*. Druga, skupia gatunki z wyraźnie wystającym pokładelkiem poza odwłok: *C. doricha*, *C. krygeri*, *C. minor*, *C. silvestrii*, *C. similis* i *C. walkeri* (Tab. 1.).

Tabela 1. Proporcje długości pokładelka europejskich gatunków *Chaetostricha*.

Table. 1. Ovipositor length proportions of European *Chaetostricha* species.

Gatunek Species	Wystająca część pokładelka: długość ciała Protruding part of the ovipositor: body length	Całkowita długość pokładelka: długość ciała Total length of ovipositor: body length
<i>C. doricha</i>	0.2	>1
<i>C. krygeri</i>	0.33	1.1
<i>C. minor</i>	0.5-0.66	1.1
<i>C. silvestrii</i>	>1	1.5-1.7
<i>C. similis</i>	0.25	<1
<i>C. walkeri</i>	>1	>1.5
<i>C. dimidiata</i> , <i>C. slavianica</i>	brak (?)	?

Do rodzaju *Megaphragma* zaliczanych jest 38 gatunków, które są parazytoidami jaj wciornastków (Thysanoptera) (POLASZEK *et al.* 2022, LAHEY *et al.* 2025). Z powodu miniaturyzacji rozmiarów ciała przedstawicieli tego rodzaju, często nie przekraczającej 300 µm, rodzaj ten jest obiektem szczegółowych badań morfologicznych i anatomicznych (DIAKOVA *et al.* 2018, POLILOV 2017). Rodzaj *Megaphragma* został niedawno zrewidowany (POLASZEK *et al.* 2022). Autorzy pracy zaproponowali podział na grupy gatunkowe i przedstawili diagnozy grup gatunkowych i klucze do gatunków. W pracy uwzględniono 37 gatunków, z których 22 opisano jako nowe dla nauki. Cztery opisane gatunki zostały zaobserwowane w Europie: *M. noyesi* POLASZEK & FUSU, 2022; *M. polilovi* POLASZEK, FUSU & VIGGIANI, 2022; *M. rivelloi* VIGGIANI, 2022 i *M. viggianii* FUSU, POLASZEK & POLILOV, 2022. Do tej pory jedynymi znanymi z Europy gatunkami były stwierdzone z Włoch przez VIGGIANIEGO & BERNARDO (1997): *M. amalphantanum* VIGGIANI, 1997 (obecnie synonim *M. longiciliatum* SUBBA RAO, 1969) i niepoprawnie oznaczone *M. mymaripenne* TIMBERLAKE, 1924 opisane przez POLASZKA *et al.* (2022) jako *M. polilovi* PRICOP & MOGLAN (2014) zilustrowali i opisali po raz pierwszy rodzaj *Megaphragma* z Rumunii.

¹ WALKER (1851) nie podaje w opisie gatunku proporcji długości pokładelka, dlatego przypuszczam, że ten gatunek może mieć niewystające pokładelko.

MATERIAŁ I METODY

Błonkówki zostały zakonserwowane w 70% alkoholu etylowym. Następnie okaz *Chaetostricha* został spreparowany na sucho metodą chemiczną przez zanurzenie na kilka godzin w etanolu absolutnym, następnie na kilka godzin w izopropanolu, a następnie na jeden dzień w heksametylodydisilazanie (HMDS). Po odparowaniu HMDS próbka została naklejona na trójkątny kartonik, a para skrzydeł i czułek zostały zanurzone w kropli balsamu kanadyjskiego na plastikowym, transparentnym kartoniku. Z okazji *Megaphragma* został wykonany preparat stały w balsamie kanadyjskim. Fotografie *Megaphragma* w alkoholu wykonano aparatem Canon EOS 250D z obiektywem Laowa 25 mm f/2,8 2,5-5X Ultra Macro. Pozostałe fotografie wykonano mikroskopem Bresser Science TFM-301 Trino z aparatem Canon EOS 250D. Zdjęcia cząstkowe złożono w Helicon Focus 8.0.0 (Helicon Soft Ltd.). Zbadane okazy znajdują się w kolekcji autora.

WYNIKI

Chaetostricha minor (SILVESTRI, 1918) (Ryc. 1)

Dolny Śląsk: Oleśnica [XS67] ogród działkowy, 16.06.2025, 1♀, leg. F. Pawluk.

Występowanie: Polska (nowe stwierdzenie), Ukraina, Włochy (Sardynia).

Żywiciel nieznany, lecz okazy tego gatunku zostały wyhodowane z gałązek *Quercus ilex* i *Q. robur* (SILVESTRI 1918).

Komentarz. Proporcje pokładełka okazu na fotografii wyhodowanego z jaj *R. speculum* (LAUDONIA *et al.* 2017) wydają się bardziej odpowiadać *C. minor*, niż jak podają autorzy *C. similis*.

Megaphragma noyesi POLASZEK & FUSU, 2022 (Ryc. 2)

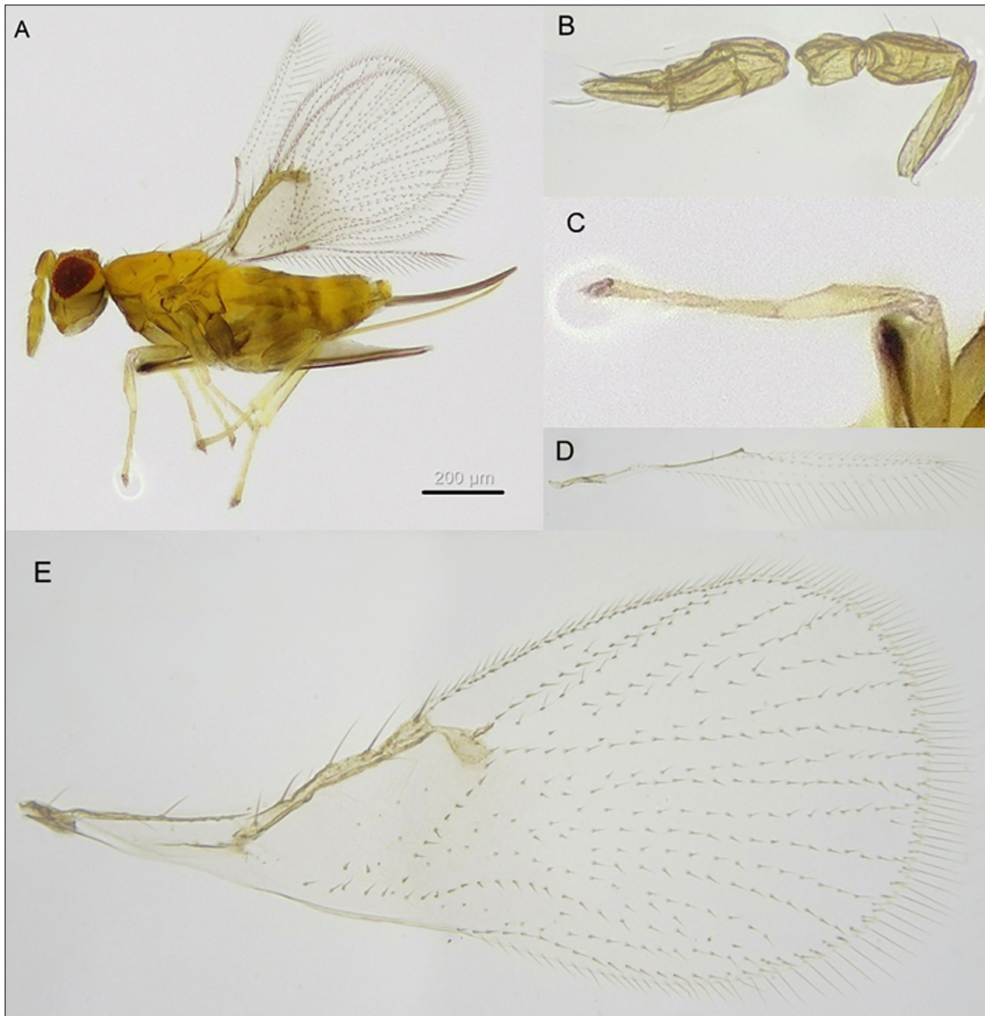
Dolny Śląsk: Oleśnica [XS67] wilgotna łąka, Natura 2000, 07.05.2022, 1♀, odłowione przez czerpakowanie z roślinności, leg. F. Pawluk.

Występowanie: Czechy, Polska (nowe stwierdzenie), Rumunia (nowe stwierdzenia, w oparciu o materiały opublikowane przez PRICOP & MOGLAN (2014)), Węgry, Wielka Brytania (Anglia).

Komentarz. Opisy i fotografie okazów z Rumunii (PRICOP & MOGLAN 2014) umożliwiają oznaczenie do gatunku wg klucza POLASZKA *et al.* (2022).

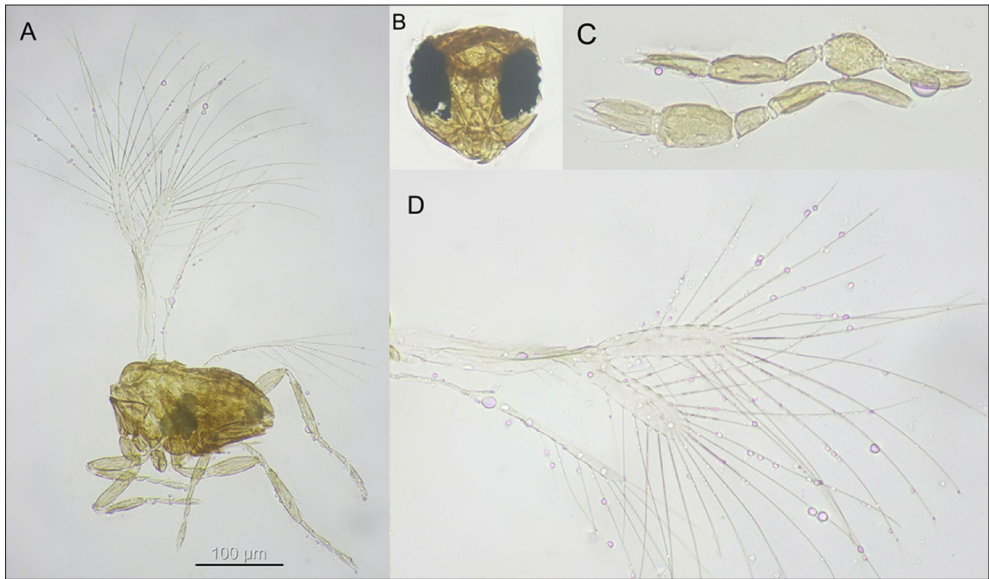
DYSKUSJA

Opisy większości gatunków *Chaetostricha* przedstawiają mało precyzyjne diagnozy, skupiające się na ubarwieniu ciała i długości pokładełka. KRYGER (1920), podając proporcje długości pokładełka do długości ciała w swoim kluczu, prawdopodobnie bierze pod uwagę długość ciała bez głowy, ponieważ zauważalne są różnice w wartościach zawartych w opisach gatunków i kluczu. Te nieścisłości spowodowały różnice w definiowaniu tych samych taksonów przez kolejnych badaczy, co jeszcze bardziej utrudnia ich oznaczenie. Palearktyczne gatunki wymagają dokładnej rewizji z wyznaczeniem jednoznacznych cech odróżniających poszczególne gatunki. Pokrywające się zakresy cech diagnostycznych w opisach *C. silvestrii* i *C. walkeri* mogą sugerować, że dotyczą one tego samego taksonu.



Ryc. 1. *Chaetostricha minor*, samica: A – Habitus w widoku bocznym w etanolu; B – czułek; C – protibia i protarsi; D – tylne skrzydło; E – przednie skrzydło (fot. F. Pawluk).

Fig. 1. *Chaetostricha minor*, female: A – habitus in lateral view in ethanol; B – antenna; C – protibia and protarsi; D – hind wing; E – fore wing (photo F. Pawluk).



Ryc. 2. *Megaphragma noyesi*, samica: A – ciało w widoku bocznym; B – głowa; C – czułki; D – skrzydła (fot. F. Pawluk).

Fig. 2. *Megaphragma noyesi*, female: A – body in lateral view; B – head; C – antennae; D – wings (photo F. Pawluk).

PIŚMIENNICTWO

- DIAKOVA A.V., MAKAROVA A.A., POLILOV A.A. 2018. Between extreme simplification and ideal optimization: antennal sensilla morphology of miniaturized *Megaphragma* wasps (Hymenoptera: Trichogrammatidae). *PeerJ* 6:e6005. DOI: 10.7717/peerj.6005.
- FÖRSTER A. 1851. Eine Centurie neuer Hymenopteren. Vierte und fünfte Dekade. *Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westfalens* 8: 1–42. <https://www.biodiversitylibrary.org/page/42442248>.
- FURSOV V.N. 2007. Family Trichogrammatidae, pp. 963–989, In: LELEI A.S. (Eds.), Identification Keys to insects of the Far East of Russia in VI volumes. Vladivostok, Dal'nauka Publisher 4(5): 1052 pp. (in Russian).
- KRYGER J.P. 1919. The European Trichogramminae. *Entomologische meddelelser* 12: 257–354. <https://www.biodiversitylibrary.org/part/30461>.
- KRYGER J.P. 1920. Further investigations upon the European Trichogramminae. *Entomologische meddelelser* 13: 183–188. <https://doi.org/10.5962/bhl.part.8342>.
- LAHEY Z., POLASZEK A., FUSU L., SIMMONS A.M., ANDREASON S.A. 2025. A new, apterous species of *Megaphragma* TIMBERLAKE (Hymenoptera: Chalcidoidea: Trichogrammatidae). *Journal of Natural History* 59(1–4): 99–111. DOI: 10.1080/00222933.2024.2441350.
- LAUDONIA S., LUCCHI A., ROSSI E., VIGGIANI G. 2017. First report on egg-parasitoids of the Asian planthopper *Ricania speculum*. *Bulletin of Insectology* 70(2): 177–180.
- NOWICKI Ś. 1935. Descriptions of new genera and species of the family Trichogrammatidae (Hym. Chalcidoidea) from the Palearctic Region, with notes – I. *Zeitschrift für Angewandte Entomologie* 21(4): 566–596. DOI: 10.1111/j.1439-0418.1935.tb00406.x.
- PINTO J.D. 2006. A review of the New World genera of Trichogrammatidae (Hymenoptera). *Journal of Hymenoptera Research* 15(1): 38–163.
- PINTUREAU B. 2012. Les hyménoptères parasitoïdes oophages d'Europe. Editions Quae, 84 pp.
- POLASZEK A., FUSU L., VIGGIANI G., HALL A., HANSON P., POLILOV A.A. 2022. Revision of the World Species of *Megaphragma* TIMBERLAKE (Hymenoptera: Trichogrammatidae). *Insects* 13(6): 561. DOI: 10.3390/insects13060561.
- POLILOV A.A. 2017. Anatomy of adult *Megaphragma* (Hymenoptera: Trichogrammatidae), one of the smallest insects, and new insight into insect miniaturization. *PLoS One* 12(5): e0175566. DOI: 10.1371/journal.pone.0175566.

- PRICOP E., MOGLAN I. 2014. *Megaphragma* TIMBERLAKE (Hymenoptera: Trichogrammatidae), a newly recorded genus from Romania, with notes on morphology and taxonomy. *Abah Bioflux* 6(2):189–194.
- SILVESTRI F. 1917. Contribuzione alla conoscenza del genere *Centrobria* FORSTER. *Bollettino del Laboratorio di zoologia generale e agraria della R. Scuola superiore d'agricoltura in Portici* 12: 245–251. <https://www.biodiversitylibrary.org/part/43112>.
- UCD COMMUNITY 2023. Universal Chalcidoidea Database Website. <https://ucd.chalcid.org>. Accessed on [01.10.2025].
- VIGGIANI G., BERNARDO U. 1997. Two species of *Megaphragma* (Hymenoptera Trichogrammatidae), egg-parasitoids of *Heliothrips haemorrhoidalis* BOUCHÉ (Thysanoptera) in southern Italy, with description of a new species. *Bollettino di Zoologia Agraria e Bachicoltura* (2)29(1): 51–55.
- WALKER F. 1839. Monographia Chalciditum 1, 333 pp.
- WALKER F. 1851. Notes on Chalcidites, and descriptions of various new species. *Annals and Magazine of Natural History* 7: 210–216.
- WIŚNIEWSKI B. 1997. Chalcidoidea (bez Mymaridae), pp. 132–158, In: RAZOWSKI J. (Ed.), *Wykaz zwierząt Polski*, t. V. Wyd. ISEZ PAN, Kraków 5.

Accepted: 11 December 2025; published: 19 December 2025

Licensed under a Creative Commons Attribution License <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>