

Наездники подрода *Lysiphlebus* s. str. рода *Lysiphlebus* Foerster, 1862 (Hymenoptera: Aphidiidae) фауны России

Parasitoid wasps of subgenus *Lysiphlebus* s. str. of the genus *Lysiphlebus* Foerster, 1862 (Hymenoptera: Aphidiidae) of the Russian fauna

Е.М. Давидьян

E.M. Davidian

Всероссийский институт защиты растений, шоссе Подбельского, 3, Санкт-Петербург 196608 Россия. E-mail: GDavidian@yandex.ru.

All-Russian Institute of Plant Protection, Podbelskiy Roadway 3, St.-Petersburg 196608 Russia.

Ключевые слова: паразитоиды тлей, Hymenoptera, Aphidiidae, *Lysiphlebus*, распространение.

Key words: parasitoids of aphids, Hymenoptera, Aphidiidae, *Lysiphlebus*, distribution.

Резюме. Даны краткие характеристики и оригинальная определительная таблица трех видов наездников-афидиид подрода *Lysiphlebus* s. str. (*Lysiphlebus* Foerster, 1862) фауны России: *L. (L.) dissolutus* (Nees, 1811), *L. (L.) balcanicus* Starý, 1998 и *L. (L.) kerzhneri* Davidian, 2013.

Abstract. A brief characteristics and the original key to three Aphidiidae species of subgenus *Lysiphlebus* s. str. (*Lysiphlebus* Foerster, 1862) of the Russian fauna, *L. (L.) dissolutus* (Nees, 1811), *L. (L.) balcanicus* Starý, 1998 and *L. (L.) kerzhneri* Davidian, 2013, are given.

Введение

Род *Lysiphlebus* Foerster, 1862 состоит из 2 подродов — номинативного *Lysiphlebus* s. str. и *Phlebus* Starý, 1975 [Starý, 1975]. Номинативный подрод включает только 3 вида: *L. dissolutus* (Nees, 1834), *L. balcanicus* Starý, 1998 и *L. kerzhneri* Davidian, 2013 [Starý et al., 1998; Давидьян, 2013 (Davidian, 2013)]. Подрод *Phlebus* отличается от номинативного главным образом более тонкими члениками усиков, тогда как число члеников максиллярных и лабиальных щупиков, а также кили на проподоуме подвержены значительной изменчивости и не могут быть диагностическими. Он более многочислен и насчитывает в мировой фауне около 30 видов [Mackauer, 1968].

Предлагаемая статья посвящается юбилею профессора Аркадия Степановича Лелея — крупного российского ученого-гименоптеролога.

Материал и методика

Работа выполнена на основе материалов из коллекций Зоологического института РАН (Санкт-Петербург, Россия; ЗИН), Манчестерского музея (The Manchester Museum, University of Manchester, UK; MMUE) и собственных сборов автора. В статью при-

няты следующие обозначения, сокращения и индексы: тенториальный индекс (т.и.) — отношение расстояния от тенториальной ямки до глаза к расстоянию между тенториальными ямками; стебелек (petiole) — 1-й тергит брюшка; проподоум (propodeum) — промежуточный сегмент.

Все фотографии оригинальны и выполнены автором на микроскопе Axio Imager M-1 фирмы Carl Zeiss в Лаборатории биологической защиты растений Всероссийского НИИ защиты растений (Санкт-Петербург) с препаратов в глицерине.

Таксономическая часть

Lysiphlebus Foerster, 1862

Lysiphlebus (Lysiphlebus) Foerster, 1862

Lysiphlebus Foerster, 1862: 248, 250. Типовой вид *Bracon dissolutus* Nees, 1811.

Platycyphus Mackauer, 1960: 590–591 (типовой вид *Lysiphlebus macrocornis* Mackauer, 1960); Starý, 1961: 141 (*Lysiphlebus*).

Lysiphlebus (Lysiphlebus) dissolutus (Nees, 1811)

Рис. 1–14.

Bracon dissolutus Nees, 1811: 29.

Lysiphlebus (Platycyphus) macrocornis Mackauer, 1960: 591–594; Starý, 1961: 138–139; 1975: 2 (*L. dissolutus*).

Материал. Англия, *Spurn*: 53°34,3' N, 0°06,4' E, VC61, [Humberside], South Cliff, 14.VII.1952 (S. Shaw), 1♀. Финляндия: Rajala, Saima, Kanal, 3.VII.1908 (Adelung), 1♂. Украина, *Черкасская обл.*: Канев, заповедник, лес, 13.V.1975 (В. Тобиас), 1♀. Абхазия: Левобережье р. Бзыбь, 1700–2000 м выше Висячего моста, 15.VI.2003 (Е. Давидьян), 1♀. Россия, *Ленинградская обл.*: Ломоносовский р-н, п. Лебяжье, 8.IX.1971 (В. Тряпицын), 2♀♀; там же, опушки, 13.VIII.1978 (В. Тобиас), 1♀; п. Сосновка, около леса, 10.IX.1972 (В. Куслицкий), 1♀; п. Толмачево, 23.VIII.1960 (В. Тобиас), 1 ♀; *Псковская обл.*: Пустошкинский р-н, Ночлегово–Серпуниха, 20.VIII.1971 (В. Тряпицын), 1♀; *Воло-*

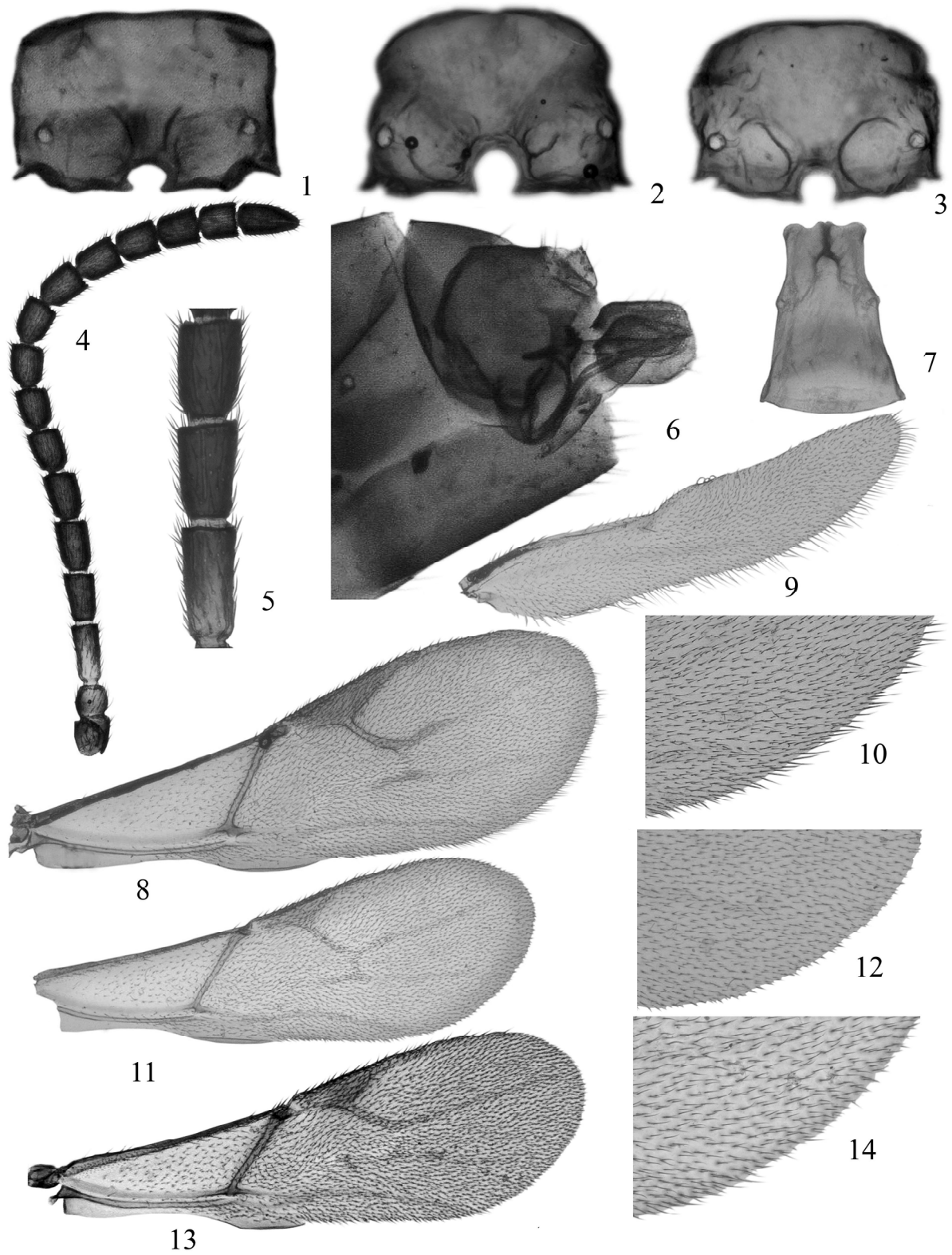


Рис. 1–14. *Lysiphlebus dissolutus*. 1–3 – проподоум; 4 – усик; 5 – 3 базальных членика жгутика усика; 6 – створки яйцеклада; 7 – стебелек; 8, 11, 13 – переднее крыло; 9 – заднее крыло; 10, 12, 14 – верхняя часть переднего крыла. 1, 4–7, 9, 13, 14 – Абхазия; 2 – Свердловская обл.; 3, 11, 12 – Чувашия; 8, 10 – Англия (Humberside).

Figs 1–14. *Lysiphlebus dissolutus*. 1–3 – propodeum; 4 – antenna; 5 – three basal segments of flagellum; 6 – ovipositor sheath; 7 – petiole; 8, 11, 13 – fore wing; 9 – hind wing; 10, 12, 14 – apical part of fore wing. 1, 4–7, 9, 13, 14 – Abkhazia; 2 – Sverdlovskaya Province; 3, 11, 12 – Chuvashia; 8, 10 – England (Humberside).

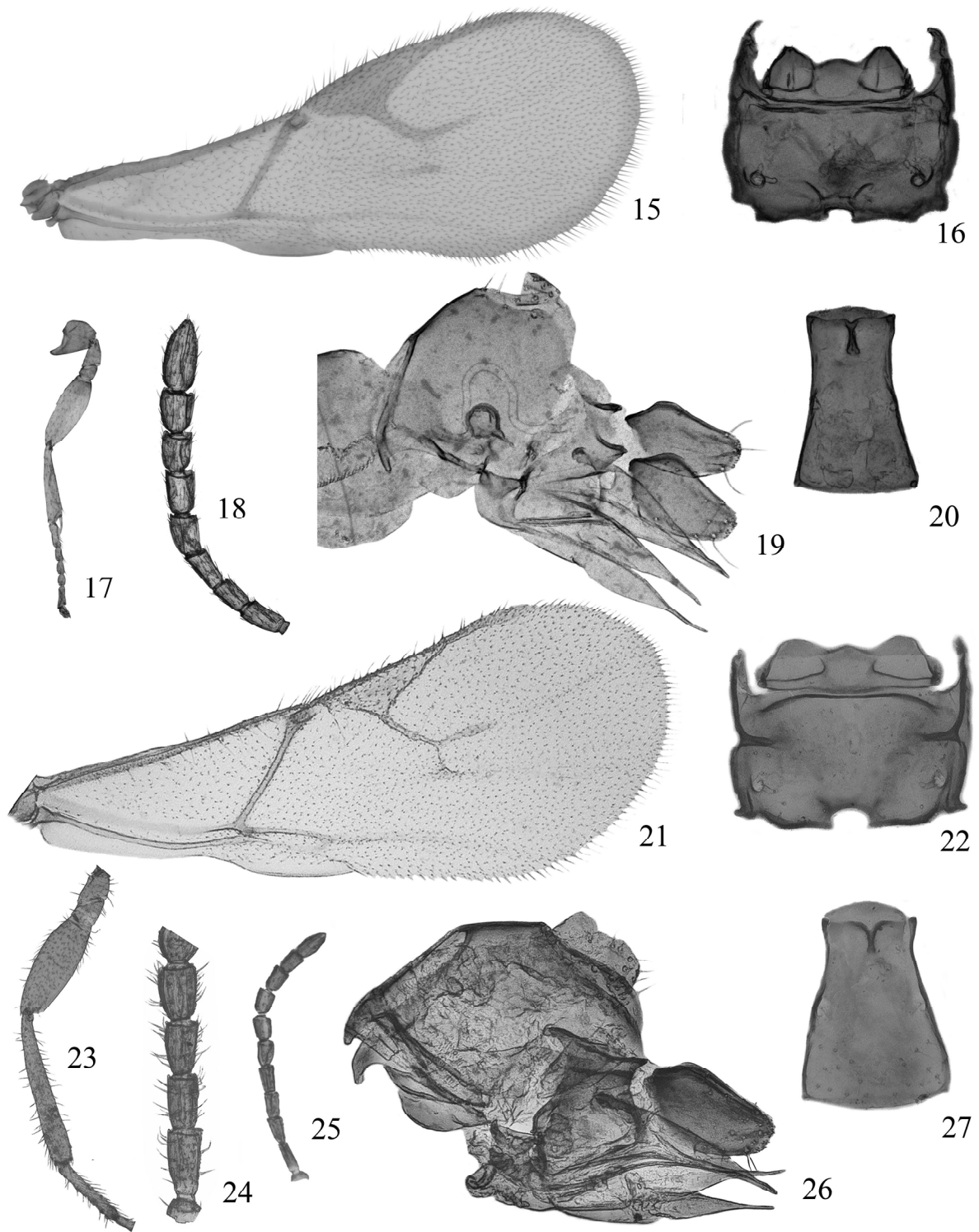


Рис. 15–27. *Lysiphlebus balcanicus* (15–20) и *Lysiphlebus kerzhneri* (21–27): 15, 21 – переднее крыло; 16, 22 – пропodeум; 17, 23 – задняя нога; 18, 24, 25 – усик; 19, 26 – створки яйцеклада; 20, 27 – стебелек.

Figs 15–27. *Lysiphlebus balcanicus* (15–20) and *Lysiphlebus kerzhneri* (21–27): 15, 21 – fore wing; 16, 22 – propodeum; 17, 23 – hind leg; 18, 24, 25 – antenna; 19, 26 – ovipositor sheath; 20, 27 – petiole.

годская обл.: Кирилловский р-н, 12 км Ю Кириллова, Топорня, 13.VIII.1993 (В. Кривохатский), 1♀; **Московская обл.:** Мамонтовка, кошение по траве, 23.VIII.1974 и 29–31.VIII.1994 (В. Тряпицын), 2♀♀; **Чувашия:** Шемуршинский р-н, Асаново, пойма реки, 4.VIII.1966 (А. Козлов), 1♂; 8 км В г. Чебоксары, микрорайон Кувшинка, хвойный лес, разнотравье, 7.VIII.1966 (А. Козлов), 1♀; **Свердловская обл.:** Верх-Исетский р-н, окр. Верх-Исетского пруда, о. Баран, 22.VII.2008 (Т. Костромина), 1♂; окр., Екатеринбург, около Верх-Исетского пруда, V–VI.2010 (Т. Костромина), 1♀; Нижне-Сергинский р-н, F-34, 4.VIII.2012 (Т. Костромина), 1♂; **Челябинская обл.:** Ильменский заповедник, 18.VII.1958 (В. Тобиас), 1♀; **Новосибирская обл.:** совхоз «Сибирь», пастбище, 4.VII.1988 (В. Алексеев), 2♂♂; **Алтайский край:** 25 км ЮЮЗ п. Курай, Кодыванский хребет, п. Саввушка, степь, 31.VII–3.VIII.2007 (С. Белокобыльский), 6♂♂. **Казахстан, Восточно-Казахстанская обл.:** пойма р. Кеңдырлык, В Зайсана, 9.VI.1961 (В. Тобиас), 1♂, 1♀; **Акмолинская обл.:** 45 км ВЮВ п. Ладыженки, 5.VI.1962 (И. Кержнер), 1♀; **Карагандинская обл.:** горы Кызыл-Рай, 21.VI.1958 (В. Тобиас), 1♂; Каркаралинские горы, 13–15.VI.1959 (В. Тобиас), 4♂♂; южнее Жана-Арка, пойма Таады-Манака, 20–21.V и 29.VIII.1959 (В. Тобиас), 3♂♂; 60 км СЗ Жана-Арка, с. Карагаш, 19.V.1962 (В. Тобиас), 5♂♂, 1♀; г. Актау, 15 км Ю ст. Босага, 15.VI.1962 (В. Тобиас), 2♂♂, 1♀; Тарбагатай, Ю Жалаулы, СВ с. Маканчи, 2.VII.1962 (В. Тобиас), 1♂; **Алматинская обл.:** Джунгарский Алатау, п. Коктума на оз. Алаколь, 25.VI.1962 (В. Тобиас), 2♂♂.

Замечания. Основываясь на том, что типовые экземпляры *L. dissolutus* были утрачены, а его первоописание не позволяет однозначно идентифицировать данный таксон, М. Маккауэр описал *Lysiphlebus macrocornis* Маскауэр, 1960, выделив для него подрод *Platycyphus* Маскауэр, 1960. В качестве голотипа была обозначена самка с этикеткой «England, 63–53» из коллекции А. Холидея (Haliday) в Британском музее, а паратипы были представлены только самцами, собранными в Германии и Швеции. В описании вида указано, что голотип характеризуется длинными волосками по вершинному краю переднего крыла.

П. Стары [Starý, 1961, 1975], изучив материалы из коллекций А. Холидея [современника Х. Г. Нееса (Nees)] и А. Фёрстера, установил, что они одинаково описали *L. dissolutus*, который являлся типовым видом описанного рода *Lysiphlebus* Foerster, 1862. Для обеспечения стабильности номенклатуры П. Стары выделил неотип *L. dissolutus* из материала коллекции Фёрстера, а *L. (Platycyphus) macrocornis* свел в синонимы к *L. dissolutus*. В качестве неотипа им была обозначена самка из Германии с этикеткой «24/218. Aachen, Frst., *Lysiphlebus dissolutus*». Из характеристики неотипа следует, что у данного экземпляра волоски по вершинному краю переднего крыла и на его плоскости одинаковой длины.

Ниже приводится современная характеристика *L. dissolutus*, подготовленная на основе изученного обширного материала и с учетом изменчивости некоторых морфологических признаков.

Диагноз. Самка. Усики 16-члениковые, заметно расширены к вершине, 9 последних члеников почти квадратные (рис. 4). Виски приблизительно равны длине глаза (вид сверху). Максиллярные щупики обычно 2-члениковые, лабиальные щупики 1-члениковые. Т.и. = 0.6. Проподеум в задней части обычно с 2 длинными и расходящимися кпереди киями. Передние крылья затемненные, сравнительно узкие, их длина в 3,0–3,5 раза больше ши-

рины. Длина птеростигмы в 4,3 раза больше ее ширины, примерно равна длине метакарпа. Волоски по наружному краю крыла обычно короткие, одинаковой длины с волосками на плоскости крыла. Длина стебелька в 1,7–2,0 раза больше его ширины на уровне дыхалец. Створки яйцеклада короткие и широкие, на вершине с 9–10 короткими щетинками с трубковидным основанием (рис. 6) Длина усиков, тела и крыла 1,2–1,5, 2,0–2,5 и 1,6–2,1 мм соответственно.

Самец. Отличается от самки более мелкими размерами и однотонной окраской тела, а также длинными волосками по вершинному краю крыла. Длина усиков, тела и крыла 1,1–1,7, 1,5–2,1 и 1,6–2,1 мм соответственно.

Изменчивость. Выявлена изменчивость в строении максиллярных щупиков, проподеума и опушения передних крыльев. Отмечены случаи, когда один из максиллярных щупиков 2-члениковый, а другой — 3-члениковый. Примеры такой асимметрии известны также для некоторых видов из рода *Aphidius* Nees [Tomanič et al. 2003].

Большинство изученных экземпляров характеризуются длинными расходящимися кпереди киями в задней части проподеума (рис. 3), что соответствует литературным данным [Masckaue, 1960; Starý, 1961]. Однако у 5 экземпляров кили на проподеуме короткие (рис. 1), а еще у 5 экземпляров проподеум вообще без килей (рис. 2). Необходимо подчеркнуть, что отмеченная изменчивость встречается внутри отдельных популяций и не является географической.

Особый интерес представляет обнаруженная изменчивость в опушении по вершинному краю переднего крыла самки. Как было отмечено выше, неотип *Lysiphlebus dissolutus* из Германии и голотип *L. (Platycyphus) macrocornis* из Англии (оба типа самки) отличаются друг от друга длиной волосков по вершинному краю крыла (короткими и длинными соответственно). Почти все изученные нами самки характеризуются короткими волосками по краю крыла (рис. 12). Исключение составляют 1 экземпляр из Манчестерского музея (Англия) с длинными волосками (рис. 10), а также 1 самка из Абхазии, у которой отдельные волоски по краю крыла немного длиннее, чем на его плоскости (рис. 14). Интересно, что подобная изменчивость опушения крыла описана также для *Lysiphlebus fabarum* (Marshall) [Rakhshani et al., 2013]. Указанные авторы допускают зависимость этого признака от развития паразитоидов в различных видах тлей и на разных растениях. К сожалению, мы не располагаем информацией о пищевой специализации *L. dissolutus* в разных частях его ареала. Вместе с тем очевидно, что форма этого вида с длинными волосками по краю переднего крыла из Англии, заслуживает более тщательного изучения.

Хозяева. *Lysiphlebus dissolutus* паразитирует на корневых тлях *Anoecia* sp., *A. vagans* (Koch, 1856) и *Brachycaudus helichrysi* (Kaltenbach, 1843) [Starý et al., 1998].

Распространение. Западная Европа, Россия (европейская часть, Урал, Западная Сибирь), Казахстан.

Lysiphlebus (Lysiphlebus) balcanicus Starý, 1998

Рис. 15–20.

Материал. Россия, Новосибирская обл.: окр. г. Карасук, из *Aphis* sp. на прикорневой шейке *Plantago* sp., 20.VI.2008 (А. Гаврилюк), 17♀♀.

Диагноз. Самка. Усики 10-члениковые, сильно расширены к вершине, 3 предпоследних членика почти квадрат-

ные (рис. 18). Виски в 1,4 раза короче глаза (вид сверху). Максиллярные щупики 3-члениковые, лабиальные — 2-члениковые. Т.и. = 0,5. Ноги в прижатых коротких волосках (рис. 17). Пропедеум в задней части с 2 расходящимися кпереди килями или без них (рис. 16). Передние крылья сравнительно широкие, их длина в 2,5–2,8 раза больше ширины. Длина птеростигмы в 3,0 раза больше ее ширины и в 1,8 раза больше длины метакарпа. Волоски по вершинному краю переднего крыла в 3,0 раза длиннее волосков на плоскости крыла (рис. 15). Длина стебелька в 2,0 раза больше его ширины на уровне дыхалец (рис. 20). Створки яйцеклада широкие, на вершине с 6 короткими щетинками с трубковидным основанием. Длина усиков, тела и крыла 0,5–0,7, 1,1–1,4 и 1,0–1,3 мм соответственно.

Изменчивость. Согласно первоописанию вида пропедеум должен иметь 2 длинных расходящихся киля. Однако изученные нами экземпляры из Новосибирской области характеризуются короткими килями на пропедеуме, а иногда даже они полностью исчезают.

Хозяева. Корневые тли *Aphis psammophila* Szelegiewicz, 1967 с *Jasione dentata* (A. DC.) [Starý et al., 1998], связанные с муравьями *Lasius alienus* (Foerster, 1850), *Formica cunicularia* Latrille, 1798, *Tetramorium ceaspitum* (Linnaeus, 1758) и *Tetramorium* sp.; прикорневые тли *Aphis* sp. с *Plantago* sp. [Давидьян, Гаврилюк, 2014 (Davidian, Gavrilyuk, 2014)].

Распространение. Сербия (гора Власина, 1400 м н.у.м.), Россия (Западная Сибирь).

Примечание. По-видимому, для *L. balcanicus* так же как и для *L. fabarum* Marshall характерна телитокия.

Lysiphlebus (Lysiphlebus) kerzhneri Davidian, 2013

Рис. 21–27.

Материал. Монголия, *Ара-Хангайский аймак*: 20 км в Тэвшурлаха, 1.IX.1967 (И. Кержнер), 1♀ (голотип).

Диагноз. *Lysiphlebus kerzhneri* отнесен к номинативному подроду по строению усиков, вершинные членики которых укороченные и утолщенные. Передние крылья широкие. Тело, усики и ноги покрыты хорошо заметными длинными торчащими волосками.

Хозяева. Неизвестны.

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ВИДОВ ПОДРОДА

LYSIPHLEBUS S. STR. РОДА *LYSIPHLEBUS* FOERSTER

1. Усики 15–17-члениковые (рис. 4). Виски по длине приблизительно равны глазам (вид сверху). Максиллярные щупики 2-члениковые, лабиальные — 1-члениковые. Передние крылья затемненные, узкие, их длина в 3,0–3,5 раза больше ширины (рис. 8, 11, 13). 2,0–2,5 мм *L. (L.) dissolutus* (Nees)
- Усики 10–12-члениковые (рис. 18, 25). Виски в 1,4–1,5 раза короче глаз (вид сверху). Максиллярные щупики 3-члениковые, лабиальные — 2-члениковые. Передние крылья прозрачные, более широкие, их длина в 2,5–2,8 раза больше ширины (рис. 15, 21) 2
2. Усики 12-члениковые (рис. 24, 25). Пропедеум с 2 короткими килями (рис. 22). Тело, усики и ноги в длинных торчащих волосках (рис. 23). 1,9 *L. (L.) kerzhneri* Davidian

— Усики 10-члениковые. Пропедеум с 2 сравнительно длинными килями, но иногда они слабо различимы или отсутствуют (рис. 16). Тело, усики и ноги в коротких прижатых волосках (рис. 17). 1,1–1,4 *L. (L.) balcanicus* Starý

Благодарности

Автор искренне признателен С. А. Белокобыльскому (ЗИН) и куратору музея Манчестерского университета Д. В. Логунову (MMUE) за предоставленную возможность изучения коллекционных материалов и постоянную помощь.

Работа поддержана Российским фондом фундаментальных исследований (грант № 15–29–02466).

Литература

- Davidian E.M. 2013. [To the knowledge of aphidiid wasps of the genus *Lysiphlebus* Foerster, 1862 (Hymenoptera, Aphidiidae)] // Trudy Russkogo Entomologicheskogo Obshchestva. Vol.84. No.2. P.31–35. [In Russian].
- Davidian E.M., Gavrilyuk A.V. 2014. [An annotated list of aphid parasitoid (Hymenoptera, Aphidiidae) of the Western Siberia] // Entomologicheskoe Obozrenie. Vol.93. No.1. P.63–90. [In Russian].
- Foerster A. 1862. Synopsis der Familien und Gattungen der Braconiden. // Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westfalens. Bd.19. S.225–288.
- Mackauer M. 1960. Die europäischen Arten der Gattung *Lysiphlebus* Foerster (Hymenoptera: Braconidae, Aphidiidae). Eine monographische Revision // Beiträge zur Entomologie. Bd.10. Hf.5/6. S.582–623.
- Mackauer M. 1968. Hymenopterorum Catalogus. Pars 3. Aphidiidae. 's-Gravenhage: W. Junk. 103 p.
- Nees von Esenbeck C.G. 1811. Ichneumonides adsciti, in genera et familias divisi. // Magazin Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin. Vol.5. P.1–37.
- Rakhshani E., Starý P., Tomanović Ž. 2013. Tritrophic associations and taxonomic notes on *Lysiphlebus fabarum* (Marshall) (Hymenoptera: Braconidae: Aphidiinae), a keystone aphid parasitoid in Iran // Archives of Biological Sciences, Belgrade. Vol.65. No.2. P.667–680.
- Starý P. 1961. Faunistic survey of Czechoslovak species of the genera *Lysiphlebus* Förster and *Trioxyx* Haliday (Hymenoptera: Aphidiidae) // Acta Faunistica Entomologica Musei Nationalis Pragae. Vol.7. No.64. P.131–149.
- Starý P. 1975. The subgeneric classification of *Lysiphlebus* Foerster, 1862 (Hymenoptera, Aphidiidae) // Annotationes Zoologicae et Botanicae. No.105. P.1–9.
- Starý P., Tomanović Ž., Petrović O. 1998. A new parasitoid of root-feeding aphids from the Balkan Mountains (Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae) // Mitteilungen aus dem Museum für Naturkunde in Berlin, Deutsche Entomologische Zeitschrift. Bd.45. Ht.2. S.175–179.
- Tomanović Ž., Kavallieratos N.G., Starý P., Athanassiou C.G., Žikić V., Petrović-Obradović O., Sarlis G.P. 2003. *Aphidius* Nees aphid parasitoids (Hymenoptera, Braconidae, Aphidiinae) in Serbia and Montenegro: tritrophic associations and key // Acta Entomologica Serbica. Vol.8. Nos.1/2. P.15–39.