

Новые находки наездников-эвлофид (Hymenoptera: Chalcidoidea: Eulophidae) на Северо-Западе России

О.В. Кошелева*, Е.И. Овсянникова

New finds of the eulophid wasps (Hymenoptera: Chalcidoidea: Eulophidae) in the North-West of Russia

O.V. Kosheleva*, E.I. Ovsyannikova

Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений, шоссе Подбельского, 3, С.-Петербург, Пушкин 196608, Россия. E-mails: kosheleva_o@mail.ru; ovsyannikovae@mail.ru
All-Russian Institute of Plant Protection, Podbelskiy Shosse, 3, St Petersburg, Pushkin 196608, Russia

* Автор-корреспондент

Резюме. Для фауны Ленинградской области впервые указываются следующие виды наездников-эвлофид: *Deutereulophus brevipennis* (Erdös, 1951), *Diglyphus albiscapus* Erdös, 1951, *D. isaea* (Walker, 1838), *D. pusztensis* (Erdös et Novicky, 1951), *Elachertus inunctus* Nees, 1834, *Eulophus smerinthicida* Bouček, 1959, *Pnigalio nemati* (Westwood, 1838) (Eulophinae); *Achrysocharoides cilla* (Walker, 1839), *Asecodes erxias* (Walker, 1848), *Closterocerus trifasciatus* Westwood, 1822, *Neochrysocharis clinias* (Walker, 1838), *Omphale sulciscuta* (Thomson, 1878), *Pediobius facialis* (Giraud, 1863) (Entedoniinae); *Astichus arithmeticus* (Foerster, 1851), *Euderus albitarsis* (Zetterstedt, 1838) (Entiinae); *Aprostocetus terebrans* Erdös, 1954, *Ootetrastichus mandanis* (Walker, 1839) и *Tamarixia pronomus* (Walker, 1839) (Tetrastichinae).

Ключевые слова. Eulophidae, новые данные, Ленинградская область.

Abstract. The following Eulophidae species are recorded for the fauna of Leningradskaya Province for the first time: *Deutereulophus brevipennis* (Erdös, 1951), *Diglyphus albiscapus* Erdös, 1951, *D. isaea* (Walker, 1838), *D. pusztensis* (Erdös et Novicky, 1951), *Elachertus inunctus* Nees, 1834, *Eulophus smerinthicida* Bouček, 1959, *Pnigalio nemati* (Westwood, 1838) (Eulophinae); *Achrysocharoides cilla* (Walker, 1839), *Asecodes erxias* (Walker, 1848), *Closterocerus trifasciatus* Westwood, 1822, *Neochrysocharis clinias* (Walker, 1838), *Omphale sulciscuta* (Thomson, 1878), *Pediobius facialis* (Giraud, 1863) (Entedoniinae); *Astichus arithmeticus* (Foerster, 1851), *Euderus albitarsis* (Zetterstedt, 1838) (Entiinae); *Aprostocetus terebrans* Erdös, 1954, *Ootetrastichus mandanis* (Walker, 1839) and *Tamarixia pronomus* (Walker, 1839) (Tetrastichinae).

Key words. Eulophidae, new records, Leningradskaya Province.

https://doi.org/10.47640/1605-7678_2022_93_103

Введение

Eulophidae – это большое и всеветно распространенное семейство наездников-хальцид, включающее более 300 родов и около 6000 видов. Биология эвлофид чрезвычайно разнообразна, а среди

их хозяев известно немало серьезных вредителей сельского и лесного хозяйства, поэтому изучение этой группы наездников тесно связано с практической работой по защите растений. Однако, несмотря на довольно длительную историю его исследования, семейство остается все еще слабо изученным.

Важным вкладом в познание эвлофид России стали книги «Хальциды фауны СССР» (Никольская, 1952), «Определитель насекомых европейской части СССР» (Тряпицын, 1978), «Определитель насекомых Дальнего Востока России» (Сторожева и др., 1995), «Каталог эвлофид (Hymenoptera: Chalcidoidea) России» (Yefremova, 2002, 2004) и «Аннотированный каталог перепончатокрылых насекомых России» (Belokobylskij et al., 2019).

К настоящему времени в фауне России отмечены 785 видов эвлофид. Наиболее полно видовой состав этих наездников выявлен для регионов Северного Кавказа (около 350 видов), Среднего Поволжья (около 300 видов) и юга Дальнего Востока (более 400 видов). Для Ленинградской области до настоящего времени было известно только 68 видов эвлофид, что составляет менее половины от числа отмеченных здесь видов другого крупного семейства хальцидоидов – Encyrtidae, наиболее полно изученного в этом регионе.

Необходимо отметить, что специальных исследований эвлофид Ленинградской области ранее не проводилось, поэтому не исключена вероятность нахождения здесь значительно большего числа видов. Это предположение подкрепляется полным отсутствием сборов эвлофид из восточной и западной частей области. Таким образом, приводимый ниже список видов – лишь первое дополнение сведений об их видовом составе, которое пока еще не позволяет получить полное представление о разнообразии фауны наездников-эвлофид Ленинградской области.

Материалы и методы

Представленные в статье находки были сделаны в ходе полевых исследований 2019–2021 гг. с использованием ловушек Малеза, установленных в яблоневых садах Лужского и Пушкинского районов и в агроценозах Тосненского и Гатчинского районов, а также путем кошения энтомологическим сачком. Данные по биологии и распространению для обнаруженных таксонов эвлофид приведены согласно «Универсальной базе данных Chalcidoidea» (Noyes, 2019) и «Аннотированного каталога перепончатокрылых насекомых России» (Belokobylskij et al., 2019).

Звездочкой (*) в статье отмечены регионы, для которых впервые отмечается соответствующий таксон, а двумя звездочками (***) – таксон, впервые указываемый для фауны России. В перечисляемом материале фамилии авторов-сборщиков (Е.И. Овсянникова и О.В. Кошелева) сокращены до «ЕО» и «ОК» соответственно, а часто используемые места сборов (Санкт-Петербургский государственный аграрный университет и Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений) приводятся сокращенно – соответственно СПбГАУ и ВИЗР.

Часть собранного материала хранится в коллекции Зоологического института РАН (С.-Петербург) (в тексте сокращенно ЗИН).

Таксономическая часть

Family Eulophidae Westwood, 1829

Subfamily Eulophinae Westwood, 1829

Deutereulophus brevipennis (Erdős, 1951)

(Рис. 1)

Erdős, 1951: 172 (as *Bryopezus*); Burks, 2012: 26.

Изученный материал. Россия. Ленинградская обл.: 1 ♀, Гатчинский район, д. Меньково, граница леса и поля рапса, 11.VIII.2021 (ОК). (ЗИН).

Биология. Неизвестна.

Распространение. Россия: *Ленинградская и Самарская области, Хабаровский край. Европа.



Рис. 1–6. Eulophidae (габитус, вид сбоку). Eulophinae: 1 – *Deutereulophus brevipennis* (Erdös), 2 – *Diglyphus isaea* (Walker), 3 – *Elachertus fenestratus* Nees, 4 – *E. inunctus* Nees, 5 – *Eulophus smerinthicida* Bouček, 6 – *Pnigalio nemati* (Westwood). Масштабная линейка: 1 мм.

***Diglyphus albiscapus* Erdös, 1951**

Erdös, 1951: 196; Hansson, Navone, 2017: 200.

Изученный материал. Россия. Ленинградская обл.: 1 ♀, Тосненский район, с. Ушаки, край леса, вырубки, 23.VI.2021 (ОК). (ЗИН).

Биология. Паразитирует на различных минирующих мухах, в том числе на *Agromyza albipennis* Meigen, 1830 (Diptera: Agromyzidae).

Распространение. Россия: *Ленинградская и Ульяновская области, Краснодарский и Ставропольский края. Южная и Восточная Европа, Корея, Япония.

Примечание. Экземпляр отличается от южноевропейского материала *Diglyphus albiscapus* Erdős, 1951 (Hansson, Navone, 2017) наличием у основания среднего бедра поперечной темной и металлически блестящей с дорсальной стороны полосы, ширина которой составляет около трети длины самого бедра.

***Diglyphus isaea* (Walker, 1838)**

(Рис. 2)

Тряпицын, 1978: 384; Hansson, Navone, 2017: 203.

Изученный материал. Россия. Ленинградская обл.: 1 ♂, 4 ♀, С.-Петербург, Пушкин, поля ВИЗР, 8.VII.2021 (ЕО).

Биология. Паразитирует на минирующих мухах сем. Agromyzidae (Diptera), а также на молях семейств Gracillariidae, Lyonetidae и Nepticulidae (Lepidoptera).

Распространение. Широко распространенный вид, известен из всех зоогеографических областей, кроме Центральной и Южной Америки.

Примечание. Для Ленинградской области ранее не указывался.

***Diglyphus pusztensis* (Erdős et Novicky, 1951)**

Тряпицын, 1978: 384; Hansson, Navone, 2017: 205.

Изученный материал. Россия. Ленинградская обл.: 1 ♀, 1 ♂, Тосненский район, с. Ушаки, кошение, край леса, 4.VIII.2021 (ОК).

Биология. Паразитирует на многих минирующих мухах семейства Agromyzidae (Diptera).

Распространение. Россия: *Ленинградская, Московская, Калужская и Ульяновская области, Ставропольский и Приморский края. Европа, Азербайджан, Турция, Израиль, Йемен, Япония.

***Elachertus fenestratus* Nees, 1834**

(Рис. 3)

Тряпицын, 1978: 399; Schauff, 1985: 847 (as *Elachertus argissa*).

Изученный материал. Россия. Ленинградская обл.: 1 ♀, С.-Петербург, пос. Тярлево, кошение по *Salix fragilis* L., 15.VIII.2018 (ОК); 1 ♀, там же, 27.VIII.2018 (ОК).

Биология. Наружный паразит гусениц многих видов бабочек из семейств Gelechiidae, Coleophoridae, Gracillariidae и Tortricidae (Lepidoptera).

Распространение. Россия: *Ленинградская и Ульяновская области, Краснодарский, Хабаровский и Приморский края, Сахалинская область (включая Курильские острова). Европа, Турция, Туркменистан, Таджикистан, Китай, Корея, Япония, Северная и Южная Америка.

***Elachertus inunctus* Nees, 1834**

(Рис. 4)

Тряпицын, 1978: 400.

Изученный материал. Россия. Ленинградская обл.: 1 ♂, Лужский район, пос. Скреблово, 27.VII.2020 (ЕО); 1 ♀, там же, 10.VIII.2020 (ЕО); 1 ♀, Гатчинский район, д. Меньково, граница леса и поля рапса, 9–11.VIII.2021 (ОК).

Биология. Наружный паразитоид гусениц минирующих чешуекрылых преимущественно из семейства Gracillariidae (Lepidoptera).

Распространение. Россия: *Ленинградская, Московская и Ульяновская области, Краснодарский, Ставропольский и Хабаровский края, Сахалинская область (включая Курильские острова), Камчатский край. Европа, Турция, Туркменистан, Казахстан, Китай, Корея, Япония, Юго-Восточная Азия.

***Pnigalio nemati* (Westwood, 1838)**

(Рис. 6)

Graham, 1963: 183; Тряпицын, 1978: 389; Yoshimoto, 1983: 974; Сторожева и др., 1995: 326.

Изученный материал. Россия. *Ленинградская обл.*: 3 ♀, С.-Петербург, пос. Тярлево, кошение по *Salix fragilis* L., 3.VIII.2018 (ОК). (ЗИН).

Биология. Групповой наружный паразитоид личинок галлообразующих пилильщиков из родов *Euura* Newman, 1837 и *Pontania* Costa, 1852 (Hymenoptera: Tenthredinidae) на ивах.

Распространение. Россия: *Ленинградская, Воронежская и Ульяновская области, Ставропольский и Приморский края. Европа, Турция, Израиль и Северная Америка.

***Eulophus smerinthicida* Vouček, 1959**

(Рис. 5)

Vouček, 1959: 164.

Изученный материал. Россия. *Ленинградская обл.*: 1 ♀, Госненский район, с. Ушаки, кромка леса, 4.VIII.2021 (ОК). (ЗИН).

Биология. Наружный паразитоид личинок минирующих чешуекрылых, преимущественно из семейств Geometridae, Noctuidae, Notodontidae и Sphingidae (Lepidoptera).

Распространение. Россия: *Ленинградская, Калужская, Воронежская и Ульяновская области, Дагестан, Приморский край. Европа (кроме южной), Грузия, Китай, Япония.

Subfamily Entedoninae Foerster, 1856

***Achrysocharoides cilla* (Walker, 1839)**

Тряпицын, 1978: 429; Askew, Ruse, 1974: 261 (as *Enausma*); Bryan, 1980: 253.

Изученный материал. Россия. *Ленинградская обл.*: 3 ♀, С.-Петербург, Пушкин, яблоневый сад СПбГАУ, 17–24.VI.2021 (ЕО).

Биология. Внутренний паразитоид минирующих чешуекрылых из семейства Gracillariidae (Lepidoptera).

Распространение. Россия: *Ленинградская и Астраханская области, Краснодарский и Ставропольский края. Европа.

***Asecodes erxias* (Walker, 1848)**

Тряпицын, 1978: 414 (as *Teleoterus*); Hansson, 1994b: 671 (as *Teleoterus*); 1996: 162.

Изученный материал. Россия. *Ленинградская обл.*: 1 ♀, С.-Петербург, Пушкин, яблоневый сад СПбГАУ, 17–24.VI.2021 (ЕО).

Биология. Первичный или вторичный паразитоид яиц щитоноски *Cassida nebulosa* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Chrysomelidae), а также яиц и личинок младших возрастов насекомых из отрядов Lepidoptera, Hymenoptera и Diptera.

Распространение. Россия: *Ленинградская, Ульяновская и Томская области, Ставропольский и Приморский края. Европа, Япония и Северная Америка.

***Closterocerus trifasciatus* Westwood, 1822**

Тряпицын, 1978: 414; Hansson, 1994a: 11.

Изученный материал. Россия. *Ленинградская обл.*: 2 ♀, С.-Петербург, пос. Тярлево, кошение по *Salix fragilis* L., 3.VIII.2018 (ОК); 1 ♀, там же, 10.VIII.2018 (ОК).

Биология. Одиночный эндопаразитоид различных минирующих молей из семейств: Coleophoridae, Gracillariidae, Lyonetiidae и Tischeriidae (Lepidoptera); минирующих мух (Diptera: Agromyzidae); личинок долгоносиков-минеро-в (Coleoptera: Curculionidae) и пилильщиков (Hymenoptera: Tenthredinidae).

Распространение. Россия: *Ленинградская, Воронежская и Ульяновская области, Ставропольский край, Крым. Европа, Турция, Китай, Япония, Северная Америка, Таиланд, Йемен.

***Neochrysocharis clinias* (Walker, 1838)**

(Рис. 8)

Hansson, 1990: 44.



Рис. 7–12. Eulophidae (габитус, вид сбоку). Entedoninae: 7 – *Omphale sulciscuta* (Thomson), 8 – *Neochrysocharis clinias* (Walker); Entiinae: 9 – *Astichus arithmeticus* (Foerster), 10 – *Euderus albitarsis* (Zetterstedt); Tetrastichinae: 11 – *Ooetristichus mandanis* (Walker), 12 – *Tamarixia pronotus* (Walker). Масштабная линейка: 1 мм.

Изученный материал. Россия. Ленинградская обл.: 7 ♀, С.-Петербург, Пушкин, яблоневый сад СПбГАУ, кошение, лесополоса из березы, 22.VI.2021 (ОК); 3 ♀, Тосненский район, с. Ушаки, кошение, край леса, 23.VI.2021 (ОК). (Все в ЗИН).

Биология. Неизвестна.

Распространение. Россия: *Ленинградская и Ульяновская области. Европа.

***Omphale sulciscuta* (Thomson, 1878)**

(Рис. 7)

Hansson, Shevtsova, 2012: 122.

Изученный материал. Россия. Ленинградская обл.: 1 ♀, С.-Петербург, Пушкин, двор ВИЗР, 8.VII.2021 (ЕО). (ЗИН).

Биология. Первичный паразитоид *Schizomyia galiorum* Kieffer, 1889 (Diptera: Cecidomyiidae).

Распространение. Россия: *Ленинградская и Ульяновская области. Европа, Армения и Китай.

Subfamily Entiinae Hedqvist, 1974

*****Astichus arithmeticus* (Foerster, 1851)**

(Рис. 9)

Hedqvist, 1966: 166; Тряпицын, 1978: 403.

Изученный материал. Россия. Ленинградская обл.: 1 ♀, Лужский район, пос. Скреблово, 10.VIII.2020 (ЕО). (ЗИН).

Биология. Первичный паразит жуков из сем. Ciidae (Coleoptera).

Распространение. *Россия: Ленинградская область. Европа, Украина и Северная Америка.

***Euderus albitarsis* (Zetterstedt, 1838)**

(Рис. 10)

Воуцек, 1963: 262; Тряпицын, 1978: 404.

Изученный материал. Россия. Ленинградская обл.: 1 ♂, 1 ♀, С.-Петербург, Пушкин, яблоневый сад СПбГАУ, 17–24.VI.2021 (ЕО); 1 ♀, двор ВИЗР, 17–24.VII.2021 (ЕО); 2 ♀, Гатчинский район, д. Меньково, кошение, край леса, 9.VIII.2021 (ОК); 1 ♀, там же, 16.VIII.2021. (Все в ЗИН).

Биология. Первичный или (реже) вторичный паразитоид личинок пилильщика *Hartigia xanthostoma* (Eversmann, 1847) (Hymenoptera: Cephidae), личинок короеда *Scolytus intricatus* (Ratzeburg, 1837) (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae), а также бабочек из семейств Stigmellidae, Cossidae, Tortricidae и Coleophoridae; вторичный паразитоид бабочки-монашенки *Lymantria monacha* (Linnaeus, 1758) (Lepidoptera: Erebidae).

Распространение. Россия: *Ленинградская, Московская и Ульяновская области, Краснодарский, Ставропольский, Хабаровский и Приморский края, Чукотка. Европа, Израиль, Йемен, Таджикистан, Киргизия, Китай, Корея, Япония, Северная Америка, Индия.

Примечание. Большая часть собранного материала по роду *Euderus* Haliday остается неопределенной из-за очень слабой изученности этого рода.

Subfamily Tetrastichinae Foerster, 1856

***Aprostocetus terebrans* Erdős, 1954**

Graham, 1987: 238.

Изученный материал. Россия. Ленинградская обл.: 20 ♂, 34 ♀, С.-Петербург, Пушкин, яблоневый сад СПбГАУ, 17–24.VI.2021 (ЕО).

Биология. Неизвестна.

Распространение. Россия: *Ленинградская и Ульяновская области, Краснодарский, Ставропольский и Приморский края. Европа, Турция и Северная Америка.

***Ootetrastichus mandanis* (Walker, 1839)**

(Рис. 11)

Graham, 1987: 108.

Изученный материал. Россия. Ленинградская обл.: 1 ♀, С.-Петербург, Пушкин, яблоневый сад СПбГАУ, 17–24.VI.2021 (ЕО).

Биология. Паразитоид яиц цикадки-свиноушки *Euconomelus lepidus* (Boheman, 1847) (Hemiptera: Delphacidae).

Распространение. Россия: *Ленинградская, Московская и Ульяновская области, Краснодарский, Ставропольский и Приморский края. Европа.

***Tamarixia pronotus* (Walker, 1839)**

(Рис. 12)

Graham, 1991: 292.

Изученный материал. Россия. Ленинградская обл.: 8 ♀, Гатчинский район, д. Меньково, граница леса и поля рапса, 9–11.VIII.2021 (ОК).

Биология. Паразитоид листоблошек *Bactericera kratochvili* Vondráček, 1957, *Trioza apicalis* Förster, 1848, *T. centranthi* (Vallot, 1829) и *T. urticae* (Linnaeus, 1758) (Hemiptera: Triozidae).

Распространение. Россия: *Ленинградская и Ульяновская области, Краснодарский, Ставропольский и Приморский края. Европа, Израиль.

Благодарности

Авторы благодарны С.А. Белокобыльскому за предоставленную возможность работы с коллекцией сем. Eulophidae Зоологического института РАН, а также рецензентам Е.М. Давидьян и Е.В. Целих за полезные замечания.

Исследования проводили при поддержке Всероссийского института защиты растений, проект FGEU-2022-0002.

Литература

- Никольская М.Н. 1952. Хальциды фауны СССР (*Chalcidoidea*). М.-Л.: Академия наук СССР. 574 с.
- Сторожева Н.А., Костюков В.В., Ефремова З.А. 1995. Семейство эвлофиды – Eulophidae. В кн.: Лер П.А. (ред.) *Определитель насекомых Дальнего Востока России. Neuropteroidea, Mecoptera, Hymenoptera*. Владивосток: Дальнаука. 4(2): 291–505.
- Тряпицын В.А. 1978. Семейство Eulophidae – эвлофиды. В кн.: Медведев Г.С. (ред.) *Определитель насекомых европейской части СССР. Перепончатокрылые*. Л.: Наука, 3(2): 381–467.
- Askew R.R., Ruse M. 1974. Biology and taxonomy of the genus *Enaysma* Delucchi (Hym., Eulophidae, Entedontinae) with special reference to the British fauna. *Transactions of the Royal Entomological Society of London*, 125(3): 257–294. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2311.1973.tb00544.x>
- Belokobylskij S.A., Samartsev K.G., P'inskaya A.S. (Eds). 2019. *Annotated catalogue of the Hymenoptera of Russia. Volume II. Apocrita: Parasitica*. Proceedings of the Zoological Institute Russian Academy of Sciences. Supplement 8. Zoological Institute RAS, St Petersburg, 594 pp. <https://doi.org/10.31610/trudyzin/2019.supl.8.5>
- Bouček Z. 1959. A study of central European Eulophidae, I: Eulophinae (Hymenoptera). *Sborník Entomologického Oddeleni Národního Musea v Praze*, 33: 117–170.
- Bouček Z. 1963. Studien über europäische Eulophidae, III: Euderinae (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Beiträge zur Entomologie*, 13: 257–281.
- Bryan G. 1980. The British species of *Achrysocharoides* (Hymenoptera, Eulophidae). *Systematic Entomology*, 5(3): 245–262. <https://doi.org/10.1111/j.1365-3113.1980.tb00412.x>
- Burks R.A. 2012. Taxonomic studies on some little known genera of Palaearctic Eulophidae and Pteromalidae (Hymenoptera: Chalcidoidea). *Zootaxa*, 3487: 24–40. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.3487.1.2>
- Erdős J. 1951. Eulophidae novae. *Acta Biologica. Academiae Scientiarum Hungaricae*, 2(1–3): 169–237.
- Graham M.W.R. de V. 1963. Additions and corrections to the British list of Eulophidae (Hym., Chalcidoidea), with descriptions of some new species. *Transactions of the Society for British Entomology*, 15(9): 67–275.
- Graham M.W.R. de V. 1987. A reclassification of the European Tetrastichinae (Hymenoptera: Eulophidae), with a revision of certain genera. *Bulletin of the British Museum*, 55(1): 1–392.

- Graham M.W.R. de V.** 1991. A reclassification of the European Tetrastichinae (Hymenoptera: Eulophidae): revision of the remaining genera. *Memoirs of the American Entomological Institute*, **49**: 1–322.
- Hansson C.** 1990. A taxonomic study on the Palaearctic species of *Chrysonotomyia* Ashmead and *Neochrysocharis* Kurdjumov (Hymenoptera: Eulophidae). *Entomologica Scandinavica*, **21**: 29–52. <https://doi.org/10.1163/187631290X00021>
- Hansson C.** 1994a. Re-evaluation of the genus *Closterocerus* Westwood (Hymenoptera: Eulophidae), with a revision of the Nearctic species. *Entomologica Scandinavica*, **25**: 1–25. <https://doi.org/10.1163/187631294X00018>
- Hansson C.** 1994b. The classification of *Chrysonotomyia* Ashmead and *Teleopteris* Silvestri (Hymenoptera: Eulophidae), with a review of the species in the Nearctic region. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, **96**: 665–673.
- Hansson C.** 1996. The status of the genera *Asecodes* Förster, *Ionympha* Graham and *Teleopteris* Silvestri (Hymenoptera: Eulophidae), with a review of Nearctic species. *Entomologica Scandinavica*, **27**: 159–167. <https://doi.org/10.1163/187631296X00025>
- Hansson C., Navone P.** 2017. Review of the European species of *Diglyphus* Walker (Hymenoptera: Eulophidae) including the description of a new species. *Zootaxa*, **4269**(2): 197–229. <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4269.2.2>
- Hansson C., Shevtsova E.** 2012. Revision of the European species of *Omphale* Haliday (Hymenoptera, Chalcidoidea, Eulophidae). *Zookeys*, **232** (Special Issue): 1–157. <https://doi.org/10.3897/zookeys.232.3625>
- Hedqvist K.J.** 1969. Notes on the genus *Astichus* Förster and description of new species (Hym., Chalcidoidea, Eulophidae, Euderinae). *Entomologisk Tidskrift*, **90**: 166–172.
- Noyes J.S.** 2019. *Universal Chalcidoidea database*. The Natural History Museum, London. <http://www.nhm.ac.uk/research-curation/projects/chalcidooids/index.html> (дата обращения: 11.V.2020).
- Schauff M.E.** 1985. Taxonomic study of the Nearctic species of *Elachertus* Spinola (Hymenoptera: Eulophidae). *Proceedings of the Entomological Society of Washington*, **87**: 843–858.
- Yefremova Z.A.** 2002. Catalogue of the Eulophidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) of Russia. *Linzer Biologische Beiträge*, **34**: 563–618.
- Yefremova Z.A.** 2004. Additions and corrections to catalogue of the Eulophidae (Hymenoptera: Chalcidoidea) of Russia. *Linzer Biologische Beiträge*, **36**(2): 1339–1348.
- Yoshimoto C.M.** 1983. Review of the North American *Pnigalio* Schrank (Hymenoptera: Eulophidae). *Canadian Entomologist*, **115**(8): 971–1000. <https://doi.org/10.4039/Ent115971-8>