

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Южный научный центр

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
Southern Scientific Centre



Кавказский Энтомологический Бюллетень

CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULLETIN

Том 18. Вып. 2

Vol. 18. No. 2



Ростов-на-Дону
2022

© “Кавказский энтомологический бюллетень”
составление, редактирование
compiling. editing

На титуле оригинальная фотография В.И. Щурова *Sialis zhiltzovae* Vshivkova, 1985

Адрес для переписки:
Светлана Набоженко, gluksh@mail.ru

E-mail for correspondence:
Svetlana Nabozhenko, gluksh@mail.ru

Русская электронная версия журнала – http://www.ssc-ras.ru/ru/journal/kavkazskii_ymtomologicheskii_byulleten/
English online version – http://www.ssc-ras.ru/en/journal/caucasian_entomological_bulletin/

Издание осуществляется при поддержке Южного научного центра Российской академии наук (Ростов-на-Дону)
The journal is published by Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

Журнал индексируется/зарегистрирован в:
The journal is indexed/referenced in:
eLibrary.ru, Thomson Reuters (Zoological Record, BIOSIS Previews, Biological Abstracts, Russian Science Citation Index), DOAJ, ROAD, Publons, Crossref, ZooBank, Zenodo, Scopus, GlobalHealth (CABI — Centre for Agriculture and Bioscience International), CABabstracts (CABI — Centre for Agriculture and Bioscience International)

Техническое редактирование и компьютерная верстка номера – С.В. и М.В. Набоженко; корректура – С.В. Набоженко

Discovery of *Heliothela wulfeniana* (Scopoli, 1763) (Lepidoptera: Crambidae: Heliothelinae) in northwestern Russia by use of pheromone trapping

© E.I. Ovsyannikova¹, S.Yu. Sinev²

¹All-Russian Institute of Plant Protection, Podbelskiy Roadway, 3, St Petersburg, Pushkin 196608 Russia. E-mail: ovsyannikovae@mail.ru

²Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, Universitetskaya emb., 1, St Petersburg 199034 Russia. E-mail: sergey.sinev@zin.ru

Abstract. The grass moth *Heliothela wulfeniana* (Scopoli, 1763) is found in northwestern Russia (Leningrad Region) for the first time, thus filling the geographical gap between Finland and Estonia, on one hand, and central European Russia, on the other hand. The moths were caught by traps baited with synthetic sex attractants for the diamondback moth, *Plutella xylostella* (Linnaeus, 1787), operating in the period from August 2 to September 6 on fields of cultivated Brassica crops. It seems highly possible that the main component of the *H. wulfeniana* sex attractant is Z-11-hexadecenal.

Key words: Lepidoptera, Heliothelinae, Leningrad Region, new record, synthetic sex attractant, Z-11-hexadecenal.

Обнаружение *Heliothela wulfeniana* (Scopoli, 1763) (Lepidoptera: Crambidae: Heliothelinae) на северо-западе России с помощью феромонных ловушек

© Е.И. Овсянникова¹, С.Ю. Синёв²

¹Всероссийский институт защиты растений, шоссе Подбельского, 3, Санкт-Петербург, Пушкин 196608 Россия. E-mail: ovsyannikovae@mail.ru

²Зоологический институт Российской академии наук, Университетская наб., 1, Санкт-Петербург 199034 Россия. E-mail: sergey.sinev@zin.ru

Резюме. Огневка-травянка *Heliothela wulfeniana* (Scopoli, 1763) впервые обнаружена на северо-западе России (Ленинградская область). Эта находка заполнила пробел в ареале между Финляндией и Эстонией, с одной стороны, и центральной частью Европейской России, с другой. Бабочек отлавливали ловушками с синтетическими половыми аттрактантами для капустной моли *Plutella xylostella* (Linnaeus, 1787) со 2 августа по 6 сентября на полях с культурными растениями рода Brassica. Весьма вероятно, что основным компонентом полового аттрактанта *H. wulfeniana* является Z-11-гексадеценаль.

Ключевые слова: Lepidoptera, Heliothelinae, Ленинградская область, новое указание, синтетический половой аттрактант, Z-11-гексадеценаль.

Introduction

Heliothela wulfeniana (Scopoli, 1763) is the only European species of the genus *Heliothela* Guenée, 1854 and the tribe Heliothelinae. Another species, *H. ophideresana* (Walker, 1863), has been recorded from the southern Palaearctic, the Afrotropical and Oriental regions, while the remaining two genera and 26 species of this tribe are distributed in Australia and New Zealand [Nuss, 1999]. The range of *H. wulfeniana* extends from France and Spain in the West across Central Europe (northernmost to Denmark and southern Fennoscandia), the Mediterranean, the Caucasus, Minor and Central Asia to the Far East. According to Aarvik et al. [2017], the species is known from Denmark, southern Sweden, Finland, Estonia, Latvia and Lithuania. In Russia, this species was reported from the Kaliningrad Region, European southern taiga and central regions, Crimea, the West Caucasus, Middle Volga and South Ural, Altai Republic, Transbaikalia, Amur Region, Jewish Autonomous Region, south of Khabarovsk Region, Primorye and southern Kuriles [Sinev, Streltsov, 2019]. It was also mentioned for the 'NW of the European part of the USSR' [Martin, 1986: 422, as *H. atralis* Hübner, 1788, nec Fabricius, 1775] but without any precise locality.

The sex pheromone of *H. wulfeniana*, as well as any other species of the subfamily Heliothelinae, is yet unknown [El-Sayed, 2022]. However, Ostrauskas et al. [2002] trapped this species with the synthetic sex attractant of the noctuid cotton bollworm moth, *Heliothis armigera* (Hübner, 1808) (Noctuidae), in Lithuania. The authors found 21 specimens of this species in three pheromone traps baited with the commercial attractant of the cotton bollworm moth, which contains usually two aldehydes, Z-11-hexadecenal and Z-9-hexadecenal (9 : 1) [Grichanov, Ovsyannikova, 2005]. It is worth noting that the hexadecenals were often reported as sex attractants for species of the subfamily Crambinae related to the subfamily Heliothelinae of the family Crambidae [El-Sayed, 2022].

Testing new synthetic sex attractants for the diamondback moth, *Plutella xylostella* (Linnaeus, 1787) (Plutellidae) in Leningrad Region of Russia, we have identified a significant number of males of *H. wulfeniana* in some pheromone traps, thus firstly recording this species for the northwestern part of Russia.

Material and methods

The synthetic sex attractants (SSA) were tested in 2021 in Leningrad Region on the fields of spring rapeseed

Table 1. Component ratios of SSA compositions.
Таблица 1. Соотношение компонентов полового аттрактанта.

Composition No Вариант состава	Z-11- hexadecenal, µg	Z-11- hexadecenyl acetate, µg	Z-11- hexadecenal, µg
1	10	90	1
2	50	50	1
3	70	30	1

Brassica napus L. planted in the agroecological station of the Menkovo Branch of the Agrophysical Research Institute in Gatchina District (59°25'N / 30°01'E) and on the experimental white cabbage *Brassica oleracea* var. *oleracea* L. fields at the Tosno laboratory of the All-Russian Institute of Plant Protection in Tosno District (59°30'N / 30°54'E).

The Menkovo Station is located in the central part of Gatchina District on the right bank of the Suida River. The traps were set up on two experimental rapeseed plots, 0.6 and 1.3 hectares. The Tosno laboratory is located at the Ushaki village in the northern part of Tosno District. The experiments were carried out on five fields with white cabbage of mid-ripening and late ripening varieties, each about 1 hectare. The weed flora was abundant and species-rich along the field borders [Shpanev, 2019].

Pheromone materials produced by the company "Shchelkovo Agrokhim" (Moscow, Russia) were used in delta traps made of laminated cardboard with an adhesive surface of 18 × 10 cm. Standard pink rubber capsules were used as dispensers [Bobreshova et al., 2020]. Traps for the diamondback moth were placed on fields since mid-June, at a distance of 20–25 meters from each other, and were checked once a week. Three variants of three-component SSA compositions with different ratios of the two main components were tested in order to identify the optimal blend for attracting adults of the diamondback moth in the Leningrad Region (Table 1). Seven replications on rapeseed fields and five replications on cabbage fields were used for each of the three variants.

The *Heliothela wulfeniana* male genitalia were removed from the abdomen, macerated with KOH, and

kept in a microvial with glycerine on the same pin as the specimens. Martin's key [1986] was used for the species identification. The voucher specimens are housed at the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences (St Petersburg, Russia).

Data from the nearest weather station (Pulkovo observatory) [<http://www.pogodaiklimat.ru/weather.php?id=26065>] were used to analyze the temperature and precipitation dynamics during the vegetation season.

Results

Precipitation exceeded the long-term average by 3 times in May and by 1.5 times in August, and hot weather was observed against the background of drought during June – July, that possibly prevented the flight of *H. wulfeniana* moths (Table 2).

The beginning of *H. wulfeniana* moth flight was recorded during August 2–9 in traps baited with SSA variants 2 and 3 in Gatchina District on rape crops during its flowering (Fig. 1) and during August 11–19 on variant 3 in Tosno District on cabbage fields. By these dates, the sum of degree days 921.3–946.3° was reached. The moth flight to attractants lasted for a month and ended on September 6, when the sum of degree days reached 1072.8°.

In total, ten *H. wulfeniana* specimens were caught by traps baited with SSA variant 2 and 15 specimens were trapped by SSA variant 3 on seed rape in Gatchina District. In Tosno District, single adult specimen was found in all traps over the entire observation period, caught by SSA variant 3. The moth flight was observed at the end of the rapeseed flowering.

Discussion

As a result of the present research, *Heliothela wulfeniana* is found in the northwestern Russia for the first time, thus filling the geographical gap between Finland and Estonia, on one hand, and central European Russia, on the other hand. Adults were trapped on fields with cultivated *Brassica* L. (Brassicaceae) crops together with

Table 2. Meteorological data for the 2021 growing season.
Таблица 2. Метеоданные за вегетационный сезон 2021 года.

Month Месяц	Temperature, °C Температура, °C			Precipitation Осадки		
	1991–2020 average monthly / среднемесячная в 1991–2020	factual фактическая	deviation from the average monthly / отклонение от среднемесячной нормы	1991–2020 average, mm / норма за 1991–2020, мм	factual, mm фактическая, мм	% of the norm % от нормы
May Май	11.5	12.1	+0.6	47	139	296
June Июнь	16.1	21.3	+5.4	69	22	32
July Июль	19.1	23.1	+4.0	84	50	60
August Август	17.4	16.9	–0.5	87	135	156
September Сентябрь	12.4	10.2	–2.2	57	43	75

moths of *Plutella xylostella*. It is remarkable, because the *H. wulfeniana* larvae are known to feed on mints *Mentha* L. (Lamiaceae) and *Viola* L. species, including *Viola arvensis* Murr. (Violaceae) [Schütze, 1931; Jensen, 1968]. The plant *Viola arvensis* is among the most dominant weeds in the agroecosystem of the Menkovo Station [Shpanev, 2019], but *Mentha arvensis* L. also occurs there [Shpanev, 2018].

This xerophilous moth species inhabits sandy places with sparse vegetation and is rarely recorded but locally common in sunny and dry years [Goater et al., 2005]. In middle Europe, *H. wulfeniana* moths fly in May – June, then again in mid-July until August or even September. The imagoes are diurnal and fly close to the ground, where they visit *Achillea* L. (Asteraceae), *Convolvulus* L. (Convolvulaceae) and *Thymus* L. (Lamiaceae) flowers [Courtois, 1985]. In the north of its range (the Netherlands, southern Sweden, Denmark, southern Finland) the species is very rare, occurring usually in July – August, and some researchers suggest that the moths are occasional migrants there, originated from the middle Europe [Mutanen, Kaila, <https://laji.fi/en/taxon/MX.61187>].

It is known that *Heliothela wulfeniana* specimens were collected by pheromone traps baited with sex attractant of *Heliothis armigera* in Lithuania, Z-11-hexadecenal and Z-9-hexadecenal (9 : 1) blend [Ostrauskas et al., 2002]. In Leningrad Region, we have collected males of *Heliothela wulfeniana* in traps baited with Z-11-hexadecenal and Z-11-hexadecenyl acetate (5 : 5 and 7 : 3) with addition of 1% of minor component, Z-11-hexadecenol. According to Möttus et al. [1997], an initial ratio 1 : 1 of the main components in dispensers for the diamondback moth provides their ratio 83 : 17 in SSA vapours. That is, the aldehyde evaporates much faster than the acetate. Based on this rule, we can conclude that the main component of the *H. wulfeniana* sex attractant is Z-11-hexadecenal. The addition of other semiochemicals (Z-9-hexadecenal, Z-11-hexadecenol and Z-11-hexadecenyl acetate) to improve dispenser attractiveness and their role in the pheromone system of the species require further study.

Acknowledgements

Two anonymous reviewers and Dr I.Ya. Grichanov (All-Russian Institute of Plant Protection, St Petersburg, Russia) kindly commented on earlier draft of the manuscript.

The reported study was performed within the Program for Basic Scientific Research of the Government of the Russian Federation, project No. FGEU-2022-0002 (E.I. Ovsyannikova) and project No. 1021051302540-6 (S.Yu. Sinev).

References

- Aarvik L., Bengtsson B.Å., Elven H., Ivinskis P., Jürivete U., Karsholt O., Mutanen M., Savenkov N. 2017. Nordic-Baltic checklist of Lepidoptera. *Norwegian Journal of Entomology*. Supplement 3: 1–236.
- Bobreshova I.Yu., Ryabchinskaya T.A., Stulov S.V., Pyatnova Yu.B., Karakotov S.D. 2020. Method of pheromone monitoring of the cabbage

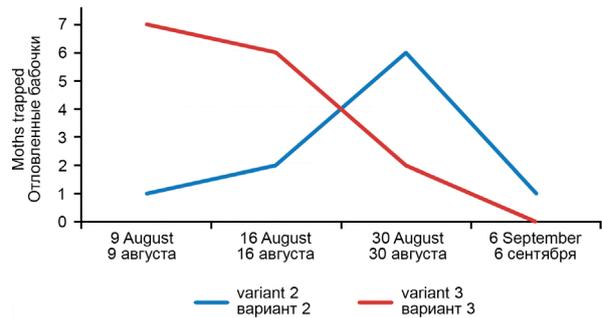


Fig. 1. *Heliothela wulfeniana* males in traps baited with SSA variants 2 and 3, spring rapeseed, Gatchina District of Leningrad Region, 2021.

Рис. 1. Лёт самцов *Heliothela wulfeniana* в ловушки с вариантами аттрактанта 2 и 3, рапс яровой, Гатчинский район Ленинградской области, 2021 год.

- moth (*Plutella xylostella* L.) – dangerous pest of rape. *Agrokhimiya*. 7: 68–75 (in Russian). DOI: 10.31857/S0002188120050038
- Courtois J.-M. 1985. *Heliothela wulfeniana* (Scop.), espèce nouvelle pour la Lorraine, et sa répartition dans le Nord-Est (Lep. Crambidae Heliothelinae). *Alexandria*. 14(2): 87–88.
- El-Sayed A.M. 2022. *The Pherobase: Database of Pheromones and Semiochemicals*. Available at: <http://www.pherobase.com/> (accessed 15 January 2022).
- Goater B., Nuss V., Speidel W. 2005. *Microlepidoptera of Europe*. Vol. 4. Pyraloidea I (Crambidae: Acentropinae, Evergestinae, Heliothelinae, Schoenobiinae, Scopariinae). Stenstrup: Apollo Books: 304 p.
- Grichanov I.Ya., Ovsyannikova E.I. 2005. Pheromones for phytosanitary monitoring of Lepidoptera pests. *Vestnik zashchity rasteniy*. Supplement: 1–244 (in Russian).
- Jensen H.K. 1968. En klækning af *Heliothela atralis* Hb. (Lep., Pyralidae). *Entomologiske meddelelser*. 36: 341–342.
- Martin M.O. 1986. 58. Pyraustidae. In: *Opredelitel' nasekomykh evropeyskoy chasti SSSR*. Tom 4. Cheshuekrylye. Tre't'ya chast' [Key to the insects of the European part of the USSR. Vol. 4. Lepidoptera. Part 3]. Leningrad: Nauka: 340–429 (in Russian).
- Möttus E., Nömm V., Williams I.H., Liblikas I. 1997. Optimization of pheromone dispensers for diamondback moth *Plutella xylostella*. *Journal of Chemical Ecology*. 23(9): 2145–2159. DOI: 10.1023/B:JOEC.0000006435.13481.ba
- Mutanen M., Kaila L. *Heliothela wulfeniana*. *Finnish Biodiversity Information Facility*. Available at: <https://laji.fi/en/taxon/MX.61187> (accessed 15 January 2022).
- Nuss M. 1999. *Nova Supplementa Entomologica*. Vol. 13. Revision der Gattungen der Scopariinae (Lepidoptera: Pyraloidea, Crambidae). Müncheberg: Deutsche Entomologische Institut: 151 p.
- Ostrauskas H., Ivinskis P., Taluntytė L. 2002. Search for American bollworm (*Heliothis armigera* Hb.) (Noctuidae, Lepidoptera) with pheromone and light traps and analysis of pheromone catches in Lithuania. *Acta Zoologica Lituanica*. 12(2): 180–190.
- Pogoda i klimat. Available at: <http://www.pogodaiklimat.ru/weather.php?id=26065> (accessed 15 January 2022) (in Russian).
- Schütze K.T. 1931. *Die Biologie der Kleinschmetterlinge unter besonderer Berücksichtigung ihrer Nährpflanzen und Erscheinungszeiten*. Frankfurt am Main: Verlag des Internationalen Entomologischen Vereinese: 235 p.
- Shpanev A.M. 2018. Phytosanitary condition of winter rye crops at agroecological stationary of Menkovo Branch of Agrophysical Research Institute. *Plant Protection News*. 3(97): 67–72 (in Russian).
- Shpanev A.M. 2019. Experimental basis for remote sensing of phytosanitary condition of agroecosystems in the North-West of the Russian Federation. *Sovremennye problemy distantsionnogo zondirovaniya Zemli iz kosmosa*. 16(3): 61–68 (in Russian). DOI: 10.21046/2070-7401-2019-16-3-61-68
- Sinev S.Yu., Streltsov A.N. 2019. Crambidae. In: *Katalog cheshuekrylykh (Lepidoptera) Rossii*. Izdanie 2-e [Catalogue of the Lepidoptera of Russia. 2nd edition]. St Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences: 178–196.

Received / Поступила: 26.01.2022

Accepted / Принята: 7.09.2022

Published online / Опубликована онлайн: 19.09.2022

Catalabus kryzhanovskyi sp. n. – новый вид жуков-трубковертов (Coleoptera: Attelabidae) из Северного Вьетнама

© А.А. Легалов^{1, 2, 3}

¹Институт систематики и экологии животных Сибирского отделения Российской академии наук, ул. Фрунзе, 11, Новосибирск 630091 Россия. E-mail: fossilweevils@gmail.com

²Алтайский государственный университет, ул. Ленина, 61, Барнаул 656049 Россия

³Томский государственный университет, пр. Ленина, 36, Томск 634050 Россия

Резюме. Описан новый вид *Catalabus kryzhanovskyi* sp. n. (Coleoptera: Attelabidae: Attelabinae: Attelabini: Paramocolabina) из Северного Вьетнама (провинция Йенбай). Этот вид близок к *C. barsevskisi* Legalov, 2019 из Вьетнама (провинция Контум), от которого отличается красно-коричневыми надкрыльями, перетяжками переднеспинки с бронзовым блеском, промежутками надкрылий без морщинистой скульптуры, более узкими эпистермами заднегруди, слабо развитым базальным склеритом, сильнее склеротизованными нижними склеритами с ровными вершинными краями. От вьетнамских *C. quadriplagiatus* (Voss, 1953) и *C. sexplagiatus* (Heller, 1922) новый вид отличается надкрыльями без светлых пятен, нежнее скульптурированными переднеспинкой и надкрыльями, более широкой переднеспинкой с более резкими про- и постнотальной перетяжками, а также более утолщенными передними бедрами. Это вторая находка представителя подрода *Catalaboides* Legalov, 2003 во Вьетнаме.

Ключевые слова: Curculionoidea, Attelabidae, Paramocolabina, новый вид, Вьетнам.

Catalabus kryzhanovskyi sp. n., a new species of the leaf-rolling weevils (Coleoptera: Attelabidae) from Northern Vietnam

© A.A. Legalov^{1, 2, 3}

¹Institute of Systematics and Ecology of Animals of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Frunze str., 11, Novosibirsk 630091 Russia. E-mail: fossilweevils@gmail.com

²Altai State University, Lenin str., 61, Barnaul 656049 Russia

³Tomsk State University, Lenin av., 36, Tomsk 634050 Russia

Abstract. A new species *Catalabus kryzhanovskyi* sp. n. (Coleoptera: Attelabidae: Attelabinae: Attelabini: Paramocolabina) is described from Northern Vietnam (Yên Bái Province). This species is similar to *C. barsevskisi* Legalov, 2019 from Vietnam (Kon Tum Province), but differs in the reddish-brown elytra, pronotal constrictions with bronze sheen, non-rugose elytral interstriae, narrower metepisternum, weakly developed basal sclerite, stronger sclerotized lower sclerites with smooth top edges. The new species is distinguished from the Vietnamese *C. quadriplagiatus* (Voss, 1953) and *C. sexplagiatus* (Heller, 1922) in the elytra without pale spots, more delicately sculptured pronotum and elytra, wider pronotum with sharper pro- and postnotal constrictions, and thicker profemora. This is the second record of the representative of the subgenus *Catalaboides* Legalov, 2003 in Vietnam.

Key words: Curculionoidea, Attelabidae, Paramocolabina, new species, Vietnam.

Род *Catalabus* Voss, 1925 – это небольшая группа ориентальных жуков-трубковертов, включающая 9 описанных видов [Legalov, 2007, 2019]. Представители рода характеризуются надкрыльями, точки на которых образуют правильные ряды, резкой постнотальной перетяжкой переднеспинки, бедрами с зубцами, головой не конической формы и укрупненными передними тазиками [Legalov, 2007]. *Catalabus* состоит из двух подродов, номинативного с двумя видами (*C. quadriplagiatus* (Voss, 1953) и *C. sexplagiatus* (Heller, 1922)) из Юго-Восточного Китая, Вьетнама и Лаоса, а также *Catalaboides* Legalov, 2003 с восьмью видами (*C. barsevskisi* Legalov, 2019, *C. elegans* (Voss, 1933), *C. kazantsevi* (Legalov, 2003), *C. nigrosuturalis* (Voss, 1930), *C. pallidipennis* (Voss, 1925), *C. rasuwanus* Legalov, 2007, *C. simulatus* (Marshall, 1923) и описываемый здесь вид) из Непала, Индии, Вьетнама и Тайваня. Определитель видов подрода *Catalaboides* приведен в работе автора [Legalov, 2019].

В статье описан новый вид рода *Catalabus*. Это вторая находка представителя подрода *Catalaboides* во Вьетнаме.

Система семейства дается по работам автора [Legalov, 2005, 2007, 2021].

Материал и методы

Голотип и паратип нового вида хранятся в Институте систематики и экологии животных СО РАН (Новосибирск, Россия). Изученный материал по видам рода *Catalabus* находится в Зоологическом институте РАН (Санкт-Петербург, Россия), Дрезденском зоологическом музее (Senckenberg Naturhistorische Sammlungen Dresden, Германия) и частной коллекции С.В. Казанцева (Москва, Россия).

При составлении описания и для фотографирования использовался бинокулярный микроскоп Zeiss Stemi-2000.

Длина тела измерялась от основания глаз до вершины брюшка.

Семейство Attelabidae
Подсемейство Attelabinae
Триба Attelabini
Подтриба Paramecolabina
Род *Catalabus* Voss, 1925
Подрод *Catalaboides* Legalov, 2003
Catalabus (Catalaboides) kryzhanovskyi Legalov, sp. n.
 (Рис. 1, 3, 5, 7, 9, 11–13)

Материал. Голотип, ♂: «Yên Bái, Việt Nam, 5/2021». Паратип: 1♀, там же.

Описание. Тело черно-коричневое, сверху без щетинок. Надкрылья и брюшко красно-коричневые. Перетяжки переднеспинки с бронзовым блеском.

Самец. Голова снизу с продольным срединным килем. Головотрубка короткая, немного расширенная к вершине, едва короче ширины на вершине, в 1.5 раза длиннее ширины посередине, в 1.6 раза длиннее ширины в основании, мелко и редко пунктированная. Точки головотрубки несут короткие, направленные вперед щетинки. Мандибулы крупные, равномерно изогнутые. Глаза округлые, крупные, сильно выпуклые, мелкофасетчатые. Лоб слабо выпуклый, едва уже головотрубки в основании, почти гладкий, с двумя продольными бороздками возле глаз. Виски длинные, в 2 раза длиннее глаз, гладкие, почти параллельные. Темя выпуклое, гладкое. Усики прикреплены дистальнее середины головотрубки, довольно короткие, едва достигают переднего края переднеспинки. Стволик (1-й членик усиков) и 2-й членик усиков удлинено-овальные. Стволик в 1.7 раза длиннее ширины на вершине. 2-й членик усиков в 1.5 раза длиннее ширины на вершине, в 1.4 раза короче и в 1.3 раза уже стволика. 3–9-й членики усиков конические. 3-й членик усиков в 1.4 раза длиннее ширины на вершине, в 1.3 раза короче и в 1.2 раза уже 2-го членика. 4-й и 5-й членики равной ширины. 4-й членик усиков в 1.5 раза длиннее ширины на вершине, в 1.1 раза длиннее и в 1.1 раза шире 3-го членика. 5-й членик усиков в 1.1 раза длиннее ширины на вершине и в 1.3 раза короче 4-го членика. 6-й и 7-й членики равной ширины. 6-й членик усиков в 1.2 раза короче ширины на вершине, в 1.2 раза короче и в 1.1 раза шире 5-го членика. 7-й и 8-й членики равной длины. 7-й членик усиков равной длины и ширины, в 1.2 раза длиннее 6-го членика. 8-й членик усиков в 1.2 раза короче ширины на вершине, в 1.2 раза шире 7-го членика. Булава явственная, в 1.4 раза короче 1–8-го члеников усиков, вместе взятых, покрыта густыми короткими темными щетинками. 9-й членик усиков едва длиннее ширины, в 1.9 раза длиннее и в 1.6 раза шире 8-го членика. 10-й членик усиков едва короче ширины на вершине, в 1.2 раза короче и едва шире 9-го членика. 11-й членик усиков в 2 раза длиннее ширины на вершине, в 2 раза длиннее и немного уже 10-го членика.

Переднеспинка колоколовидная, пунктированная очень редкими и мелкими точками, в 1.5 раза длиннее ширины на вершине, в 1.2 раза короче ширины посередине и равна ширине в основании. Бока почти прямые, слабо вдавленные посередине. Пронотальная перетяжка явственная. Постнотальная перетяжка резкая, глубокая, немного поперечно-морщинистая, в 3.7 раза короче расстояния от нее до вершины переднеспинки. Щиток трапециевидный, в 1.3 раза шире длины, редко и мелко пунктированный.

Надкрылья почти прямоугольные, наиболее широкие за серединой, в 1.6 раза длиннее ширины в основании, в 1.5 раза – ширины посередине и в 1.9 раза – в начале вершинной четверти, в 2.6 раза длиннее переднеспинки. Плечи выпуклые. Прищитковый ряд точек явственный. Точки в бороздках

надкрылий собраны в правильные ряды. Расстояния между точками в рядах в несколько раз больше диаметра точек. Предпоследняя бороздка сливается с последней на уровне задних тазиков. Промежутки плоские, в 3–3.5 раза шире бороздок, почти гладкие. Эпиплевры явственные. Крылья развиты. Переднегрудь редко пунктированная. Пре- и посткоксальная части очень короткие. Передние тазиковые впадины соединенные, закрытые. Средние тазиковые впадины широко раздвинуты. Заднегрудь выпуклая, в 1.9 раза длиннее задних тазиков, на боках густо пунктированная. Эпистерны заднегрудки широкие, в 3.3 раза длиннее ширины посередине, грубо пунктированы и покрыты полуприлегающими желтоватыми щетинками. Брюшко выпуклое, имеет слабую пунктировку и поперечную морщинистость, покрытое редкими полуторчащими желтоватыми щетинками. 1–4-й вентриты сросшиеся. 1-й вентрит в 1.9 раза короче задних тазиков, без лопастей. 2-й вентрит в 1.3 раза длиннее 1-го вентрита. 3-й вентрит в 1.2 раза длиннее 2-го вентрита. 4-й вентрит в 1.6 раза короче 3-го вентрита. 5-й вентрит немного короче 4-го вентрита. Пигидий выпуклый, густо пунктированный, не скрытый надкрыльями. Все ноги длинные. Передние тазики крупные, конические. Передние ноги очень большие. Все бедра утолщенные, с небольшим зубцом перед вершиной. Передние бедра сильно укрупненные, в 2.5 раза длиннее ширины на середине. Голени длинные и узкие, мелко шагренированные, слабо продольно-бороздчатые, с килем на внешнем крае и крупным мукро. Передние голени мелко зазубренные по внутреннему краю, почти прямые и только в вершинной трети явно изогнутые, в 14.3 раза длиннее ширины посередине. Средние и задние голени двояковогнутые по внутреннему краю, слабо расширены на вершине. Лапки длинные, примерно в 2 раза короче передних голеней и немного короче средних и задних голеней. 1–3-й членики снизу с войлочными подошвами. 1-й членик удлинено-трапециевидный. 2-й членик широко-трапециевидный, уплощенный, короче 1-го членика. 3-й членик двухлопастный. Коготковый членик удлинённый. Коготки без зубцов, сросшиеся в основании.

Эдеагус (рис. 5). Вооружение эндофаллуса состоит из базального и двух нижних склеритов (рис. 5, 7, 9).

Длина тела 7.7 мм, ширина тела 2.9 мм, длина головотрубки 0.8 мм.

Самка. Голова снизу без продольного срединного кия. Головотрубка в 1.2 раза длиннее ширины на вершине, в 1.3 раза длиннее ширины посередине, в 1.4 раза длиннее ширины в основании. Виски в 1.9 раза длиннее глаз. Усики прикреплены в базальной трети головотрубки. Переднеспинка в 1.3 раза длиннее ширины на вершине, в 1.4 раза короче ширины посередине и в 1.2 раза короче ширины в основании. Постнотальная перетяжка примерно в 6 раз короче расстояния от вершины переднеспинки до нее. Надкрылья в 1.5 раза длиннее ширины в основании, в 1.4 раза – ширины посередине и в 1.7 раза – в начале вершинной четверти, в 2.8 раза длиннее переднеспинки. Заднегрудь в 1.3 раза длиннее задних тазиков. 1-й вентрит в 1.9 раза короче задних тазиков, без лопастей. 2-й вентрит в 1.5 раза длиннее 1-го вентрита. 3-й вентрит в 1.2 раза длиннее 2-го вентрита. 4-й вентрит в 1.2 раза короче 3-го вентрита. 5-й вентрит в 1.4 раза короче 4-го вентрита, с небольшим зубцом на вершине. Пигидий редко пунктированный. Передние бедра более крупные, чем средние и задние, в 2.3 раза длиннее ширины на середине. Голени длинные и довольно узкие, с крупными мукро и премукро. Передние голени в 13.3 раза длиннее ширины на середине.

Длина тела 7.3 мм, ширина тела 3.3 мм, длина головотрубки 0.8 мм.

Сравнительный диагноз. Новый вид близок к *Catalabus barsevskisi* из провинции Контум (Вьетнам), от которого отличается красно-коричневыми надкрыльями,

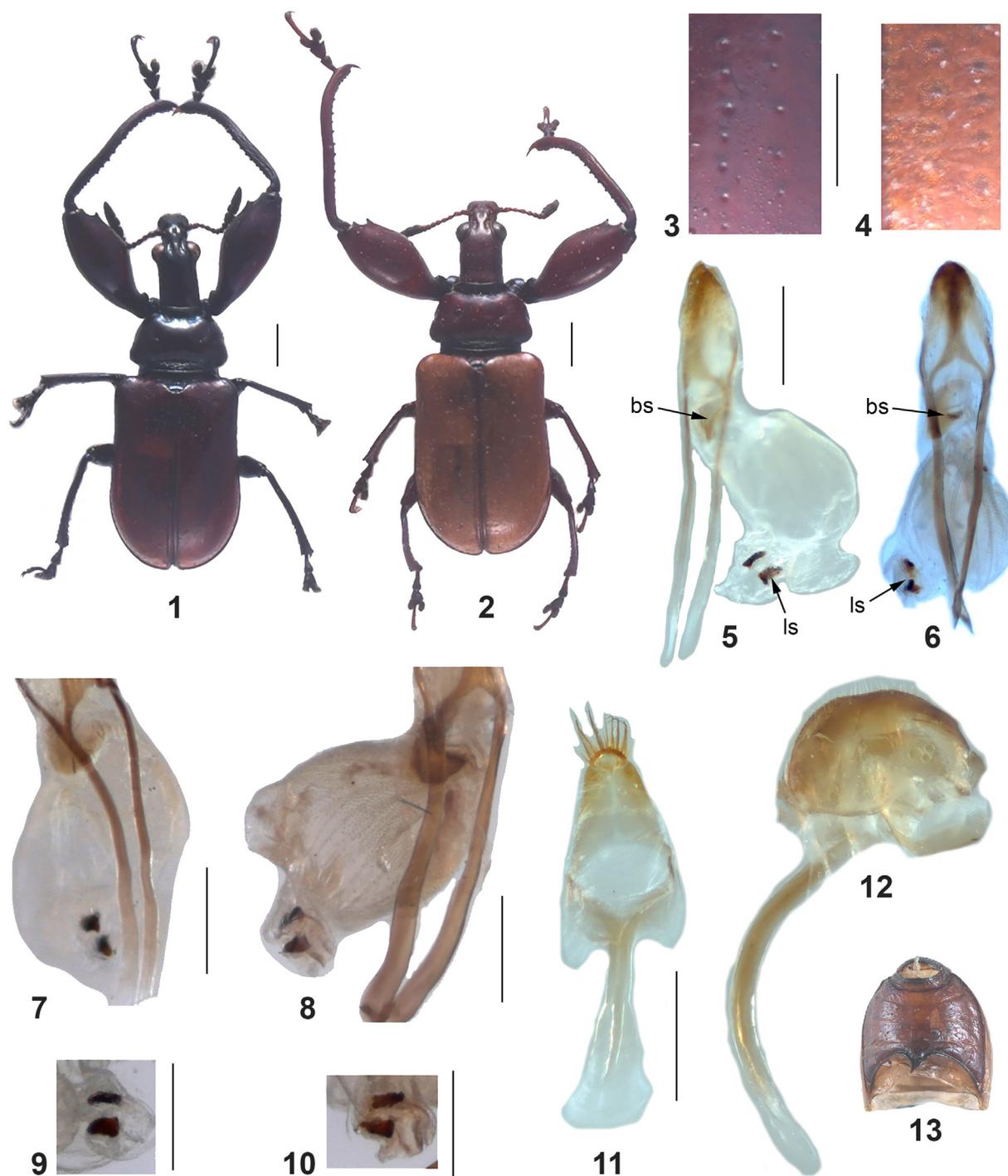


Рис. 1–13. Виды рода *Catalabus*, общий вид и детали строения.

1, 3, 5, 7, 9, 11–13 – *C. kryzhanovskiy* sp. n., самец, голотип; 2, 4, 6, 8, 10 – *C. barsevskisi*, самец, голотип. 1–2 – общий вид; 3–4 – промежутки надкрылий; 5–6 – эдеагус, дорсально (bs – базальный склерит, ls – нижние склериты); 7–10 – вооружение эндофаллуса: 7–8 – базальный и нижние склериты, 9–10 – нижние склериты; 11 – термен, дорсально; 12 – 8-й тергит, дорсально; 13 – брюшко. Масштабные линейки: 1, 2, 13 – 1 мм; 3–6, 11–12 – 0.5 мм; 7–10 – 0.2 мм.

Figs 1–13. Species of the genus *Catalabus*, general view and details of structure.

1, 3, 5, 7, 9, 11–13 – *C. kryzhanovskiy* sp. n., male, holotype; 2, 4, 6, 8, 10 – *C. barsevskisi*, male, holotype. 1–2 – general view; 3–4 – elytral interstriae; 5–6 – aedeagus, dorsally (bs – basal sclerite, ls – lower sclerites); 7–10 – armament of the endophallus: 7–8 – basal and lower sclerites, 9–10 – lower sclerites; 11 – tegmen, dorsally; 12 – tergite 8, dorsally; 13 – abdomen. Scale bars: 1, 2, 13 – 1 mm; 3–6, 11–12 – 0.5 mm; 7–10 – 0.2 mm.

перетяжками переднеспинки с бронзовым блеском, не морщинистыми промежутками надкрылий, более узкими эпистернами заднегрудки, вооружением эндофаллуса со слабо развитым базальным склеритом и сильнее склеротизованными нижними склеритами с ровными вершинными краями. От *C. quadriplagiatus* и *C. sexplagiatus*, также встречающихся во Вьетнаме, новый вид отличается надкрыльями без светлых пятен, нежнее скульптурированными переднеспинкой и надкрыльями, более широкой переднеспинкой с более резкими про- и постнотальной перетяжками, а также более утолщенными передними бедрами.

Этимология. Новый вид назван в честь советского и российского энтомолога Олега Леонидовича Крыжановского (1918–1997).

Определительная таблица видов подрода *Catalaboides*

1. Тело черное. Надкрылья красно-коричневые 2
– Тело красно-коричневое 3
2. Брюшко черное *C. elegans*
– Брюшко красное *C. simulatus*
3. Шов надкрылий черный
..... *C. nigrosuturalis* и *C. rasuwanus*
– Шов одного цвета с надкрыльями или чуть темнее ... 4
4. Постнотальная перетяжка более слабая. Надкрылья
более широкие. Тело красно-коричневое с
желтыми надкрыльями. Склериты эндофаллуса
более узкие и длинные *C. pallidipennis*
– Постнотальная перетяжка более резкая. Надкрылья
более узкие. Тело коричневое с желто- или красно-
коричневыми надкрыльями 5
5. Переднеспинка сильнее сужена к вершине, слабо
морщинисто-пунктированная *C. kazantsevi*
– Переднеспинка слабее сужена к вершине, почти
гладкая 6
6. Надкрылья желто-коричневые (рис. 2). Перетяжки
переднеспинки без бронзового блеска.

Промежутки надкрылий слабо морщинистые (рис. 4). Эпистерны заднегрудки более широкие. Вооружение эндофаллуса с хорошо развитым базальным склеритом и слабее склеротизованными нижними склеритами с неровными вершинными краями (рис. 6, 8, 10) *C. barsevskisi*
– Надкрылья красно-коричневые (рис. 1). Перетяжки переднеспинки с бронзовым блеском. Промежутки надкрылий не морщинистые (рис. 3). Эпистерны заднегрудки более узкие. Вооружение эндофаллуса со слабо развитым базальным склеритом и сильнее склеротизованными нижними склеритами с ровными вершинными краями (рис. 5, 7, 9)
..... *C. kryzhanovskiyi* sp. n.

Благодарности

За возможность изучения сравнительных материалов из научных коллекций выражаю искреннюю благодарность Б.А. Коротяеву (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург, Россия), О. Йегеру (О. Jaeger, Дрезденский зоологический музей, Дрезден, Германия) и К.-Д. Классу (К.-D. Klass, Дрезденский зоологический музей, Дрезден, Германия), а также рецензентам, замечания которых помогли улучшить эту работу.

Литература / References

- Legalov A.A. 2005. Reconstruction of the phylogeny of the rhynchitids and leaf-rolling weevils (Coleoptera, Rhynchitidae, Attelabidae) using the Synap method: Communication 2. *Entomological Review*. 85(2): 131–136.
- Legalov A.A. 2007. Leaf-rolling weevils (Coleoptera: Rhynchitidae, Attelabidae) of the world fauna. Novosibirsk: Agro-Siberia. 523 p.
- Legalov A.A. 2019. A new species of the genus *Catalabus* Voss, 1925 (Coleoptera, Attelabidae) from Vietnam. *Baltic Journal of Coleopterology*. 19(2): 201–204.
- Legalov A.A. 2021. The family Attelabidae (Insecta: Coleoptera) in the Himalayas. *Biodiversität und Naturlandschaft im Himalaya*. 7: 577–584.

Поступила / Received: 18.05.2022

Принята / Accepted: 12.08.2022

Опубликована онлайн / Published online: 19.09.2022

К познанию фауны пядениц (Lepidoptera: Geometridae) Таджикистана. Сообщение 3

© С.В. Василенко¹, В.Г. Миронов², В.К. Зинченко¹

¹Институт систематики и экологии животных Сибирского отделения Российской академии наук, ул. Фрунзе, 11, Новосибирск 630091 Россия. E-mail: s.v.vasilenko@mail.ru, vscar@mail.ru

²Зоологический институт Российской академии наук, Университетская наб., 1, Санкт-Петербург 199034 Россия. E-mail: pugs@zin.ru

Резюме. Приведен аннотированный список 65 видов пядениц, собранных в Таджикистане в 2021 году. Впервые на исследуемой территории обнаружены *Artemidora dinoensis* Weisert, 2002, *Chlorissa arkitensis* Viidalepp, 1986, *Epirrhoe alternata* (Müller, 1764), *Eupithecia subumbrata* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Idaea macropaga* Wiltshire, 1966 и *Pseudocinglis eurata* (Prout, 1913). Для двух пар близких видов, *Artemidora dinoensis* – *A. andrea* Weisert, 2002 и *Idaea macropaga* – *I. darvasica* Viidalepp, 1988, даны изображения имаго, а также обсуждаются морфологические различия между ними. Для ряда других редких видов указаны характерные признаки. Таксоны *Charissa* sp. и *Hydria* sp. требуют дополнительных исследований.

Ключевые слова: Lepidoptera, Geometridae, новые местонахождения, фауна, Таджикистан.

To the knowledge of geometrid moth fauna (Lepidoptera, Geometridae) of Tajikistan. Part 3

© S.V. Vasilenko¹, V.G. Mironov², V.K. Zinchenko¹

¹Institute of Systematics and Ecology of Animals of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Frunze str., 11, Novosibirsk 630091 Russia. E-mail: s.v.vasilenko@mail.ru, vscar@mail.ru

²Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, Universitetskaya emb., 1, Saint- Petersburg 199034 Russia. E-mail: pugs@zin.ru

Abstract. An annotated list of 65 species of moths collected in Tajikistan in 2021 is given. *Artemidora dinoensis* Weisert, 2002, *Chlorissa arkitensis* Viidalepp, 1986, *Epirrhoe alternata* (Müller, 1764), *Eupithecia subumbrata* ([Denis & Schiffermüller], 1775), *Idaea macropaga* Wiltshire, 1966 and *Pseudocinglis eurata* (Prout, 1913) were found for the first time in the studied territory. Photographs of geometrid moths are given for two pairs of similar species, *Artemidora dinoensis* – *A. andrea* Weisert, 2002 and *Idaea macropaga* – *I. darvasica* Viidalepp, 1988, and morphological differences between them are discussed. The characteristic features of a number of rare species are given. Two taxa, *Charissa* sp. and *Hydra* sp., require additional research.

Key words: Lepidoptera, Geometridae, new localities, fauna, Tajikistan.

В течение ряда лет сотрудники Института систематики и экологии животных Сибирского отделения РАН (ИСИЭЖ СО РАН, Новосибирск, Россия) проводили на территории Таджикистана сборы насекомых. В результате исследований 2015–2018 годов было собрано 97 видов пядениц, из которых 9 ранее не отмечались на изучаемой территории [Василенко, 2019; Василенко, Миронов, 2021]. В данной работе представлены результаты сборов пядениц экспедиции сотрудников ИСИЭЖ СО РАН в Таджикистан в 2021 году.

Бабочки были собраны В.К. Зинченко днем энтомологическим сачком и ночью на свет с помощью лампы DRW-160 и иных источников света (рис. 1) в следующих местонахождениях:

1 – Тигровая Балка: заповедник «Тигровая балка», кордон «Королевская дача», 317 м н.у.м., 37.139°N / 68.2306°E;

2 – Кондара: Варзобский район, ущелье Кондара, 1185 м н.у.м., 38.485°N / 68.4908°E;

3 – Калон: 3 км северо-восточнее кишлака Калон, Сиёхкух, Варзобское ущелье, 2433 м н.у.м., 39.0338°N / 68.5228°E;

4 – Анджиروب: Хатлонская область, Шамсиддин-Шохин район, кишлак Анджиروب, 915 м н.у.м., 37.495°N / 70.115°E;

5 – Дехи-Колон: Сангворский район, кишлак Дехи-Колон, северные отроги хребта Хозратишох, 1720 м н.у.м., 38.4054°N / 70.2978°E;

6 – Хорог: Горно-Бадахшанская автономная область, Хорог, ботанический сад, 2260 м н.у.м., 37.287°N / 71.3579°E;

7 – Хуф: Горно-Бадахшанская автономная область, Рушанский район, урочище Хуфдара, кишлак Хуф, 2830 м н.у.м., 37.5026°N / 71.3946°E;

8 – Даршай: Горно-Бадахшанская автономная область, Ишканинский район, кишлак Даршай, 2727 м н.у.м., 36.478°N / 71.5996°E;

9 – Бодомдара: Горно-Бадахшанская автономная область, Рошткальдакский район, 2.8 км южнее кишлака Швоз, ущелье Бодомдара, 2870 м н.у.м., 37.107°N / 71.533°E;

10 – Джеланды: Горно-Бадахшанская автономная область, Шугнанский район, окрестности кишлака Джеланды, 3533 м н.у.м., 37.3448°N / 72.3449°E.

Список видов составлен с учетом данных каталога пядениц [Беляев, Миронов, 2019] с дополнениями. Сведения по распространению видов даны по каталогу Вийдалеппа [Viidalepp, 1996] с дополнениями и работам Миронова с соавторами [Mironov, Ratzel, 2012; Mironov, Galsworthy, 2013].

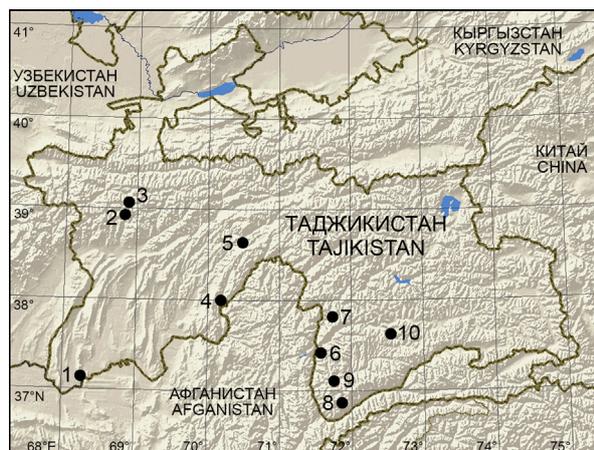


Рис. 1. Основные местонахождения пядениц в Таджикистане.
Fig. 1. The main localities of geometrid moths in Tajikistan.

Виды, впервые указанные для Таджикистана, отмечены звездочкой *. Приведенный в статье материал хранится в энтомологической коллекции ИСИЭЖ СО РАН.

Eilicrinia orias Wehrli, 1931

Материал. 3♂, Хорог, 25–26.07.2021.

Распространение. Таджикистан, Пакистан.

Eilicrinia subcordaria (Herrich-Schäffer, 1850)

Материал. 1♂, 4♀, Кондара, 27–31.05.2021; 1♀, Дехи-Колон, 17–18.06.2021.

Распространение. Юго-Западная Россия, Кавказ, Закавказье, Турция, Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан.

Phaselina narynaria (Oberthür, 1913)

Материал. 2♂, Дехи-Колон, 17–18.06.2021.

Распространение. Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Иран, Афганистан.

Opistograptis luteolata (Linnaeus, 1758)

Материал. 2♂, 4♀, Кондара, 25–31.05.2021; 2♂, 1♀, Калон, 6–8.06.2021; 1♂, 6♀, Дехи-Колон, 17–18, 22–25.06.2021; 2♂, 1♀, Хорог, 26–27.06, 25–26.07.2021; 1♀, Хуф, 2.07.2021.

Замечания. В сборах представлен центральноазиатским подвидом *O. l. emaculata* Graeser, 1892 [Вийдалепп, 1988; Viidalepp, 1996; Skou, Sihvonen, 2015]. В то же время, по мнению некоторых авторов [Hausmann, 2013; Nazymbetova et al., 2016], основанному на результатах исследования отдельных фрагментов гена COI, этот таксон надо рассматривать как отдельный вид. По нашему мнению, пока нет серьезных морфологических исследований, подтверждающих результаты ДНК-диагностики, поэтому мы придерживаемся ранее принятых взглядов на таксономию данной группы.

Распространение. Европа, Россия, Кавказ, Закавказье, Турция, Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Афганистан.

Ouraapteryx purissima Thierry-Mieg, 1905

Материал. 1♂, Дехи-Колон, 17–18.06.2021; 4♂, Хорог, ботанический сад, 26–27.06.2021.

Распространение. Туркменистан, Узбекистан, Таджикистан, Кыргызстан, Юго-Восточный Казахстан, Западный Китай.

Artemidora alpheraky Wagner, 1918

Материал. 1♂, Дехи-Колон, 21–22.05.2016; 1♀, Кондара, 29–30.05.2021; 1♀, там же, 22–23.06.2021.

Распространение. Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Северо-Западный Китай.

Artemidora andrea Weisert, 2002

Материал. 3♂, 1♀, Кондара, 27–31.05.2021.

Распространение. Юго-Западный Казахстан, Туркменистан, Таджикистан.

**Artemidora dinoensis* Weisert, 2002

(Рис. 2)

Материал. 1♀, Дехи-Колон, 17–18.06.2021.

Замечания. Самка этого вида внешне схожа с таковой *A. andrea*, но отличается формой субмедиальной линии на передних крыльях, которая под передним краем отклоняется к вершине крыла, тогда как у *A. andrea* она изгибается к основанию (рис. 2, 3). Кроме того, самки этих видов хорошо различаются строением сигны. Так, у *A. dinoensis* внутреннее отверстие сигны имеет овальную форму, тогда как у *A. andrea* это отверстие выглядит как овал с обрезанной задней частью [Weisert, 2002].

Распространение. Туркменистан, Узбекистан, Таджикистан.

Artemidora maracandaria (Erschov, 1874)

Материал. 2♂, Кондара, 28–30.05.2021; 2♂, Калон, 6–7.06.2021.

Распространение. Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Северо-Западный Китай.

Nychiodes antiquaria Staudinger, 1892

Материал. 1♀, Кондара, 29–30.05.2021.

Распространение. Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Иран, Афганистан.

Charissa (Rhipignophos) vastaria (Staudinger, 1892)

Материал. 1♀, Кондара, 30–31.05.2021.

Распространение. Кыргызстан, Таджикистан, Иран, Афганистан, Северный Пакистан.

Charissa sp.

Материал. 1♀, Кондара, 27–28.05.2021.

Замечание. Строение копулятивной сумки данного экземпляра как у представителей подрода *Euchrognophos* Wehrli, 1951. Более точно о видовой принадлежности экземпляра можно говорить только после изучения самца.

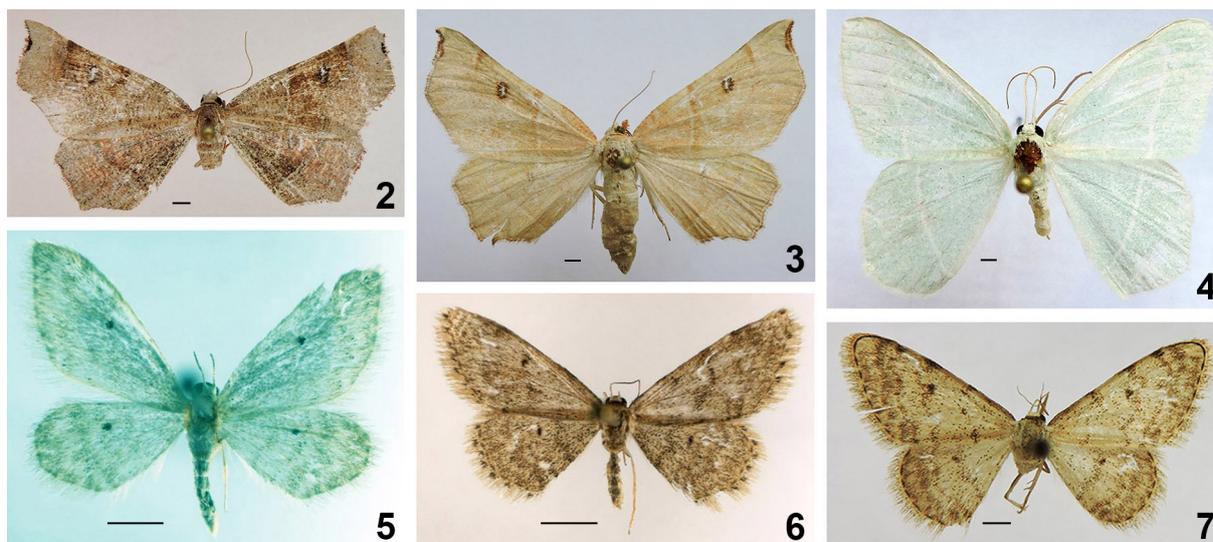


Рис. 2–7. Пяденицы Таджикистана. 2 – *Artemidora dinoensis*, самка; 3 – *Artemidora andrea*, самка; 4 – *Chlorissa arkitensis*, самец; 5 – *Idaea macropaga*, самец; 6 – *Idaea darvasica*, самка; 7 – *Pseudocinglis eurata*, самка. Масштабные линейки 1 мм.

Figs 2–7. Geometrid moths of Tajikistan.

2 – *Artemidora dinoensis*, female; 3 – *Artemidora andrea*, female; 4 – *Chlorissa arkitensis*, male; 5 – *Idaea macropaga*, male; 6 – *Idaea darvasica*, female; 7 – *Pseudocinglis eurata*, female. Scale bars 1 mm.

Acrognophos iveni (Erschov, 1874)

Материал. 1♂, Джеланды, 9–10.07.2021.

Распространение. Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Северный Афганистан.

Aspitates stschurowskyi (Erschov, 1874)

Материал. 1♂, Дехи-Колон, 14.06.2021; 3♀, Хорог, 26–27.06.2021; 2♂, 1♀, Хуф, 3–5.07.2021; 1♂, Бодомдара, 29.07.2021.

Распространение. Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Северный Афганистан, Северная Индия.

Biston stuningi Viidalepp, 2002

Материал. 6♂, Хорог, 26–27.06, 8–9, 25–26, 30–31.07.2021.

Распространение. Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан.

Ramitia obliquelineata Viidalepp, 1988

Материал. 2♀, Кондара, 25–30.05.2021.

Распространение. Узбекистан, Таджикистан.

Alcis depravata (Staudinger, 1892)

Материал. 1♂, Кондара, 27–28.05.2021; 3♂, 5♀, Калон, 6–7.06.2021; 2♀, Дехи-Колон, 17–18.06.2021; 2♂, Хорог, 26–27.06.2021; 2♂, Хуф, 3–4.07.2021.

Распространение. Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Северо-Западный Китай.

Alcis tricotaria (Felder, 1867)

Материал. 1♂, Хорог, 26–27.06.2021.

Распространение. Южный Таджикистан, Северо-Восточный Афганистан, Северная Индия.

Habermannia oxygonaria (Püngeler, 1900)

Материал. 2♀, Кондара, 27–31.05.2021.

Распространение. Таджикистан, Северный Афганистан.

Stegania dalmataria (Guenée, [1858])

Материал. 3♂, 1♀, Кондара, 29–31.05.2021; 6♂, 4♀, Дехи-Колон, 13–14, 17–18, 22–23.06.2021; 1♀, окр. кишлака Дехи-Колон, С отроги хр. Хозратишо, 2343 м н.у.м., 38.3706°N / 70.3226°E, 17.06.2021; 1♀, Хуф, 3–4.07.2021; 2♂, Хорог, 30–31.07.2021.

Распространение. Юго-Восточная Европа, Россия, Закавказье, Турция, Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Афганистан, Северо-Западный Китай.

Gnopharmia cocandaria (Erschov, 1874)

Материал. 1♂, 10♀, Кондара, 28–31.05.2021; 1♂, 1♀, Дехи-Колон, 22–23.06.2021.

Распространение. Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Северный Афганистан.

Digrammia rippertaria (Duponchel, 1830)

Материал. 1♀, Даршай, 23–24.07.2021.

Распространение. Восточная Европа, Россия, Кавказ, Закавказье, Турция, Казахстан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Монголия.

Chiasmia aestimaria (Hübner, 1809)

Материал. 1♂, Тигровая балка, 19.05.2021.

Замечание. Вид представлен в сборах подвидом *C. a. sareptanaria* Staudinger, 1871.

Распространение. Северная Африка, Южная Европа, Юго-Западная Россия, Кавказ, Закавказье,

Турция, Иран, Казахстан, Туркменистан, Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Афганистан, Северо-Западный Китай.

Microloxia herbaria (Hübner, 1813)

Материал. 1♂, Хорог, 30–31.07.2021.

Распространение. Южная Европа, Северная Африка, Юго-Западная Россия, Кавказ, Закавказье, Турция, Иран, Казахстан, Туркменистан, Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Афганистан, Монголия, Северо-Западный Китай.

Thetidia correspondens (Alphéraky, 1883)

Материал. 2♂, Хорог, 26–27.06, 8–9.07.2021.

Распространение. Юго-Западная Россия, Казахстан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Северо-Западный Китай, Западная Монголия.

Phaioграмма etruscaria (Zeller, 1849)

Материал. 1♂, 2♀, Кондара, 25–30.05.2021; 1♀, Анджироб, 1–2.08.2021.

Распространение. Европа, Россия, Турция, Армения, Азербайджан, Иран, Казахстан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан.

Chlorissa gigantaria (Staudinger, 1892)

Материал. 2♂, Калон, 6–7.06.2021.

Замечания. Редкий горнолесной вид. Отличается от других среднеазиатских представителей рода *Chlorissa* Stephens, 1831 крупными размерами крыльев (длина костального края переднего крыла бабочек превышает 28 мм) и простыми задними голени самцов без кисточки из длинных волосков. У других видов задние голени самцов вздуты.

Распространение. Казахстан, Туркменистан (Копетдаг), Узбекистан, Таджикистан.

**Chlorissa arkitensis* Viidalepp, 1986
(Рис. 4)

Материал. 1♂, Дехи-Колон, 22–23.06.2021.

Замечание. Редкий горный лесостепной вид, единственный среди среднеазиатских представителей рода *Chlorissa*, имеющий зеленую окраску лба (рис. 4).

Распространение. Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан.

Chlorissa talvei Viidalepp, 1988

Материал. 6♂, 1♀, Кондара, 25–29.05.2021.

Распространение. Таджикистан.

Herochroma crassipunctata (Alphéraky, 1888)

Материал. 1♂, Дехи-Колон, 24–25.06.2021; 2♂, Хорог, 26–27.06, 8–9.07.2021; 1♂, Даршай, 24–25.07.2021.

Распространение. Таджикистан, Пакистан.

Cataclyme festivata (Staudinger, 1893)

Материал. 1♀, Кондара, 27–28.05.2021.

Замечание. Ранее этот таксон рассматривался как азиатский подвид *C. riguata* (Hübner, 1813) [Видаллепп, 1988; Viidalepp, 1996; Hausmann, Viidalepp, 2012]. Благодаря проведенным сравнениям фрагментов гена митохондриальной цитохромоксидазы (COI) и генитальных структур подвидов *C. riguata* европейскими энтомологами [Stadie et al., 2014] было установлено, что все эти таксоны должны рассматриваться как самостоятельные виды.

Распространение. Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Иран, Афганистан.

Aplocera hissara Vasilenko, 1995

Материал. 1♂, 3♀, Кондара, 27–31.05.2021; 2♂, 12♀, Калон, 6–7.06.2021; 6♂, 4♀, Дехи-Колон, 13–14, 17–18, 22–23.06.2021; 3♀, Хуф, 3–5.07.2021.

Распространение. Туркменистан, Таджикистан, Афганистан (?).

Orthonama obstipata (Fabricius, 1794)

Материал. 1♂, Кондара, 29–30.05.2021; 2♂, Дехи-Колон, 17–18, 22–23.06.2021.

Распространение. Южная Европа, Россия, Кавказ, Закавказье, Турция, Иран, Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Афганистан, Китай, Корейский полуостров, Япония, Северная Америка.

Catarhoe rubidata ([Denis et Schiffermüller], 1775)

Материал. 2♂, 1♀, Кондара, 27–29.05.2021; 1♂, Калон, 6–7.06.2021; 2♀, Дехи-Колон, 13–14, 17–18.06.2021.

Замечание. В сборах представлен азиатским подвидом *C. r. fumata* (Eversmann, 1844).

Распространение. Европа, Россия, Турция, Армения, Азербайджан, Иран, Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан.

Protorhoe centralisata (Staudinger, 1892)

Материал. 4♂, Кондара, 25–31.05.2021.

Распространение. Израиль, Иордания, Северный Иран, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан.

**Epirrhoe alternata* (Müller, 1764)

Материал. 2♂, 2♀, Калон, 6–8.06.2021.

Замечания. До сих пор на территории Таджикистана был известен только один вид этой группы – *E. dubiosata* (Alphéraky, 1883) [Видаллепп, 1988; Viidalepp, 1996; Василенко, 2019]. Находка популяции *E. alternata* в Таджикистане позволяет предположить, что этот вид, как и *E. dubiosata*, широко распространен в горах Средней Азии, хотя и встречается там мозаично. Как и на Джунгарском Алатау [Василенко, Белоусов, 2021], бабочки *E. alternata* были собраны в небольшой влажной долине, у ручья с мезофитной и мезоксерофитной травянистой растительностью.

Распространение. Европа, Россия, Кавказ, Закавказье, Турция, Казахстан, Таджикистан, Монголия, Китай.

Photoscotia pamirica (Viidalepp, 1988)

Материал. 1♂, Хуф, 4–5.07.2021.

Распространение. Кыргызстан, Таджикистан.

Cidaria distinctata Staudinger, 1892

Материал. 1♂, Кондара, 28–29.05.2021; 3♂, 1♀, Дехи-Колон, 13–14, 17–18.06.2021.

Распространение. Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Иран, Афганистан, Пакистан, Индия, Китай.

Stamnodes pauperaria (Eversmann, 1848)

Материал. 1♂, Джеланды, 11.07.2021.

Замечание. Высокогорный альпийский вид. Представлен в сборах среднеазиатским подвидом *S. p. divitaria* (Staudinger, 1882).

Распространение. Южный Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Пакистан, Индия, Западный Китай.

Hydria sp.

Материал. 1♀, берег оз. Искандеркуль, 13–14.06.2018.

Замечания. Ранее этот экземпляр был приведен для Таджикистана [Василенко, 2019] как среднеазиатский подвид *Rheumaptera (Hydria) montivagata hircana* Staudinger, 1871. Благодаря ревизии азиатских представителей рода *Hydria* Hübner, 1822 [Stadie et al., 2022] было установлено, что строение бursy у данного экземпляра близко к таковому у *Hydria loebeli* Stadie, Fiebig et Rajaei, 2022. Этот вид известен из Турции и, по мнению авторов, возможно, из Азербайджана и Армении. Для более точного определения таксона необходимы дополнительные исследования.

Eupithecia acosmos Mironov, 1989

Материал. 2♂, 4♀, Кондара, 25–31.05.2021.

Распространение. Казахстан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан.

Eupithecia assectata Dietze, 1904

Материал. 3♀, Хорог, 27–28.06.2021; 1♀, Хуф, 3–4.07.2021.

Распространение. Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Пакистан.

Eupithecia centaureata ([Denis et Schiffermüller], 1775)

Материал. 1♂, 5♀, Калон, 6–7.06.2021.

Распространение. Европа, Россия, Кавказ, Закавказье, Турция, Иран, Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Афганистан, Китай, Монголия, Тайвань.

Eupithecia corroborata Dietze, 1908

Материал. 1♀, Калон, 6–7.06.2021; 1♂, Дехи-Колон, 17–18.06.2021.

Распространение. Кыргызстан, Таджикистан, Китай (Синьцзян-Уйгурский автономный район).

Eupithecia despectaria Lederer, 1853

Материал. 1♂, Хуф, 4–5.07.2021.

Замечание. Очень темный экземпляр, но по строению гениталий относится к данному виду.

Распространение. Россия (Алтай, Саяны, Тыва), юг Казахстана, Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Иран, северо-запад Пакистана, Китай (Синьцзян-Уйгурский автономный район), Монголия.

Eupithecia hilarata Dietze, 1908

Материал. 1♀, Кондара, 29–30.05.2021.

Распространение. Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Афганистан, Китай.

Eupithecia innotata Hufnagel, 1767

Материал. 1♀, Дехи-Колон, 17–18.06.2021.

Распространение. Северная Африка, Европа, Россия, Кавказ, Закавказье, Турция, Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Афганистан, Пакистан, Китай.

Eupithecia kozlovi Viidalepp, 1973

Материал. 1♀, Дехи-Колон, 22–23.06.2021.

Распространение. Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Монголия, Китай (Синьцзян-Уйгурский автономный район, Внутренняя Монголия, Цинхай, Ганьсу).

Eupithecia marnoti Viidalepp, 1988

Материал. 1♂, 1♀, Дехи-Колон, 17–18.06.2021.

Распространение. Россия (Алтай, Саяны, Тыва), юг Казахстана, Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Иран, северо-запад Пакистана, Китай (Синьцзян-Уйгурский автономный район), Монголия.

Eupithecia mirificata Brandt, 1938

Материал. 2♀, Хорог, 25–26.07.2021.

Распространение. Иран, Афганистан, Таджикистан.

Eupithecia nigrilinea (Warren, 1896)

Материал. 5♂, 1♀, Кондара, 25–26, 27–29.05.2021; 1♀, Калон, 6–7.06.2021.

Распространение. Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Иран, Афганистан, Пакистан, Джамму и Кашмир, Индия, Непал.

Eupithecia olgae Mironov, 1986

Материал. 1♂, Хорог, 26–27.06.2021; 1♂, 4♀, Даршай, 20–24.07.2021.

Распространение. Юго-восток Казахстана, Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, северо-восток Афганистана, Джамму и Кашмир, Индия (хребет Ладакх), Китай (Сычуань, Цинхай, Ганьсу, Шаньси), Монголия.

Eupithecia rebeli Bohatsch, 1893

Материал. 1♂, 2♀, Калон, 6–7.06.2021.

Распространение. Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Китай (Синьцзян-Уйгурский автономный район).

Eupithecia solianikovi Viidalepp, 1988

Материал. 3♂, 1♀, Калон, 6–7.06.2021; 2♀, Хуф, 4–5.07.2021; 1♀, Джеланды, 9–10.07.2021.

Распространение. Кыргызстан, Таджикистан.

**Eupithecia subumbrata* ([Denis & Schiffermüller], 1775)

Материал. 1♂, Дехи-Колон, 22–23.06.2021.

Замечание. Широко распространенный лугово-степной вид.

Распространение. Европа (от Ирландии и Пиренеев до Урала), Южная Сибирь, Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Китай (Синьцзян-Уйгурский автономный район), Монголия.

Eupithecia tshimganica Viidalepp, 1988

Материал. 1♀, Калон, 6–7.06.2021.

Распространение. Узбекистан, Таджикистан, Афганистан.

Eupithecia vicariata Dietze, 1904

Материал. 1♂, 2♀, Калон, 6–7.06.2021.

Распространение. Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Юго-Восточный Казахстан, Северо-Западный Китай.

Eupithecia vulgata (Haworth, 1809)

Материал. 2♂, Хорог, 26–27.06, 8–9.07.2021; 1♂, Хуф, 4–5.07.2021; 1♂, Хуф, 5–6.07.2021; 1♂, Даршай, 22–23.07.2021.

Распространение. Северная Африка (Марокко), Европа, Россия (Сибирь до Приамурья), Кавказ, Закавказье, Малая Азия, Ливан, север Ирана, Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Афганистан, Монголия, Корея.

Eupithecia sp. 1

Материал. 1♂, Даршай, 20–21.07.2021.

Замечание. Сильно потертый экземпляр с поврежденными передними крыльями. По строению гениталий относится к группе видов *innotata*. Определение до вида весьма затруднительно.

Eupithecia sp. 2

Материал. 1♀, Хорог, 26–27.06.2021.

Замечания. Сильно потертый экземпляр сероватой окраски с заостренными передними крыльями. Гениталии самки маленькие. Копулятивная сумка мешковидная с косыми тонкими складками и наклоненным широким колликулом. Расположение сигн напоминает таковое у *E. transalaiensis* Viidalepp, 1988, но немного отличается.

Martania seriatum (Moore, 1988)

Материал. 1♀, Кондара, 29–30.05.2021.

Распространение. Кыргызстан, Таджикистан, Афганистан, Северная Индия.

Rhodostrophia abcisaria Brandt, 1941

Материал. 3♂, 10♀, Кондара, 27–31.05.2021.

Распространение. Таджикистан, Иран, Афганистан.

Rhodostrophia praecisaria Staudinger, 1892

Материал. 2♂, 6♀, Дехи-Колон, 13–14, 17–18, 22–23.06.2021; 1♂, С отроги хр. Хозратишох, 2343 м н.у.м., 38.3706°N / 70.3226°E, 16.06.2021.

Распространение. Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Афганистан.

Idaea darvasica Viidalepp, 1988

Материал. 1♂, Дехи-Колон, 22–23.06.2021; 5♀, Хорог, 26–28.06.2021; 1♀, Джеланды, 9–10.07.2021; 1♀, Даршай, 23–24.07.2021.

Распространение. Юго-Восточный Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Иран, Пакистан.

Idaea degeneraria (Hübner, [1799])

Материал. 4♀, Кондара, 27–31.05.2021; 1♀, Калон, 6–7.06.2021; 1♀, Дехи-Колон, 22–23.06.2021; 2♀, Анджироб, 1–2.08.2021.

Распространение. Европа, Россия, Кавказ, Турция, Иран, Казахстан, Узбекистан, Кыргызстан, Таджикистан, Северо-Западный Китай.

Idaea forsteri Wiltshire, 1967

Материал. 5♂, 10♀, Хорог, 26–27.06, 8–9, 25–26, 29–31.07.2021.

Распространение. Южный Казахстан, Восточный Туркменистан (Койтендаг), Западный Кыргызстан, Таджикистан, Афганистан.

Idaea inquinata (Scopoli, 1763)

Материал. 1♂, Дехи-Колон, 17–18.06.2021.

Распространение. Европа, Россия, Кавказ, Закавказье, Турция, Иран, Казахстан, Туркменистан, Таджикистан.

**Idaea macropaga* Wiltshire, 1966

(Рис. 5)

Материал. 2♂, 3♀, Даршай, 20–24.07.2021.

Замечания. Данный вид был известен только по первоописанию, сделанному по двум самцам с хребта Пагман (Афганистан) [Wiltshire, 1966]. Находка *I. macropaga* на территории Таджикистана заметно расширяет область его распространения в Средней Азии. Наличие у самцов *I. macropaga* нормальных задних голеней с двумя шпорами, а также длинных лентовидных валвь с одним-двумя шипами в апикальной части и одним на боковой стороне сближает его с *I. darvasica*. От него *I. macropaga* хорошо отличается беловатой окраской крыльев с хорошо выраженными черными дискальными пятнами (рис. 5, 6). Также у самцов этого

вида имеется тонкий и длинный пальцевидный ункус с сильно вытянутым прямоугольным гнатосом, тогда как у самцов *I. darvasica* ункус короткий, треугольный и такой же короткий прямоугольный гнатос [Вийдалепп, 1988].

Распространение. Южный Таджикистан, Афганистан.

Idaea ossiculata (Lederer, 1870)

Материал. 2♂, 6♀, Хорог, 26–28.06.2021.

Распространение. Европа, Россия Кавказ, Закавказье, Турция, Иран, Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан.

Idaea rufaria (Hübner, [1799])

Материал. 2♂, Дехи-Колон, 7–18.06.2021; 1♂, С отроги хр. Хозратишо, 1963 м н.у.м., 38.39866°N / 70.31117°E, 14.06.2021.

Распространение. Европа, Россия, Кавказ, Закавказье, Турция, Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан.

Idaea rusticata ([Denis et Schiffermüller], 1775)

Материал. 2♂, 11♀, Хорог, 27–28.06, 8–9, 25–26, 30–31.07.2021.

Распространение. Европа, Россия, Кавказ, Закавказье, Турция, Иордания, Иран, Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Китай, Монголия.

Idaea straminata (Borkhausen, 1794)

Материал. 1♂, Дехи-Колон, 22–23.06.2021; 1♂, Хорог, 26–27.06.2021.

Распространение. Европа, Россия, Кавказ, Закавказье, Турция, Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Китай, Монголия, Корейский полуостров.

Scopula beckeraria (Lederer, 1853)

Материал. 1♂, Дехи-Колон, 17–18.06.2021; 1♂, 7♀, Хуф, 3–6.07.2021; 1♂, 1♀, Хорог, 25–26, 29–30.07.2021.

Распространение. Европа, Россия, Кавказ, Закавказье, Турция, Иран, Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Афганистан, Северо-Западный Китай, Монголия.

Scopula flaccidaria (Zeller, 1852)

Материал. 2♀, Тигровая балка, 19–21.05.2021.

Распространение. Европа, Россия, Кавказ, Закавказье, Турция, Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Монголия.

Scopula decorata ([Denis et Schiffermüller], 1775)

Материал. 1♂, Дехи-Колон, 17–18.06.2021.

Распространение. Европа, Россия, Кавказ, Закавказье, Турция, Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Северо-Западный Китай, Монголия.

Scopula marginepunctata (Goeze, 1781)

Материал. 3♂, 11♀, Кондара, 25–30.05.2021; 1♂, 6♀, Калон, 6–7.06.2021; 3♂, 1♀, Дехи-Колон, 13–14, 17–18.06.2021.

Распространение. Европа, Россия, Кавказ, Закавказье, Турция, Иран, Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Афганистан, Северо-Западный Китай, Монголия.

Scopula ornata (Scopoli, 1763)

Материал. 9♂, Кондара, 25–28.05.2021; 1♂, Калон, 6–7.06.2021; 1♂, Дехи-Колон, 17–18.06.2021.

Распространение. Европа, Россия, Кавказ, Закавказье, Турция, Иран, Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Северо-Западный Китай, Монголия, Корея, Япония.

**Pseudocinglis eurata* (Prout, 1913)

(Рис. 7)

Материал. 1♀, Анджироб, 1–2.08.2021.

Замечание. Редкий горностепной вид (рис. 7), известный до настоящего времени только по единичным находкам из Юго-Восточного Туркменистана [Viidalepp, 1996; Hausmann, László, 1999].

Распространение. Юго-Восточный Туркменистан, Западный Таджикистан.

Lythria purpuraria (Linnaeus, 1758)

Материал. 1♀, Сангворский р-н, долина р. Балангу, С отроги хр. Хозратишо, 1963 м н.у.м., 38.39866°N / 70.31117°E, 17.06.2021.

Распространение. Европа, Россия, Кавказ, Закавказье, Турция, Иран, Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Кыргызстан, Таджикистан, Афганистан, Северо-Западный Китай, Монголия.

Благодарности

Работа выполнена в рамках государственной программы фундаментальных научных исследований ИСИЭЖ СО РАН «Развитие и динамика биологических систем Евразии», проект № 122011800267-4, и гранта РФФИ № 20-04-00027-а. Второй соавтор выполнил работу по государственному заданию № 122031100272-3.

Литература

- Беляев Е.А., Миронов В.Г. 2019. Geometridae. В кн.: Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Издание 2-е. СПб.: Зоологический институт РАН: 235–281, 385–388.
- Василенко С.В. 2019. К познанию фауны пядениц (Lepidoptera: Geometridae) Таджикистана. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 15(2): 347–354. DOI: 10.23885/181433262019152-347354
- Василенко С.В., Белоусов А.В. 2021. К познанию фауны пядениц (Lepidoptera: Geometridae) Джунгарского Алатау, Казахстан. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 17(1): 141–153. DOI: 10.23885/181433262021171-141153
- Василенко С.В., Миронов В.Г. 2021. К познанию фауны пядениц (Lepidoptera: Geometridae) Таджикистана. Сообщение 2. *Евразийский энтомологический журнал*. 20(1): 57–60. DOI: 10.15298/euroasentj.20.1.10
- Вийдалепп Я.Р. 1988. Фауна пядениц гор Средней Азии. М.: Наука. 240 с.
- Hausmann A. 2013. TAXONOMY BROWSER: Opisthograptis emaculata. *BOLDSystems*. URL: http://www.boldsystems.org/index.php/Taxbrowser_Taxonpage?taxid=562332 (дата обращения: 8.08.2022).
- Hausmann A., László Gy.M. 1999. Taxonomic and faunistic studies on Turkmenian Sterrhinae (Lepidoptera: Geometridae). *Folia entomologica hungarica*. 60: 317–324.

- Hausmann A., Viidalepp J. 2012. The geometrid moths of Europe. Vol. 3. Subfamily Larentiinae I. Stenstrup: Apollo Books. 743 p.
- Mironov V., Galsworthy A.Ch. 2013. The *Eupithecia* of China: A revision. Leiden: Brill. 593 p. DOI: 10.1163/9789004254534
- Mironov V., Ratzel U. 2012. *Eupithecia* Curtis, 1825 of Afghanistan (Geometridae: Larentiinae). *Nota Lepidopterologica*. 35(2): 197–231. DOI: 10.3897/nl.44.73247
- Nazymbetova G.Sh., Hausmann A., Yelikbayev B.K., Taranov B.T. 2016. Ecological-faunistic review of the geometrid moths (Lepidoptera, Geometridae) of Northern Tien-Shan Mountains. *Acta Zoologica Bulgarica*. 68(2): 191–198. DOI: 10.13140/RG.2.1.2578.3282
- Skou P., Sihvonen P. 2015. The geometrid moths of Europe. Vol. 6. Subfamily Ennominae I. Leiden: Brill. 657 p.
- Stadie D., Hausmann A., Rajaei Sh.H. 2014. *Cataclysme subtilisparvata* Wehrli, 1932 (Lepidoptera, Geometridae, Larentiinae) recognized as bona species – an integrative approach. *Nota Lepidopterologica*. 37(2): 141–150. DOI: 10.3897/nl.37.7681
- Stadie D., Fiebig R., Rajaei H. 2022. Taxonomic review of the genus *Hydria* Hübner, 1822 (Lepidoptera, Geometridae, Larentiinae) in the Middle East, with description of three new species and one new subspecies. *Zootaxa*. 5092(5): 501–530. DOI: 10.11646/zootaxa.5092.5.1
- Viidalepp J. 1996. Checklist of the Geometridae (Lepidoptera) of the former U.S.S.R. Stenstrup: Apollo Books. 111 p.
- Weisert F. 2002. Beschreibung von vier neuen Arten der Gattung *Artemidora* aus Zentralasien (Geometridae: Ennominae). *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*. 54: 1–13.
- Wiltshire E.P. 1966. Österreichische entomologische Iran-Afghanistan-Expeditionen Beiträge zur Lepidopterenfauna, Teil 9. Subfamilie Sterrhinae (Lepidoptera, Geometridae). Middle East Lepidoptera XXII. *Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft*. 77(9): 113–138.

Поступила / Received: 31.03.2022

Принята / Accepted: 17.08.2022

Опубликована онлайн / Published online: 24.09.2022

References

- Beljaev E.A., Mironov V.G. 2019. Geometridae. *In*: Katalog cheshuekrylykh (Lepidoptera) Rossii. Izdanie 2-e [Catalogue of the Lepidoptera of Russia. Edition 2]. St Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences: 235–281, 385–388 (in Russian).
- Hausmann A. 2013. TAXONOMY BROWSER: *Opisthograptis emaculata*. *BOLDSystems*. Available at: http://www.boldsystems.org/index.php/Taxbrowser_Taxonpage?taxid=562332 (accessed 8 August 2022).
- Hausmann A., László Gy.M. 1999. Taxonomic and faunistic studies on Turkmenian Sterrhinae (Lepidoptera: Geometridae). *Folia entomologica hungarica*. 15(60): 317–324.
- Hausmann A., Viidalepp J. 2012. The geometrid moths of Europe. Vol. 3. Subfamily Larentiinae I. Stenstrup: Apollo Books. 743 p.
- Mironov V., Galsworthy A.C. 2013. The Eupithecia of China: A revision. Leiden: Brill. 593 p. DOI: 10.1163/9789004254534
- Mironov V., Ratzel U. 2012. *Eupithecia* Curtis, 1825 of Afghanistan (Geometridae: Larentiinae). *Nota Lepidopterologica*. 35(2): 197–231. DOI: 10.3897/nl.44.73247
- Nazymbetova G.Sh., Hausmann A., Yelikbayev B.K., Taranov B.T. 2016. Ecological-faunistic review of the geometrid moths (Lepidoptera, Geometridae) of Northern Tien-Shan Mountains. *Acta Zoologica Bulgarica*. 68(2): 191–198. DOI: 10.13140/RG.2.1.2578.3282
- Skou P., Sihvonen P. 2015. The geometrid moths of Europe. Vol. 6. Subfamily Ennominae I. Leiden: Brill. 657 p.
- Stadie D., Fiebig R., Rajaei H. 2022. Taxonomic review of the genus *Hydria* Hübner, 1822 (Lepidoptera, Geometridae, Larentiinae) in the Middle East, with description of three new species and one new subspecies. *Zootaxa*. 5092(5): 501–530. DOI: 10.11646/zootaxa.5092.5.1
- Stadie D., Hausmann A., Rajaei Sh.H. 2014. *Cataclysmes subtilisparsata* Wehrli, 1932 (Lepidoptera, Geometridae, Larentiinae) recognized as bona species – an integrative approach. *Nota Lepidopterologica*. 37(2): 141–150. DOI: 10.3897/nl.37.7681
- Vasilenko S.V. 2019. To the knowledge of the fauna of geometrid moths (Lepidoptera: Geometridae) of Tajikistan. *Caucasian Entomological Bulletin*. 16(2): 347–354 (in Russian). DOI: 10.23885/181433262019152-347354
- Vasilenko S.V., Belousov A.V. 2021. To the knowledge of the fauna of geometrid moths (Lepidoptera: Geometridae) of Dzungarian Alatau, Kazakhstan. *Caucasian Entomological Bulletin*. 17(1): 141–153 (in Russian). DOI: 10.23885/181433262021171-141153
- Vasilenko S.V., Mironov V.G. 2021. To the knowledge of geometrid moth fauna (Lepidoptera, Geometridae) of Tajikistan. Part 2. *Euroasian Entomological Journal*. 20(1): 57–60 (in Russian). DOI: 10.15298/euroasentj.20.1.10
- Viidalepp J. 1996. Checklist of the Geometridae (Lepidoptera) of the former U.S.S.R. Stenstrup: Apollo Books. 111 p.
- Viidalepp J.R. 1988. Fauna pyadenits gor Sredney Azii [The geometrid fauna of the mountains of Middle Asia]. Moscow: Nauka. 240 p. (in Russian).
- Weisert F. 2002. Beschreibung von vier neuen Arten der Gattung *Artemidora* aus Zentralasien (Geometridae: Ennominae). *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*. 54: 1–13.
- Wiltshire E.P. 1966. Österreichische entomologische Iran-Afghanistan-Expeditionen Beiträge zur Lepidopterenfauna, Teil 9. Subfamilie Sterrhinae (Lepidoptera, Geometridae). Middle East Lepidoptera XXII. *Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft*. 77(9): 113–138.

Род *Melanopopillia* Lin, 1980 в Индокитае (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae: Anomalini)

© А.М. Прокофьев

Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук, Ленинский проспект, 33, Москва 119071 Россия. E-mail: prokartster@gmail.com

Резюме. Род *Melanopopillia* Lin, 1980 впервые указан для Индокитая и сопредельной территории Мьянмы. Описан подрод *Stagonopertha* **subgen. n.** для *M. (S.) arlekino* **sp. n.** (типовой вид) и *M. (S.) carinicollis* (Ohaus, 1905), **comb. n.** из Северного Вьетнама, Лаоса и северо-восточной части Мьянмы (штат Качин). Установлена новая синонимия: *Melanopopillia* (s. str.) *dinghuensis* Lin, 1980 = *Callistethus buddahnus* Miyake, 1989, **syn. n.** Вид *M. dinghuensis* впервые отмечен в Лаосе (плато Ххаммуан) и Южном Вьетнаме (Далатское плато).

Ключевые слова: пластинчатоусые жуки, таксономия, *Melanopopillia*, *Phyllopertha*, Мьянма, Таиланд, Лаос, Вьетнам.

The genus *Melanopopillia* Lin, 1980 in Indochina (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae: Anomalini)

© A.M. Prokofiev

A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of the Russian Academy of Science, Leninsky av., 33, Moscow 119071 Russia. E-mail: prokartster@gmail.com

Abstract. The genus *Melanopopillia* Lin, 1980 is recorded for Indochina and the adjacent area of Myanmar for the first time. The subgenus *Stagonopertha* **subgen. n.** is described for *M. (S.) arlekino* **sp. n.** (type species) and *M. (S.) carinicollis* (Ohaus, 1905), **comb. n.** from the Northern Vietnam, Laos and north-eastern Myanmar (Kachin State). The new synonymy is established: *Melanopopillia* (s. str.) *dinghuensis* Lin, 1980 = *Callistethus buddahnus* Miyake, 1989, **syn. n.** New records of *M. dinghuensis* from Laos (Khammouane) and southern part of Vietnam (Dalat) are reported.

Diagnoses of new taxa. *Stagonopertha* **subgen. n.** differs from the nominotypical subgenus *Melanopopillia* by the absence of an impression at the base of the elytra, by the shape of the 7th punctate row on the elytra, by the presence of the thick dense pilosity on the pronotum, the propygidium, the pygidium and abdominal ventrites, and by the maculated pattern on the elytra. *Melanopopillia* (*Stagonopertha*) *arlekino* **sp. n.** differs from *M. (S.) carinicollis* by the absence of the callose areas along the male pronotal base, by the non-shortened 2nd punctate row on the elytra and by the shape of the aedeagus.

Key words: scarab beetles, taxonomy, *Melanopopillia*, *Phyllopertha*, Myanmar, Thailand, Laos, Vietnam.

В сборах из Лаоса и Северо-Восточной Мьянмы были обнаружены жуки, определить родовую принадлежность которых оказалось проблематичным. Наличие перепончатой каймы надкрылий, горизонтальная верхняя губа, полностью прикрытая поперечным наличником, мезэпимеры, не видимые сверху, и равномерно выпуклое основание переднеспинки свидетельствуют о принадлежности этих жуков к подтрибе Anomalina трибы Anomalini. Эти жуки оказались похожими на вид *Phyllopertha carinicollis* Ohaus, 1905, описанный из этих же регионов, хотя и не конспецифичными ему. Однако отнесение обсуждаемых жуков к палеарктическому роду *Phyllopertha* Stephens, 1830, типичные представители которого в Восточной Азии доходят до Гималаев и Южного Китая, но не проникают в Индокитай, не представляется обоснованным. Среди других родов аномалин как Ориентальной, так и Палеарктической области наибольшее морфологическое сходство с указанными жуками имеют представители рода *Melanopopillia* Lin, 1980, три вида которого до сих пор были известны только из Южного Китая [Lin, 1980]. Однако наши данные свидетельствуют о том, что типовой вид этого рода, *M. dinghuensis* Lin, 1980, имеет широкий ареал в Индокитае, хотя, по-

видимому, встречается спорадически. Настоящая статья посвящена обзору рода *Melanopopillia* в фауне Индокитая.

Материал и методы

Изученный материал происходит из следующих коллекций:

cZ – коллекция К. Цорна (C. Zorn, Гнойен, Германия);

ИЕЕ – Институт проблем экологии и эволюции РАН (Москва, Россия);

MNHN – Национальный музей естественной истории (Muséum national d'Histoire naturelle, Париж, Франция);

NHM – Музей естественной истории (Natural History Museum, Лондон, Великобритания);

ZMB – Музей естествознания (Museum für Naturkunde der Leibniz Gemeinschaft, Берлин, Германия).

Характеристика рода *Phyllopertha* (табл. 1) составлена на основании экземпляров, перечисленных в разделе «Сравнительный материал».

При описании сторон эдегуса их соотношения понимаются для эдегуса, расположенного в брюшном отделе самца в состоянии покоя.

Таблица 1. Сравнительная характеристика *Melanopopillia* s. str., *Stagonopertha* subgen. n. и *Phyllopertha*.
Table 1. Comparison of *Melanopopillia* s. str., *Stagonopertha* subgen. n. and *Phyllopertha*.

Признак Character	<i>Melanopopillia</i> s. str.	<i>Stagonopertha</i> subgen. n.	<i>Phyllopertha</i>
Передний край верхней губы / Fore margin of labrum	Прямой или слабовыпуклый Straight or weakly convex	Слабовогнутый Weakly convex	Вогнутый Concave
Последний членик челюстных щупиков самца / Last joint of mandibular palpi in male	Не модифицирован (рис. 1) Not modified (Fig. 1)	Не модифицирован (рис. 2) Not modified (Fig. 2)	Модифицирован (рис. 3) Modified (Fig. 3)
Пунктировка верха головы и переднеспинки / Puncturation of dorsal head and pronotum	Верх головы в более грубой морщинисто-точечной пунктировке, чем переднеспинка; переднеспинка без гладких мозолистых участков, ее пунктировка ослабевает по направлению от переднего края к основанию / Dorsal surface of head with more rough rugopunctate puncturation than pronotum; pronotum lacks smooth callose areas, with puncturation wanes toward base	Верх головы и переднеспинка одинаково грубо-морщинисто- точечные; на переднеспинке имеются гладкие мозолистые участки / Dorsal head and pronotum similarly roughly rugopunctate; pronotum with smooth callose areas	Пунктировка верха головы всегда грубее и морщинистей (по крайней мере в области наличника и лба) переднеспинки; переднеспинка без гладких мозолистых участков / Puncturation of dorsal surface of head (at least on clypeus and frons) always more rough and rugose than of pronotum; pronotum lacks smooth callose areas
Задние углы переднеспинки / Posterior angles of pronotum	Широко закруглены Broadly rounded	Широко закруглены Broadly rounded	Оттянуты Tapered
Вдавление основания надкрылий вокруг щитка / Parascutellar impression on elytra	Отчетливое Distinct	Отсутствует Absent	Отсутствует Absent
Точечные бороздки надкрылий / Punctate rows of elytra	Все бороздки позади плечевых бугров прямые, на одинаковом расстоянии от соседних с ними / All rows straight behind humeral umbones, similarly spaced	Седьмая бороздка отчетливо изогнута в задней половине своей длины, приближена к шестой / Seventh punctate row distinctly curved in posterior half of its length, adjoined to sixth one	Все бороздки позади плечевых бугров прямые, на одинаковом расстоянии от соседних с ними / All rows straight behind humeral umbones, similarly spaced
Рисунок надкрылий Pattern of elytra	Отсутствует Absent	Состоит из определенным образом расположенных оранжево-желтых пятнышек / Consisting of characteristically arranged orange-yellowish spots	Отсутствует или представлен черной каймой по латеральному и/или шовному краю надкрылий и/или черными пятнами на плечевых и вершинных буграх / Absent or representing by black border along lateral and/or sutural margins of elytra and/ or black spots on humeral and apical umbones
Пропагидий и вершина надкрылий / Propygidium and apex of elytra	Надкрылья закруглены на вершине каждое в отдельности (внутренний вершинный угол не развит), прикрывают пропагидий только в базальной половине / Apices of each elytron separately rounded (inner apical angle indistinct), covered propygidium only at basal half	Надкрылья закруглены на вершине каждое в отдельности (внутренний вершинный угол не развит), прикрывают только базальную половину пропагидия или менее / Apices of each elytron separately rounded (inner apical angle indistinct), covered propygidium only at basal half or less	Надкрылья образуют общий апикальный край (их внутренние вершинные углы прямые), полностью закрывают пропагидий / Elytra form a single apical margin (inner apical angles straight in each elytron), fully covered propygidium

Table 1 (completion).
Таблица 1 (окончание).

Признак Character	<i>Melanopopillia</i> s. str.	<i>Stagonopertha</i> subgen. n.	<i>Phyllopertha</i>
Щетинки Setation	Тонкие, волосковидные, редкие, темные, одинаково развитые у обоих полов, нигде не образуют скоплений, совершенно отсутствуют на верху головы, переднеспинке, надкрыльях, пропигидии и диске пигидия / Thin, hair-like, sparse, dark, similarly developed in both sexes, not forming the isolated patches, fully absent on top of head, pronotum, elytra, propygidium and disk of pygidium	Утолщенные, светлые, одинаково развитые у обоих полов, в боковых отделах абдоминальных вентритов образуют волосяные пятна, а по каудальному краю пропигидия – плотную волосяную оторочку, у не потертых экземпляров – сплошной покров на переднеспинке и пигидии / Thickened, pale, similarly developed in both sexes, forming the hairy patches on lateral sides of abdominal ventrites and the dense hairy border along distal margin of propygidium, fully covered pronotum and pygidium in unworn specimens	Тонкие, волосковидные, темные, всегда гораздо длиннее и гуще у самцов (у самок гораздо менее развиты и могут совершенно отсутствовать на верхней стороне тела и пигидии), никогда не образуют где-либо сплошного покрова, оторочки или волосяных пятен / Thin, hair-like, dark, always much longer and densely setting in males (less developed and can be absent on dorsal surface of body and pygidium in females), never forming the complete cover, border or hairy patches
Медианная пластинка эдеагуса / Medial plate of aedeagus	Широкая, с двумя боковыми вентральными зубцами у апикального края / Broad, with a pair of ventral teeth aside at apical margin	Широкая, со срединным вентральным зубцом / Broad, with a medial ventral tooth	Узкая, без зуба Narrow, lacking teeth

Род *Melanopopillia* Lin, 1980

Диагноз. Верхняя губа горизонтальная, полностью прикрыта наличником. Последний членик челюстных щупиков у обоих полов одинаковой формы, небольшой, веретеновидный. Основание переднеспинки равномерно выпуклое, без выемки перед щитком, задние углы широко закруглены. Надкрылья с четкими углубленными точечными бороздками, промежутки между которыми от слабо до умеренно выпуклых; эпиплевры надкрылий укорочены. К вершине надкрылья закруглены каждое в отдельности, оставляют пропигидий частично открытым. Пигидий отвесный. Мезометастеральный отросток хорошо развит, при осмотре сбоку прямоугольный, не выступает перед средними тазиками; простеральный отросток отсутствует. Половой диморфизм ограничивается признаками строения передних голеней и лапок [Atgou, 1917]. Медианная пластинка эдеагуса широкая, расположена каудально, с вентральным зубцом; параметры простого строения.

Замечания. Данный род был установлен для трех видов из Южного Китая, внешне напоминающих представителей родов *Popillia* Serville, 1825 и *Callistethus* Blanchard, 1851, но отличающихся от первых строением переднеспинки, а от вторых – строением надкрылий [Lin, 1980]. Я отношу к этому роду *Phyllopertha carinicollis* и близкий к нему описываемый ниже новый вид из Северного Индокитая и сопредельной Северо-Восточной Мьянмы (штат Качин). По ряду признаков они заслуживают выделения в отдельный подрод *Stagonopertha* subgen. n.

Между родами *Melanopopillia* и *Phyllopertha* имеется сходство в строении птероторакса: в пределах подтрибы Anomalina только у этих родов мезометастеральный отросток имеет вертикальный передний край, тогда как у других родов, его имеющих (*Callistethus* и *Proagopertha* Reitter, 1903), мезометастеральный отросток вытянут вперед, с вогнутым передневерхним краем. Однако отличия между *Melanopopillia* и *Phyllopertha* существенны (табл. 1). Главнейшие из них связаны с признаками полового диморфизма (рис. 1–3) и строения надкрылий. Самцам *Phyllopertha* свойственна выраженная модификация последнего членика челюстных щупиков, который гипертрофирован и резко расширен и усечен дистально, часто топорovidный (рис. 3). Это, несомненно, апоморфная черта, не имеющая аналогов среди других родов трибы (гипертрофия последнего членика челюстных щупиков, наблюдаемая у некоторых родов Anomalini Нового Света [Ramírez-Ponce, Morón, 2009], не сопровождается его дистальным расширением). Кроме того, род *Melanopopillia* обладает укороченными надкрыльями, оставляющими частично свободным пропигидий. Хотя эта черта независимо возникает в разных филогенетических линиях аномалин, среди родов, имеющих мезометастеральный отросток, она обнаруживается только в пределах подтрибы Popillina. Представители *Melanopopillia* обладают определенным внешним сходством с видами рода *Popillia* Serville, 1825, не имеющими оформленных волосяных пятен на пигидии, однако мезэпимеры, не видимые сверху, равномерно выпуклое основание переднеспинки, не образующее выемки перед щитком, и отвесный

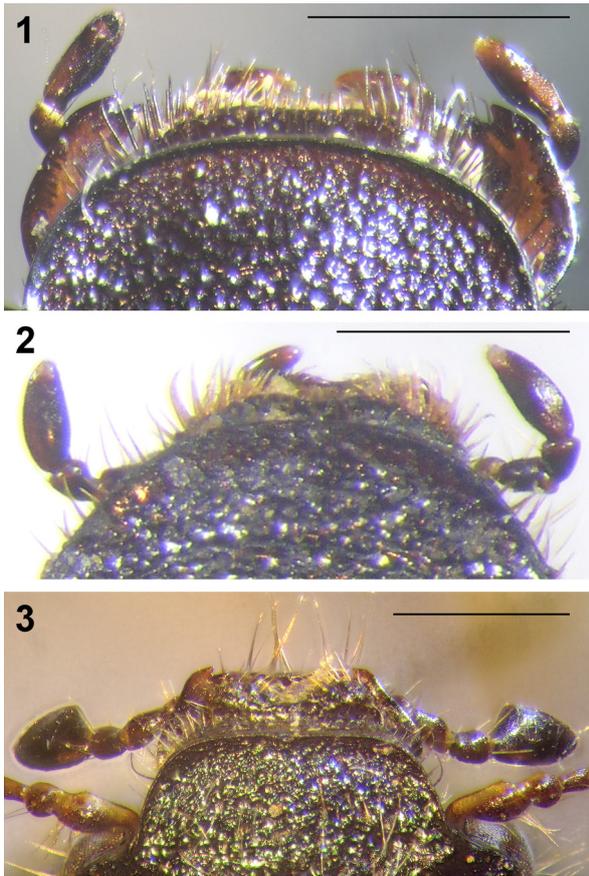


Рис. 1–3. Виды родов *Melanopopillia* и *Phyllopertha*, верхняя губа и челюстные щупики.

1 – *Melanopopillia* (s. str.) *dinghuensis*, самка (Вьетнам: провинция Кханьхоа); 2 – *Melanopopillia* (*Stagonopertha*) *arlekino* **subgen. et sp. n.**, самец, голотип; 3 – *Phyllopertha punctulicollis*, самец (Ганьсу). Масштабные линейки: 1 – 1.5 мм; 2–3 – 1 мм.

Figs 1–3. Species of the genera *Melanopopillia* and *Phyllopertha*, labrum and mandibular palpi.

1 – *Melanopopillia* (s. str.) *dinghuensis*, female (Vietnam: Khanh Hoa Province); 2 – *Melanopopillia* (*Stagonopertha*) *arlekino* **subgen. et sp. n.**, male, holotype; 3 – *Phyllopertha punctulicollis*, male (Gansu). Scale bars: 1 – 1.5 mm; 2–3 – 1 mm.

пигидий исключают сближение первого рода с подтрибой *Popillina*.

Род *Melanopopillia* и его подроды могут быть дифференцированы от других азиатских представителей *Rutelinae* следующим образом:

1. Апикальный край надкрылий с перепончатой каймой триба *Anomalini* (2)
– Апикальный край надкрылий без перепончатой каймы трибы *Adoretini*, *Rutelini*
2. Мезэпимеры видны сверху, основание переднеспинки прямое или вогнутое перед щитком подтриба *Popillina*
– Мезэпимеры не видны сверху, основание переднеспинки равномерно закруглено (3)
3. Наличник сильно вытянут вперед, с перетяжкой перед расширенной вершиной с сильно приподнятым передним краем подтриба *Anisopliina*
– Наличник полукруглый или трапециевидный, поперечный, вперед не вытянут, его передний край слабо приподнят подтриба *Anomalina* (4)

4. Мезометастеральный отросток имеется (5)
– Мезометастеральный отросток отсутствует остальные роды подтрибы *Anomalina* [Ratcliffe et al., 2018: Table 1]
5. Мезометастеральный отросток вытянут вперед, выступает перед средними тазиками, его передне-верхний край вогнутый (6)
– Мезометастеральный отросток не вытянут вперед и не выступает перед средними тазиками, его передний край отвесный (7)
6. Передние голени самца со шпорой, вершины средних голеней самца не оттянуты, внутренний край 1–4-го члеников задних лапок без ряда щетинок; тело снизу голое или щетинки редкие и плохо заметные род *Callistethus*
– Передние голени самца лишены шпоры, а вершины средних голеней вытянуты в виде зубца; внутренний край 1–4-го члеников задних лапок с рядом щетинок вентрально; тело снизу опушенное род *Proagopertha*
7. Последний членик челюстных щупиков самцов гипертрофирован, резко расширен и усечен дистально; надкрылья образуют общий апикальный край, полностью прикрывают пигидий; щетинки на теле более длинные и многочисленные у самца; медианная пластинка эдеагуса узкая род *Phyllopertha*
– Последний членик челюстных щупиков самцов веретеновидный; надкрылья закруглены каждое в отдельности, оставляют пигидий частично открытым; щетинки на теле одинаково развиты у обоих полов; медианная пластинка эдеагуса широкая род *Melanopopillia* (8)
8. Надкрылья вокруг щитка с отчетливым вдавлением; редкие тонкие темные щетинки там, где имеются, не образуют скопления и трудно различимы невооруженным глазом; окраска однотонно-черная подрод *Melanopopillia* s. str.
– Надкрылья вокруг щитка без вдавления; утолщенные светлые щетинки образуют волосяные пятна в боковых отделах абдоминальных вентритов и плотную волосяную оторочку по каудальному краю пропигидия, у не потертых экземпляров – сплошной покров на переднеспинке и пигидии; надкрылья с рисунком из оранжево-желтых пятен подрод *Stagonopertha* **subgen. n.**

Подрод *Melanopopillia* s. str.

Типовой вид *Melanopopillia dinghuensis* Lin, 1980 (по первоначальному обозначению).

Диагноз. Передний край верхней губы от прямого до слабовыпуклого (рис. 1). Все точечные бороздки надкрылий позади плечевых бугров прямые, основание надкрылий с вдавлением близ щитка; щетинки тонкие, волосковидные, не образуют где-либо сплошного покрова, на верхней стороне тела отсутствуют. Окраска жуков черная, надкрылья без рисунка (рис. 4, 5).

Состав. Помимо типового вида *M. hainanensis* Lin, 1980 и *M. praefica* (Machatschke, 1971).

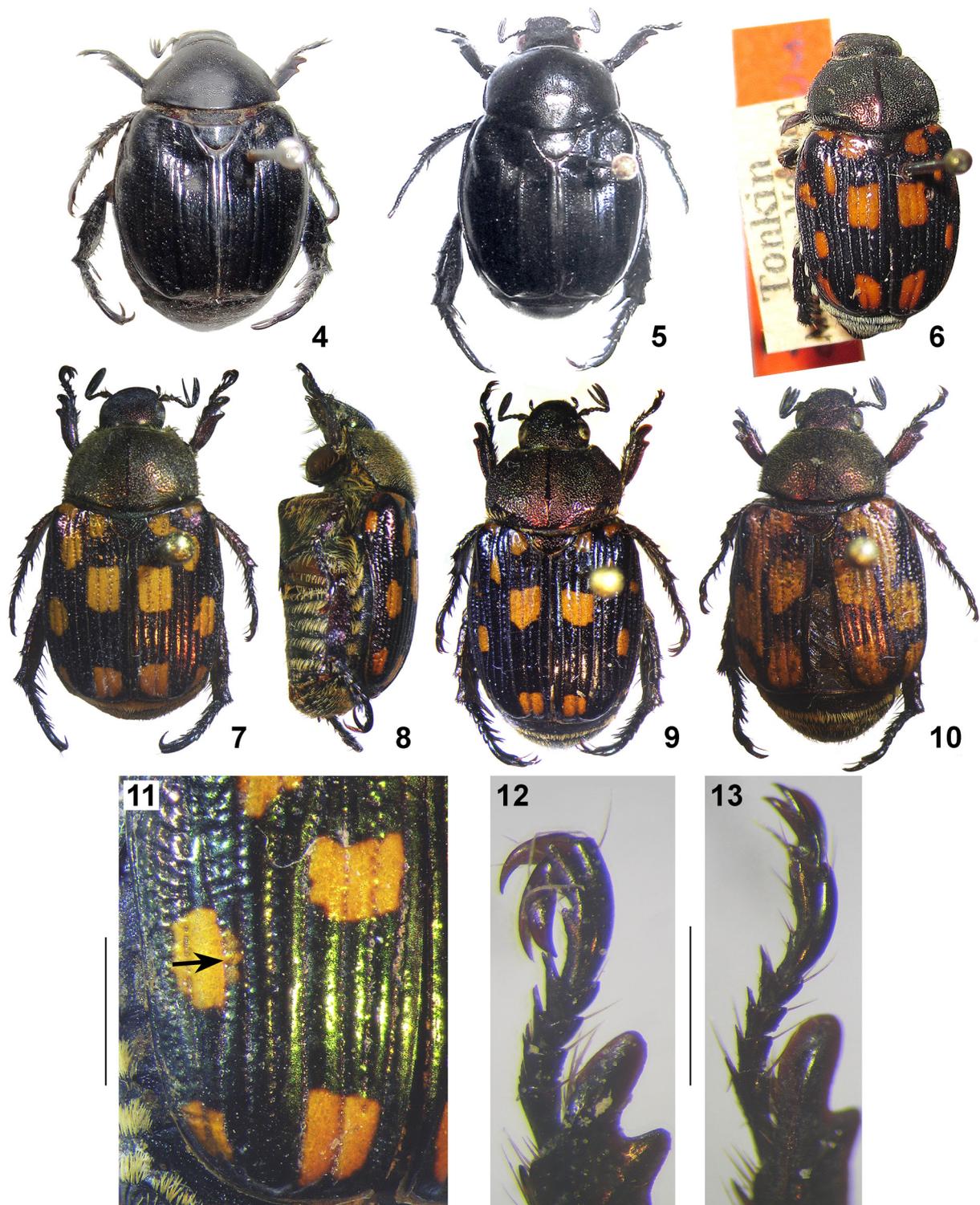


Рис. 4–13. *Melanopopillia* spp., общий вид и детали строения.
 4–5 – *M. (s. str.) dinghuensis*, самки, габитус: 4 – из Китая, 5 – из Вьетнама, провинция Кханьхоа; 6 – *M. (Stagonopertha) carinicollis* comb. n., самец, синтип, габитус (Вьетнам: гора Маушон); 7–13 – *M. (S.) arlekino* subgen. et sp. n. (Мьянма: штат Качин): 7 – самец, голотип, габитус, вид сверху, 8 – то же, вид сбоку; 9 – самка, паратип, габитус, вид сверху, 10 – самец, паратип, максимальное развитие рисунка надкрылий, 11 – часть надкрылья, стрелкой показан изгиб 7-й бороздки, 12 – передняя лапка, самец, голотип, 13 – то же, самка, паратип. Масштабные линейки: 11 – 1.5 мм; 12–13 – 1 мм.

Figs 4–13. *Melanopopillia* spp., general view and structural details.
 4–5 – *M. (s. str.) dinghuensis*, females, habitus: 4 – from China, 5 – from Vietnam, Khanh Hoa Province; 6 – *M. (Stagonopertha) carinicollis* comb. n., male, syntype, habitus (Vietnam: Mt. Mauson); 7–13 – *M. (S.) arlekino* subgen. et sp. n. (Myanmar: Kachin State): 7 – male, holotype, habitus, dorsal view, 8 – the same, lateral view, 9 – female, paratype, habitus, dorsal view, 10 – male, paratype, most extensive elytral pattern, 11 – part of elytron, curvature of 7th stria arrowed, 12 – fore tarsus, male, holotype, 13 – the same, female, paratype. Scale bars: 11 – 1.5 mm; 12–13 – 1 mm.

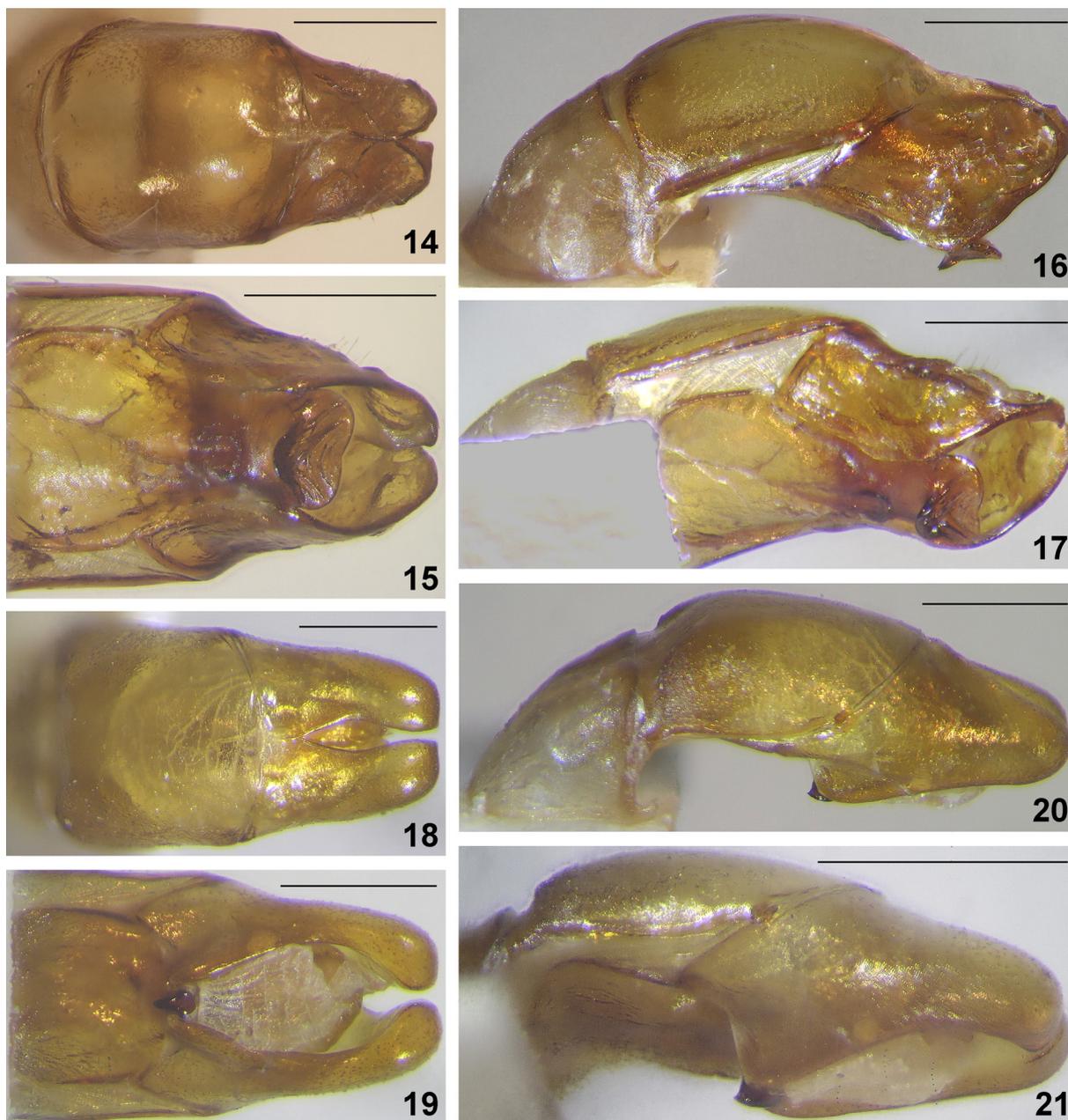


Рис. 14–21. Виды *Melanopopillia* (*Stagonopertha*) subgen. n., эдеагусы.
 14–17 – *M. (S.) arlekino* subgen. et sp. n., голотип; 18–21 – *M. (S.) carinicornis* comb. n. (Мьянма: штат Качин). 14, 18 – вид сверху; 15, 19 – вид снизу; 16, 20 – вид сбоку; 17, 21 – вентролатерально. Масштабные линейки 0.5 мм.
 Figs 14–21. Species of *Melanopopillia* (*Stagonopertha*) subgen. n., aedeagi.
 14–17 – *M. (S.) arlekino* subgen. et sp. n., holotype; 18–21 – *M. (S.) carinicornis* comb. n. (Myanmar: Kachin State). 14, 18 – dorsal view; 15, 19 – ventral view; 16, 20 – lateral view; 17, 21 – ventrolateral view. Scale bars 0.5 mm.

Melanopopillia (s. str.) *dinghuensis* Lin, 1980
 (Рис. 1, 4, 5)

Melanopopillia dinghuensis Lin, 1980: 298, figs 1, 4 (типичное местонахождение: Guangzhou: Dinghu Mt.).

Callistethus buddahnus Miyake, 1989: 39, fig. 4 (типичное местонахождение: Thailand: Chiang Mai), **syn. n.**

Материал. 2♀ (NHM), «China» (донная этикетка на китайском языке, подколота к жукам); 1♀ (IEE), «Laos, Khammouane prov., Pakhheue, June 1–16, 2013»; 1♀ (IEE), «Вьетнам, пров. Кханьхоа, округ Кханьвинь, 12°14'08" N, 108°46'14" E, высота 750–800 м н.у.м., вырубка

под маниок на краю горного лесного массива, на белых колокольчатых цветах днем, 29.04.2010 г., А.М. Прокофьев».

Замечания. У меня не было возможности изучить типы *Melanopopillia dinghuensis* и *Callistethus buddahnus*, однако описания жуков и изображения эдеагусов в первоописаниях [Lin, 1980; Miyake, 1989] не оставляют сомнений в конспецифичности этих видов.

Распространение. Южный Китай, Вьетнам, Лаос, Северный Таиланд.

Подрод *Stagonopertha* Prokofiev, **subgen. n.**Типовой вид *Melanopopillia arlekino* sp. n.

Диагноз. Передний край верхней губы слабо вогнутый (рис. 2). Седьмая точечная бороздка надкрылий отчетливо изогнута в задней половине, приближена к шестой; основание надкрылий без вдавления. Переднеспинка, пропигидий, пигидий и абдоминальные вентриты в утолщенных светлых щетинках, одинаково развитых у обоих полов, образующих плотную оторочку по апикальному краю пропигидия и волосяные пятна в верхних отделах абдоминальных вентритов, у не потертых экземпляров – сплошной покров на переднеспинке и пигидии; надкрылья голые. Надкрылья с рисунком из оранжево-желтых пятен на черном фоне (рис. 6–11).

Состав. Помимо типового вида *Melanopopillia carinicolis* (Ohaus, 1905), **comb. n.**

Этимология. Название подрода образовано от греческого «σταγών» (пятно) и родового названия *Phyllopertha*.

Melanopopillia (Stagonopertha) arlekino Prokofiev, **sp. n.**
(Рис. 2, 7–17)

Материал. Голотип, ♂ (IEE): «Myanmar, Kachin State, Mt. Emau Bum, June 5–22, 2016». Паратипы: 8♂, 5♀ (IEE), собраны вместе с голотипом; 8♂, 4♀ (IEE), «Laos, Khammouane province, Pakhheue, June 1–16, 2013».

Описание. Самец, голотип (рис. 7, 8). Длина 11.5 мм, максимальная ширина 6.3 мм. Черно-зеленый с медно-красным отливом, бедра и голени медно-красно-коричневые, к дистальным концам черно-зеленые; надкрылья черные, с рисунком из восьми оранжево-красных пятен на каждом надкрылье. Диск надкрылий с тремя парами пятен прямоугольной формы (по бокам от щитка, в центре и у вершин надкрылий), из них пятна в средней паре заметно крупнее, чем в передней паре, и немного крупнее, чем в задней. По пятну несколько неправильной формы, по величине соизмеримому с пятнами задней дискальной пары, имеется на участке между внутренним краем плечевого бугра и промежутком между передним и средним дискальными пятнами и за серединой надкрылий в промежутке между 6–9 точечными бороздками. По одному более мелкому пятну к наружной стороне от плечевого бугра и в промежутке между вершинным бугром и боковым краем надкрылья. Пятно неправильной формы в основании надкрылий перед плечевым бугром. Щетинки светлые.

Наличник поперечный, со сходящимися боковыми краями и с приподнятым, широко закругленным передним краем, без обозначенных переднебоковых углов (рис. 2). Фронтотемпальный шов отчетливый. Верх головы грубо морщинисто-точечный, к темени точки становятся более крупными и глубокими. Точки несут торчащие, легко стирающиеся щетинки, более тонкие, чем на переднеспинке, груди и брюшке. Булава усика несколько короче суммарной длины жгутика и скапуса. Последний членик челюстных щупиков небольшой, веретеновидный, с пучком коротких сенсилл на вершине (рис. 2).

Переднеспинка в 1.7 раза шире длины, ширина ее основания в 1.3 раза меньше ширины основания надкрылий; боковые края выпуклые, сильнее сходящиеся от середины к переднему краю, чем к заднему; передние углы острые, оттянутые; задние углы тупые, широко закругленные. Основание переднеспинки выпуклое, не окаймлено. Вся поверхность переднеспинки грубо-морщинисто-точечная, точки несут умеренно длинные торчащие щетинки, образующие сплошной плотный покров. Почти по всей длине

средней линии диска переднеспинки проходит продольная гладкая мозолистая полоска. Щиток в простой, несколько неравномерной пунктировке, разделенной гладким участком по средней линии и не доходящей до апикального края.

Надкрылья с четкими точечными бороздками и умеренно выпуклыми промежутками, пунктировка которых значительно более мелкая, чем в точечных бороздках, редкая; точки надкрылий не несут щетинок. Вторая точечная бороздка надкрылий лишь немногим короче соседних; седьмая бороздка за серединой надкрылий изогнута, сближена с шестой (рис. 11). Пришовный промежуток надкрылий оканчивается маленьким острым зубчиком, полностью обособленным от внутреннего вершинного угла надкрылий. Плечевые и вершинные бугры надкрылий отчетливые. Эпиплевры надкрылий укорочены, назад доходят только до задних тазиков, несут короткие щетинки в ряд. Надкрылья несколько сужены за серединой, так что абдоминальные вентриты выше килевого перегиба оказываются ими не прикрытыми. Надкрылья закруглены каждое в отдельности и оставляют открытыми около двух третей каудальных отделов пропигидия. Перепончатая кайма надкрылий узкая, особенно по их боковому краю, однако вперед прослеживается до середины задних тазиков. Пропигидий и пигидий поперечно-тонко-морщинистые; пигидий выпуклый и отвесный. Апикальный край пропигидия несет полосу из нескольких рядов плотно сидящих щетинок, образующих волосяную оторочку. Пигидий сплошь покрыт прижатыми щетинками, сильнее сгущенными в его основной трети.

Гипомеры переднегруди в мелких точках, несущих тонкие щетинки; стерниты птероторакса в сливающихся морщинистых точках, несущих длинные волосковидные щетинки, на диске метавентрита точки становятся простыми, сильно разреженными, с единичными торчащими короткими щетинками. Мезометастернальный отросток массивный, утолщенный, при осмотре сбоку прямоугольный (с вертикальным передним краем, слабо выступающим перед средними тазиками) (рис. 8). Средние и задние тазики в плотной пунктировке, несущей волосковидные щетинки. Абдоминальные вентриты в неглубокой неравномерной пунктировке, точки простые и поперечно вытянутые, большей частью несут щетинки, плотно сидящие в нескольких рядах в боковых отделах (где образуют подобие волосяных пятен), но расположенные в один срединный ряд из широко расставленных коротких щетинок в средней трети каждого вентрита (кроме последнего, на котором щетинки довольно плотно сидят в одном апикальном ряду по всей его длине). Каудальный край последнего видимого абдоминального вентрита вогнут в средней трети. Килевой перегиб абдоминальных вентритов не выражен.

Передние голени с двумя массивными зубцами с притупленными вершинами; шпора прикрепляется сразу за основанием базального зубца. Коготковый членик передних лапок дистально утолщен, с зубцом на середине его вентрального края, направленным вперед почти параллельно последнему. Нижняя доля внутреннего коготка передней лапки сильнее изогнута у вершины и в 1.5 раза шире верхней (рис. 12). Наружный коготок средней лапки расщеплен. Задние голени умеренно утолщены.

Эдеагус (рис. 14–17) с несколько асимметричными параметрами характерной формы и с крупной языковидной медианной пластинкой, вместе образующими подобие трубки. Наружная поверхность параметра покрыта редкими торчащими щетинками. Медианная пластина каудально с двумя выступами – невысоким вершинным и высоким предвершинным, расположенном на некотором расстоянии от апикального края пластинки. Последний вогнутый.

Самка (рис. 9, 10). Длина 11.5 мм, максимальная ширина 6 мм. Переднеспинка помимо средней линии имеет два гладких мозолистых участка параллельно своему основанию по обеим сторонам от щитка. Каудальный край последнего видимого абдоминального вентрита выпуклый.

Дистальный зубец передних голеней более широкий, чем у самца, языковидный; шпора прикрепляется заметно позади основания базального зубца. Коготковый членик передних лапок (рис. 13) тоньше, маленький зубчик расположен на его вентральном крае заметно позади середины; обе доли внутреннего коготка на вершине одинаковой формы, нижняя лишь едва шире верхней. Анальные сосочки ушковидной формы, не несут щетинок.

Изменчивость. Длина 10–12.5 мм, максимальная ширина 5.5–6.5 мм (оба пола). Надкрылья иногда черно-зеленые, редко красно-коричневые. Рисунок надкрылий у большинства жуков сходен с описанным для голотипа или с небольшими отклонениями (увеличение или уменьшение (до исчезновения) размера отдельных пятен, расположенных снаружи от дискальных; появление дополнительного пятнышка у бокового края надкрылий за плечевыми буграми; слияние пятен вперед и наружу от плечевых бугров и внутрь и наружу от вершинных бугров). При максимальном развитии рисунка пятна сливаются друг с другом так, что оранжево-желтый рисунок начинает преобладать над черным фоном (рис. 10). Несколько варьирует степень морщинистости верха головы и переднеспинки, густота и равномерность пунктировки щитка и степень захождения надкрылий на пропигидий (от половины до трети базальной части пропигидия закрыто надкрыльями). У потертых особей значительная часть щетинок верха головы и переднеспинки может быть утрачена.

Дифференциальный диагноз. Отличия нового вида от *M. (S.) carinicollis* **comb. n.** могут быть суммированы следующим образом:

1. Гладкие мозолевидные участки в основании переднеспинки присутствуют у обоих полов; вторая точечная бороздка укорочена, не достигает вершинных бугров надкрылий; парамеры симметричные, медианная пластинка каудально сужена и крючковидно загнута вниз (рис. 18–21) ...

..... *M. (S.) carinicollis*
– Гладкие мозолевидные участки в основании переднеспинки присутствуют только у самок; вторая точечная бороздка доходит до вершинных бугров надкрылий; парамеры асимметричные, медианная пластинка каудально широкая, с вогнутым передним краем и парой неравновеликих выступов, расположенных один за другим (рис. 14–17) *M. (S.) arlekino* **sp. n.**

Этимология. Вид назван по пестрому рисунку надкрылий, напоминающему расцветку трико у куклы-арлекина.

Melanopopillia (Stagonopertha) carinicollis
(Ohaus, 1905), **comb. n.**
(Рис. 6, 18–21)

Phyllopertha carinicollis Ohaus, 1905: 81 (типичное местонахождение: «Tonkin»); Paulian, 1959: 68(102), fig. 240 («Mt. Mauson, Чапа, На Giang»).

Типовой материал. Синтипы, 3♂, 2♀ (ZMB), «Tonkin, Mt. Mauson, H. Fruhstorfer».

Материал. 1♂ (cZ), «Laos: Hua Phan»; 1♂ (IEE), «Myanmar, Kachin State, Mt. Emaw Bum, June 5–22, 2016».

Распространение. Север Вьетнама и Лаоса, северо-восток Мьянмы (штат Качин). Возможно нахождение в сопредельных районах Южного Китая и Северного Таиланда.

Сравнительный материал

- Phyllopertha chalcoides* Ohaus, 1925: 10 экз. (ZMB), «Formosa».
P. diversa Waterhouse, 1875: 1♂ (cZ), «Tochigi, Japan».
P. glabripennis Medvedev, 1949: 1♂ (cZ), «N. Sichuan, Jiuzhaglou»; 7♀ (IEE), «Gansu, Min Shan Mts.».
P. horticooides Lin, 1965: 1♂ (cZ), «Nepal: Mechi prov.».
P. hortica (Linnaeus, 1758): 4♂, 3♀ (IEE), «Монголия, 20 км СЗ Хингана, берег р. Селенга».
P. humeralis Fairmaire, 1887: 1♂ (ZMB), «China, David»; 4♂ (ZMB), «Szechwan»; 1♂ (cZ), «Sichuan: Sabde».
P. intermixta (Arrow, 1913): 16 экз. (NHM), «Japan, G. Lewis».
P. irregularis Waterhouse, 1875: 31 экз. (ZMB), «Japan».
P. latevittata Fairmaire, 1889: 2♂, 4♀ (ZMB), «China»; 2♂ (MNHN), «Moupin, A. David, 1879»; 1♂ (MNHN), «Changyang».
P. punctulicollis Reitter, 1888: 1♂, 1♀ (NHM), «Su-Tchuen, Siao-Lou»; 4 экз. (NHM), «Tatsienlou»; 1♂, 1♀ (NHM), «N. Yunnan»; 3♂, 4♀ (IEE), «NW Yunnan, Deqen»; 2♂, 2♀ (IEE), «Gansu, Min Shan Mts.».
P. punctigera (Fairmaire, 1888): 1♂, 1♀ (cZ), «S. Gansu: Dengkagoin»; 1♂, 2♀ (MNHN), «Siao Lou».
P. sublimbata Fairmaire, 1900: 3♂ (NHM), «N. China».
P. suturata Fairmaire, 1886: 2♂, 3♀ (ZMB), «Tatsienlu»; 2♂ (ZMB), «Fukiang»; 1♂, 1♀ (cZ), «Centr. Sichuan, Luding, Moxi env.»; 1♂ (MNHN), «Yunnan»; и 19 экз. (MNHN), «Mou-pin»; 1♂ (NHM), «SE Tibet».
P. taiwana Li et Yang, 1997: 1♂ (ZMB), «Taiwan, Taipei Co.».
P. wassuensis Frey, 1971: 1♂ (cZ), «Centr. Sichuan, Volong, 150 NW Chengdu».

Литература / References

- Arrow G.J. 1917. The fauna of British India, including Ceylon and Burma. Coleoptera Lamellicornia part II (Rutelinae, Desmonyinae, and Euchirinae). London: Taylor & Francis. 387 p.
- Lin P. 1980. A new genus, *Melanopopillia*, from China. *Entomotaxonomia*. 2(4): 297–301.
- Miyake Y. 1989. New or little known scarabaeid beetles from Southeastern Asia. *Lamellicornia*. 5: 37–45.
- Ohaus F. 1905. Beiträge zur Kenntnis der Ruteliden. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*. 1: 81–99.
- Paulian R. 1959. Coléoptères Scarabéides de L'Indochine (Rutelines et Cétonines) (Suite). *Annales de la Société entomologique de France*. 128: 35–136.
- Ramírez-Ponce A., Morón M.A. 2009. Relaciones filogenéticas del género *Anomala* (Coleoptera: Melolonthidae: Rutelinae). *Revista Mexicana de Biodiversidad*. 80: 357–394.
- Ratcliffe B.C., Jameson M.L., Zorn C. 2018. *Ganganomala saltini* Ratcliffe, Jameson, and Zorn, a new genus and species of Anomalini (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae) from Bangladesh and Nepal, with a revised circumscription of the tribe. *The Coleopterists Bulletin*. 72(4): 717–735. DOI: 10.1649/0010-065X-72.4.717

Поступила / Received: 14.02.2022

Принята / Accepted: 26.07.2022

Опубликована онлайн / Published online: 24.09.2022

On leaf-beetles of the genus *Palpoxena* Baly, 1861 (Coleoptera: Chrysomelidae) from Malaysia and Indonesia

© P.V. Romantsov

Russian Entomological Society, Krasnoutilovskaya str., 105–9, St Petersburg 196240 Russia. E-mail: pawelr@mail.ru

Abstract. Four new species of the genus *Palpoxena* Baly, 1861 are described from Malaysia and Indonesia. *Palpoxena achehensis* sp. n. belongs to the *P. bipartita* (Jacoby, 1879) species group from Sumatra. This species has red elytra with the basal part black, the maxillary palpomere III is swollen, not flattened, eyes large, the antennomere III is strongly modified hook-shaped; the space between antennal sockets is flattened; the clypeus is with deep and wide excavation almost reaching eyes, the narrow space between them with the tubercle bearing the tuft of bristles on each side; antennae are slender, extended beyond apex of elytra; antennomere III is slightly flattened, antennomeres IV–V are cylindrical. *Palpoxena* sp. and *Palpoxena klimenкои* sp. n. belong to the *P. laeta* Baly, 1861 species group from Peninsular Malaysia, Sumatra and Borneo. *Palpoxena* sp. from Sumatra, having the strongly enlarged and swollen protarsomere I, is most similar to *Palpoxena shayakhmetovai* Kizub, 2016 from Peninsular Malaysia and is possibly a Sumatran subspecies of the latter taxon. Although there are slight differences between them in the body colouration, the shape of the aedeagus and in the length/width ratio of the protarsomere I; it is not described as a new to sciences in this paper. *Palpoxena klimenкои* sp. n. differs from other members of the species group by the following combination of characters: elytra dark bluish with narrow basal area; epipleura have very narrow sutural margin and wide apical area brown; antennomeres III–VIII are thickened, about 1.4–1.5 times wider than antennomere II, covered with not dense, short and adpressed setae on the ventral surface; the maxillary palpomere III is half-ellipsoid, with the slightly elongated and sharpened apical margin. *Palpoxena parasabahensis* sp. n. belongs to the *P. variabilis* (Jacoby, 1886) species group from Borneo. This new species differs from other members of the group by elytra green with reddish brown apex and entirely brown legs. In addition, only this species has the apex of the antennomere I with the protruding outer corner and the labrum with two long structures on inner side. *Palpoxena trusmadiensis* sp. n. has elytra green-blue or blue and tibiae darkened. This species differs from all congeners by the shape of the maxillary palpomere III which is slightly enlarged and flattened, but just a little wider than the palpomere II. Figures of the general view and the aedeagus are given for mentioned above and related species. A new key for males of the genus *Palpoxena* from Malaysia and Indonesia is proposed.

Key words: Coleoptera, Chrysomelidae, *Palpoxena*, Borneo, Indonesia, Malaysia, Sumatra, new species, taxonomy.

О жуках-листоедах рода *Palpoxena* Baly, 1861 (Coleoptera: Chrysomelidae) Малайзии и Индонезии

© П.В. Романцов

Русское энтомологическое общество, Краснопутиловская ул., 105–9, Санкт-Петербург 196240 Россия. E-mail: pawelr@mail.ru

Резюме. Описано четыре новых вида жуков-листоедов рода *Palpoxena* Baly, 1861 из Малайзии и Индонезии. *Palpoxena achehensis* sp. n. относится к группе видов *P. bipartita* (Jacoby, 1879), распространенных на Суматре. Этот вид имеет красные надкрылья с черным основанием; 3-й максиллярный щупик вздутый, но не уплощенный; большие глаза и крюкообразный 3-й членик усиков. Пространство между усиковыми впадинами плоское, наличник с глубоким и широким углублением, достигающим краев глаз; узкое пространство между этим углублением и краем глаза узкое, с каждой стороны с бугорком, несущим пучок щетинок. Усики длиннее тела, с уплощенным члеником III, членики IV–V цилиндрические. *Palpoxena* sp. и *Palpoxena klimenкои* sp. n. принадлежат к группе видов *P. laeta* Baly, 1861 из полуостровной Малайзии, с Суматры и Борнео. *Palpoxena* sp. с Суматры, имеющий сильно увеличенный и вздутый протарзомер I, наиболее похож на *Palpoxena shayakhmetovai* Kizub, 2016 из полуостровной Малайзии и, возможно, является его суматранским подвидом. Хотя между ними есть небольшие различия в окраске тела, форме эдеагуса и соотношении длины и ширины протарзомера I, *Palpoxena* sp. не описан как новый вид или подвид в этой статье. *Palpoxena klimenкои* sp. n. отличается от других представителей группы следующей комбинацией признаков: темно-голубые надкрылья с коричневыми узкой базальной и широкой апикальной областями, эпиплеврами и очень узкими краями шва. Членики усиков III–VIII утолщенные (примерно в 1.5 раза шире членика усиков II), на нижней поверхности покрыты негустыми короткими прижатыми волосками, 3-й максиллярный щупик имеет форму полуэллипсоида со слегка вытянутым и заостренным передним краем. *Palpoxena parasabahensis* sp. n. относится к группе видов *P. variabilis* (Jacoby, 1886), распространенных на Борнео, и отличается от других представителей группы зелеными надкрыльями с красноватой вершиной и полностью желтыми ногами. Кроме того, только этот вид имеет членик усиков I с выступающим наружным вершинным углом и верхнюю губу с двумя длинными образованиями на нижней стороне. У *Palpoxena trusmadiensis* sp. n. зелено-голубые или голубые надкрылья и затемненные голени. Этот вид отличается от близких видов слегка увеличенным и уплощенным третьим максиллярным щупиком, который лишь немногим шире второго членика. Для всех этих и для большинства близких к ним видов даны фотографии габитуса и эдеагуса. Предложена новая определительная таблица для представителей рода *Palpoxena* из Малайзии и Индонезии.

Ключевые слова: Coleoptera, Chrysomelidae, *Palpoxena*, Борнео, Индонезия, Малайзия, Суматра, новый вид, таксономия.

Introduction

The genus *Palpoxena* established by Baly [1861] is widely distributed in Oriental Region (from India to Borneo) and Africa.

Palpoxena can be distinguished from other Galerucinae genera by the following combination of characters: maxillary palpi are with an enlarged 3rd segment; pronotum is transverse depressed with unbordered anterior margin and bordered lateral and posterior margins; anterior coxal cavities are closed posteriorly; tarsal claws are appendiculate; tibiae are without spurs and secondary sexual characteristics of males listed below. Clypeus is strongly depressed or concave, sometimes with unusual structures; a metasternal process is absent; the last ventrite is trilobed in most species (except *P. shayakhmetovai* Kizub, 2016). Special mention deserves the work of Mohamedsaid and Furth [2011] about secondary sexual characteristics in males of Galerucinae (including ones of this genus).

The first key to Malaysian *Palpoxena* species was given by Mohamedsaid [1997]. Later [Mohamedsaid, 2004] he listed four species from Malaysia. Recently, two more *Palpoxena* species from Malaysia have been described by Kizub [2016] and Bezděk [2017]. However, there are neither revisions nor identification keys for Indonesian representatives of this genus. At present, seven species of this genus are known from the studied region (Indonesia and Malaysia).

The study of the new material made it possible to describe four species new for science and give a new identification key for the Indonesian-Malaysian representatives of this genus.

Material and methods

The paper is based on study of *Palpoxena* materials collected by the author in Malaysia and Indonesia, as well as materials from collections of Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences (St Petersburg, Russia) and my colleagues.

All measurements were made using an ocular grid mounted on MBS-20 stereomicroscope. Measurements of all segments were taken at their widest part, unless otherwise specifically stated. All the proportions of antennomeres and tarsomeres are given in standard units (1 standard unit = 0.25 mm).

All photos presented in this article were taken by the author excluding photographs of *P. antonini* Bezděk, 2017 and *P. sabachensis* Mohamedsaid, 1997 by J. Bezděk, and of *P. shayakhmetovai* by I. Kizub.

Authors' photographs of beetles were taken with a Canon EOS 80D digital camera with Canon EF-S 60mm f/2.8 Macro USM lens. Photographs of aedeagi and spermatheca taken with by a Canon EOS 80D digital camera with Canon Extender EF 1.4 X II and with a combined Canon EF 70–200 mm f/4.0L IS USM and inverted Minolta MC Rokkor-PF 50 mm f/ 1.7 lenses. Images at different focal planes were combined using Zerene Stacker Professional 1.04 software.

Following abbreviations are used for depository places of types:

ZIN – Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences (St Petersburg, Russia);

JB – private collection of Jan Bezděk (Brno, Czech Republic);

PR – private collection of Pavel Romantsov (St Petersburg, Russia).

Palpoxena achehensis sp. n.

(Figs 1, 13, 25–27)

Material. Holotype, ♂ (PR): “Indonesien, Sumatra II, North Sumatra Prov, Berastagi, h~1655m, N 03°12'57", E 098°31'34.7" 18.III.2020 P. Romantsov leg.". Paratype: 1♂ (JB), “Sumatra-North/Pr. Aceh/ near Kotakane/lok. Collector 05.09-08.09.2003/leg. W. Schepanski”.

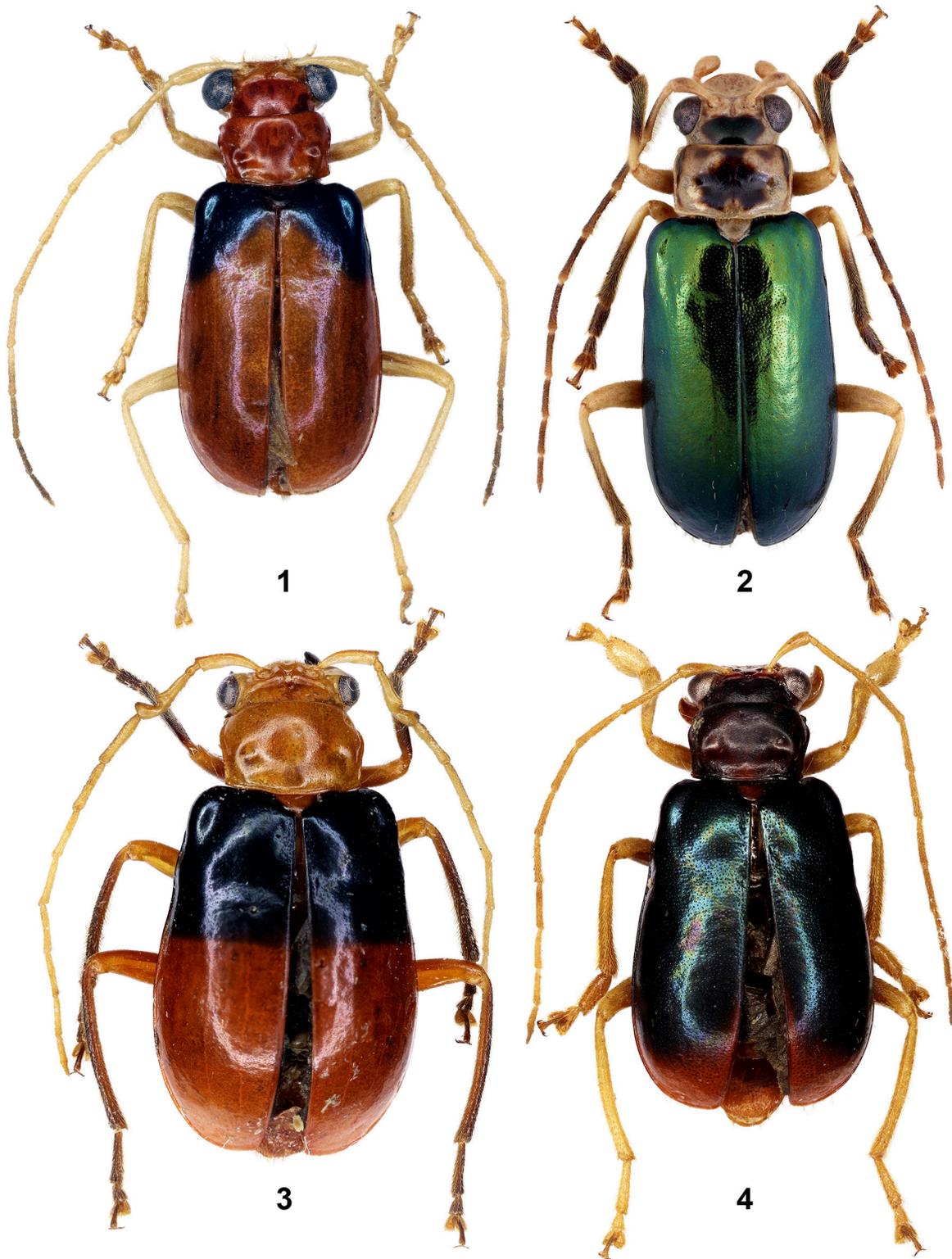
Description. Holotype. Upperside of body red-brown. Elytra shining red, basal area narrow near scutellum and widening toward elytral sides black with slight metallic tint. Antennae and legs light brown. Underside of body brown with darkened sides of metaventrite. Body length 7.9 mm. General view as in Fig. 1.

Body oblong, convex, slightly widened posteriorly, about 2.3 times as long as wide. Head (Fig. 13) impunctate. Labrum large, transverse, convex with group of long erect setae near posterior margin. Maxillary palpomere III swollen, not flattened. Clypeus with deep and wide excavation almost reaching eyes, narrow space between this excavation and margins of eyes with a tubercle bearing a tuft of bristles on each side. Margins of this excavation with group of long erect setae placed laterally (denser and longer closer to labrum) and along its posterior margin. Genae short, about 2.5 times shorter than transversal diameter of eye and about 2.85 times shorter than longitudinal diameter of eye. Frontal tubercles large, moderately convex, impunctate, transverse, separated from vertex by distinct deep furrow. Eyes large, strongly convex, oval (1.16 times as long as wide); interocular space 1.6 times as wide as transverse diameter of eye. Space between antennal sockets flattened with long semi-adpressed setae and with small longitudinal depression in front of tubercles. Antennae long, extended beyond apex of elytra (1.3 times longer than body length). Antennomere III strongly modified, hook-shaped, slightly flattened, antennomeres IV–V cylindrical; proportions in length of antennomeres I–XI as 54 : 8 : 60 : 50 : 38 : 38 : 38 : 36 : 32 : 26 : 30, their proportions in width as 12 : 6 : 10 : 7 : 7 : 6 : 6 : 5 : 4 : 4 : 4. Two basal antennomeres with sparse adpressed setae, following ones covered with adpressed setae on anterior side and with very long setae directed downwards on ventral side.

Pronotum transverse 1.6 times as wide as long (widest at anterior quarter), about 1.5 times narrower than elytra at level of shoulder tubercles. Anterior margin concave, posterior margin slightly convex, lateral margins sinuous. Anterior margin unbordered, lateral and posterior margins bordered. Anterior angles slightly swollen, protruding; posterior angles almost rectangular; all angles with setigerous pore bearing long pale seta. Surface shagreened, impunctate. Disc with transverse furrow. Procoxal cavities closed posteriorly. Prosternal process very narrow, almost invisible between procoxae.

Scutellum about 1.65 times as wide as long, subtriangular with slightly rounded apex. Surface shagreened, impunctate, with depressed central part. Elytra 1.6 times as long as wide, widened near apex; surface with fine but distinct microsculpture, sparsely covered with very small punctures, visible only at high magnification and with sparse erect setae on apical slope. Humeral calli well developed. Epipleura moderately wide at anterior quarter, gradually narrowing towards apex, where turned outward so their bottom margin is visible from above. Epipleural surface impunctate but with fine microsculpture, sparsely covered with erect setae in apical part. Hind wings well developed.

Legs moderately long and narrow, covered with pale semi-adpressed setae. Protarsomere I not extended, 2.62 times as long as wide, protarsomere II subtriangular, length ratio

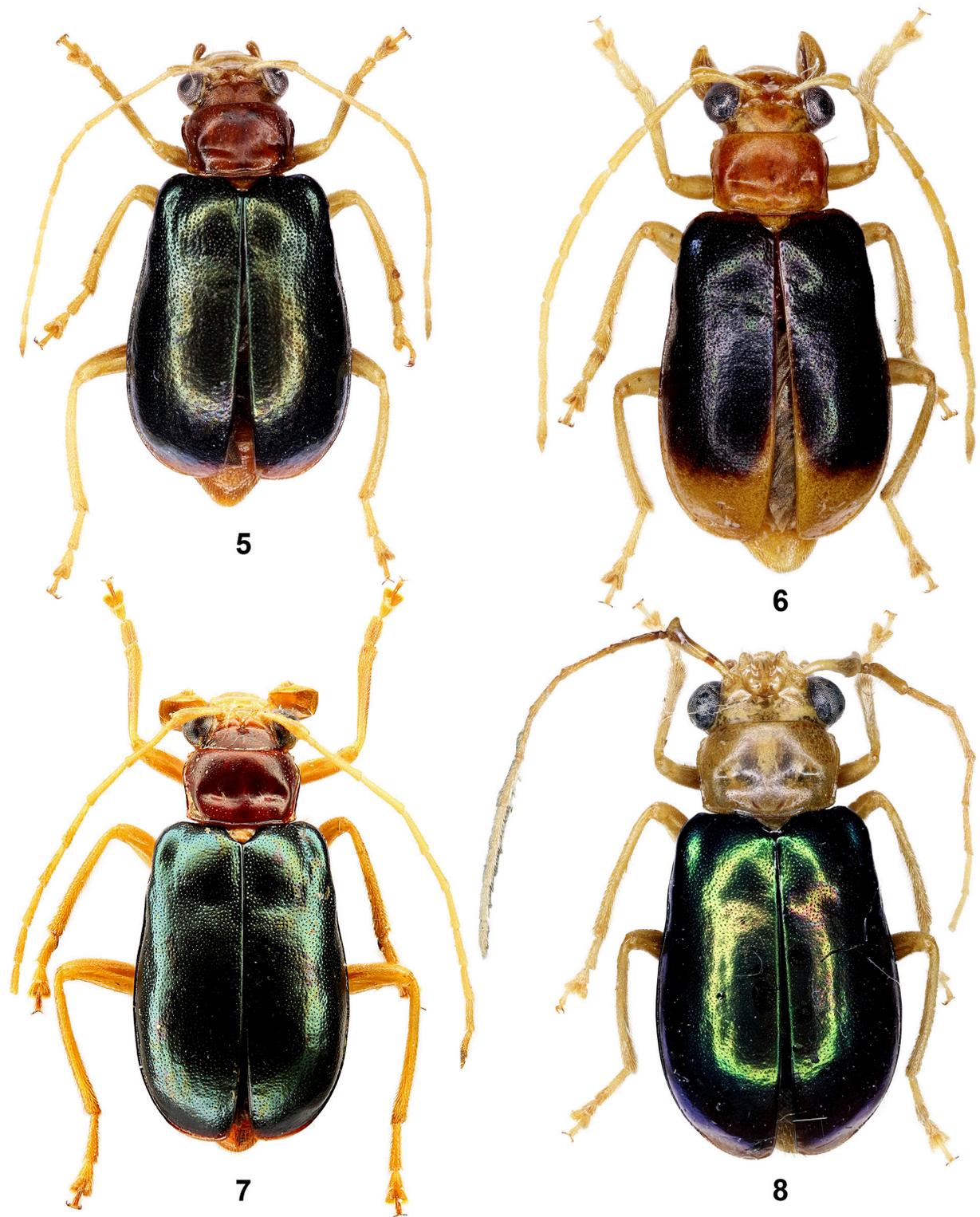


Figs 1–4. *Palpoxena*, general view.

1 – *P. achehensis* sp. n., male, holotype; 2 – *P. antonini*, male, holotype; 3 – *P. bipartita*; 4 – *Palpoxena* sp., male.

Рис. 1–4. *Palpoxena*, общий вид.

1 – *P. achehensis* sp. n., самец, голотип; 2 – *P. antonini*, самец, голотип; 3 – *P. bipartita*; 4 – *Palpoxena* sp., самец.



Figs 5–8. *Palpoxena*, general view.

5 – *Palpoxena* sp., female; 6 – *P. klimenkoi* sp. n., male, holotype; 7 – *P. laeta*, male; 8 – *P. parasabahensis* sp. n., male, holotype.

Рис. 5–8. *Palpoxena*, общий вид.

5 – *Palpoxena* sp., самка; 6 – *P. klimenkoi* sp. n., самец, голотип; 7 – *P. laeta*, самец; 8 – *P. parasabahensis* sp. n., самец, голотип.

of protarsomeres I–IV as 21 : 12 : 8 : 17; width ratio of protarsomeres I–III as 8 : 8 : 13. Mesotarsomere I elongate, 2.87 times as long as wide, length ratio of mesotarsomeres I–IV as 23 : 12 : 9 : 20; width ratio of mesotarsomeres I–III as 8 : 8 : 13. Metatarsomer I long, nearly parallel, 4.12 times as long as wide, length ratio of metatarsomeres I–IV as 36 : 12 : 9 : 22; width ratio of metatarsomeres I–III as 8 : 8 : 12. All tibiae without spurs. Tarsal claws appendiculate.

Ventral side sparsely covered with pale setae. Last abdominal ventrite trilobed, with median lobe truncated. Pygidium slightly convex with rounded apex, surface covered with sparse punctures bearing dark adpressed seta. Aedeagus long and narrow (Figs 25–27), 3.14 times as long as wide, with two narrow and sinuate convergent apical processes forming triangular apex. Apex of aedeagus slightly bent down in lateral view. Ventral side convex with long narrow median impression. Length of aedeagus 2.55 mm, its width 0.4 mm.

Paratype is similar to the holotype, body length 8.4 mm.

Differential diagnosis. *Palpoxena achehensis* sp. n. belongs to the *P. bipartita* (Jacoby, 1879) species group from Sumatra. Members of this group have elytra red with the basal part black and the hook-shaped antennomere III. This new species differs from *P. bipartita* in the swollen but not flattened maxillary palpomere III; large eyes; the flattened space between antennal sockets; the clypeus with the excavation almost reaching eyes and with narrow space between this excavation and the eye margin having the tubercle bearing the tuft of bristles on each side. In addition, this species has antennae slender, extended beyond apex of elytra, antennomere III is slightly flattened, antennomeres IV–V are cylindrical. *Palpoxena bipartita* has the flattened maxillary palpomere III; small eyes; the space between antennal sockets with a somewhat heart-shaped structure; the clypeus with the excavation which ends far from eyes margins and wide and flat space between excavation of the clypeus and eye margin. Antennae of this species are robust, not reaching elytral apex, antennomere III–V are distinctly flattened. See also the key.

Distribution. Sumatra.

Etymology. The name of the new species refers to one of the collecting locality.

Palpoxena sp.

(Figs 4, 5, 15, 24, 34–36)

Material. 1♂ (PR), "Indonesien, Sumatra, Aceh Prov, Bukit Lawang Vill. h~210-240m, N 03°33'01", E 098°06'39" N 03°33'15", E 098°06'05" 30.I.2018 P. Romantsov leg."; 1♀ (PR), same data but "29.I.2018".

Description. Labrum, mandibulae (except black mandibular apex) brown. Genae and clypeus brown, the latter with darkened basal half; occiput dark brown. Pronotum dark brown. Elytra bluish black with reddish apex. Antennae and legs light brown. Underside of body brown. Body length 8.9 mm. General view as in Fig. 4.

Body oblong, convex, slightly widened posteriorly, about 2.23 times as long as wide. Head (Fig. 15) impunctate. Labrum small, strongly convex with several setae along anterior margin. Maxillary palpomere III half-ellipsoid, convex dorsally, and concave ventrally, with protruding upper anterior margin, which distinctly hangs over last palpomere from above. Clypeus smooth and shining with shallow and wide excavation. Genae short, about 2.33 times shorter than transversal diameter of eye and about 2.66 times shorter than longitudinal diameter of eye. Very narrow frontal tubercles elongated and convex, not touching each other,

separated by wide and flat back part of clypeus. Posterior margin of frontal tubercles separated from vertex by thin furrow. Eyes large, strongly convex, slightly oval (1.14 times as long as wide); interocular space 1.66 times as wide as transverse diameter of eye. Space between antennal sockets wide, flat and lustrous without setae. Vertex shagreened, impunctate with deep depression before frontal tubercles. Antennae rather long, extended beyond apex of elytra (1.13 times longer than body length). Antennomere I club-shaped, antennomeres II–XI cylindrical, antennomere XI with pointed apex. Length ratio of antennomeres I–XI as 44 : 8 : 48 : 44 : 40 : 38 : 36 : 34 : 30 : 26 : 32; width ratio as 11 : 6 : 7 : 7 : 7 : 6 : 6 : 6 : 6 : 6. Two basal antennomeres with sparse adpressed setae, following antennomeres covered with denser adpressed setae; in addition, antennomere III has long setae directed downwards on ventral side.

Pronotum transverse, 1.47 times as wide as long (widest at anterior quarter), about 1.43 times narrower than elytra at level of humeral calli. Anterior margin almost straight, posterior margin slightly convex, lateral margins sinuous. Anterior margin unbordered, lateral and posterior margins bordered. Anterior angles swollen, slightly protruding; posterior angles almost rectangular; all angles with setigerous pore bearing long pale seta; lateral margins with extra short setae. Surface shagreened with very fine punctures visible under high magnification along margins and with almost impunctate central part. Disc with transverse furrow. Procoxal cavities closed posteriorly.

Scutellum 1.56 times as wide as long; subtriangular with rounded apex; surface flat shagreened and impunctate. Elytra 1.6 times as long as wide, widened near apex; surface shagreened, covered with small punctures and with sparse erect setae on apical slope. Humeral calli well developed. Epipleura moderately wide at anterior quarter, gradually narrowing towards apex. Epipleural surface smooth and impunctate, covered with sparse erect setae in apical part. Hind wings well developed.

Legs moderately long and narrow, covered with pale semi-adpressed setae. Protarsomere I enlarged and swollen with flat pad on ventral surface, 1.56 times as long as wide; protarsomere II subtriangular. Proportions in length of protarsomeres I–IV as 36 : 9 : 10 : 26; proportions of protarsomeres I–III in width as 23 : 9 : 10. Mesotarsomere I swollen and slightly enlarged with flat pad in apical two-thirds of ventral surface; 1.88 times as long as wide. Length ratio of mesotarsomeres I–IV as 32 : 12 : 10 : 23; width ratio of mesotarsomeres I–III as 17 : 9 : 18. Metatarsomere I long, nearly parallel, 4.55 times as long as wide. Length ratio of metatarsomeres I–IV as 41 : 15 : 10 : 24; width ratio of metatarsomeres I–III as 9 : 10 : 17. All tibiae without spurs. Tarsal claws appendiculate.

Ventral surface sparsely covered with pale setae. Last abdominal ventrite trilobed with straight truncated median lobe. Pygidium convex with rounded apex, surface covered with sparse punctures bearing dark adpressed seta and with transverse wrinkles in basal half. Aedeagus long and narrow (Figs 34–36), 7.3 times as long as wide, with convergent apical processes forming triangular apex. Apex of aedeagus very slightly bent down in lateral view. Ventral side with longitudinal deep elongate furrow of uneven width. Length of aedeagus 3.65 mm, its width 0.5 mm.

Female is similar to the male, but with maxillary palpomere III swollen, not flattened and last ventrite entire. General view as in Fig. 5. Body length 8 mm. Spermatheca as in Fig. 24. Length of spermatheca 0.375 mm, its width 0.2 mm.

Differential diagnosis. *Palpoxena* sp. belongs to the *P. laeta* Baly, 1861 species group from Peninsular Malaysia, Sumatra and Borneo and differs from the majority of similar species from the group by the protarsomere I strongly enlarged and swollen. *Palpoxena* sp. having the strongly enlarged and swollen protarsomere I is most similar to *Palpoxena shayakhmetovai* from Peninsular Malaysia, but

differs in the body colouration (occiput and pronotum are dark brown, elytra are bluish black with the reddish apex) and in the aedeagus with sharper apex (see also the key). Moreover, *Palpoxena* sp. has more enlarged protarsomere I: its length/width ratio 1.66 instead of 1.77–1.9 in *P. shayakhmetovai*. It is likely that *Palpoxena* sp. is the Sumatran subspecies of *P. shayakhmetovai*. An additional material is necessary for a final decision on its taxonomic position.

Remark. Kizub [2016] mentioned in the original description of *Palpoxena shayakhmetovai* that it has last ventrite entire and not trilobed. However, this is probably a mistake, since all members of this genus have last ventrite trilobed. Sometimes it happens that slits of trilobed last ventrite hard to see (they can be clogged with something). Jan Bezděk (personal communication, April 21, 2022) checked the series of this species in his collection and informed me that all males have the last abdominal ventrite as usual in this genus and sent me their photos.

Distribution. Sumatra.

Palpoxena klimenkoi sp. n.
(Figs 6, 16, 37–39)

Material. Holotype, ♂ (PR): “MALAYSIA, S Borneo, Sabah, Nabawan dist., ~7 km N Pensiangan vill., h~530m N 04°35'16", E 116°19'27" 05.III.2014 P. Romantsov leg.”

Description. Head and pronotum brown. Elytra dark bluish with narrow basal area, epipleural very narrow sutural margin and wide apical area brown. Antennae, legs and underside of body light brown. Body length 9 mm. General view as in Fig. 6.

Body oblong, convex, slightly widened posteriorly, about 2.2 times as long as wide. Head (Fig. 16) impunctate. Labrum small, slightly convex with several setae near anterior margin. Maxillary palpomere III half-ellipsoid with convex dorsal and almost flat ventral sides, the latter with wide furrow in middle. Upper anterior margin of this palpomere slightly elongated and sharpened and distinctly hangs over last palpomere in dorsal view. Clypeus smooth and shining, rather narrowly transverse, concave, with fine groove at bottom of this depression. Middle part of this groove bordered by row of short setae located only above on proximal slope of clypeus. Genae short, 2.22 times shorter than transversal diameter of eye and 2.77 times shorter than longitudinal diameter of eye. Frontal tubercles narrow elongated and convex, their tops almost touch each other, but separated by very narrow deep furrow. Posterior margin of frontal tubercles separated from vertex by thin furrow. Eyes large, strongly convex, oval (1.19 times as long as wide); interocular space 1.47 times as wide as transverse diameter of eye. Space between antennal sockets lustrous and widely concave without setae. Vertex impunctate, covered by very fine microsculpture and with deep depression before frontal tubercles. Antennae rather thick, almost equal body length. Antennomere I club-shaped, antennomeres II–XI cylindrical, antennomere XI with pointed apex. Length ratio of antennomeres I–XI as 38 : 10 : 40 : 39 : 38 : 36 : 35 : 32 : 32 : 25 : 31; width ratio as 12 : 6 : 9.5 : 9 : 9 : 8.5 : 8.5 : 8 : 7 : 6 : 8. Two basal antennomeres with sparse adpressed setae, following antennomeres covered with adpressed setae without long setae directed downwards on ventral side.

Pronotum transverse, 1.41 times as wide as long (barely perceptibly widened at anterior quarter), 1.54 times narrower than elytra at level of humeral calli. Anterior margin slightly concave, posterior margin slightly convex, lateral margins weakly sinuous. Anterior margin unbordered, lateral and posterior margins bordered. Anterior angles not swollen, very slightly protruding; posterior angles obtuse; all angles with setigerous pore bearing long pale seta. Surface finely shagreened without punctures. Disc with transverse furrow. Procoxal cavities closed posteriorly.

Scutellum about 1.7 times as wide as long, subtriangular, with rounded apex. Surface almost flat, shining and impunctate. Elytra 1.49 times as long as wide, slightly widened at posterior third. Surface shagreened, densely covered with small punctures, with a few short setae on sides of posterior third. Humeral calli well developed. Epipleura moderately wide at anterior quarter, gradually narrowing towards apex. Epipleural surface smooth and impunctate, covered with sparse semi-erect setae in apical part. Hind wings well developed.

Legs moderately long and narrow, covered with pale semi-adpressed setae. Protarsomere I very slightly enlarged, 2.25 times as long as wide; protarsomere II subtriangular. Length ratio of protarsomeres I–IV as 27 : 13 : 10 : 24; width ratio of protarsomeres I–III as 12 : 10 : 16. Mesotarsomere I slightly enlarged, 3.45 times as long as wide. Length ratio of mesotarsomeres I–IV as 38 : 13 : 10 : 23; width ratio of mesotarsomeres I–III as 11 : 9 : 15. Metatarsomere I long, nearly parallel, 4.55 times as long as wide. Length ratio of metatarsomeres I–IV as 41 : 15 : 10 : 24; width ratio of metatarsomeres I–III as 9 : 10 : 17. All tibiae without spurs. Tarsal claws appendiculate.

Ventral side sparsely covered with pale setae. Last abdominal ventrite trilobed with straight truncated median lobe. Pygidium convex with widely rounded apex, surface shagreened, covered with sparse punctures, bearing light, rather long adpressed seta. Aedeagus long and narrow (Figs 37–39), almost parallel, 7.3 times as long as wide, with convergent apical processes forming triangular apex. Apex of aedeagus straight in lateral view. Ventral side with longitudinal deep furrow in apical third. Length of aedeagus 4 mm, its width 0.45 mm.

Differential diagnosis. *Palpoxena klimenkoi* sp. n. belongs to the *P. laeta* species group from Peninsular Malaysia, Sumatra and Borneo. The new species differs from others members of the group in an unusual body colouration: elytra dark bluish, with the narrow basal area, the epipleural very narrow sutural margin and the wide apical area brown. In addition, only this new species has antennomeres III–VIII thickened, about 1.4–1.5 times wider than the antennomere II, covered with sparser, short and adpressed setae on the ventral surface. Other members of this species group have antennomeres III–VIII equal or slightly (not more than 1.2 times) wider than the antennomere II, covered with dense and long setae, directed downwards on ventral surface. See also the key.

Distribution. Borneo (Sabah).

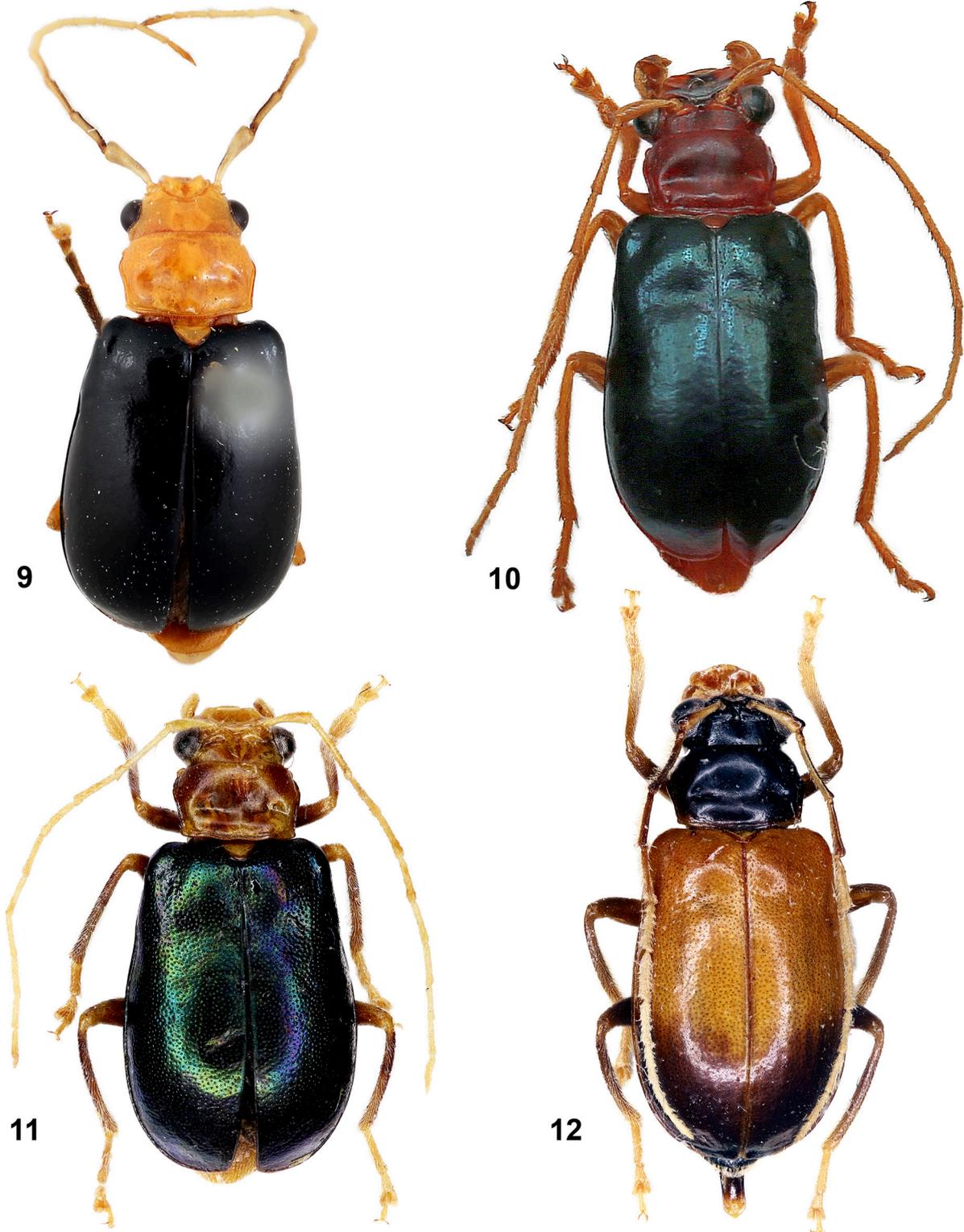
Etymology. The new species is named after my late friend Aleksey Klimenko who accompanied me during the field work in Malaysia in 2014.

Palpoxena parasabahensis sp. n.
(Figs 8, 18, 43–45)

Material. Holotype, ♂ (PR): “Borneo Isl., Sabah Keningau distr., Trus Madi mts, h~1130 m., N 05.36202, E 116.28084 Pushenkov A. leg., 2007”

Description. Head, pronotum, ventral surfaces and legs entirely brown; elytra bright green with reddish apex. Antennae brown except antennomere I with black spot in apical half of ventral side and antennomere II and III darkened on ventral side. Body length 9.4 mm. General view as in Fig. 8.

Body rather wide, oblong, convex, slightly widened posteriorly, 2.16 times as long as wide. Head (Fig. 18) impunctate. Labrum very large, triangular, with rounded edges, protruding up. Two long and curved, rather narrow structures extend from base of labral inner side. These structures extend across entire cavity of clypeus and almost reach its opposite wall. Maxillary palpomere III globose, not flattened. Clypeus widely and very deeply excavated with projecting structure, which protrudes

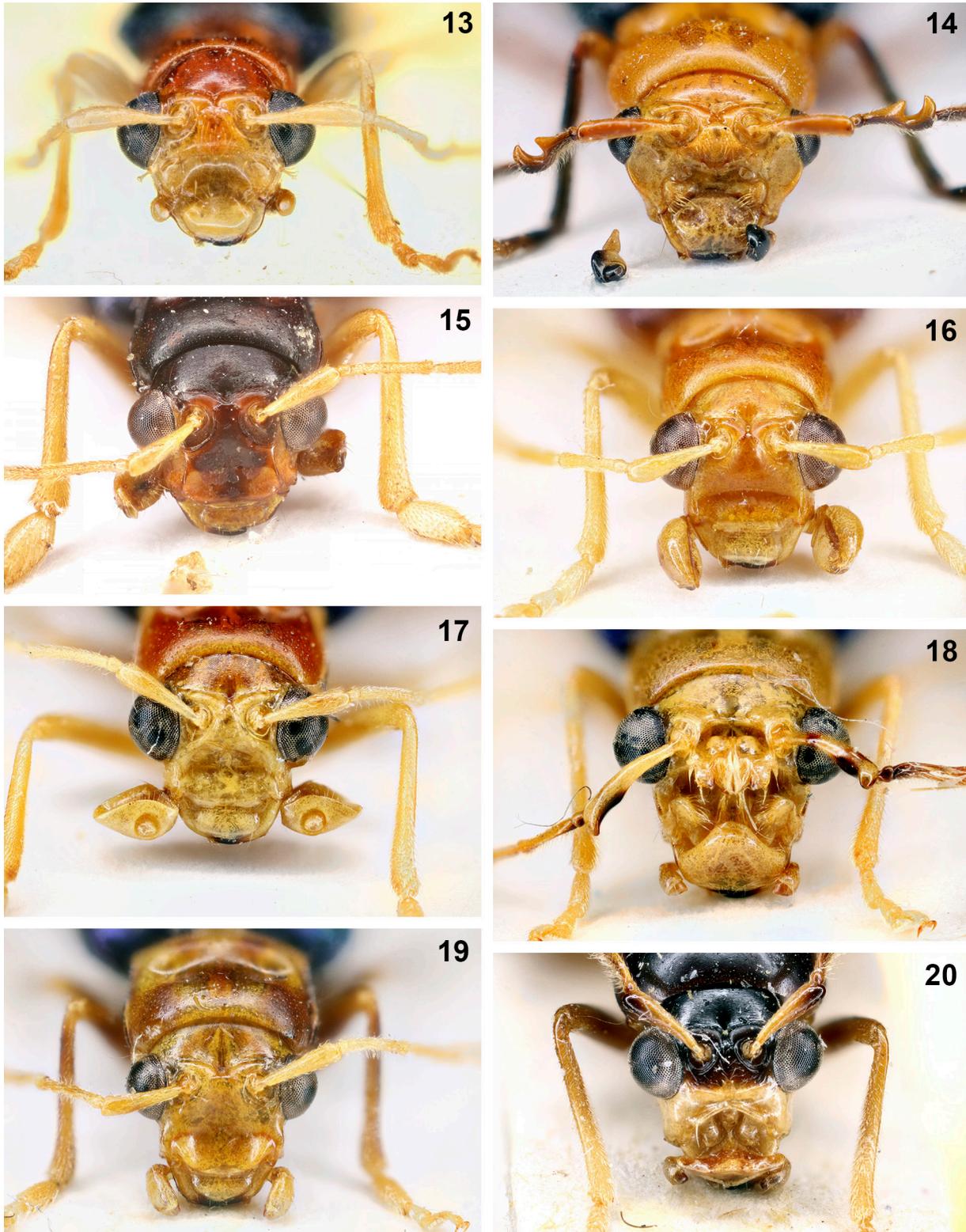


Figs 9–12. *Palpoxena*, general view.

9 – *P. sabahensis*, male, paratype; 10 – *P. shayakhmetovai*, male, holotype; 11 – *P. trusmadiensis* sp. n., male, holotype; 12 – *P. variabilis*, male.

Рис. 9–12. *Palpoxena*, общий вид.

9 – *P. sabahensis*, самец, паратип; 10 – *P. shayakhmetovai*, самец, голотип; 11 – *P. trusmadiensis* sp. n., самец, голотип; 12 – *P. variabilis*, самец.



Figs 13–20. *Palpoxena*, head and details of structure of males.
 13 – *P. achehensis* sp. n., holotype; 14 – *P. bipartita*; 15 – *Palpoxena* sp.; 16 – *P. klimenkoi* sp. n., holotype; 17 – *P. laeta*; 18 – *P. parasabahensis* sp. n., holotype; 19 – *P. trusmadiensis* sp. n., holotype; 20 – *P. variabilis*.

Рис. 13–20. *Palpoxena*, голова и детали строения самцов.
 13 – *P. achehensis* sp. n., голотип; 14 – *P. bipartita*; 15 – *Palpoxena* sp.; 16 – *P. klimenkoi* sp. n., голотип; 17 – *P. laeta*; 18 – *P. parasabahensis* sp. n., голотип; 19 – *P. trusmadiensis* sp. n., голотип; 20 – *P. variabilis*.

anteriorly to frontal tubercles and overhangs clypeus excavation. Lateral borders of clypeal excavation on each side emarginated with protruding up lobe-shaped structure, bearing long erect setae. Genae short, 1.23 times shorter than transversal diameter of eye and 1.33 times shorter than longitudinal diameter of eye. Frontal tubercles wide, slightly convex and smooth, separated by deep depression. Posterior margin of frontal tubercles weakly and indistinctly separated from vertex. Eyes large, strongly convex, almost round (1.08 times as long as wide); interocular space about 1.8 times as wide as transverse diameter of eye. Vertex impunctate, with deep depression before frontal tubercles. Antennae rather long, extended beyond apex of elytra (1.11 times longer than body length). Antennomere I irregular shape, widened anteriorly and slightly curved with protruding outer angle. Antennomeres III–IV flattened. Antennomeres V–XI cylindrical, antennomere XI with pointed apex. Length ratio of antennomeres I–XI as 65 : 8 : 40 : 43 : 40 : 35 : 34 : 30 : 30 : 27 : 30, width ratio as 21 : 8 : 10 : 7 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5 : 5. Two basal antennomeres with sparse adpressed setae, following antennomeres covered with denser adpressed setae; antennomeres III–IV with long setae directed downwards on ventral side. Pronotum transverse, 1.49 times as wide as long (barely perceptibly widened at anterior quarter), 1.33 times narrower than elytra at level of humeral calli. Anterior margin slightly concave, posterior margin slightly convex, lateral margins weakly sinuous. Anterior margin unbordered, lateral and posterior margins bordered. Anterior angles very slightly swollen, almost not protruding; posterior angles almost rectangular; all angles with setigerous pore bearing long pale seta. Surface very finely shagreened, with very small, poorly visible punctures. Disc transversely depressed. This depression comparatively short (2/3 width of pronotum) and consists of two wide transverse furrows with almost flat bridge between them. Procoxal cavities closed posteriorly.

Scutellum wide, nearly 2 times as wide as long; subtriangular, with rounded apex. Surface almost flat, shining and impunctate. Elytra 1.48 times as long as wide, slightly widened at posterior third. Surface shagreened, dense covered with small punctures. Apical slope with several adpressed, curved, short setae. Humeral calli well developed. Epipleura moderately wide at anterior quarter, gradually narrowing towards apex, where turned outward so their bottom margin visible from above. Epipleural surface impunctate, with few short setae in apical part. Hind wings well developed.

Legs moderately long and narrow, covered with pale semi-adpressed setae. Protarsomere I not very enlarged, 2.2 times as long as wide; protarsomere II subtriangular. Length ratio of protarsomeres I–IV as 22 : 12 : 10 : 21; width ratio of protarsomeres I–III as 10 : 10 : 16. Mesotarsomere I 2.31 times as long as wide. Length ratio of mesotarsomeres I–IV as 22 : 10 : 11 : 21; width ratio of mesotarsomere I–III as 9.5 : 11 : 19. Metatarsomere I long, nearly parallel, 3.58 times as long as wide. Length ratio of metatarsomeres I–IV as 34 : 10 : 10 : 22; width ratio of metatarsomeres I–III as 9.5 : 10 : 16. All tibiae without spurs. Tarsal claws appendiculate.

Ventral side sparsely covered with pale setae. Last abdominal ventrite trilobed, with straight, truncated, wide median lobe. Pygidium convex, with widely rounded apex. Aedeagus comparatively short (Figs 43–45), subparallel, 6 times as long as wide, with convergent apical processes forming triangular apex with elongated tips. Apex of aedeagus in lateral view slightly bent down apically, apical third of aedeagus with angulate convexity on underside. Ventral side with deep elongate median furrow in apical third. Length of aedeagus 2.25 mm, width 0.38 mm.

Differential diagnosis. *Palpoxena parasabahensis* sp. n. belongs to the *P. variabilis* (Jacoby, 1886) species group from Borneo. Members of this group have clypeus deeply excavated, sometimes with unusual structures, maxillary palpomere III globose, not flattened and enlarged labrum, protruding in varying degrees. *Palpoxena*

parasabahensis sp. n. differs from others members of the group in the studied region in the unusual form of apex of the antennomere I with protruding outer angle and in metallic green elytra with reddish brown apex. Other members of the group have not metallic elytra and antennomere I with club-shaped apex. See also the key.

Palpoxena caeruleipennis (Baly, 1888) from Thailand, Cambodia, Laos, Vietnam belonging to the same group has similar antennomere I and the deeply excavated clypeus with additional structures. But this species easily differs from *P. parasabahensis* sp. n. in dark blue elytra, the slightly flattened maxillary palpomere III and in the structure of the labrum with two long, irregular shaped processes on each side of the apex (Fig. 23).

Distribution. Borneo (Sabah).

Etymology. The species name refers to similarity with *P. sabahensis* Mohamedsaid, 1997.

Palpoxena trusmadiensis sp. n.

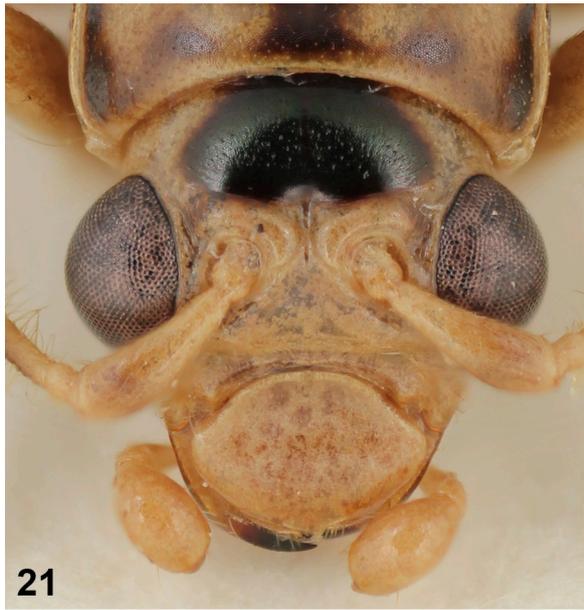
(Figs 11, 19, 51–53)

Material. Holotype, ♂ (ZIN): "MALAYSIA, N Borneo, Sabah, Keningau dist., Trus Madi Mt., h~1250m, N 05°26'35", E 116°27'5" at light, 05.IV.2013 P. Romantsov leg.". Paratype: 1♂ (PR), same data but "24-26. III.2012".

Description. Holotype. Body brown. Pronotum with blurred dark brown pattern. Elytra dark green-bluish or dark bluish, without reddish apex. Legs brown, femora with blurred dark brown pattern, tibiae almost completely darkened. Antennae entirely brown. Body length 8.4 mm. General view as in Fig. 11.

Body rather wide, oblong, convex, slightly widened posteriorly, 2.0 times as long as wide. Head (Fig. 19) impunctate. Labrum small, widely triangular, with wide rounded anterior margin. Surface smooth and impunctate, with several setae along anterior margin. Maxillary palpomere III slightly enlarged and flattened. Clypeus widely and relatively deeply excavated, without extra structures. Clypeal depression bordered by convexity distally and partially laterally. This convexity most developed on its sides where it protrudes above surface of clypeus. Genae comparatively long, about 1.8 times shorter than transversal diameter of eye and 2.06 times shorter than longitudinal diameter of eye. Frontal tubercles narrow, slightly convex and smooth, separated by deep depression. Posterior margin of frontal tubercles indistinctly separated from vertex by thin furrow. Eyes rather large, convex, oval (1.15 times as long as wide); interocular space 1.93 times as wide as transverse diameter of eye. Vertex impunctate but shagreened, with deep depression before frontal tubercles. Antennae moderately long, just slightly extended beyond apex of elytra (1.03 times longer than body length). Antennomere I club-shaped, antennomeres III–VII slightly expanded on apex, antennomeres VIII–X cylindrical, antennomere XI slightly lanceolate, with pointed apex. Length ratio of antennomeres I–XI as 44 : 7 : 47 : 40 : 34 : 32 : 32 : 27 : 23 : 27, width ratio as 10 : 6 : 7 : 7 : 7 : 7 : 6 : 6 : 5 : 5 : 7. Two basal antennomeres with sparse adpressed setae, following antennomeres covered with denser adpressed setae; besides ventral side of antennomeres III–XI with long setae directed downwards, the longest on antennomeres III–VII.

Pronotum transverse, 1.49 times as wide as long (widest at anterior quarter), 1.48 times narrower than elytra at level of humeral calli. Anterior margin concave; posterior margin weakly and lateral margins distinctly sinuous. Anterior margin unbordered, lateral and posterior margins bordered. Anterior angles weakly swollen, slightly protruding laterally; posterior angles almost rectangular. All angles with setigerous pore bearing long pale seta, lateral margins with extra short setae. Surface very finely shagreened, without visible punctures. Disc transversely depressed by wide and



21



22



23



24



25



26



27

Figs 21–27. *Palpoxena*, details of structure.
 21 – *P. antonini*, male, holotype, head; 22 – *P. sabahensis*, male, paratype, head; 23 – *Palpoxena caeruleipennis*, male, head; 24 – *Palpoxena* sp., spermatheca; 25–27 – *P. achehensis* sp. n., holotype, aedeagus: 25 – dorsal view, 26 – lateral view, 27 – ventral view.

Рис. 21–27. *Palpoxena*, детали строения.

21 – *P. antonini*, самец, голотип, голова; 22 – *P. sabahensis*, самец, паратип, голова; 23 – *Palpoxena caeruleipennis*, самец, голова; 24 – *Palpoxena* sp., сперматека; 25–27 – *P. achehensis* sp. n., голотип, эдеагус: 25 – вид сверху, 26 – вид сбоку, 27 – вид снизу.



Figs 28–45. *Palpoxena*, aedeagi.
 28–30 – *P. antonini* holotype; 31–33 – *P. bipartita*; 34–36 – *Palpoxena* sp.; 37–39 – *P. klimenkoi* sp. n., holotype; 40–42 – *P. laeta*; 43–45 – *P. parasabahensis* sp. n., holotype. 28, 31, 34, 37, 40, 43 – dorsal view; 29, 32, 35, 38, 41, 44 – lateral view; 30, 33, 36, 39, 42, 45 – ventral view.

Рис. 28–45. *Palpoxena*, эдеагусы.

28–30 – *P. antonini*, голотип; 31–33 – *P. bipartita*; 34–36 – *Palpoxena* sp. 37–39 – *P. klimenkoi* sp. n., голотип; 40–42 – *P. laeta*; 43–45 – *P. parasabahensis* sp. n., голотип. 28, 31, 34, 37, 40, 43 – вид сверху; 29, 32, 35, 38, 41, 44 – вид сбоку; 30, 33, 36, 39, 42, 45 – вид снизу.



Figs 46–56. *Palpoxena*, aedeagi. 46–48 – *P. sabahensis*, paratype; 49, 50 – *P. shayakhmetovai*, holotype; 51–53 – *P. trusmadiensis* sp. n., holotype; 54–56 – *P. variabilis*. 46, 49, 51, 54 – dorsal view; 47, 50, 52, 55 – lateral view; 48, 53, 56 – ventral view.

Рис. 46–56. *Palpoxena*, эдеагусы.

46–48 – *P. sabahensis*, паратип; 49, 50 – *P. shayakhmetovai*, голотип; 51–53 – *P. trusmadiensis* sp. n., голотип; 54–56 – *P. variabilis*. 46, 49, 51, 54 – вид сверху; 47, 50, 52, 55 – вид сбоку; 48, 53, 56 – вид снизу.

comparatively short (2/3 width of pronotum) furrow weakened in middle. Procoxal cavities closed posteriorly.

Scutellum 1.5 times as wide as long, subtriangular, with rounded apex. Surface almost flat, with fine microsculpture. Elytra 1.43 times as long as wide, slightly widened at posterior third. Surface finely shagreened, densely covered with small punctures. Apical slope with several semi-appressed slightly curved setae. Humeral calli well developed. Epipleura moderately wide at anterior quarter, gradually narrowing towards apex, where turned outward so their bottom margin visible from above. Epipleural surface impunctate and lustrous, with few short setae in apical part. Hind wings well developed.

Legs moderately long and narrow, covered with pale semi-appressed setae. Protarsomere I moderately enlarged, 1.67 times as long as wide, with slightly rounded lateral margins and equal in width to protarsomere III. Protarsomere II subtriangular. Length ratio of protarsomeres I–IV as 25 : 11 : 11 : 20; width ratio of protarsomeres I–III as 15 : 8 : 15. Mesotarsomere I elongate, 2.8 times as long as wide. Length ratio of mesotarsomeres I–IV as 25 : 11 : 11 : 20; width ratio of mesotarsomere I–III as 9 : 9 : 15. Metatarsomere I long, nearly parallel, 4.86 times as long as wide. Length ratio of metatarsomeres I–IV as 34 : 10 : 11 : 20; width ratio of metatarsomeres I–III as 7 : 7 : 13. All tibiae without spurs. Tarsal claws appendiculate.

Ventral side sparsely covered with pale setae. Last abdominal ventrite trilobed, with straight, truncated, wide median lobe. Pygidium convex, with very widely rounded apex. Aedeagus (Figs 51–53) 6.9 times as long as wide, with slightly sinuous lateral margins widest near middle. Aedeagus apically with convergent processes forming triangular apex. Aedeagus in lateral view looks slightly sinuous, with slightly bent down apex and with slight gentle convexity in apical quarter of underside. Ventral side with deep elongate furrow in apical third. Length of aedeagus 2.75 mm, its width 0.4 mm.

Paratype is similar to the holotype, but dark bluish, without greenish tint. Body length 8.2 mm.

Differential diagnosis. I can't attribute this species to any group mentioned in this work. *Palpoxena trusmediensis* sp. n. having weakly enlarged maxillary palpomere III is similar to members of the *P. variabilis* species group, but easily differs from them in the small labrum and the shallowly depressed clypeus without unusual structures. *Palpoxena trusmediensis* sp. n. differs from all members of the *P. laeta* species group in relatively small and just slightly flattened palpomere III. See also the key.

Distribution. Borneo (Sabah).

Etymology. The name of the new species refers to the type locality.

A preliminary key to species of the genus *Palpoxena* from Malaysia and Indonesia

- 1(6). Clypeus deeply excavated sometimes with unusual structures, labrum enlarged and more or less protruding. Maxillary palpomere III globose, not flattened. Antennomeres III–IV or III–V distinctly flattened *Palpoxena variabilis* species group from Borneo
- 2(3). Elytra red, usually with apical part and sometimes with basal one black. Antennomeres III–V flattened. Clypeus (Fig. 20) deeply excavated, with broad triangular projection hanging on frons; labrum strongly protruding, without extra structures. General view as in Fig. 12, aedeagus as in Figs 54–56. Body length 7–9.2 mm. Borneo (Malaysia: Sarawak; Indonesia: West Kalimantan) *Palpoxena variabilis*
- 3(2). Elytra black or green, with reddish apex. Labrum less protruding. Antennomeres III–IV flattened.
- 4(5). Head, pronotum and ventral surfaces entirely reddish brown, elytra black, apical extremity reddish; legs brown, with tibiae and tarsi darkened. Eyes small, interocular space near 4 times as broad as the transverse diameter of eye. Antennomere I with club-shaped apex. Labrum trapezoidal, without unusual structures on inner side. Elytra almost impunctate. General view as in Fig. 9, clypeus as in Fig. 22, aedeagus as in Figs 46–48. Body length 7.5–10.7 mm. Borneo (Malaysia: Sabah) *Palpoxena sabahensis*
- 5(4). Head, pronotum, ventral surfaces and legs entirely brown; elytra bright green with reddish brown apex. Eyes larger, interocular space 2.35 times as broad as the transverse diameter of eye. Apex of antennomere I with protruding outer angle. Labrum triangular with rounded edges, with two long structures on inner side. Elytra finely but distinctly punctate. General view as in Fig. 8, clypeus as in Fig. 18, aedeagus as in Figs 43–45. Body length 9.4 mm. Borneo (Malaysia: Sabah) *Palpoxena parasabahensis* sp. n.
- 6(1). Clypeus not modified: shallowly depressed without unusual structures, labrum usually small; if large, then not protruding. All antennomeres more or less cylindrical or antennomeres III–IV slightly flattened and antennomere III hook-shaped.
- 7(10). Antennomere III strongly modified, hook-shaped. Labrum large. Elytra red, with basal part black.
- 8(9). Legs yellow with tibiae and tarsi blackish. Maxillary palpomere III flattened, discoidal. Eyes small, interocular space near 2.9 times as broad as transverse diameter of eye, genae rather long, 1.22–1.3 times shorter than transverse diameter of eye. Space between antennal sockets with somewhat heart-shaped structure which came close to frontal tubercles. Clypeus (Fig. 14) with less deep and wide excavation, ends far from eyes margins, space between them rather wide and flat. Antennae more robust, not reaching elytral apex, antennomere III–V distinctly flattened. General view as in Fig. 3, aedeagus as in Figs 31–33. Body length 8.5–9 mm. Sumatra *Palpoxena bipartita*
- 9(8). Legs yellow. Maxillary palpomere III swollen, not flattened. Eyes large, interocular space nearly 1.6 times as broad as the transverse diameter of eye, genae rather short, 2.9 times shorter than transverse diameter of eye. Space between antennal sockets flattened. Clypeus (Fig. 13) with deep and wide excavation almost reaching eyes, narrow space between them with tubercle bearing tuft of bristles on each side. Antennae slender, extended beyond apex of elytra; antennomere III slightly flattened, antennomeres IV–V cylindrical. General view as in Fig. 1, aedeagus as in Figs 25–27. Body length 7.9–8.4 mm. Sumatra *Palpoxena achehensis* sp. n.
- 10(7). Antennomere III not modified. Labrum small; if large head, pronotum and legs bicolorous. Elytra bluish, green or black often with apex reddish brown.

- 11(12). Labrum strongly enlarged, forming transverse subelliptical plate. – Head (Fig. 21) yellowish brown, vertex with large metallic black spot, with blurred margin. Pronotum pale brown, with black pattern. Elytra metallic green, with extreme lateral margin of epipleura brown. Legs yellowish brown, with darkened basal outer halves of all femora and apical two thirds of all tibiae, tarsi darkened. Maxillary palpomere III enlarged, oval. General view as in Fig. 2, aedeagus as in Figs 28–30. Body length 9.6–10.1 mm. Peninsular Malaysia (Pahang), Borneo (Malaysia: Sabah)
..... *Palpoxena antonini*
- 12(11). Labrum small.
- 13(14). Maxillary palpomere III slightly enlarged and flattened, but just a little wider than palpomere II. Elytra dark green-bluish or dark bluish without reddish apex, tibiae darkened. General view as in Fig. 11, clypeus as in Fig. 19, aedeagus as in Figs 51–53. Body length 8.2–8.9 mm. Borneo (Malaysia: Sabah)
..... *Palpoxena trusmadiensis* **sp. n.**
- 14(13). Maxillary palpomere III strongly modified, much wider than palpomere II
..... *Palpoxena laeta* species group from Peninsular Malaysia, Sumatra and Borneo
- 15(18). Protarsomere I strongly enlarged and swollen, about 1.2 times wider than protarsomere III.
- 16(17). Aedeagus with less sharp apex. Body reddish brown, elytra bluish black, with apical extremity reddish. General view as in Fig. 10, aedeagus as in Figs 49, 50. Body length 8 mm. Peninsular Malaysia (Pahang, Perak, Kelantan) *Palpoxena shayakhmetovai*
- 17(16). Aedeagus with sharper apex. Body brown. Occiput and pronotum dark brown. Elytra bluish black, with reddish apex. Legs light brown. General view as in Figs 4, 5; clypeus as in Fig. 15, aedeagus as in Figs 34–36. Body length 8–8.9 mm. Sumatra *Palpoxena* sp.
- 18(15). Protarsomere I slightly enlarged and swollen, about 1.2–1.6 times narrower than protarsomere III.
- 19(20). Upperside of body not metallic. Pronotum black. Elytra reddish brown, with black apical area or entirely black. Maxillary palpomere III broadened and flattened. Body length 7–9.2 mm. Peninsular Malaysia, Borneo (Malaysia: Sarawak), Sumatra
..... *Palpoxena jacobyi* (Baly, 1888)
- 20(19). Pronotum usually brown. Elytra bluish, greenish, or purplish with narrow or wide apical area brown. Sometimes body upperside entirely purplish.
- 21(22). Elytra bluish, greenish, or purplish with narrow apical area brown, sometimes all upperside of body purplish. Antennomeres III–VIII equal or slightly

- (not more than 1.2 times) wider than antennomere II, covered with dense and long setae directed downwards on ventral side. Maxillary palpomere III extremely transformed. General view as in Fig. 7, clypeus as in Fig. 17, aedeagus as in Figs 40–42. Body length 7.6–11 mm. Peninsular Malaysia, Borneo (Malaysia: Sarawak) *Palpoxena laeta*
- 22(21). Elytra dark bluish, with narrow basal area, epipleural very narrow sutural margin and wide apical area brown. Antennomeres III–VIII thickened, about 1.4–1.5 times wider than antennomere II, covered with sparser, short and adpressed setae on ventral surface. Maxillary palpomere III half-ellipsoid, with slightly elongated and sharpened apical margin. General view as in Fig. 6, clypeus as in Fig. 16, aedeagus as in Figs 37–39. Body length 9 mm. Borneo (Sabah)
..... *Palpoxena klimenkoi* **sp. n.**

Acknowledgements

The author expresses his sincere gratitude to J. Bezděk (Mendel University, Brno, Czech Republic) who provided part of *Palpoxena achehensis* **sp. n.** material from his collection, photographs of type specimens of *P. antonini* and *P. sabachensis*, and reviewed the manuscript. The author thanks L.N. Medvedev (A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia) who supplied *Palpoxena* material from his collection for the study, and I. Kizub (University of California, San Diego, USA) who provided photos of the holotype of *P. shayakhmetovai*. The author also thanks A.G. Moseyko (Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, St Petersburg, Russia) who helped to work with the collection of ZIN and reviewed the manuscript.

References

- Baly J.S. 1861. Descriptions of new genera and species of Phytophaga. *Journal of Entomology*. 1: 193–206.
- Bezděk J. 2017. Four new species of Galerucinae (Coleoptera: Chrysomelidae) from Malaysia and Indonesia. *Studies and Reports. Taxonomical Series*. 13(1): 1–13.
- Kizub I. 2016. Notes on Oriental Galerucinae Latreille, 1802 with description of a new species of the genus *Palpoxena* Baly, 1861 (Coleoptera: Chrysomelidae). *Munis Entomology & Zoology*. 11(1): 18–25.
- Mohamedsaid M.S. 1997. The Malaysian species of the genus *Palpoxena* Baly (Coleoptera: Chrysomelidae: Galerucinae). *Serangga*. 2(1): 53–64.
- Mohamedsaid M.S. 2004. Catalogue of the Malaysian Chrysomelidae (Insecta: Coleoptera). Sofia – Moscow: Pensoft. 239 p.
- Mohamedsaid M.S., Furth D.G. 2011. Secondary sexual characteristics in the Galerucinae (sensu stricto) (Coleoptera: Chrysomelidae). *International Scholarly Research Notices*. 2011: 1–60. DOI: 10.5402/2011/328670

Received / Поступила: 29.01.2022

Accepted / Принята: 16.05.2022

Published online / Опубликовано онлайн: 24.09.2022

Новые сведения о малоизвестном виде огневок *Pyrausta pionalis* Toll, 1948 (Lepidoptera: Crambidae)

© С.Ю. Синёв¹, С.К. Корб²

¹Зоологический институт Российской академии наук, Университетская наб., 1, Санкт-Петербург 199034 Россия. E-mail: sergey.sinev@zin.ru
²Нижегородское отделение Русского энтомологического общества, а/я 97, Нижний Новгород 603009 Россия. E-mail: stanislavkorb@list.ru

Резюме. Приведены новые сведения о распространении, экологии и COI-последовательности малоизвестного вида *Pyrausta pionalis* Toll, 1948. Уточнен его ареал, простирающийся от Южного Закавказья на западе до Юго-Восточного Казахстана и Кыргызстана на востоке. Бабочки встречаются преимущественно на высотах 1000–3200 м в сухих горных степях с участием полыни. Приводится диагноз вида.

Ключевые слова: Lepidoptera, Crambidae, *Pyrausta pionalis*, распространение, экология, COI.

New data on the little-known snout moth species *Pyrausta pionalis* Toll, 1948 (Lepidoptera: Crambidae)

© S.Yu. Sinev¹, S.K. Korb²

¹Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, Universitetskaya emb., 1, St Petersburg 199034 Russia. E-mail: sergey.sinev@zin.ru
²Nizhny Novgorod Branch of the Russian Entomological Society, P.O. Box 97, Nizhny Novgorod 603009 Russia. E-mail: stanislavkorb@list.ru

Abstract. New data on the distribution, ecology, and COI sequence of the little-known species *Pyrausta pionalis* Toll, 1948 are presented. The distribution range of this species extends from Southern Transcaucasia in the west to Southern-East Kazakhstan and Kyrgyzstan in the east. Moths were collected in dry mountain steppes with sagebrush at the altitudes between 1000 and 3200 m. It differs from the closely related *P. armeniaca* Slamka, 2013 and *P. zeitunalis* Caradja, 1916 by the wing pattern and colouration (it is much lighter than *P. armeniaca* and with well-developed wing pattern elements instead of poorly developed wing pattern in *P. zeitunalis*) as far as by the male genitalia (in *P. pionalis* apical branch of the aedeagus is smooth, in *P. armeniaca* it is covered by small spikes; in *P. zeitunalis* this branch is well separated as far as in *P. pionalis* it is an extension of the distal fold of the aedeagus).

Key words: Lepidoptera, Crambidae, *Pyrausta pionalis*, distribution, ecology, COI.

Введение

Вид *Pyrausta pionalis* Toll, 1948 до недавнего времени был известен только по типовой серии из Северо-Восточного Ирана (провинция Хорасан-Разави). Относительно недавно Сламка [Slamka, 2013] привел его под вопросом из Закавказья, а также синонимизировал с ним *Trigonuncus nissalis* Amsel, 1951 из Северного Ирана (Кередж близ Тегерана) и *Trigonuncus similis* Amsel, 1970 из Афганистана (провинция Баглан). Таким образом, достоверные сведения о распространении *P. pionalis* ограничивались тремя типовыми местонахождениями, двумя в Иране и одним в Афганистане.

Анализ изученных авторами дополнительных материалов позволяет подтвердить обитание этого вида в Закавказье, а также уточнить его ареал за счет ряда новых находок в Средней Азии.

Материал и методы

Материалом для настоящего исследования послужили сборы второго автора, сделанные в 2011–2021 годах на территории Кыргызстана, Казахстана и Таджикистана и хранящиеся в его коллекции (СК), а также экземпляры из коллекционного фонда

Зоологического института РАН (ЗИН, Санкт-Петербург, Россия).

Микропрепараты структур гениталий изготовлены по стандартной методике [Dreisbach, 1952] и сфотографированы камерой Canon EOS 5D Mark II через микроскоп Ломо МС-ВП.

Митохондриальный ген первой субъединицы цитохромоксидазы (COI) секвенирован в рамках проекта BOLD [Ratnasingham, Hebert, 2007] в Университете Гуэлфа, Канада. Использованные праймеры: LepF1 (ATTCAACCAATCATAAAGATATTGG) и LepR1 (TAAACTTCTGGATGTCCAAAAAATCA) [Hebert et al., 2004]. Последовательности выравнивали в ПО BioEdit ver. 7.0.9.0. Все последовательности, использованные для молекулярного анализа (инвентарные номера на рисунке 14), взяты из открытых баз данных BOLD и GenBank.

Pyrausta pionalis Toll, 1948

Pyrausta pionalis Toll, 1948: 112 (типовое местонахождение: “aus dem Kuh-i-Mirabi-Gebirge in Nordost-Persien” (Иран, хр. Кух-и-Мираби, провинция Хорасан-Разави, между Мешхедом и Нишапуром)).

Trigonuncus nissalis Amsel, 1951: 551, fig. 2, Taf. 1, fig. 7 (типовое местонахождение: “Nissa 3200 m... Keredj... Soultanabad” (Иран, окр. Султанабада, местности Нисса и Кередж)). Синонимизирован Сламкой [2013].



Рис. 1–10. *Pyrausta pionalis*, общий вид и гениталии (экземпляры из Кыргызстана, хр. Молдо-Тоо, пер. Кору-Гуу, 2000 м, 15.07.2021).
 1–4 – общий вид: 1–2 – самцы, 3–4 – самки; 5–7 – гениталии самца: 5 – общий вид, 6 – эдеагус, 7 – вальва и часть генитальной капсулы; 8–10 – гениталии самки: 8 – копулятивная сумка, 9 – генитальная пластинка, 10 – общий вид.

Figs 1–10. *Pyrausta pionalis*, general view and genitalia (specimens from Kyrgyzstan, Moldo-Too Mountain Range, Koro-Goo Pass, 2000 m, 15.07.2021).
 1–4 – general view: 1–2 – males, 3–4 – females; 5–7 – male genitalia: 5 – general view, 6 – aedeagus, 7 – valva and part of genital capsule; 8–10 – female genitalia: 8 – bursa copulatrix, 9 – genital plate, 10 – general view.



Рис. 11. Распространение *Pyrausta pionalis*. Белый кружок – типовое местонахождение *Pyrausta pionalis*; квадрат – типовое местонахождение *Trigonuncus nissalis*; черный треугольник – типовое местонахождение *Trigonuncus similis*; черные кружки – местонахождения *Pyrausta pionalis*; белые треугольники – местонахождения *Trigonuncus similis*.

Fig. 11. Distribution map of *Pyrausta pionalis*. White circle – type locality of *Pyrausta pionalis*; square – type locality of *Trigonuncus nissalis*; black triangle – type locality of *Trigonuncus similis*; black circles – localities of *Pyrausta pionalis*; white triangles – localities of *Trigonuncus similis*.

Trigonuncus similis Amsel, 1970: 31–33, figs 47, 83 (типовое местонахождение: “Polichomri” (Афганистан, местечко Полихомри близ Кабула)). Синонимизирован Сламкой [2013].

Материал. Азербайджан. 13♂, 9♀ (ЗИН), [Нахичевань] Ordubad, 4.05–22.06.1881, 1883, 1888 (H. Christoph).

Иран. 1♀ (ЗИН), Шахруд, 21.05.

Казахстан. 1♀ (СК), хр. Заилийский Алатау, Большое Алматинское ущелье, 43°10'N / 76°57'E, 1920 м, 10.07.2015 (С.К. Корб).

Кыргызстан. 1♀ (ЗИН), Alai, 1886 (O. Staudinger); 1♀ (СК), хр. Джумгал-Тоо, массив Сары-Кайкы, 2200 м, 9.07.2014 (С.К. Корб); 1♀ (СК), окр. Бишкека, Ала-Тоо, 1000 м, 13.07.2015 (С.К. Корб); 1♂, 3♀ (СК), Ферганский хр., 11 км ЮВ пос. Торткол, 41°41'N / 72°58'E, 1200 м, 13.07.2016 (С.К. Корб); 1♂ (СК), Ферганский хр., пер. Урум-Баш, 41°11'N / 73°22'E, 1600 м, 17.07.2016 (С.К. Корб); 6♂, 5♀ (СК), хр. Молдо-Тоо, пер. Коро-Гоо, 2000 м, 28.07.2017, 10–16.07.2018, 15.07.2021 (С.К. Корб).

Таджикистан. 1♂ (СК), Шахдаринской хр., долина р. Вездара близ кишлака Везд, 37°12'N / 71°50'E, 3200 м, 21.07.2011 (С.К. Корб).

Туркменистан. 2♂, 2♀ (ЗИН), Germab; 1♀, Ashabad, 4.07.1890; 1♀ (ЗИН), Sumbar, 1894 (O. Herz); 1♂ (ЗИН), Ай-Дере, 30.04.1952 (В.И. Кузнецов); 2♂, 6♀ (ЗИН), Кара-Калинский р-н, С склон г. Сюнт, 12.05.1953 (В.И. Кузнецов); 1♀ (ЗИН), Западный Копетдаг, г. Сюнт, 23.06.1953 (В.И. Кузнецов); 1♂ (ЗИН), Иол-Дере, 15 км СВ Кара-Калы, 6.07.1953 (В.И. Кузнецов).

Узбекистан. 2♂, 1♀ (ЗИН), Samarkand, 1892 (O. Herz).

Дифференциальный диагноз. От близких видов, *P. armeniaca* Slamka, 2013 и *P. zeitunalis* Caradja, 1916, рассматриваемый вид хорошо отличается как особенностями окраски, так и гениталиями самца. *Pyrausta pionalis* значительно светлее *P. armeniaca*, элементы крылового рисунка у него, в отличие



Рис. 12–13. Стации *Pyrausta pionalis* в Кыргызстане.

12 – хребет Джумгал-Тоо, массив Сары-Кайкы; 13 – хребет Молдо-Тоо, перевал Коро-Гоо.

Figs 12–13. Habitats of *Pyrausta pionalis* in Kyrgyzstan.

12 – Dzhumgal-Too Mountain Range, Sary-Kaiky Gorge; 13 – Moldo-Too Mountain Range, Koro-Goo Pass.

от *P. zeitunalis*, хорошо развиты, а фон крыльев рыжеватый. В гениталиях самца у *P. pionalis* и *P. zeitunalis* апикальный вырост на эдеагусе гладкий, а у *P. armeniaca* покрыт мелкими шипиками; у *P. zeitunalis* этот вырост хорошо обособлен, тогда как у *P. pionalis* он является продолжением дистальной складки эдеагуса.

Последовательность COI. Референсная последовательность первой субъединицы гена цитохромоксидазы *Pyrausta pionalis* выглядит следующим образом: TACTTTATATTTTATTTTGG AATTTGAAGAGGAATAGTAGGAACATCCTTAAGTT TATTAATTCGAGCTGAATTAGGTAATCCTGGATCT TTAATTGGGGATGATCAAATCTATAATACAATTGTT ACAGCTCATGCATTTATATAATTTTTTTATAGTT ATACCAATTATAATTTGGGATTTGGAAATTGATT AGTACCTTTAATATATAGGAGCCCTGATATAGCAT TTCCACGAATAAATAATATAAGATTTTGATTTTAC CCCCCTCTTTAACTTTATTAATTTCAAGAAGAATT GTAGAGAATGGAGCAGGAACCTGGTTGAACAGTTT ATCCCCCTCTTTCTTCTAATATTGCTCATGGAGGA AGATCAGTAGATCTAGCAATTTTTTCCCTTCACTT AGCTGGTATTTTCAATCTTTGGAGCAATTAAT TTATTACTACAATTAATATACGAATTAATGGAT TATCATTTGATCAAATACCATTAATTTGTATGAGCTG TTGGTATTACAGCCTTATTAATCTCTTTTCAATAC CTGTTTTAGCAGGAGCTATTAATTAATTAATTAAT GATCGAAATTTAAATACATCATTTTTTGACCCAGC AGGAGGGGGAGATCC.

Экология. В горных регионах Средней Азии бабочек собирали в июле на свет УФ-ламп в ночное время на высотах 1000–3200 м н.у.м. Биотопами на перевале Коро-Гоо были сухие горные степи с преобладанием кобрезии и полыни, на Шахдаринском хребте (долина реки Вездара) и на Северном Тянь-Шане (хребты Заилийский Алатау и Киргизский) – разнотравные горные степи с зарослями полыни, на Ферганском хребте – низкогорная глинистая полупустыня с преобладанием полыни (у поселка Торккол) и среднегорный ксерофитный луг на опушке орехоплодного леса с отдельными куртинами полыни (перевал Урум-Баш). В целом бабочки тяготеют к сухим местам с низкотравьем, обязательно с участием полыни. В предгорных районах Закавказья (Нахичевань) и Туркменистана (Копетдаг) бабочки летают раньше, в мае – июне.

Распространение. Обработка приведенного выше материала позволила существенно дополнить представления о распространении вида за счет Центрального Закавказья (Нахичевань), Юго-Западного Туркменистана (Копетдаг), юга Узбекистана (Самарканд), Южного Казахстана (центральная часть хребта Заилийский Алатау), Западного и Центрального Кыргызстана (центральная часть Киргизского хребта, западные части хребтов Джумгал-Тоо, Молдо-Тоо, а также Ферганский хребет.) и Таджикистана (Шахдаринский хребет). Таким образом, ареал вида охватывает горные и предгорные районы от Южного Закавказья на западе до Юго-Восточного Казахстана и Кыргызстана на востоке (рис. 11).

Обсуждение

Обнаружение малоизвестного вида *Pyrausta pionalis* в Средней Азии еще раз подчеркивает связь

ее фауны с фауной огневообразных чешуекрылых Ирана. В последнее время в Кыргызстане, Казахстане и Таджикистане были также обнаружены считавшиеся до недавнего времени эндемиками и субэндемиками Ирана *Evergestis kopetdagensis* Kuznetsov, 1958, *Acrobasis khachella* Amsel, 1950, *Coleocornutia shirazella* Amsel, 1961, *Tegostoma mossulalis* Amsel, 1949 [Корб, 2018; Корб, Синев, 2019; Sinev, Korb, 2022]. Очевидно, что эти находки не последние, и огневки, известные из Ирана, еще будут обнаружены в горных районах Средней Азии при более детальном обследовании последних.

Среднеазиатские особи *Pyrausta pionalis* заметно отличаются от иранских и афганских более бледной окраской с менее четко выраженными элементами крылового рисунка, а также наличием хорошо заметных желтоватых перевязей на переднем крыле (рис. 1–4; ср. [Amsel, 1970: pl. 1, fig. 7; Slamka, 2013: pl. 9, figs 58a–e]). Небольшие отличия имеются также в гениталиях самцов, в частности, у среднеазиатских особей *P. pionalis*, в отличие от иранских и афганских, эдеагус искривлен (рис. 6; ср. [Amsel, 1951: fig. 47; Slamka, 2013: pl. 13, figs 58a, b]); в остальных деталях гениталии самцов и самок идентичны (рис. 5–10). Вопрос о возможном подвидовом статусе среднеазиатских популяций может быть решен только после сбора и изучения сравнительно-морфологическими и молекулярно-генетическими методами дополнительного материала из Ирана, Афганистана и Таджикистана.

Очевидно, что распространение вида связано преимущественно с горными системами Ирана, Афганистана, Таджикистана, Центрального и Западного Кыргызстана, а также Южного Казахстана и, скорее всего, имеет очаговый характер, объясняемый наличием пригодных стадий, каковыми являются сухие степи или луга с обязательным присутствием в травостое полыни (рис. 12, 13). Это предположение подкрепляется нашими исследованиями: в окрестностях перевала Коро-Гоо бабочки прилетали только на светоловушка, поставленные в кобрезиево-полынной степи, тогда как в ловушках, установленных на сенокосных угодьях и в арчовниках без примеси полыни, их не было. Весьма вероятно, что гусеницы *P. pionalis* трофически связаны именно с полынью.

По результатам анализа молекулярных данных (последовательность COI; исследовано 3 образца) *P. pionalis* сближается с описанным из Турции *P. gulpembe* Kemal et Koçak, 2018¹ и входит в общий кластер с *P. aerealis* (Hübner, 1793), *P. despicata* (Scopoli, 1763) и другими палеарктическими видами (рис. 14).

¹Таксон описан как новый вид, хотя его авторы вполне определенно дают понять, что он соответствует *Pyrausta delicatalis* Caradja, 1916, название которого оказалось младшим первичным омонимом: «*Pyrausta delicatalis* Caradja, 1916, Dt. Ent. Z., Iris 30: 40 “Mardin” (hom. n.). According to the ICZN Rules, this name is unavailable and cannot be used as a valid name, as it is junior primary homonym of *Pyrausta delicatalis* South, 1901, Trans. Ent. Soc. Lond. 1901: 499, pl. xv, fig. 27 “Western China”» [Kemal, Koçak, 2018: 11]. В такой ситуации речь не может идти об описании нового вида; согласно статье 60 Международного кодекса зоологической номенклатуры [МКЗН, 2000] *P. gulpembe* Kemal et Koçak, 2018 является всего лишь замещающим названием для *P. delicatalis* Caradja, 1916, а экземпляр А. Караджи из Мардина (Юго-Восточная Турция), хранящийся в коллекции Музея естественной истории им. Григора Антипы в Бухаресте, обозначен в качестве лектотипа *P. delicatalis* Попеску-Горжем [Popescu-Gorj, 1991].

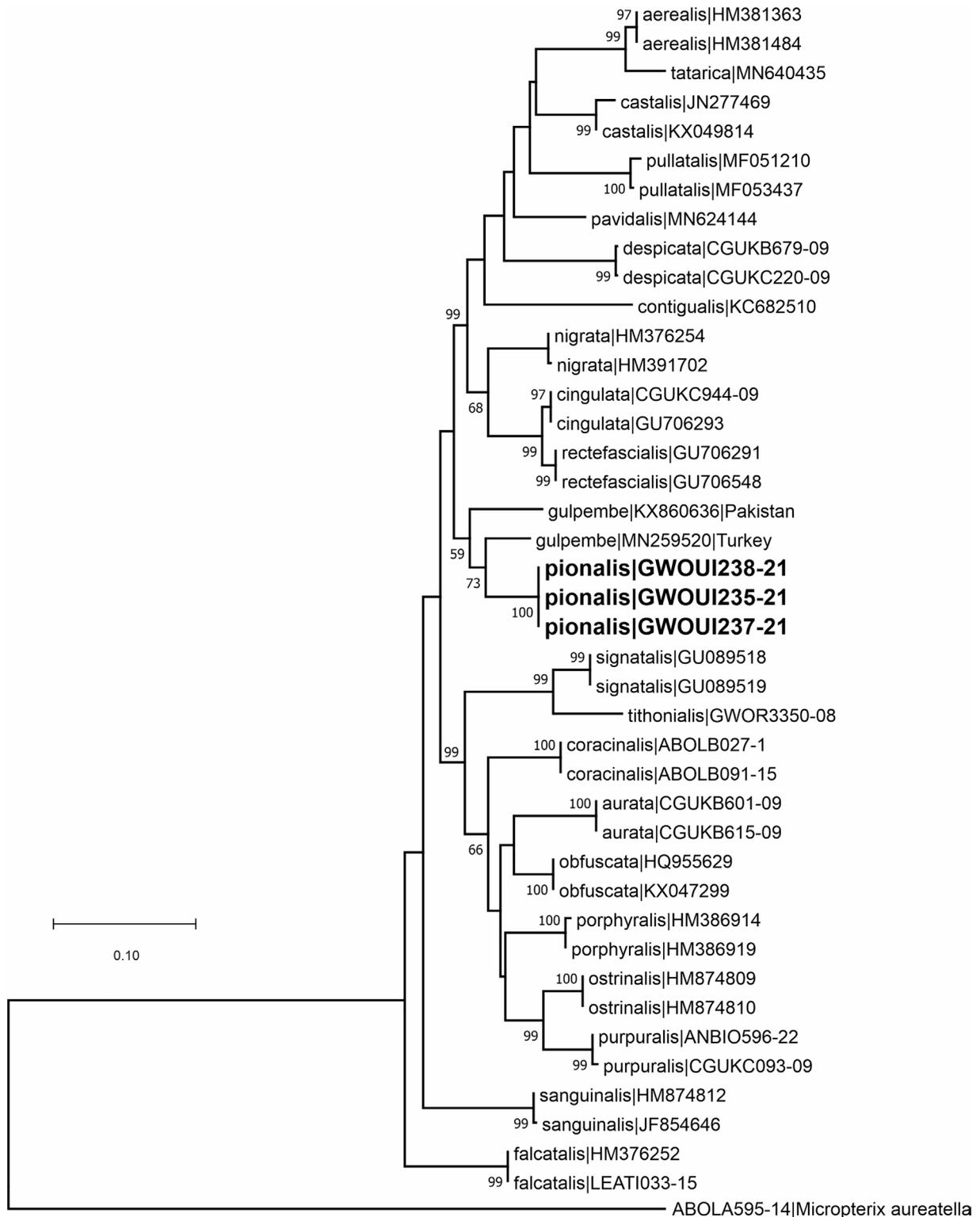


Рис. 14. Филогенетическое древо некоторых палеарктических представителей рода *Pyrausta*. Алгоритм: метод ближайшего соседа, параметрическая модель Тамура - Неи, тест филогении - бутстрап-метод (10000 репликаций).

Fig. 14. Phylogenetic tree of some Palaearctic representatives of the genus *Pyrausta*. Algorithm: maximal likelihood, Tamura-Nei parameter model, phylogeny test - bootstrap-method (10000 replications).

Литература

- Кorb С.К. 2018. Новый подвид *Evergestis kopetdagensis* Kuznetsov, 1958 (Lepidoptera: Pupalidae) из Кыргызстана и Таджикистана. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 14(1): 87–89. DOI: 10.23885/1814-3326-2018-14-1-87-89
- Кorb С.К., Синев С.Ю. 2019. К познанию фауны огневкообразных чешуекрылых (Lepidoptera: Pupalioidea) Казахстана. *Эверсманния*. 59–60: 64–70.
- Международный кодекс зоологической номенклатуры. 2000. Издание четвертое. СПб.: Изд-во СПбГУ. 221 с.
- Amsel H.G. 1951. Die Microlepidopteren der Brandt'schen Iran-Ausbeute. 3. Teil. *Arkiv för Zoologi. Serie 2*. 1(36): 525–563.
- Amsel H.G. 1970. Afghanische Pyraustinae (Lepidoptera: Pupalidae) Ergebnisse der 1. und 2. Afghanistan-Expedition der Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe. *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland*. 29(1): 25–66.
- Dreisbach R.R. 1952. Preparing and photographing slides of insect genitalia. *Systematic Zoology*. 1(3): 134–136. DOI: 10.2307/2411814
- Hebert P.D., Penton E.H., Burns J.M., Janzen D.H., Hallwachs W. 2004. Ten species in one: DNA barcoding reveals cryptic species in the neotropical skipper butterfly *Astraptes fulgerator*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 101: 14812–14817. DOI: 10.1073/pnas.0406166101
- Kemal M., Koçak A. 2018. Vernal aspect of the Lepidoptera from Nemrut Mountain and the vicinity of Karadut in the Kahta district with a description of a new species (SE Turkey, Adiyaman Province). *Miscellaneous Papers*. 174: 1–22.
- Popescu-Gorj A. 1991. Le catalogue des types de Lépidoptères gardés dans les collections du Muséum d'Histoire naturelle "Grigore Antipa" (Bucarest) (Fam. Pupalidae). *Travaux du Muséum d'Histoire naturelle "Grigore Antipa"*. 31: 139–193.
- Ratnasingham S., Hebert P. 2007. BOLD: The Barcode of Life Data System. *Molecular ecology notes*. 7: 355–364. DOI: 10.1111/j.1471-8286.2007.01678.x
- Sinev S.Yu., Korb S.K. 2022. A preliminary list of the Pupaloid moths (Lepidoptera: Pupalioidea) of Kyrgyzstan. *Zootaxa*. 5138(2): 101–136. DOI: 10.11646/zootaxa.5138.2.1
- Slamka F. 2013. Pupalioidea of Europe (Lepidoptera). Vol. 3. Pyraustinae & Spilomelinae. Bratislava: F. Slamka Press. 357 p.
- Toll S. 1948. Beitrag zur Mikrolepidopterenfauna von Nordost-Persien. *Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft*. 32: 107–116.

Поступила / Received: 27.05.2022

Принята / Accepted: 31.08.2022

Опубликована онлайн / Published online: 24.09.2022

References

- Amsel H.G. 1951. Die Microlepidopteren der Brandt'schen Iran-Ausbeute. 3. Teil. *Arkiv for Zoologi. Serie 2*. 1(36): 525–563.
- Amsel H.G. 1970. Afghanische Pyraustinae (Lepidoptera: Pyralidae) Ergebnisse der 1. und 2. Afghanistan-Expedition der Landessammlungen für Naturkunde Karlsruhe. *Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland*. 29(1): 25–66.
- Dreisbach R.R. 1952. Preparing and photographing slides of insect genitalia. *Systematic Zoology*. 1(3): 134–136. DOI: 10.2307/2411814
- Hebert P.D., Penton E.H., Burns J.M., Janzen D.H., Hallwachs W. 2004. Ten species in one: DNA barcoding reveals cryptic species in the neotropical skipper butterfly *Astraptes fulgerator*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. 101: 14812–14817. DOI: 10.1073/pnas.0406166101
- International Commission on Zoological Nomenclature. 1999. International Code of Zoological Nomenclature. Fourth edition. London: International Trust for Zoological Nomenclature. xxix + 306 p.
- Kemal M., Koçak A. 2018. Vernal aspect of the Lepidoptera from Nemrut Mountain and the vicinity of Karadut in the Kahta district with a description of a new species (SE Turkey, Adiyaman Province). *Miscellaneous Papers*. 174: 1–22.
- Korb S.K. 2018. A new subspecies of *Evergestis kopetdagensis* Kuznetsov, 1958 (Lepidoptera: Pyralidae) from Kyrgyzstan and Tajikistan. *Caucasian Entomological Bulletin*. 14(1): 87–89 (in Russian). DOI: 10.23885/1814-3326-2018-14-1-87-89
- Korb S.K., Sinev S.Yu. 2019. Contribution to the fauna of snout moths (Lepidoptera: Pyraloidea) of Kazakhstan. *Eversmannia*. 59–60: 64–70 (in Russian).
- Popescu-Gorj A. 1991. Le catalogue des types de Lépidoptères gardés dans les collections du Muséum d'Histoire naturelle "Grigore Antipa" (Bucarest) (Fam. Pyralidae). *Travaux du Muséum d'Histoire naturelle "Grigore Antipa"*. 31: 139–193.
- Ratnasingham S., Hebert P. 2007. BOLD: The Barcode of Life Data System. *Molecular ecology notes*. 7: 355–364. DOI: 10.1111/j.1471-8286.2007.01678.x
- Sinev S.Yu., Korb S.K. 2022. A preliminary list of the Pyraloid moths (Lepidoptera: Pyraloidea) of Kyrgyzstan. *Zootaxa*. 5138(2): 101–136. DOI: 10.11646/zootaxa.5138.2.1
- Slamka F. 2013. Pyraloidea of Europe (Lepidoptera). Vol. 3. Pyraustinae & Spilomelinae. Bratislava: F. Slamka Press. 357 p.
- Toll S. 1948. Beitrag zur Mikrolepidopterenfauna von Nordost-Persien. *Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft*. 32: 107–116.

Первая находка *Protaetia (Netocia) morio* Fabricius, 1781 (Coleoptera: Cetoniinae: Cetoniini) на территории России

© В.В. Мартынов¹, С.В. Арефьев²

¹Донецкий ботанический сад, пр. Ильича, 110, Донецк, Донецкая народная республика 83059 Россия. E-mail: aphodius65@mail.ru

²Ростовское отделение Русского энтомологического общества, Россия. E-mail: arefyev8484@mail.ru

Резюме. Приведены сведения о находке нового для России (Крымский полуостров) вида жуков бронзовок *Protaetia (Netocia) morio* Fabricius, 1781 (Coleoptera: Cetoniinae: Cetoniini). Это также первое указание вида для Восточной Европы. Материал собран в июне 2021 года на территории Севастополя. Вид был известен из Средиземноморья и Европы от Испании на западе до Венгрии на востоке. Предполагается относительно недавний случайный ввоз вида в Крым с крупномерным посадочным материалом. Дальнейшие исследования позволят уточнить статус *P. morio* на территории Крыма.

Ключевые слова: Coleoptera, Cetoniinae, *Protaetia morio*, первая находка, Крым, Россия, Восточная Европа.

The first record of *Protaetia (Netocia) morio* Fabricius, 1781 (Coleoptera: Cetoniinae: Cetoniini) on the territory of Russia

© V.V. Martynov¹, S.V. Arefyev²

¹Donetsk Botanical Garden, Ilyich str., 110, Donetsk, Donetsk People's Republic 83059 Russia. E-mail: aphodius65@mail.ru

²Rostov Branch of the Russian Entomological Society. E-mail: arefyev8484@mail.ru

Abstract. *Protaetia (Netocia) morio* Fabricius, 1781 (Coleoptera: Cetoniinae: Cetoniini) is recorded for Russia (Crimean Peninsula) for the first time. This is also the first record of this species in Eastern Europe. The material was collected in June 2021 on the territory of Sevastopol. The species was known from the Mediterranean region and Europe from and Spain in the west to Hungary in the east. We assume recent accidental introduction of the species in Crimea with large-size planting material. Further research will clarify the status of *P. morio* in Crimea.

Key words: Coleoptera, Cetoniinae, *Protaetia morio*, first record, Crimea, Russia, Eastern Europe.

Типично средиземноморский вид жуков-бронзовок *Protaetia (Netocia) morio* Fabricius, 1781 широко распространен в странах Южной Европы (Португалия, Испания, Андорра, Франция, Швейцария, Италия, юг Австрии и Венгрии) и Северной Африки (Марокко, Алжир, Тунис) [Медведев, 1964; Smetana, 2016]. В 2021 году один экземпляр *P. morio* (рис. 1, 2) был отловлен на территории Крымского полуострова при помощи кроновой ловушки с приманкой на основе пива. Это первая встреча вида в Восточной Европе и России. Ловушки (10 шт.) располагались в кронах либо на верхушках невысоких дубов на высоте 4–7 м на границе леса и открытых участков в хорошо освещаемых солнцем местах (рис. 3, 4) на протяжении всего лета. Из представителей подсемейства Cetoniinae, кроме *P. morio*, в ловушках отмечены *Cetonia aurata* (Linnaeus, 1758), *Protaetia metallica* (Herbst, 1782), *Protaetia cuprina* (Motschulsky, 1849), *Oxythyrea funesta* (Poda, 1761).

Материал. 1♂, (коллекция С.В. Арефьева), «Крым, г. Севастополь, окр. с. Флотское, плато Карань, КА [кроновая ловушка], 14–26.07.2021 leg Arefyev S.V.».

Биология. Экологически пластичный вид, на территории Франции отмечен в самых разнообразных биотопах, но предпочитает открытые хорошо прогреваемые лугово-лесные участки, опушки дубовых лесов [Tauzin, 2008]. В Испании отмечен значительный рост численности вида на пожарищах [Pausas et

al., 2018]. Имаго обычны на цветах чертополоха (*Carduus* sp.), коровьяка (*Verbascum* sp.), а также на соке поврежденных деревьев, особенно дубов и молодых тополей, на спелых фруктах и гниющих на земле персиках и инжире. Жуки активны с конца мая до конца августа, пик лёта отмечен в июне и июле. Яйца откладывают в почву, богатую гниющей органикой, в скопления гниющих растительных остатков, в компостные кучи, а также в дупла лиственных деревьев, таких как дуб пушистый *Quercus pubescens* Willd и пробковый *Q. suber* L., бук (*Fagus* spp.), ива (*Salix* spp.) и тополь (*Populus* spp.). В лабораторных условиях личинка завершает развитие в течение 2–3 месяцев, но при неблагоприятных условиях развитие затягивается до двух лет [Micó, Galante, 2003]. Окукливание проходит в субстрате, в котором развивалась личинка. Кукольная камера состоит из частичек почвы или трухлой древесины [Tauzin, 2008].

Обсуждение. С начала XXI века на территории Крымского полуострова отмечены десятки видов средиземноморского и азиатского происхождения из самых различных систематических групп от насекомых [Fateyga et al., 2020; Ivanov et al., 2021] до рептилий [Kukushkin, Jablonski, 2016]. Один из ключевых вопросов, возникающий при встрече вида за пределами известного естественного ареала, это попытка определить его статус – недостаточная



Рис. 1–4. *Protactia (Netocia) morio*, общий вид и местонахождение.

1–2 – *P. morio*, габитус: 1 – вид сверху, 2 – вид снизу; 3–4 – типичные биотопы на плато Карань.

Figs 1–4. *Protactia (Netocia) morio*, general view and habitat.

1–2 – *P. morio*, habitus: 1 – dorsal view, 2 – ventral view; 3–4 – typical habitats on the Karan Plateau.

изученность, случайная интродукция единичной особи или натурализовавшийся чужеродный вид? Пластинчатоусые жуки Крымского полуострова целенаправленно и плодотворно изучались И.В. Мальцевым с 60-х годов XX века [Мальцев, 1964, 1965, 1966; Апостолов, Мальцев, 1986]. С 1983 по 2010 год эта работа была продолжена одним из авторов настоящего сообщения [Мартынов, 2002, 2010]. При этом, несмотря на достаточно хорошую изученность региона, интересные фаунистические находки пластинчатоусых жуков продолжались. В 2005 году в окрестностях поселка Курортное (Феодосийский

район) был впервые найден новый для фауны Крыма представитель Cetoniinae – *Oxythyrea cinctella* (Schaum, 1841) [Васько, Герасимов, 2006], в дальнейшем этот вид был отмечен в окрестностях поселка Новый Свет (Судакский район) [Kizub, 2013].

Тем не менее достаточно сложно предположить, что такой крупный, яркий и не вызывающий проблем с идентификацией вид, как *Protactia morio*, питающийся на цветах фоновых видов растений и на гниющих фруктах, был пропущен многочисленными специалистами-энтомологами и биологами-любителями, работавшими в Крыму. Обращает на себя внимание

и биотоп, в котором найден *P. morio*, – это пояс засухоустойчивых можжевельно-дубовых шибляков, в состав которого входит наибольшее количество видов средиземноморской флоры. По своим климатическим и геоботаническим показателям данный участок максимально соответствует местам обитания вида в пределах средиземноморской части ареала. В то же время делать выводы о статусе вида на основании находки единственного экземпляра, по нашему мнению, преждевременно. Не исключено, что мы имеем дело с чужеродным видом, проникшим на территорию Крыма относительно недавно. В качестве вектора инвазии можно предположить ввоз преимагинальных стадий с крупномерным посадочным материалом, что уже неоднократно становилось причиной проникновения в различные регионы крупных насекомых-фитофагов.

Дальнейшие исследования позволят уточнить статус *P. morio* на территории Крыма.

Благодарности

Авторы считают своим приятным долгом выразить благодарность А.И. Мирошникову (Сочинский национальный парк, Сочи, Краснодарский край, Россия) за консультации по методике использования кроновых ловушек, а также рецензентам за ценные замечания, высказанные при подготовке рукописи к печати.

Литература

- Апостолов А.Г., Мальцев И.В. 1986. Пластинчатосые жуки (Coleoptera, Scarabaeidae) Крыма. В кн.: Природоохранные исследования экосистем горного Крыма. Симферополь: СГУ: 88–97.
- Васько Б.Н., Герасимов Р.П. 2006. Новый для фауны Украины вид рода *Oxythyrea* Mulsant, 1842 (Coleoptera: Scarabaeoidea: Cetoniidae) из Крыма. *Известия Харьковского энтомологического общества*. 2005. 13(1–2): 27–30.
- Мальцев И.В. 1964. Гребенчатосые – Lucanidae и Троксы – Trogidae (Coleoptera, Lamellicornia) Крыма. В кн.: Резервы повышения культуры земледелия в степи УССР. Киев: Урожай: 149–153.
- Мальцев И.В. 1965. Зоогеографический анализ фауны Крыма на основании изучения пластинчатосых жуков. В кн.: Материалы зоологического совещания по проблеме «Биологические основы реконструкции, рационального использования и охраны фауны южной зоны Европейской части СССР». Кишинев: 377–381.
- Мальцев И.В. 1966. Жуки надсемейства Lamellicornia (Lucanidae, Trogidae, Scarabaeidae) Крымского полуострова (фаунистика и зоогеография). Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Одесса. 23 с.
- Мартынов В.В. 2002. Новые и интересные находки пластинчатосых жуков (Coleoptera, Scarabaeoidea) на территории Украины. *Известия Харьковского энтомологического общества*. 10(1–2): 51–56.
- Мартынов В.В. 2010. Уточнения и дополнения к фаунистическому списку пластинчатосых жуков (Coleoptera: Scarabaeoidea) Крыма. *Известия Харьковского энтомологического общества*. 18(1): 95–106.
- Медведев С.И. 1964. Фауна СССР. Т. 10. Жесткокрылые. Пластинчатосые (Scarabaeidae). Вып. 5. Подсем. Cetoniinae, Valginae. М. – Л.: Наука. 371 с.
- Fateryga A.V., Kovblyuk M.M., Kvetkov R.S. 2020. The first data on the nesting biology of the invasive blue nest-renting wasp, *Chalybion turanicum* (Gussakovskij, 1935) (Hymenoptera, Sphecidae, Sceliphriinae) in the Crimea. *Acta Biologica Sibirica*. 6: 571–582. DOI: 10.3897/abs.6.e57911
- Ivanov S.P., Fateryga A.V., Zhidkov V.Yu., Pivovarenko N.A. 2021. Giant resin bee *Megachile (Callomegachile) sculpturalis* Smith, 1853 (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae), an invasive species in the Crimea (notes on its biology). *Ekosistemy*. 28: 122–128.
- Kizub I.V. 2013. New evidence on the distribution of *Oxythyrea cinctella* (Schaum, 1841) in the Crimea, Ukraine (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae). *Munis Entomology & Zoology*. 8(2): 659–663.
- Kukushkin O.V., Jablonski D. 2016. A record of the Balkan stripe-necked terrapin, *Mauremys rivulata* (Testudines: Geomydidae) from the Azov Sea coast in Crimea. *Amphibian & Reptile Conservation*. 10(2): 27–29.
- Micó E., Galante E. 2003. Larval morphology and biology of four *Netocia* and *Potosia* species (Coleoptera: Scarabaeoidea: Cetoniidae: Cetoniinae). *European Journal of Entomology*. 100(1): 131–142. DOI: 10.14411/eje.2003.023
- Pausas J.G., Belliure J., Minguez E., Montagud S. 2018. Fire benefits flower beetles in a Mediterranean ecosystem. *PLoS ONE*. 13(6): e0198951. DOI: 10.1371/journal.pone.0198951
- Smetana A. 2016. Subfamily Cetoniinae Leach, 1815. In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 3. Revised and updated edition. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea. Leiden: Brill: 367–411. DOI: 10.1163/9789004309142_003
- Tauzin P. 2008. Chorologie et é-écologie de *Protaetia (Netocia) morio* Fabricius 1781 sur le territoire français (Coleoptera, Cetoniinae, Cetoniini). *Cetoniimania*. 1–2: 3–40.

Поступила / Received: 9.06.2022

Принята / Accepted: 11.08.2022

Опубликована онлайн / Published online: 18.10.2022

References

- Apostolov L.G., Mal'tsev I.V. 1986. Lamellicorn beetles (Coleoptera, Scarabaeidae) of Crimea. *In: Prirudookhrannye issledovaniya ekosistem gornogo Kryma* [Environmental studies of the ecosystems of the mountainous Crimea]. Simferopol: Simferopol State University: 88–97 (in Russian).
- Fateryga A.V., Kovblyuk M.M., Kvetkov R.S. 2020. The first data on the nesting biology of the invasive blue nest-renting wasp, *Chalybion turanicum* (Gussakovskij, 1935) (Hymenoptera, Sphecidae, Sceliphrinae) in the Crimea. *Acta Biologica Sibirica*. 6: 571–582. DOI: 10.3897/abs.6.e57911
- Ivanov S.P., Fateryga A.V., Zhidkov V.Yu., Pivovarenko N.A. 2021. Giant resin bee *Megachile (Callomegachile) sculpturalis* Smith, 1853 (Hymenoptera, Apoidea, Megachilidae), an invasive species in the Crimea (notes on its biology). *Ekosistemy*. 28: 122–128.
- Kizub I.V. 2013. New evidence on the distribution of *Oxythyrea cinctella* (Schaum, 1841) in the Crimea, Ukraine (Coleoptera: Scarabaeidae: Cetoniinae). *Munis Entomology & Zoology*. 8(2): 659–663.
- Kukushkin O.V., Jablonski D. 2016. A record of the Balkan stripe-necked terrapin, *Mauremys rivulata* (Testudines: Geomydidae) from the Azov Sea coast in Crimea. *Amphibian & Reptile Conservation*. 10(2): 27–29.
- Mal'tsev I.V. 1964. Lucanidae and Trogidae (Coleoptera, Lamellicornia) of Crimea. *In: Rezervy povysheniya kul'tury zemledeliya v stepi USSR* [Reserves for improving the culture of agriculture in the steppe of the Ukrainian SSR]. Kiev: Urozhay: 149–153 (in Russian).
- Mal'tsev I.V. 1965. Zoogeographic analysis of the Crimean fauna based on the study of lamellicorn beetles. *In: Materialy zoologicheskogo soveshchaniya po probleme "Biologicheskie osnovy rekonstruktsii, ratsional'nogo ispol'zovaniya i okhrany fauny yuzhnoy zony Evropeyskoy chasti SSSR"* [Materials of the zoological meeting on the problem "Biological foundations for the reconstruction, rational use and protection of the fauna of the southern zone of the European part of the USSR"]. Kishinev: 377–381 (in Russian).
- Mal'tsev I.V. 1966. Zhuki nadsemeystva Lamellicornia (Lucanidae, Trogidae, Scarabaeidae) Krymskogo poluostrova (faunistika i zoogeografiya) [Beetles of the superfamily Lamellicornia (Lucanidae, Trogidae, Scarabaeidae) of the Crimean Peninsula (faunistics and zoogeography)]. PhD Abstract]. Odessa. 23 p. (in Russian).
- Martynov V.V. 2002. The new and interesting records of lamellicorn beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea) from Ukraine. *Izvestiya Khar'kovskogo entomologicheskogo obshchestva*. 10(1–2): 51–56 (in Russian).
- Martynov V.V. 2010. Corrections and additions to the faunistic list of lamellicorn beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea) of Crimea. *Izvestiya Khar'kovskogo entomologicheskogo obshchestva*. 18(1): 95–106 (in Russian).
- Medvedev S.I. 1964. Fauna SSSR. T. 10. Zhestkokrylye. Platinchatousye (Scarabaeidae). Vyp. 5. Podsem. Cetoniinae, Valginae [Fauna of the USSR. Vol. 10. Beetles. Lamellicorn beetles (Scarabaeidae). Iss. 5. Subfamilies Cetoniinae, Valginae]. Moscow – Leningrad: Nauka. 371 p. (in Russian).
- Micó E., Galante E. 2003. Larval morphology and biology of four *Netocia* and *Potosia* species (Coleoptera: Scarabaeoidea: Cetoniidae: Cetoniinae). *European Journal of Entomology*. 100(1): 131–142. DOI: 10.14411/eje.2003.023
- Pausas J.G., Belliure J., Minguez E., Montagud S. 2018. Fire benefits flower beetles in a Mediterranean ecosystem. *PLoS ONE*. 13(6): e0198951. DOI: 10.1371/journal.pone.0198951
- Smetana A. 2016. Subfamily Cetoniinae Leach, 1815. *In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera*. Volume 3. Revised and updated edition. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea. Leiden: Brill: 367–411. DOI: 10.1163/9789004309142_003
- Tauzin P. 2008. Chorologie et é-écologie de *Protaetia (Netocia) morio* Fabricius 1781 sur le territoire français (Coleoptera, Cetoniinae, Cetoniini). *Cetoniimania*. 1–2: 3–40.
- Vas'ko B.N., Gerasimov R.P. 2006. A new for the fauna of the Ukraine species from the genus *Oxythyrea* Mulsant, 1842 (Coleoptera: Scarabaeoidea: Cetoniidae) from Crimea. *Izvestiya Khar'kovskogo entomologicheskogo obshchestva*. 2005. 13(1–2): 27–30 (in Russian).

Обзор пауков рода *Tegenaria* Latreille, 1804 (Aranei: Agelenidae) российского Кавказа и Предкавказья. I. Виды, близкие к *Tegenaria abchasica* Charitonov, 1941

© А.В. Пономарёв, В.Ю. Шматко

Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук, пр. Чехова, 41, Ростов-на-Дону 344006 Россия. E-mail: ponomarev1952@mail.ru

Резюме. Рассмотрена группа видов пауков рода *Tegenaria* Latreille, 1804, близких к *T. abchasica* Charitonov, 1941, обитающих на российском Кавказе и в Предкавказье. Впервые описан самец *T. chumachenkoi* Kovblyuk et Ponomarev, 2008. Описано 5 новых для науки видов: *Tegenaria komarovi* Ponomarev, **sp. n.**, *Tegenaria latens* Ponomarev, **sp. n.**, *Tegenaria lepida* Ponomarev, **sp. n.**, *Tegenaria occulta* Ponomarev, **sp. n.**, *Tegenaria osetica* Ponomarev, **sp. n.** Строение отростка голени пальпы, форма кондуктора, тегулярного отростка бульбуса новых видов соответствует таковым у *T. abchasica*. Новые виды вместе с *T. abchasica* и *T. chumachenkoi* образуют компактную группу схожих видов, распространенных от Северо-Западного Кавказа и Предкавказья до Грузии. Дана определительная таблица для северокавказских видов.

Ключевые слова: Araneae, *Tegenaria*, новые виды, Северный Кавказ.

A review of the spider genus *Tegenaria* Latreille, 1804 (Aranei: Agelenidae) of the Russian Caucasus and Ciscaucasia. I. Species close to *Tegenaria abchasica* Charitonov, 1941

© A.V. Ponomarev, V.Yu. Shmatko

Federal Research Centre the Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences, Chekhov str., 41, Rostov-on-Don 344006 Russia. E-mail: ponomarev1952@mail.ru

Abstract. The *abchasica* species group of the genus *Tegenaria* Latreille, 1804 from the Russian Caucasus and Ciscaucasia is reviewed. The male of *T. chumachenkoi* Kovblyuk et Ponomarev, 2008 is described for the first time. The following five new species are described: *Tegenaria komarovi* Ponomarev, **sp. n.**, *Tegenaria latens* Ponomarev, **sp. n.**, *Tegenaria lepida* Ponomarev, **sp. n.**, *Tegenaria occulta* Ponomarev, **sp. n.**, *Tegenaria osetica* Ponomarev, **sp. n.** The conformation of palpal tibial process, conductor and tegular apophysis of the new species correspond to those in *T. abchasica*. New species together with *T. abchasica* and *T. chumachenkoi* form a distinct species group that is distributed from the North-West Caucasus and Ciscaucasia to Georgia. A key to the North Caucasian species is given in English.

Key words: Araneae, *Tegenaria*, new species, North Caucasus.

Введение

Род *Tegenaria* Latreille, 1804 к настоящему времени насчитывает в мировой фауне 116 видов [World Spider Catalog, 2022]. Большинство из них (96) выявлено в Европе (с учетом Турции и Кавказа), причем центр видового разнообразия рода – Средиземноморье, где зарегистрировано 84 вида [Nentwig et al., 2022; World Spider Catalog, 2022]. В капитальной сводке Болзерна с соавторами [Bolzern et al., 2013] для европейской фауны приводится 59 видов рода, из них для Юго-Восточной Европы и Кавказа указано всего 3 вида, в частности, приведен вид *T. chumachenkoi* Kovblyuk et Ponomarev, 2008, но не указан *T. abchasica* Charitonov, 1941, обнаруженный на Западном Кавказе совместно с *T. chumachenkoi*. На основе работ Бриньоли [Brignoli, 1978a, b], Гусейнова с соавторами [Guseinov et al., 2005], Ковблюка и Пономарёва [2008] Болзерн с соавторами [Bolzern et al., 2013] предполагает, что на Кавказе и в Турции род *Tegenaria* может быть так же богат видами.

На Кавказе, по данным Михайлова [Mikhailov, 2013], обитает около 20 видов рода. Одиннадцать из

них известны из Азербайджана [Guseinov et al., 2005]. С территории российского Кавказа и Предкавказья имеются отдельные указания видов рода [Миноранский и др., 1984; Ковблюк, Пономарёв, 2008; Сейфулина, 2008; Абдурахманов и др., 2012; Мартыновченко, Михайлов, 2014], однако ряд этих указаний сомнителен и нуждается в проверке. В частности, мы считаем ошибочными указания *Tegenaria silvestris* (L. Koch, 1872) и *T. taurica* Charitonov, 1947 для сельскохозяйственных полей из окрестностей Краснодара [Сейфулина, 2008]. Первый из них распространен в среднегорьях Западной и Южной Европы [Nentwig et al., 2022], а на Кавказе не отмечался [Mikhailov, 2013]. Второй известен из Крыма [Харитонов, 1947], характерен для пещер и до сих пор достоверно отмечался только в Крыму [Esyunin, Farzalieva, 2002; Ковблюк, 2004].

Обработка имеющегося в нашем распоряжении материала показала, что на Кавказе и в Предкавказье обитает 6 схожих видов, близких к *Tegenaria abchasica*, образующих с последним компактную группу. В данной статье мы рассматриваем группу этих видов.

Материал и методы

Обработан материал, собранный в 1972–2021 годах на территории российского Кавказа и Предкавказья, а именно в Краснодарском и Ставропольском краях, в Республике Адыгее, Республике Карачаево-Черкесии, Республике Северной Осетии – Алании, Чеченской Республике. Кроме одного из авторов, А.В. Пономарёва (ниже в тексте АП), в сборе материала принимали участие коллеги из Алагира, Грозного, Донецка (ДНР), Калуги, Майкопа, Ростова-на-Дону, Ставрополя: С.К. Алексеев (СА), Д.Д. Волкова (ДВ), П.П. Ивлиев (ПИ), Ю.Е. Комаров (ЮК), П. Лагута (ПЛ), В.В. Слюсарев, Е.Н. Терсков, Т.В. Ханов (ТХ), Э.А. Хачиков (ЭХ), Ю.А. Чумаченко (ЮЧ). Материал хранится в Зоологическом музее Московского государственного университета (ЗММГУ, Москва, Россия), в Зоологическом музее Пермского государственного университета (PSU, Пермь, Россия) и в личной коллекции А.В. Пономарёва (РС, станция Раздорская, Ростовская область, Россия).

Фотографии сделаны в Южном научном центре Российской академии наук (Ростов-на-Дону, Россия) с помощью конструкции, изготовленной В.Ю. Шматко из цифрового фотоаппарата (Sony Alpha ILCE-6000) и микроскопа (мл-2).

Род *Tegenaria* Latreille, 1804

Типовой вид *Araneus domesticus* Clerck, 1758.

Диагноз см. [Bolzern et al., 2013].

Замечания. Гусейнов с соавторами [Guseinov et al., 2005] отмечает, что, судя по строению копулятивных органов, этот род является гетерогенным и, весьма вероятно, полифилетичным. На основе изучения Agelenidae Азербайджана эти авторы ряд видов, относимых ранее к *Tegenaria*, перенесли в род *Malthonica* Simon, 1898, а к роду *Tegenaria* отнесли виды, для которых характерны: короткий толстый эмболюс, начинающийся в субапикальной части бульбуса; кондуктор с редуцированным пролатеральным плечом; эпигины, имеющие отчетливую медиальную пластинку; круглые рецептакулы с трубчатыми добавочными железами или без них. Болзерн и Херве [Bolzern, Hervé, 2010] указали, что *Tegenaria* представляет собой богатый видами род с имеющимися таксономическими проблемами, а именно: отсутствие хороших диагнозов рода; путаница с близким родственным родом *Malthonica*; по многим видам имеется информация только для одного пола; невыясненные внутренние филогенетические связи.

Болзерн с соавторами [Bolzern et al., 2013] на основе морфологических и молекулярных исследований комплекса видов *Tegenaria* – *Malthonica* изменил статус целого ряда видов рода *Malthonica* (в том числе азербайджанских) и вернули эти виды в род *Tegenaria*. Кроме того, из *Tegenaria* выделили и описали новый род *Eratigena* Bolzern, Burckhardt et Hänggi, 2013. В диагнозе рода *Tegenaria* эти авторы, в частности, привели следующие признаки: оба глазных ряда (вид сверху) прямые или лишь слегка изогнутые; задний край

желобка хелицер с 3–6 зубцами (у *Eratigena* с 6 и более зубцами); на лапках отсутствуют вентральные шипы; ретролатеральный отросток голени пальпы самца с латероventральным гребнем, который отсутствует у *Eratigena* и *Malthonica*; эмболюс нитевидный (иногда укороченный на конце), кондуктор пластинчатый, часто с раздвоенной вершиной; медианный апофиз сильно выдается вперед с пластинчатым или более сложным дистальным склеритом; эпигина с обособленным срединным участком; вульвы очень разной формы, но всегда без дивертикулов и длинных придатков канала.

Несмотря на некоторые отличия в диагнозах рода *Tegenaria*, приведенных Гусейновым с соавторами [Guseinov et al., 2005] и Болзерном с соавторами [Bolzern et al., 2013], последние объединяют виды с коротким толстым эмболюсом, определяя таковой как терминально усеченный, с видами, имеющими нитевидный эмболюс.

В заключении Болзерн с соавторами [Bolzern et al., 2013] подчеркивает, что *Tegenaria* sensu stricto включает множество видов с очень высоким уровнем изменчивости генитального признака, хотя морфологические и молекулярные результаты предполагают монофилию этой клады.

Группа видов *abchasica*

Tegenaria abchasica Charitonov, 1941

(Рис. 1–4, 27)

Tegenaria abchasica Charitonov, 1941: 165, рис. 1–4 (♂); Мхеидзе, 1997: 209, рис. 435–437 (♂); Ковблюк, Пономарёв, 2008: 143, рис. 1–11 (♂, ♀).

Материал. Россия. Краснодарский кр.: 20♂, 20♀ (ЗММГУ), 20♂, 20♀ (PSU), 60♂, 50♀ (РС), Сочи, Хоста, Кавказский государственный природный биосферный заповедник, тисо-самшитовая роща, 43.527580°N / 39.874127°E, 08–10.2006 (ЮЧ); 2♂, 4♀ (РС), Краснодарский кр., Адлер, дендропарк «Южные культуры», 43.418687°N / 39.934466°E, 28.04–19.08.2021 (ЮЧ).

Указания для региона. *Tegenaria abchasica*: Ковблюк, Пономарёв, 2008: 143 (пос. Хоста, Краснодарский кр., Россия); Пономарёв и др., 2018: 129 (пос. Хоста, Краснодарский кр., Россия); Пономарёв, Чумаченко, 2019: 74 (пос. Хоста, Краснодарский кр., Россия); Пономарёв и др., 2022: 139 (Адлер, Краснодарский кр., Россия).

Malthonica sp.: Пономарёв, Чумаченко, 2007: 154 (пос. Хоста, Краснодарский кр., Россия).

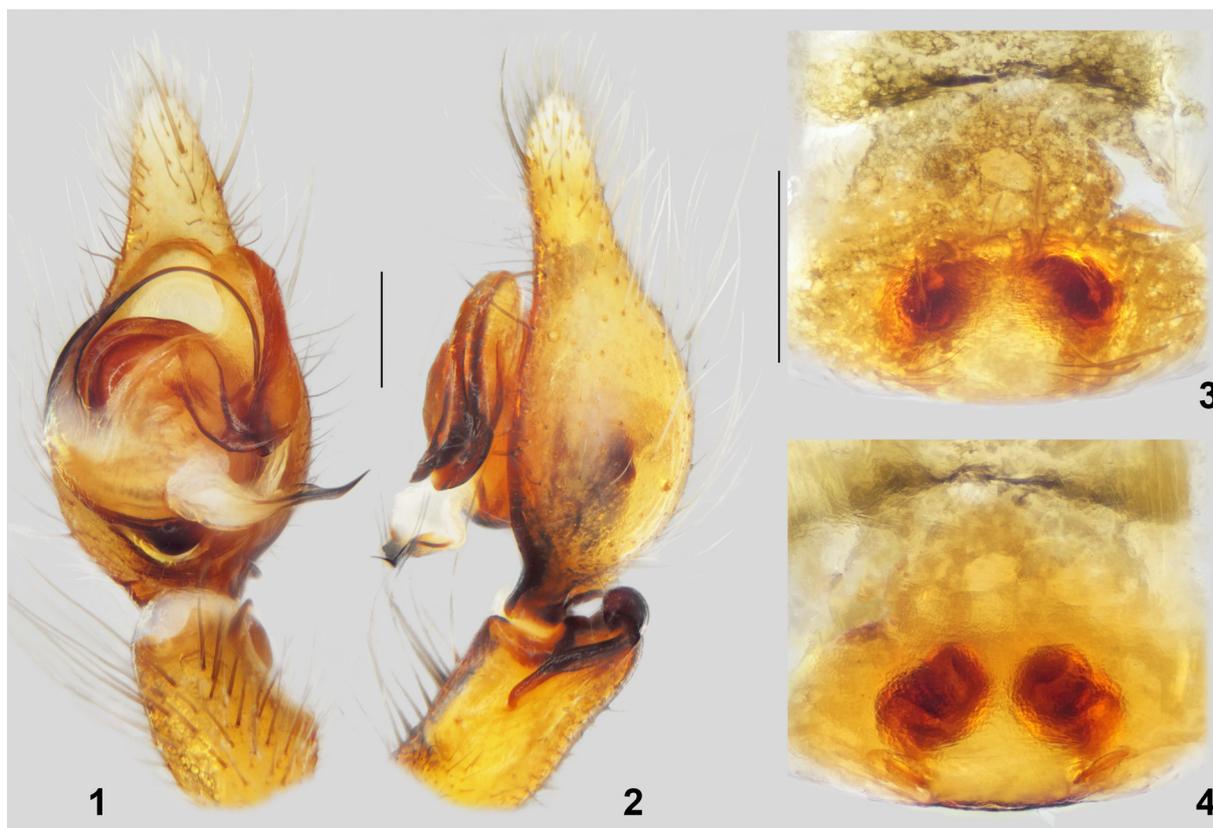
Замечания. Для самцов этого вида характерны: дорсальный клювовидный отросток голени пальпы, от которого в медиальном направлении отходит тонкий и длинный дополнительный отросток; тегулюм, снабженный длинным тонким почти прямым отростком; двуветвистый кондуктор (рис. 1, 2).

Распространение. Россия (Краснодарский край от Адлера до поселка Хоста), Абхазия, Грузия [Otto, 2022]. Указания *T. abchasica* для Адыгеи [Пономарёв и др., 2012; Пономарёв, Чумаченко, 2014], Карачаево-Черкесии [Мартыновченко, Михайлов, 2014] ошибочны.

Tegenaria chumachenkoi Kovblyuk et Ponomarev, 2008

(Рис. 5–10, 27)

Tegenaria chumachenkoi Kovblyuk et Ponomarev, 2008: 147, рис. 18–21 (♀).

Рис. 1–4. Копулятивные органы *Tegenaria abchasica*.

1–2 – пальпа самца; 3–4 – эпигина. 1, 3 – вентрально; 2 – латерально, 4 – дорсально. Масштабные линейки 0,25 мм.

Figs 1–4. Copulatory organs of *Tegenaria abchasica*.

1–2 – palp of male; 3–4 – epigyne. 1, 3 – ventral view; 2 – lateral view; 4 – dorsal view. Scale bars 0.25 mm.

Материал. Россия. Краснодарский кр.: 1♀ (PC), Сочи, Лазаревский р-н, 2,5 км ЮЗ с. Солохаул, г. Шахан, 43.78012°N / 39.653314°E, 900 м, оспенный луг, 10–18.07.2002 (ПА); 1♀, паратип (PC), Сочи, Хоста, Кавказский государственный природный биосферный заповедник, 43.527580°N / 39.874127°E, тисо-самшитовая роща, тисо-букняк, 06.2006 (ЮЧ); 1♀ (PC), Кавказский государственный природный биосферный заповедник, Матаканская долина, 43.849589°N / 40.586564°E, 22.09.2012 (ЮЧ); 1♀ (PC), Мостовский р-н, хр. Трю, 43.908333°N / 40.583333°E, 1950 м, 5.07.2015 (ЮЧ); 1♀ (PC), Мостовский р-н, 20 км ЮЮЗ пос. Псебай, Кавказский государственный природный биосферный заповедник, кордон «Черноречье», 43.933089°N / 40.683808°E, лес, под корой сухого дерева, 8.06.2017 (АП); 1♂, 1♀ (ЗММГУ), там же, лес по левому берегу р. Малая Лаба, 11–13.06.2017 (АП); 1♀ (PC), там же, на стене постройки, 15.06.2017 (АП); 1♀ (PC), там же, опушка лиственного леса, 7.09–5.10.2017 (ЮЧ). Ставропольский кр.: 1♀, паратип (PC), Ставрополь, Таманский лес, 45.047540°N / 41.930532°E, под корой дерева, 17.06.2000 (ТХ). Адыгея: 1♀ (PC), Майкопский р-н, пос. Никель, 44.179196°N / 40.157338°E, 06.1972 (АП); 2♂, 1♀ (ЗММГУ), там же, 15.10.2011 (ПИ); 1♀ (PC), там же, 9.09.2015 (ПИ); 4♂ (ЗММГУ), Майкопский р-н, 3-й км дороги Гузерипль – Абаго, 43.980008°N / 40.163413°E, 1000 м, буко-пихтарник, 2.05–12.09.2009 (ЮЧ); 1♀ (PC), Майкопский р-н, окр. пос. Гузерипль, 44.008707°N / 40.141950°E, луг в пойме р. Белая, 22.06.2010 (ДВ); 1♂ (PC), Майкопский р-н, пос. Гузерипль, кордон Кавказского государственного природного биосферного заповедника, 43.996614°N / 40.136967°E, буко-пихтарник, 8.06.2014 (ЭХ); 1♂ (PC), там же, буко-пихтарник, 18.05–10.06.2016 (ЮЧ); 1♀ (PSU), Майкопский р-н, окр. пос. Каменноостровский, санаторий «Лесная сказка», Полковницкая балка, 44.534444°N / 40.285556°E, 15.04–2.05.2011 (ЮЧ); 1♀ (PC), Кавказский государственный природный биосферный заповедник, плато Лагонаки, 44.025535°N / 39.985411°E, субальпика, карстовая воронка, 17.07.2014 (АП); 1♀ (PC), Майкопский р-н, 2-й км дороги Гузерипль – Абаго, 43.984996°N / 40.152398°E, 23.07.2014 (ЭХ); 1♂ (PC), Майкопский р-н, 11-й км дороги Гузерипль – Абаго, 43.948471°N / 40.208446°E, пихтарник, 9.08.2015 (ЭХ); 2♂, 1♀ (PC), пос. Исаев,

В склон Аспидного хребта, 43.869167°N / 40.383611°E, 30.09.2015 (ЮЧ). Карачаево-Черкесия: 1♂ (PC), Карачаевский р-н, Тебердинский государственный природный биосферный заповедник, устье р. Азгек, 43.472162°N / 41.681394°E, 22.06.2010 (ПИ); 1♀ (PC), Теберда, 08.2010 (ЭХ); 1♂ (PC), Теберда, долина р. Шумка, 43.411171°N / 41.729155°E, 14.08.2017 (ПИ); 1♂ (PC), Карачаевский р-н, ущелье р. Даут, 43.416841°N / 41.951845°E, 18–20.08.2017 (ПИ). Северная Осетия: 1♂ (PC), Кировский р-н, 6 км СЗ устья р. Большой Дур-Дур, Змейский хребет, 43.293267°N / 44.192092°E, буковый ежевично-аройниковый лес, 540 м, 27.11.1986 (СА); 1♂ (PC), Алагирский р-н, окр. с. Камсхо, 42.662693°N / 43.841875°E, 2005 м, оспенный субальпийский луг, 21.09.2012 (ЮК); 1♂ (PC), Ю окраина Алагира, 43.026327°N / 44.208667°E, 650 м, буковый лес, 14.10.2013 (ЮК); 1♀ (PC), Алагир, 43.041711°N / 44.219884°E, 630 м, жилой дом, 2.11.2013 (ЮК); 1♂ (PC), там же, жилой дом, 20.05.2015 (ЮК); 1♂ (PC), Алагирский р-н, 1 км С пос. Кодахджин, 43.019171°N / 44.445041°E, лесополоса, 12.06.2015 (ЮК); 1♂ (PSU), Ардонский р-н, 2,5 км СВ с. Хатадон, 43.052759°N / 44.376175°E, дубняк, 29.03.2020 (ЮК); 1♂ (PC), Алагирский р-н, 15 км СВ с. Суадаг, роща Хетага, 43.059149°N / 44.293652°E, ясеневый лес, 16.10.2020 (ЮК).

Указания для региона. *Tegenaria chumachenkoi*: Ковблюк, Пономарёв, 2008: 147 (пос. Хоста, Краснодарский кр., Россия; Ставрополь, Россия); Пономарёв и др., 2012: 448 (пос. Гузерипль, Адыгея, Россия).

Tegenaria cf. abchasica: Пономарёв, Комаров, 2013: 77 (с. Камсхо, Северная Осетия, Россия).

Tegenaria sp.: Пономарёв, Чумаченко, 2007: 154 (♀) (пос. Хоста, Краснодарский кр., Россия).

Tegenaria sp. 2: Пономарёв и др., 2012: 448 (4♂) (пос. Гузерипль, Адыгея, Россия).

Замечания. Вид был описан по самкам из поселка Хоста Краснодарского края и Ставрополя [Ковблюк,



Рис. 5–10. Копулятивные органы *Tegenaria chumachenkoi*. 5–9 – пальпы самца; 10 – эпигина. 5, 6, 10 – вентрально; 7–9 – латерально. Экземпляры: 5, 7, 9 – из Северной Осетии; 6, 8 – из Карачаево-Черкесии; 10 – из Ставрополя (паратип). Масштабные линейки: 5–8, 10 – 0.25 мм; 9 – 0.5 мм.

Figs 5–10. Copulatory organs of *Tegenaria chumachenkoi*.

5–9 – palps of male; 10 – epigyne. 5, 6, 10 – ventral view; 7–9 – lateral view. Specimens: 5, 7, 9 – from North Ossetia; 6, 8 – from Karachay-Cherkessia; 10 – from Stavropol (paratype). Scale bars: 5–8, 10 – 0.25 mm; 9 – 0.5 mm.

Пономарёв, 2008]. В описании приведены рисунки эпигины после мацерации, в связи с чем внешнее строение эпигины показано не четко. Поэтому приводим фотографию эпигины самки (паратип) из Ставрополя (рис. 10).

Описание самца. Длина тела 8.5–9 мм; длина головогруды 4.3–4.7 мм, ширина 3.3–3.5 мм. Окраска тела и ног как у самки [Ковблюк, Пономарёв, 2008]. Длина бедра пальпы равна длине колена + голени пальпы; колено пальпы короткое и толстое (рис. 9); голень пальпы с клювовидным отростком, от внутренней части которого по направлению к основанию цимбиума отходит крупный, почти прямой дополнительный отросток (рис. 7, 8). Вершина цимбиума короткая: в 3.5 раза короче общей длины цимбиума (рис. 5, 6). Терминальная часть кондуктора двуветвистая (рис. 7, 8), причем дорсальная

ветвь короткая, широкая и тупая, а вентральная – длинная и заостренная (рис. 5–9). Тегулярный отросток бульбуса на конце резко суженный и заостренный, относительно короткий, лишь слегка выступает за край цимбиума (рис. 5, 6). Эмболюс тонкий, образует полупетлю между базальной частью тегулюма и внутренним краем цимбиума (рис. 5, 6).

Распространение. На Кавказе вид распространен от Адыгеи на западе до Абхазии на юге и Южной Осетии на востоке ([Kovblyuk et al., 2011; Пономарёв, Комаров, 2015]; новые данные), заходит в субальпийский пояс до высот 2000 м н.у.м.; в Предкавказье выявлен на Ставропольской возвышенности [Ковблюк, Пономарёв, 2008]. Привязан к лесам, лесопосадкам, реже встречается на лугах, в том числе субальпийских.

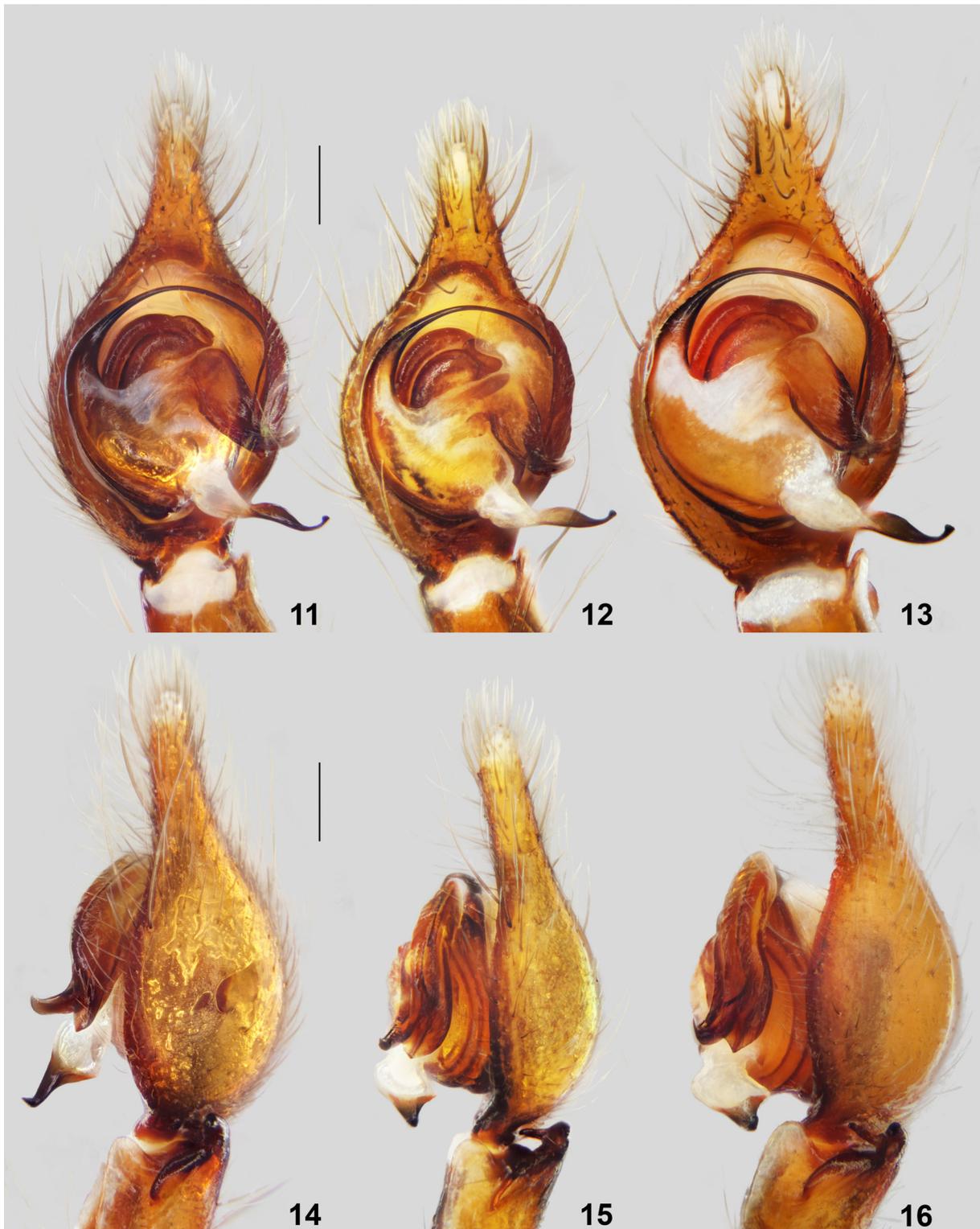


Рис. 11–16. Пальпы самцов *Tegenaria komarovi* Ponomarev, sp. n.
 11–13 – вентрально; 14–16 – латерально. Экземпляры: 11, 14 – из Адыгеи (станция Ханская); 12, 15 – из Краснодарского края (Сочи); 13, 16 – из Северной Осетии (поселок Бекан). На рисунке 12 конец эмболюса обломан. Масштабные линейки 0.25 мм.

Figs 11–16. Male palps of *Tegenaria komarovi* Ponomarev, sp. n.
 11–13 – ventral view; 14–16 – lateral view. Specimens: 11, 14 – from Adygea (Khanskaya); 12, 15 – from Krasnodar Region (Sochi); 13, 16 – from North Ossetia (Bekan). In Figure 12, the end of the embolus is broken off. Scale bars 0.25 mm.

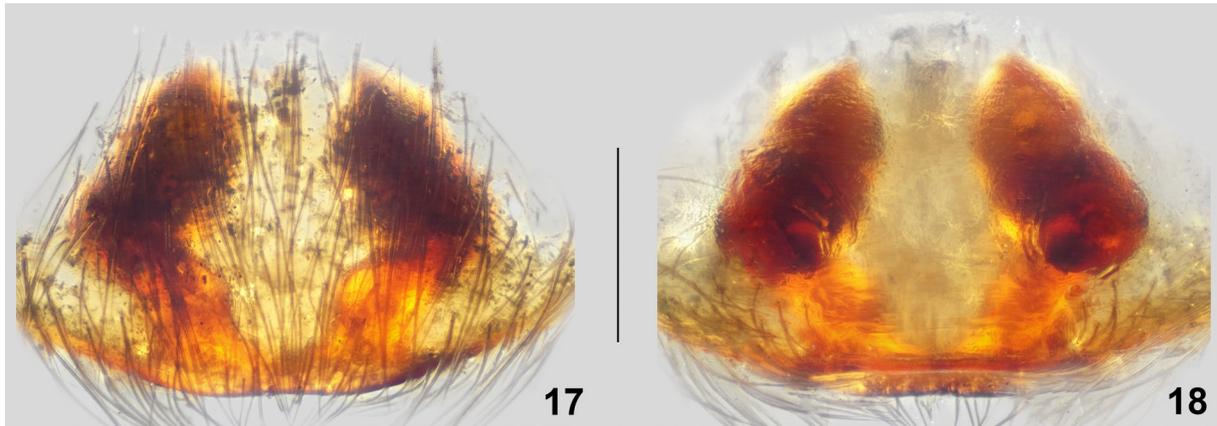


Рис. 17–18. Эпигина *Tegenaria komarovi* Ponomarev, sp. n. 17 – вентрально; 18 – дорсально. Экземпляр из Северной Осетии (поселок Бекан). Масштабная линейка 0.25 мм.
Figs 17–18. Epigyne of *Tegenaria komarovi* Ponomarev, sp. n. 17 – ventral view; 18 – dorsal view. Specimen from North Ossetia (Bekan). Scale bar 0.25 mm.

Tegenaria komarovi Ponomarev, sp. n.

(Рис. 11–18, 28)

Материал. Голотип, ♂ (ЗММГУ): Россия, Республика Северная Осетия – Алания, Ардонский р-н, 1 км Ю пос. Бекан, 43.254975°N / 44.262144°E, 430 м, пойменный дубняк с ольхой, 30.09.2015 (Ю.Е. Комаров). Паратипы: 2♂ (РС), Россия, Республика Адыгея, Майкоп, станица Ханская, 44.684317°N / 39.928125°E, правый берег р. Белая, пойменный лес, 04.2014 (Э.А. Хачиков); 3♂ (РС), Россия, Краснодарский кр., Сочи, Лазаревский р-н, г. Бзыч, 43.830959°N / 39.792178°E, 1100–1200 м, лиственный лес, 11–18.07.2002 (П. Лагута); 1♂ (РС), там же, поляна в буково-грабовом лесу, 1200 м, 21–28.07.2002 (П. Лагута); 2♂ (РС), Россия, Краснодарский кр., Сочи, Лазаревский р-н, Голубая Дача, 43.977763°N / 39.238839°E, 2.05.2021 (Е.Н. Терсков); 15♂ (ЗММГУ), 4♂ (РС), Республика Северная Осетия – Алания, 1 км Ю пос. Бекан, 43.254975°N / 44.262144°E, 430 м, пойменный дубняк с ольхой, 23.05.2015 (Ю.Е. Комаров); 3♂, 1♀ (РС), там же, 30.09.2015 (Ю.Е. Комаров); 1♂, 1♀ (РС), 1♀ (ЗММГУ), там же, 20.11.2015 (Ю.Е. Комаров).

Указания для региона. *Tegenaria* cf. *abchasica*: Пономарёв, 2021: 219 (станция Ханская, Адыгея, Россия).

Описание. Самец (голотип). Длина тела 8.5 мм; длина головогруды 3.6 мм, ширина 2.9 мм. Карапакс желто-коричневый, с тонкой темно-серой полоской по краю. От задних латеральных глаз до центра карапакса проходят две продольные темно-серые полоски, на конце расширенные в виде небольших овальных пятен. От медиальной борозды отходят 3 пары коротких радиальных темно-серых полосок. Стернум с крупным зубчатым темно-желтым медиальным пятном. Края стернума темно-серые. Передний край желобка хелицер с четырьмя зубцами, задний – с шестью. Ноги желтые, бедра и голени с темными кольцами. Брюшко дорсально с неясными белесыми пятнами по краям. Базальный ченик паутиных бородавок темно-серый, апикальный – желтый. Бедро пальпы в 1.4 раза длиннее голени + колена пальпы. Вершина цимбиума в 3 раза короче общей длины цимбиума (рис. 11–13). Дорсальный отросток голени пальпы клювовидный, от его внутреннего края в направлении основания цимбиума отходит тонкий слабо изогнутый отросток (рис. 15, 16). Терминальная часть кондуктора двуветвистая; обе ветви заостренные, дорсальная ветвь короткая и широкая, вентральная – длинная, заостренная и изогнутая (рис. 11–14). Тегулярный отросток бульбуса длинный, тонкий, слегка изогнутый, кнопчовидно расширенный на конце (рис. 11–13). Эмболюс тонкий, его концевая часть (приблизительно четверть от всей длины

эмболюса) прямая и расположена почти под прямым углом к остальной части петли эмболюса (рис. 11, 13).

Самка. Длина тела 8 мм; длина головогруды 3.4 мм, ширина 2.6 мм. Окраска тела как у самца. Передний край желобка хелицер с четырьмя зубцами, задний – с шестью. Эпигина – рисунки 17, 18.

Диагноз. Для *Tegenaria komarovi* sp. n. характерны дорсальный отросток голени пальпы с отходящим от него внутренним слегка изогнутым отростком и длинный сужающийся к концу тегулярный отросток бульбуса, что сближает новый вид с *T. abchasica* и *T. chumachenko* и отличает его от других кавказских видов рода.

Изменчивость. Как и у многих видов рода, наблюдается вариация размеров. Длина тела самцов колеблется в пределах 6–8.5 мм, длина головогруды – 2.9–3.6 мм. Кроме того, у некоторых особей медиальное пятно на стернуме может занимать почти весь стернум.

Распространение. Предгорья и низкогорья Западного и Центрального Кавказа (рис. 28).

Этимология. Вид назван именем ведущего научного сотрудника Северо-Осетинского государственного природного заповедника Ю.Е. Комарова, собравшего огромную коллекцию пауков Северной Осетии, в том числе и особей данного вида.

Tegenaria latens Ponomarev, sp. n.

(Рис. 19, 20, 28)

Материал. Голотип, ♂ (ЗММГУ): Россия, Республика Адыгея, Майкопский р-н, 3-й км дороги Гузерипль – Абаго, 43.980008°N / 40.163413°E, 1000 м, буко-пихтарник, 6.06.2009, (Ю.А. Чумаченко). Паратипы: 2♂ (ЗММГУ), вместе с голотипом; 1♂ (РС), Россия, Республика Адыгея, Кавказский государственный природный биосферный заповедник, 2-й км дороги Гузерипль – Абаго, 43.983656°N / 40.154819°E, буко-пихтарник, 23.07.2014 (Э.А. Хачиков).

Указания для региона. *Tegenaria abchasica*: Пономарёв и др., 2012: 447 (пос. Гузерипль, Адыгея, Россия) (ошибочное определение).

Описание. Самец (голотип). Длина тела 6.25 мм; длина головогруды 3.2 мм, ширина 2.6 мм. Карапакс желто-коричневый с темно-серой полоской по краю, с парой неясных серых продольных полосок в головной области

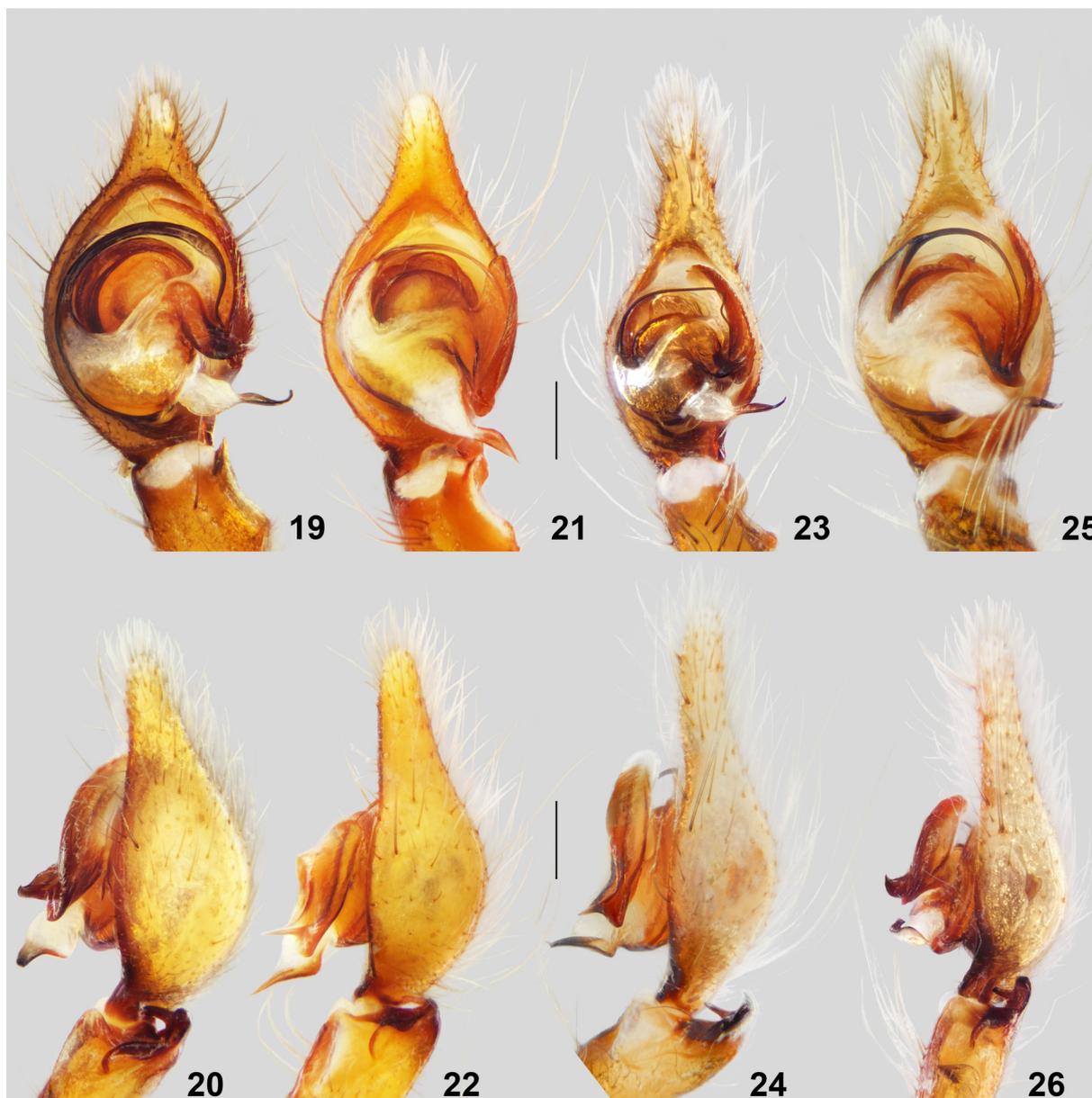


Рис. 19–26. Пальпы самцов.

19–20 – *Tegenaria latens* Ponomarev, sp. n.; 21–22 – *Tegenaria lepida* Ponomarev, sp. n.; 23–24 – *Tegenaria occulta* Ponomarev, sp. n.; 25–26 – *Tegenaria osetica* Ponomarev, sp. n. 19, 21, 23, 25 – вентрально; 20, 22, 24, 26 – латерально. Масштабные линейки 0.25 мм.

Figs 19–26. Palps of male.

19–20 – *Tegenaria latens* Ponomarev, sp. n.; 21–22 – *Tegenaria lepida* Ponomarev, sp. n.; 23–24 – *Tegenaria occulta* Ponomarev, sp. n.; 25–26 – *Tegenaria osetica* Ponomarev, sp. n. 19, 21, 23, 25 – ventral view; 20, 22, 24, 26 – lateral view. Scale bars 0.25 mm.

и короткими слабо выраженными серыми радиальными полосками в грудной части карапакса. Стернум темно-желтый, зубчатая фигура выражена слабо. Передний край желобка хелицер с четырьмя зубцами, задний – с пятью. Ноги и пальпы желтые, с плохо заметными серыми полукольцами на вентральной стороне бедер ног. Брюшко дорсально серое, с неясным белесым елочковидным рисунком. Базальный членок паутиных бородавок темно-серый, апикальный – желтый. Бедро пальпы в 1.3 раза длиннее голени + колена пальпы. Вершина цимбиума короткая: в 3.8 раза короче общей длины цимбиума (рис. 19, 20). Дорсальный отросток голени пальпы клювовидный, от его внутреннего края в направлении основания цимбиума отходит крупный, слегка

изогнутый отросток (рис. 20). Терминальная часть кондуктора двуветвистая (рис. 20), обе ветви заостренные, но дорсальная ветвь широкая и короткая, а вентральная длинная и изогнутая (рис. 19, 20). Тегулярный отросток бульбуса длинный, к концу суженный, но не заостренный. Эмболюс широкий, его базальная половина расположена вблизи базальной части тегулюма, почти соприкасаясь с последним; в апикальной части эмболюс резко сужен и слегка изогнут (рис. 19). Дистальная часть кондуктора длинная, ее апикальный край достигает середины свободной части цимбиума (рис. 19).

Самка неизвестна.

Диагноз. Строение отростка голени пальпы, форма кондуктора, тегулярного отростка бульбуса



Рис. 27. Точки находок *Tegenaria abchasica* (квадраты) и *T. chumachenkoi* (треугольники) на российском Кавказе и в Предкавказье.
 Fig. 27. Localities of *Tegenaria abchasica* (squares) and *T. chumachenkoi* (triangles) in the Russian Caucasus and Ciscaucasia.



Рис. 28. Точки находок *Tegenaria komarovi* Ponomarev, sp. n. (квадраты), *T. latens* Ponomarev, sp. n. (треугольники), *T. lepida* Ponomarev, sp. n. (белый круг), *T. occulta* Ponomarev, sp. n. (звезда) и *T. osetica* Ponomarev, sp. n. (черные круги) на российском Кавказе и в Предкавказье.

Fig. 28. Localities of *Tegenaria komarovi* Ponomarev, sp. n. (squares), *T. latens* Ponomarev, sp. n. (triangles), *T. lepida* Ponomarev, sp. n. (white circle), *T. occulta* Ponomarev, sp. n. (asterisk) and *T. osetica* Ponomarev, sp. n. (black circles) in the Russian Caucasus and Ciscaucasia.

соответствуют таковым у видов, близких к *T. abchasica*. Отличается формой эмболюса, его расположением, длиной кондуктора.

Изменчивость. Среди паратипов имеется самец значительно меньших размеров, чем голотип. Длина тела этого самца 5 мм, длина головогруды 2.5 мм, ширина 2 мм.

Распространение. Буко-пихтарники Северо-Западного Кавказа на высотах до 1000 м н.у.м. (рис. 28)

Этимология. Название вида происходит от латинского слова «latens» – скрытый, что подчеркивает редкую встречаемость вида в многолетних сборах в местах обитания.

Tegenaria lepida Ponomarev, **sp. n.**
(Рис. 21, 22, 28)

Материал. Голотип, ♂ (ЗММГУ): Россия, Чеченская Республика, Веденский р-н, 3 склон Андийского хребта, 42.699647°N / 46.036166°E, 1500 м, берег речки, 28.07.1977 (В.В. Слюсарев).

Указания для региона. *Tegenaria campestris*: Миноранский и др., 1984: 80 (Андийский хребет, «Чечено-Ингушетия») (ошибочное определение).

Описание. Самец. Длина тела 6.5 мм; длина головогруды 3 мм, ширина 2.3 мм. Карапакс грязно-желтый, с серыми продольными полосами в головной части и с неясными серыми короткими радиальными полосками в грудной части. Стернальный щит желто-серый, с плохо выраженной зубчатой фигурой в центре. По краю карапакс с тонкой прерывистой серой полоской. Передний и задний края желобка хелицер с четырьмя зубцами. Брюшко дорсально желто-серое с двумя продольными рядами из пяти пар белых пятен. Паутинные бородавки желтые. Ноги и пальпы желтые, бедра III, IV вентрально с плохо выраженными серыми пятнами. Бедро пальпы в 1.15 раза длиннее голени + колена пальпы. Вершина цимбиума в 2.7 раза короче общей длины цимбиума (рис. 21, 22). Дорсальный отросток голени пальпы короткий, клювовидный, от его внутреннего края в направлении основания цимбиума отходит слегка изогнутый отросток (рис. 22). Эмболюс тонкий, основание эмболюса находится выше центра бульбуса, почти на уровне верхнего края базальной части тегулюма. Дистальная часть кондуктора полностью расположена в ретролатеральной части бульбуса; терминальная часть кондуктора двуветвистая: вентральная ветвь длинная, прямая и заостренная, дорсальная короткая и тупая (рис. 21, 22). Тегулярный отросток бульбуса относительно широкий, на конце заостренный, направлен вбок и вниз: конец тегулярного отростка находится в позиции приблизительно 4 часов (рис. 21).

Самка неизвестна.

Диагноз. Строение отростка голени пальпы, форма кондуктора, вид тегулярного отростка бульбуса соответствуют таковым у видов, близких к *T. abchasica*. Отличается особенностями формы тегулярного отростка, его направлением, длиной и расположением кондуктора.

Распространение. Только типовое местонахождение (рис. 28).

Этимология. Название вида происходит от латинского слова «*lepidus*» – изящный.

Tegenaria occulta Ponomarev, **sp. n.**
(Рис. 23, 24, 28)

Материал. Голотип, ♂ (ЗММГУ): Россия, Краснодарский кр., Мостовский р-н, 20 км ЮЮЗ пос. Псебай, Кавказский государственный природный биосферный заповедник, кордон «Черноречье», 43.933089°N / 40.683808°E, грабовый лес, 6–15.06.2017 (А.В. Пономарёв). Паратипы: 1♂ (ЗММГУ), вместе с голотипом; 1♂ (РС), там же, опушка лиственного леса, 10–15.06.2017 (А.В. Пономарёв).

Описание. Самец (голотип). Длина тела 6.2 мм; длина головогруды 2.95 мм, ширина 2.15 мм. Карапакс грязно-желтый, с тонкой серой каймой по краю. Стернальный щит грязно-желтый, с плохо выраженной зубчатой медиальной фигурой. Передний край желобка хелицер с четырьмя зубцами, задние края желобка хелицер с пятью и шестью зубцами. Брюшко дорсально серое. Базальный членик задних паутинных бородавок серый, апикальный желтый. Ноги и пальпы желтые. Бедро пальпы в 1.2 раза длиннее голени + колена пальпы. Вершина цимбиума в 2.3 раза короче общей длины цимбиума (рис. 23, 24). Дорсальный отросток голени пальпы клювовидный, от его внутреннего края в

направлении основания цимбиума отходит палочковидный отросток (рис. 24). Эмболюс тонкий, его средняя часть прямая, в последней четверти образует направленный вниз зигзаг (рис. 23). Терминальная часть кондуктора двуветвистая: вентральная ветвь изогнутая и заостренная, дорсальная короткая и тупая (рис. 23, 24). Тегулярный отросток бульбуса длинный, узкий, на конце слегка изогнутый (рис. 23).

Самка неизвестна.

Диагноз. Строение отростка голени пальпы, форма кондуктора, тегулярного отростка бульбуса соответствуют таковым у видов, близких к *T. abchasica*. Отличается формой эмболюса и деталями в строении кондуктора.

Распространение. Только типовое местонахождение (рис. 28).

Этимология. Название вида происходит от латинского слова «*occultus*» – скрытый.

Tegenaria osetica Ponomarev, **sp. n.**
(Рис. 25, 26, 28)

Материал. Голотип, ♂ (ЗММГУ): Россия, Северная Осетия, Алагирский р-н, 4.5 км Ю пос. Бурон, правый борт Касарского ущелья, 42.749569°N / 44.001400°E, урочище Коша (Хъосса), правый берег р. Кошайдон, 1680 м, кустарник, 2.09.2011 (Ю.Е. Комаров). Паратипы: 1♂ (РС), Алагирский р-н, 2 км ЮВ пос. Верхний Фиагдон, 42.817329°N / 44.280062°E, 30.06.2012 (Д.Д. Волкова).

Указания для региона. *Tegenaria cf. abchasica*: Пономарёв, Комаров, 2013: 77 (пос. Бурон, Северная Осетия, Россия).

Tegenaria sp. 1: Пономарёв, Комаров, 2013: 77 (пос. Верхний Фиагдон, Северная Осетия, Россия).

Описание. Самец (голотип). Длина тела 6.75 мм; длина головогруды 3.05 мм, ширина 2.5 мм. Карапакс в головной области желтый, с продольной парой серых распылчатых полос. Грудная часть и бока карапакса желто-коричневые. От медиальной бороздки отходят 3 пары серых радиальных полос. Карапакс с тонкой серой каймой по краю. Стернальный щит серый, с желтой зубчатой медиальной фигурой. Передний край желобка хелицер с тремя зубцами, задний края желобка хелицер с пятью зубцами. Брюшко дорсально желто-серое, в задней половине с тремя елочковидными пятнами. Базальный членик задних паутинных бородавок серый, апикальный желтый. Ноги и пальпы желтые. Вентральная сторона бедер и тазиков ног с серыми пятнами. Бедро пальпы в 1.1 раза длиннее голени + колена пальпы. Вершина цимбиума в 2.7 раза короче общей длины цимбиума (рис. 25, 26). Дорсальный отросток голени пальпы клювовидный, от его внутреннего края в направлении основания цимбиума отходит палочковидный отросток (рис. 26). Эмболюс тонкий, образует полупетлю между верхним краем базальной части тегулюма и верхним внутренним краем цимбиума; начало эмболюса находится на уровне верхнего края базальной части тегулюма. (рис. 25). Терминальная часть кондуктора двуветвистая: вентральная ветвь слегка изогнутая и заостренная, дорсальная короткая и тупая (рис. 25, 26). Тегулярный отросток бульбуса короткий, широкий, на конце сужен и слегка изогнут (рис. 26).

Самка неизвестна.

Диагноз. Строение отростка голени пальпы, форма кондуктора, тегулярного отростка бульбуса соответствуют таковым у видов, близких к *T. abchasica*. Отличается формой и расположением эмболюса и его основания, формой терминальной части кондуктора.

Распространение. Среднегорья Северной Осетии (рис. 28).

Этимология. Название вида подчеркивает его находку в Северной Осетии.

Ниже приводим определительную таблицу рассмотренных видов, но в связи с тем, что для большинства этих видов самки неизвестны, определительная таблица основана на признаках самцов.

**Определительная таблица пауков рода *Tegenaria*,
близких к *T. abchasica*,
российского Кавказа и Предкавказья
(по самцам)**

- 1(2). Длина бедра пальпы равна длине колена + голени пальпы; пальпа – рисунки 5–8 *T. chumachenkoi*
- 2(1). Бедро пальпы длиннее колена + голени пальпы; пальпа – рисунки 1, 2, 11–16, 19–26.
- 3(4). Эмболюс широкий, лентовидный почти на всем своем протяжении, терминальная часть эмболюса резко сужена и слегка изогнута (рис. 19)
..... *T. latens* Ponomarev, **sp. n.**
- 4(3). Эмболюс нитевидный на всем своем протяжении (рис. 1, 11, 21, 23, 25).
- 5(8). Эмболюс расположен вблизи базальной части тегулюма, почти соприкасается с последним (рис. 21, 23).
- 6(7). Средняя часть эмболюса прямая, последняя четверть эмболюса направлена резко вниз и зигзагообразно изогнута, тегулярный отросток бульбуса длинный, узкий, на конце слегка изогнутый, расположен перпендикулярно продольной оси бульбуса (рис. 23)
..... *T. occulta* Ponomarev, **sp. n.**
- 7(6). Эмболюс равномерно изогнут по всей длине, тегулярный отросток бульбуса относительно широкий, на конце заостренный, направлен вбок и вниз (рис. 21) *T. lepida* Ponomarev, **sp. n.**
- 8(5). Верхний изгиб эмболюса расположен приблизительно в середине между базальной частью тегулюма и внутренним краем цимбиума (рис. 11, 13, 25) или ближе к внутреннему краю цимбиума (рис. 1).
- 9(10). Верхний изгиб эмболюса расположен вблизи внутреннего края цимбиума (рис. 1), тегулярный отросток длинный, равномерно заостренный, сильно изогнутый (рис. 1, 2) *T. abchasica*
- 10(9). Верхний изгиб эмболюса расположен приблизительно в середине между базальной частью тегулюма и внутренним краем цимбиума (рис. 11, 25).
- 11(12). Тегулярный отросток длинный, далеко выходит за границы бульбуса, на конце кнопочковидно расширенный (рис. 11–13, 14)
..... *T. komarovi* Ponomarev, **sp. n.**
- 12(11). Тегулярный отросток короткий, лишь слегка выходит за границы бульбуса, на конце не расширен (рис. 25, 26) *T. osetica* Ponomarev, **sp. n.**

**Key to the *abchasica* species group of *Tegenaria*
from the Russian Caucasus and Ciscaucasia,
based on males only**

- 1(2). Palpal femur as long as palpal patella + tibia; male palp as in Figs 5–8 *T. chumachenkoi*

- 2(1). Palpal femur longer than palpal patella + tibia; male palp as in Figs 1, 2, 11–16, 19–26.
- 3(4). Embolus wide and ribbon-like along almost its entire length, its terminal part sharply narrowed and slightly curved (Fig. 19) *T. latens* Ponomarev, **sp. n.**
- 4(3). Embolus filamentous along its entire length (Figs 1, 11, 21, 23, 25).
- 5(8). Embolus lies near the basal part of tegulum, almost touching it (Figs 21, 23).
- 6(7). Embolus straight in its middle part, with the last fourth pointed sharply downwards and zigzagged, tegular apophysis long, narrow and slightly curved at its tip, perpendicular to the longitudinal axis of bulb (Fig. 23) *T. occulta* Ponomarev, **sp. n.**
- 7(6). Embolus is evenly curved along its entire length, tegular apophysis relatively wide, its pointed tip directed laterad-downwards (Fig. 21)
..... *T. lepida* Ponomarev, **sp. n.**
- 8(5). The upper embolic bend lies approximately in the middle between the basal part of tegulum and inner cymbial edge (Figs 11, 13, 25), or closer to the latter (Fig. 1).
- 9(10). The upper embolic bend is close to the inner cymbial edge (Fig. 1), tegular apophysis long, evenly pointed and strongly bent (Figs 1, 2) *T. abchasica*
- 10(9). The upper embolic bend is approximately in the middle between the basal part of tegulum and inner cymbial edge (Figs 11, 25).
- 11(12). Tegular apophysis long, extending far beyond bulb, with a button-shaped widening at its tip (Figs 11–13, 14) *T. komarovi* Ponomarev, **sp. n.**
- 12(11). Tegular apophysis short, slightly extending bulb, without widening at its tip (Figs 25, 26)
..... *T. osetica* Ponomarev, **sp. n.**

Обсуждение

На территории Предкавказья и российского Кавказа обитает по крайней мере 7 видов рода *Tegenaria*, образующих компактную группу схожих видов, характеризующихся общим планом строения копулятивных органов самцов, особенно строением отростка голени пальпы. Интересно то, что виды с таким типом строения отростка голени пальпы не выявлены как среди европейских, так и среди азербайджанских и иранских представителей *Tegenaria* [Guseinov et al., 2005; Bolzern et al., 2013; Zamani et al., 2018; Zamani, Marusik, 2019]. Можно предположить, что виды, близкие к *T. abchasica*, характерны именно для Кавказа и Предкавказья. Следует отметить, что на этой территории, от Таманского полуострова на западе до Дагестана на востоке, достоверно отмечались и другие представители рода, например *T. hasperi* Chyzer, 1897, *T. lapicidinarum* Spassky, 1934, *T. longimana* Simon, 1898 и виды, близкие к *T. lyncea* Brignoli, 1978 [Nentwig et al., 2022; Otto, 2022]. Все эти виды, как и ряд других, будут рассмотрены нами в последующих публикациях.

Благодарности

Авторы благодарны всем коллегам, участвовавшим в сборе материала, а также анонимным рецензентам

за ценные замечания и пожелания. Мы особенно признательны Д.В. Логунову (Manchester Museum, University of Manchester, Манчестер, Великобритания) за перевод англоязычных частей статьи.

Публикация подготовлена в рамках реализации ГЗ ЮНЦ РАН, № гр. проекта 122020100332-8.

Литература

- Абдурахманов Г.М., Пономарёв А.В., Алиева С.В. 2012. Пауки (Arachnida: Aranei) Республики Дагестан: видовой состав, распространение. Махачкала: ДГПУ: 220 с.
- Ковбляк Н.М. 2004. Переописание и синонимия *Tegenaria lapicidinarum* (Aranei, Agelenidae). *Вестник зоологии*. 38(3): 43–51.
- Ковбляк Н.М., Пономарёв А.В. 2008. Новые и интересные пауки (Aranei: Agelenidae, Corinnidae, Gnaphosidae, Nemesiidae, Thomisidae) с Западного Кавказа. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 4(2): 143–154. DOI: 10.23885/1814-3326-2008-4-2-143-154
- Мартыновченко Ф.А., Михайлов К.Г. 2014. Пауки (Aranei) Тебердинского государственного заповедника: фауна и биотопическое распределение. *Евразийский энтомологический журнал*. 13(4): 355–371.
- Миноманский В.А., Пономарёв А.В., Слюсарев В.В., Грамотенко В.П. 1984. К фауне пауков (Aranei) Чечено-Ингушетии. *Известия Северо-Кавказского научного центра высшей школы. Естественные науки*. 4: 76–81.
- Мхеидзе Т.С. 1997. Пауки Грузии (систематика, экология, зоогеографический обзор). Тбилиси: Тбилисский университет: 390 с.
- Пономарёв А.В. 2021. Дополнение к фауне пауков (Aranei) Республики Адыгея (Россия). *Полевой журнал биолога*. 3(3): 217–238. DOI: 10.52575/2658-3453-2021-3-3-217-238
- Пономарёв А.В., Ковбляк Н.М., Чумаченко Ю.А., Волкова Д.Д. 2012. Предварительные данные по фауне пауков (Aranei) Республики Адыгея. В кн.: Социально-гуманитарные и экологические проблемы развития современной Адыгеи: сборник научных статей. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН: 447–481.
- Пономарёв А.В., Комаров Ю.Е. 2013. Предварительное обобщение материалов по фауне пауков (Aranei) Республики Северная Осетия-Алания. В кн.: Труды Северо-Осетинского государственного природного заповедника. Вып. 2. Владикавказ: Литера: 76–111.
- Пономарёв А.В., Комаров Ю.Е. 2015. Пауки (Aranei) Республики Южная Осетия. *Юг России: экология, развитие*. 10(1): 116–147. DOI: 10.18470/1992-1098-2015-1-116-147
- Пономарёв А.В., Снеговая Н.Ю., Чумаченко Ю.А. 2018. Герпетобионтные паукообразные (Arachnida) тисо-самшитовой рощи Кавказского заповедника. В кн.: Труды Кавказского государственного природного биосферного заповедника. Вып. 23. Майкоп: Качество: 127–139.
- Пономарёв А.В., Чумаченко Ю.А. 2007. Паукообразные (Arachnida) в напочвенной мезофауне тисо-самшитовой рощи Кавказского государственного биосферного заповедника. В кн.: Труды Южного научного центра Российской академии наук. Т. III: Биоразнообразии и трансформация горных экосистем Кавказа. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН: 151–163.
- Пономарёв А.В., Чумаченко Ю.А. 2014. Пауки (Aranei) в напочвенной мезофауне Северо-Западного Кавказа. *Юг России: экология, развитие*. 2: 95–101. DOI: 10.18470/1992-1098-2014-2-95-101
- Пономарёв А.В., Чумаченко Ю.А. 2019. Изменения в фауне пауков (Aranei) тисо-самшитовой рощи Кавказского заповедника в связи с гибелью самшита. *Наука Юга России*. 15(1): 71–77. DOI: 10.7868/S25000640190108
- Пономарёв А.В., Чумаченко Ю.А., Шматко В.Ю. 2022. Первые данные о фауне пауков (Aranei) дендропарка «Южные культуры» (г. Адлер, Краснодарский край, Россия). *Полевой журнал биолога*. 4(2): 137–152. DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-2-137-152
- Сейфулина Р.Р. 2008. Аранеофауна (Arachnida, Araneae) агроландшафтов Подмосковья и Прикубанской равнины. *Энтомологическое обозрение*. 87(3): 692–705.
- Харитонов Д.Е. 1941. Новые данные по фауне Arachnoidea пещер Абхазии. *Труды Зоологического института АН ГрузССР*. 4: 165–176.
- Харитонов Д.Е. 1947. К фауне пауков Крымских пещер. *Спелеологический бюллетень Естественно-научного института при Молотовском университете*. 1: 43–54.
- Bolzern A., Burckhardt D., Hänggi A. 2013. Phylogeny and taxonomy of European funnel-web spiders of the *Tegenaria-Malthonica* complex (Araneae: Agelenidae) based upon morphological and molecular data. *Zoological Journal of the Linnean Society*. 168(4): 723–848. DOI: 10.1111/zoj.12040
- Bolzern A., Hervé C. 2010. A new funnel-web spider species (Araneae: Agelenidae, *Tegenaria*) from Mercantour National Park, France. *Bulletin of the British Arachnological Society*. 15(1): 21–26. DOI: 10.13156/aras.2010.15.1.21
- Brignoli P.M. 1978a. Ragni di Turchia IV. Leptonetidae, Dysderidae ed Agelenidae nuovi o interessanti di grotte della Turchia meridionale (Araneae). *Quaderni di Speleologia, Circolo Speleologico Romano*. 3: 37–54.
- Brignoli P.M. 1978b. Ragni di Turchia V. Specie nuove o interessanti, cavernicole ed epigee, di varie famiglie (Araneae). *Revue Suisse de Zoologie*. 85(3): 461–541. DOI: 10.1002/mmnz.19710470203
- Esyunin S.L., Farzalieva G.S. 2002. Redescription of *Tegenaria taurica* Charitonov, 1947 (Aranei: Agelenidae). *Arthropoda Selecta*. 10(3): 261–263.
- Guseinov E., Marusik Yu.M., Koponen S. 2005. Spiders (Arachnida: Aranei) of Azerbaijan 5. Faunistic review of the funnel-web spiders (Agelenidae) with the description of a new genus and species. *Arthropoda Selecta*. 14(2): 153–177.
- Kovblyuk M.M., Marusik Yu.M., Ponomarev A.V., Gnelitsa V.A., Nadolny A.A. 2011. Spiders (Arachnida: Aranei) of Abkhazia. *Arthropoda Selecta*. 20(1): 21–56. DOI: 10.15298/arthsel.20.1.03
- Mikhailov K.G. 2013. The spiders (Arachnida: Aranei) of Russia and adjacent countries: a non-annotated checklist. *Arthropoda Selecta*. Приложение № 3: 1–262.
- Nentwig W., Blick T., Bosmans R., Gloor D., Hänggi A., Kropf C. 2022. Spinnen Europas. Version 04.2022. URL: <https://www.araneae.nmbe.ch> (дата обращения: 20.04.2022). DOI: 10.24436/1
- Otto S. 2022. Caucasian Spiders. A faunistic database on the spiders of the Caucasus. Version 02.2022. URL: <https://caucasus-spiders.info/> (дата обращения: 15.05.2022).
- World Spider Catalog. Version 23.0.2022. URL: <http://wsc.nmbe.ch> (дата обращения: 20.04.2022). DOI: 10.24436/2
- Zamani A., Marusik Yu.M. 2019. The spider genera *Azerithonica* and *Tegenaria* (Aranei: Agelenidae: Tegenariini) in Iran. *Arthropoda Selecta*. 28(2): 291–303. DOI: 10.15298/arthsel.28.2.12
- Zamani A., Marusik Yu.M., Malek-Hosseini M.J. 2018. A new species of *Tegenaria* Latreille, 1804 (Araneae: Agelenidae) from western Iran. *Zootaxa*. 4444(1): 95–97. DOI: 10.11646/zootaxa.4444.1.7

Поступила / Received: 29.04.2022

Принята / Accepted: 26.09.2022

Опубликована онлайн / Published online: 18.10.2022

References

- Abdurakhmanov G.M., Ponomarev A.V., Alieva S.V. 2012. Pauki (Arachnida: Aranei) Respubliki Dagestan: vidovoy sostav, rasprostraneniye [Spiders (Arachnida: Aranei) of the Republic of Dagestan: species composition, distribution]. Makhachkala: Dagestan State Pedagogical University: 220 p. (in Russian).
- Bolzern A., Burckhardt D., Hänggi A. 2013. Phylogeny and taxonomy of European funnel-web spiders of the *Tegenaria-Malthonica* complex (Araneae: Agelenidae) based upon morphological and molecular data. *Zoological Journal of the Linnean Society*. 168(4): 723–848. DOI: 10.1111/zoj.12040
- Bolzern A., Hervé C. 2010. A new funnel-web spider species (Araneae: Agelenidae, *Tegenaria*) from Mercantour National Park, France. *Bulletin of the British Arachnological Society*. 15(1): 21–26. DOI: 10.13156/ arac.2010.15.1.21
- Brignoli P.M. 1978a. Ragni di Turchia IV. Leptonetidae, Dysderidae ed Agelenidae nuovi o interessanti di grotte della Turchia meridionale (Araneae). *Quaderni di Speleologia, Circolo Speleologico Romano*. 3: 37–54.
- Brignoli P.M. 1978b. Ragni di Turchia V. Specie nuove o interessanti, cavernicole ed epigee, di varie famiglie (Araneae). *Revue Suisse de Zoologie*. 85(3): 461–541. DOI: 10.1002/mmzn.19710470203
- Charitonov D.E. 1941. New data on the Arachnoidea fauna of the caves of Abkhazia. *Trudy Zoologicheskogo instituta Akademii nauk Gruzinskoy SSR*. 4: 165–176 (in Russian).
- Charitonov D.E. 1947. Contribution to the fauna of spiders of Crimean caves. *Speleologicheskii byulleten' Estestvenno-nauchnogo instituta pri Molotovskom Gosudarstvennom Universitete*. 1: 43–52 (in Russian).
- Esyunin S.L., Farzaliyeva G.S. 2002. Redescription of *Tegenaria taurica* Charitonov, 1947 (Aranei: Agelenidae). *Arthropoda Selecta*. 10(3): 261–263.
- Guseinov E., Marusik Yu.M., Koponen S. 2005. Spiders (Arachnida: Aranei) of Azerbaijan 5. Faunistic review of the funnel-web spiders (Agelenidae) with the description of a new genus and species. *Arthropoda Selecta*. 14(2): 153–177.
- Kovblyuk M.M. 2004. Redescription and synonymy of *Tegenaria lapicidinarum* (Aranei, Agelenidae). *Vestnik zoologii*. 38(3): 43–51 (in Russian).
- Kovblyuk M.M., Marusik Yu.M., Ponomarev A.V., Gnelitsa V.A., Nadolny A.A. 2011. Spiders (Arachnida: Aranei) of Abkhazia. *Arthropoda Selecta*. 20(1): 21–56. DOI: 10.15298/arthsel.20.1.03
- Kovblyuk M.M., Ponomarev A.V. 2008. New and interesting spiders (Aranei: Agelenidae, Corinnidae, Gnaphosidae, Nemesiidae, Thomisidae) from the West Caucasus. *Caucasian Entomological Bulletin*. 4(2): 143–154 (in Russian). DOI: 10.23885/1814-3326-2008-4-2-143-154
- Martynovchenko F.A., Mikhailov K.G. 2014. Spiders (Aranei) of Teberda State Reserve: fauna and biotopic distribution. *Euroasian Entomological Journal*. 13(4): 355–371 (in Russian).
- Mikhailov K.G. 2013. The spiders (Arachnida: Aranei) of Russia and adjacent countries: a non-annotated checklist. *Arthropoda Selecta*. Supplement No. 3: 1–262.
- Mkheidze T.S. 1997. Pauki Gruzii (sistematika, ekologiya, zoogeograficheskii obzor) [Spiders of Georgia (systematics, ecology, zoogeographical review)]. Tbilisi: Tbilisi University: 390 p. (in Georgian).
- Minoranskiy V.A., Ponomarev A.V., Slyusarev V.V., Gramotenko V.P. 1984. To the spider (Aranei) fauna of Checheno-Ingushetia. *Izvestiya Severo-Kavkazskogo nauchnogo tsentra vysshey shkoly. Estestvennyye nauki*. 4: 76–81 (in Russian).
- Nentwig W., Blick T., Bosmans R., Gloor D., Hänggi A., Kropf C. 2022. Spinnen Europas. Version 04.2022. Available at: <https://www.araneae.nmbe.ch> (accessed 20 April 2022). DOI: 10.24436/1
- Otto S. 2022. Caucasian Spiders. A faunistic database on the spiders of the Caucasus. Version 02.2022. Available at: <https://caucasus-spiders.info/> (accessed 15 May 2022).
- Ponomarev A.V. 2021. Supplement to spider fauna (Aranei) of Adygea Republic (Russia). *Field Biologist Journal*. 3(3): 217–238 (in Russian). DOI: 10.52575/2658-3453-2021-3-3-217-238
- Ponomarev A.V., Chumachenko Yu.A. 2007. Arachnida in ground mesofauna of yew-box grove of the Caucasian Biospheric Reserve]. *In: Trudy Yuzhnogo nauchnogo tsentra Rossiyskoy akademii nauk. T. III: Bioraznoobrazie i transformatsiya gornyykh ekosistem Kavkaza* [Studies of the Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences. Issue III: Biodiversity and transformation of mountain ecosystems of Caucasus]. Rostov-on-Don, Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences: 151–163 (in Russian).
- Ponomarev A.V., Chumachenko Yu.A. 2014. Spiders (Aranei) in herpetobiont mesofauna of the Northwest Caucasus. *Yug Rossii: ekologiya, razvitiye*. 2: 95–101 (in Russian).
- Ponomarev A.V., Chumachenko Yu.A. 2019. Changes in the fauna of spiders (Aranei) of the yew-boxwood grove of the Caucasus Reserve in connection with the death of boxwood. *Nauka Yuga Rossii*. 15(1): 71–77 (in Russian). DOI: 10.7868/S25000640190108
- Ponomarev A.V., Chumachenko Yu.A., Shmatko V.Yu. 2022. The first data about spider fauna (Aranei) of dendrological park “Yuzhnye Culture” (Adler, Krasnodar Territory, Russia). *Field Biologist Journal*. 4(2): 137–152 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-2-137-152
- Ponomarev A.V., Komarov Yu.E. 2013. Preliminary review of materials on the fauna of spiders (Aranei) of the Republic of North Ossetia-Alania. *In: Trudy Severo-Osetinskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika. Vyp. 2* [Proceedings of the North Ossetian State Natural Reserve. Iss. 2]. Vladikavkaz: Litera: 76–111 (in Russian).
- Ponomarev A.V., Komarov Yu.E. 2015. Spiders (Aranei) of the Republic of South Ossetia. *Yug Rossii: ekologiya, razvitiye*. 10(1): 116–147 (in Russian). DOI: 10.18470/1992-1098-2015-1-116-147
- Ponomarev A.V., Kovblyuk N.M., Chumachenko Yu.A., Volkova D.D. 2012. Preliminary data on the fauna of spiders (Aranei) of the Republic of Adygea. *In: Sotsial'no-gumanitarnye i ekologicheskie problemy razvitiya sovremennoy Adygei: sbornik nauchnykh statey* [Social and humanitarian and ecological problems of development of contemporary Adygea: collection of scientific papers]. Rostov-on-Don: Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences: 447–481 (in Russian).
- Ponomarev A.V., Snegovaya N.Yu., Chumachenko Yu.A. 2018. Terrestrial Arachnida of a yew-box grove of the Caucasus Nature Reserve. *In: Trudy Kavkazskogo gosudarstvennogo prirodnogo biosfernogo zapovednika. Vyp. 23* [Proceedings of the Caucasus State Natural Biosphere Reserve. Iss. 23]. Maykop: Kachestvo: 127–139 (in Russian).
- Seifulina R.R. 2008. The fauna of spiders (Arachnida, Araneae) in agricultural landscapes of the Moscow area and the Kuban Plain. *Entomological Review*. 88(6): 730–743. DOI: 10.1134/S0013873808060122
- World Spider Catalog. Version 23.0.2022. Available at: <http://wsc.nmbe.ch> (accessed 20 April 2022). DOI: 10.24436/2
- Zamani A., Marusik Yu.M. 2019. The spider genera *Azerithonica* and *Tegenaria* (Aranei: Agelenidae: Tegenariini) in Iran. *Arthropoda Selecta*. 28(2): 291–303. DOI: 10.15298/arthsel.28.2.12
- Zamani A., Marusik Yu.M., Malek-Hosseini M.J. 2018. A new species of *Tegenaria* Latreille, 1804 (Araneae: Agelenidae) from western Iran. *Zootaxa*. 4444(1): 95–97. DOI:10.11646/zootaxa.4444.1.7

A new species of the genus *Thinophilus* Wahlberg, 1844 (Diptera: Dolichopodidae) from Turkey, new records and a key to West and Central Palaearctic species

© I.Ya. Grichanov

All-Russian Institute of Plant Protection, Podbelskiy Roadway, 3, St Petersburg, Pushkin 196608 Russia. E-mail: grichanov@mail.ru

Abstract. A new species of the genus *Thinophilus* Wahlberg, 1844 is described from the Ankara Province of Turkey. *Thinophilus tonguchi* sp. n. male differs reliably from other close species of the genus in mostly black femora, simple fore leg and morphology of hypopygium. An identification key to 23 West and Central Palaearctic species is compiled. New records are given for some known species. *Thinophilus bicalcaratus* Negrobov, 1971 is firstly recorded from Kazakhstan and Russia. Colour pictures are given for *T. bicalcaratus* and *T. setosus* Negrobov, 1979 for the first time.

Key words: Hydrophorinae, *Thinophilus*, Palaearctic, Turkey, new species, identification key.

**Новый вид рода *Thinophilus* Wahlberg, 1844 (Diptera: Dolichopodidae) из Турции,
новые находки и определитель видов Западной и Центральной Палеарктики**

© И.Я. Гричанов

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

Резюме. Описан новый вид рода *Thinophilus* Wahlberg, 1844 из турецкой провинции Анкара. Самец *Thinophilus tonguchi* sp. n. достоверно отличается от других близких видов рода преимущественно черными бедрами, простыми передними ногами и морфологией гипопигия. Составлен определитель для 23 западно- и центральнопалеарктических видов. Для некоторых известных видов приведены новые указания. *Thinophilus bicalcaratus* Negrobov, 1971 впервые отмечен в Казахстане и России. Впервые приведены цветные иллюстрации для *T. bicalcaratus* и *T. setosus* Negrobov, 1979.

Ключевые слова: Hydrophorinae, *Thinophilus*, Палеарктика, Турция, новый вид, определитель.

Introduction

Species of *Thinophilus* Wahlberg, 1844 (subfamily Hydrophorinae) are confined mainly to sea coastlands and fresh and salt lake shores in warm and torrid regions of the Earth. With about 140 described species all over the world, the genus is very diverse in tropical and subtropical bands of the Old World, but being insufficiently studied [Negrobov et al., 2016; Grichanov, 2018; Grootaert, 2018]. For example, 21 *Thinophilus* species are known from small territory of Singapore [Grootaert, 2018]. The latest review and a key to the Palaearctic species of the genus were published by Negrobov [1979]. Grichanov [1997] provided an identification key to Afrotropical and Palaearctic *Thinophilus* species. Keys to Mediterranean [Grichanov, 2007] and Far Eastern species [Negrobov et al., 2016] were also published. Some of the species are known only from males, while three Egyptian species are known only from females.

In this paper, a new species of the genus *Thinophilus* from the Ankara Province of Turkey is described, new records are given for some known species, and a revised identification key to males and females of Palaearctic species (except for the Far Eastern species) is provided.

Material and methods

The paper is based on material found in the collections of the Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences (ZIN, St Petersburg, Russia) and Zoological Museum of Moscow State University (ZMUM, Moscow, Russia). All specimens are mounted on pins.

Specimens have been studied and photographed with a ZEISS SteREO Discovery.V12 modular stereo microscope and an AxioCam MRc5 camera. Morphological terminology and abbreviations follow Cumming and Wood [2017] and Grichanov and Brooks [2017]. The lengths of the podomeres are given in millimetres. Body length is measured from the base of the antenna to the tip of abdominal segment 6. Wing length is measured from the base to the wing apex. The figures showing the hypopygium in lateral view are oriented as it appears on the intact specimen, with the morphologically ventral surface of the genitalia facing upwards, dorsal surface downwards, anterior end facing right and posterior end facing left.

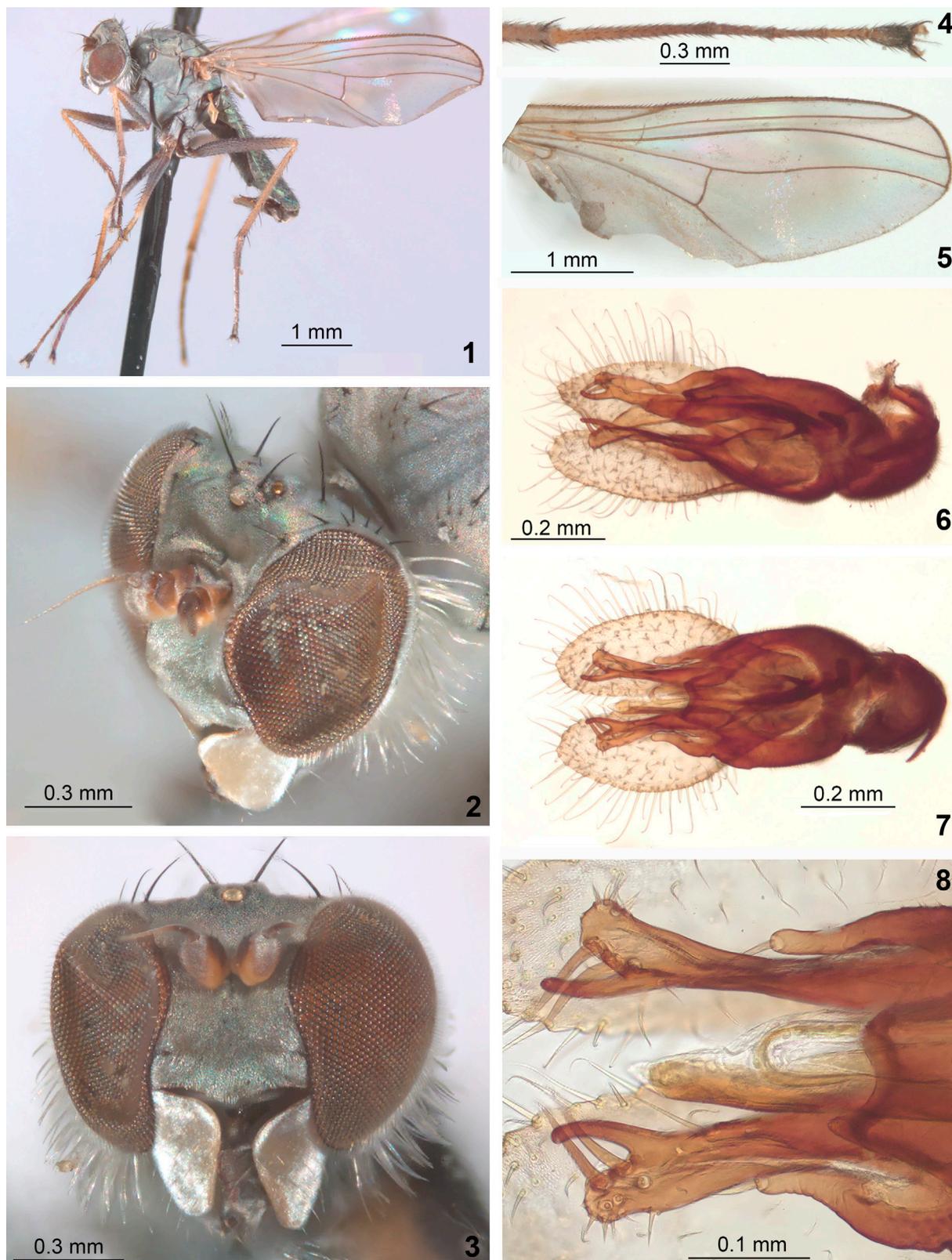
Genus *Thinophilus* Wahlberg, 1844

See diagnosis and discussion in Negrobov [1979] and Grootaert [2018].

**Key to West and Central Palaearctic species
of *Thinophilus***

The Far Eastern *T. grootaerti* Negrobov, Maslova et Selivanova, 2016 (known from Russia: Primorye), *T. longipilus* Negrobov, 1971 (Russia: Khabarovsk Region, Primorye; Japan), *T. nigripennis* Negrobov, Kumazawa et Tago, 2014 (Japan), *T. ovtshinnikovae* Negrobov, Maslova et Selivanova, 2016 (China: Liaoning) and *T. sinensis* Yang et Li, 1998 (China: Beijing, Liaoning and Chinese Orient) are apparently regional endemics; they are not included in the key (see Negrobov et al. [2016], for a key to Far Eastern species).

1. Mesonotum with distinct dark lateral spots 2
 - Mesonotum monochrome, without dark lateral spots 4
2. Wing with dark spot near the end of R2+3 and R4+5 [Negrobov, 1979: fig. 1351]; male genitalia as in Negrobov [1979: figs 1386–1388]; body length 4.75 mm. Algeria, Egypt, Iran, Israel, Tadjikistan, Tunisia *T. quadrimaculatus* Becker, 1902
 - No spot at wing apex 3
3. Mesonotum with four lateral spots; male genitalia as in Negrobov [1979: figs 1371–1373]; body length 2.5–3 mm. Algeria, Egypt, Iran, Israel, Mongolia, Saudi Arabia, Turkey; Oriental and Afrotropical Regions *T. indigenus* Becker, 1902
 - Mesonotum with six lateral spots; male genitalia as in Parent [1929: 50]; body length 2.75 mm. Egypt; Afrotropical: Gabon, Namibia *T. maculatus* Parent, 1929
4. Four dorsocentrals; only mid femur with a row of ventral setae, not longer than femora diameter; cercus very short, triangular-ovate; legs brownish or greyish-yellow with yellow knees; male genitalia as in Negrobov [1979: figs 1398–1402]; body length 2–2.5 mm. Europe from France to Lugansk, North Africa, Turkey *T. versutus* Haliday, 1851
 - Five or six dorsocentrals present, usually decreasing in length anteriorly; body length usually more than 3 mm 5
5. Pedicel long, with broad distodorsal and narrow distoventral lobes [Negrobov, 1979: figs 1384, 1385; Dawah et al., 2020: fig. 5c]; body length 5–5.5 mm. Egypt, Saudi Arabia; Afrotropical: Djibouti, Yemen *T. promotus* Becker, 1910
 - Pedicel without such lobes 6
6. Femora partly black (females usually indeterminable); male fore tibia usually with 2 or 3 strong curved posteroventral bristles at apex 7
 - At least mid femur yellow, sometimes fore femur dark on basal half or hind femur infuscated dorsally; fore tibia with or without apical setae 11
7. Fore tarsomeres 2, 3 and 4 each with group of black setae, longer than tarsomere diameter 8
 - Fore tarsus without long setae 9
8. Mid tarsomeres 2 and 3 with long flattened setae [Negrobov, Grichanov, 1982: fig. 1]; body length 5.3–5.6 mm. Tajikistan *T. ornatus* Negrobov et Grichanov, 1982
 - Mid tarsus with simple setae; male genitalia as in Negrobov [1979: figs 1364–1366]; body length 5.5–6 mm. Trans-Palaearctic except for arctic and boreal zones *T. flavipalpis* (Zetterstedt, 1843)
9. Hind femur with long ventral setae, about as long as femur height; tibiae mostly dark; male genitalia as in Negrobov [1979: fig. 1392]; body length 5–6 mm. Mongolia; Russia: Zabaikalye, Tyva *T. setosus* Negrobov, 1979
 - Hind femur ventrally with short setulae, with at most few antero- and posteroventral setae at apex; tibiae mostly yellow 10
10. Fore basitarsus curved, with basoventral tubercle; male genitalia as in Negrobov [1979: figs 1360–1363]; body length 4.3–5 mm. Kyrgyzstan, Tadjikistan, Uzbekistan *T. brevicilius* Negrobov, 1971
 - Fore basitarsus simple; male genitalia – Figs 6–8; body length 4 mm. Turkey *T. tonguchi* sp. n.
11. Males 12
 - Females 24
12. Posterior coxa with long straight apical spine [Dawah et al., 2020: fig. 5b]; body length 4.5 mm. Saudi Arabia; Afrotropical: Somalia, Yemen *T. ochripalpis* Becker, 1910
 - Posterior coxa without spine 13
13. Fore basitarsus curved, with ventral excavation or incision at base; antenna yellow 14
 - Fore basitarsus straight, without excavation or incision at base; antenna usually dark dorsally 18
14. Fore basitarsus with nearly right-angled bend; mid femur with posteroventral setae in middle part, at least half as long as femur diameter; male genitalia as in Negrobov [1979: figs 1378–1380], Grichanov [1997: fig. 1]; body length 3.9–5.5 mm. Algeria, Iraq, Morocco, Spain; Afrotropical: Tanzania *T. mirandus* Becker, 1907
 - Fore basitarsus fairly curved; mid femur with short setulae in middle part 15
15. Sternite 4 of abdomen with 2 bundles of strong black bristles (Fig. 14); male genitalia – Figs 14–16, Negrobov [1979: figs 1345a, 1358–1359]; body length 4.7–5.7 mm. Kazakhstan: Aral; Russia: Kalmykia; Tadjikistan, Turkmenistan, Uzbekistan *T. bicalcaratus* Negrobov, 1971
 - Sternite 4 of abdomen without bundles of black bristles 16
16. Hind femur with long anteroventral and posteroventral setae along entire length; segments 2–4 of fore tarsus each with a long black posterodorsal seta being considerably longer than diameter of segment; male genitalia as in Negrobov et al. [2017: figs 1–4]; body length 3.4–3.8 mm. Kazakhstan, Ukraine *T. sinclairi* Negrobov, Maslova et Selivanova, 2017
 - Hind femur with long anteroventral and posteroventral setae on distal half; segments 2–4 of fore tarsus variously setose 17
17. Palpus with white hairs; dorsal lobe of surstylus short [Negrobov, 1979: fig. 1397]; wing distinctly maculated on dm-m and M1+2 curvature [Negrobov, 1979: fig. 1356]; fore coxa dark in basal part; body length 3.8–4.1 mm. Afghanistan, Azerbaijan, Turkmenistan *T. vanschuytbroeckii* Negrobov, 1971

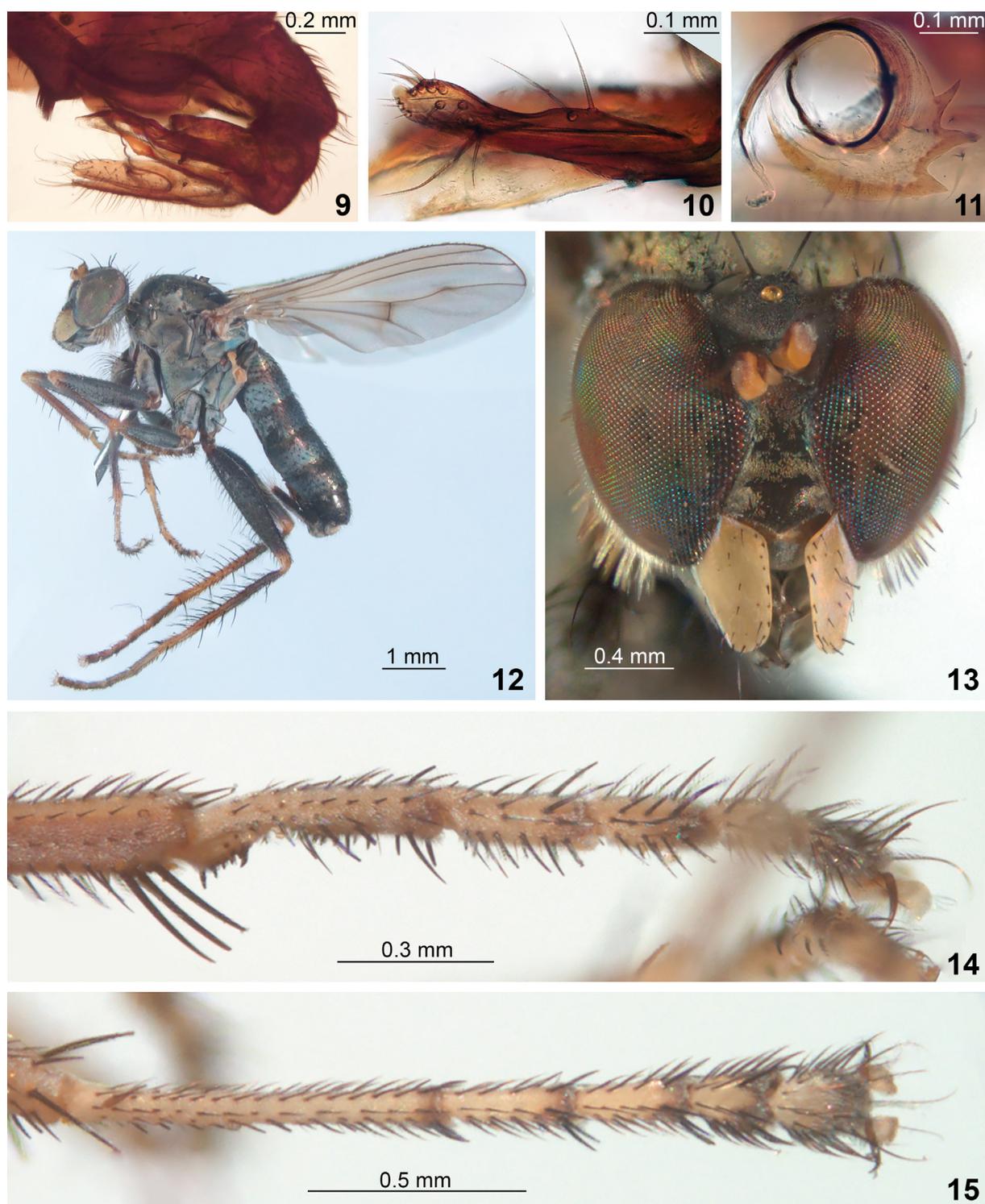


Figs 1–8. *Thinophilus tonguchi* sp. n., male, holotype, general view and details of structure.

1 – habitus; 2–3 – head: 2 – dorso-lateral view, 3 – anterior view; 4 – mid tarsus, dorsal view; 5 – wing; 6–7 – hypopygium after maceration: 6 – ventro-lateral view, 7 – ventral view; 8 – surstyli, epandrial lobi and phallosoma, ventral view.

Рис. 1–8. *Thinophilus tonguchi* sp. n., самец, голотип, общий вид и детали строения.

1 – общий вид; 2–3 – голова: 2 – вид сверху-сбоку, 3 – вид спереди; 4 – средняя лапка, вид сверху; 5 – крыло; 6–7 – гипопигий после размачивания: 6 – вид снизу-сбоку, 7 – вид снизу; 8 – сурстии, лопасти эпандрия и фаллосома, вид снизу.



Figs 9–15. Species of the genus *Thinophilus*, males, general view and details of structure.

9–11 – *Thinophilus bicalcaratus*; 12–15 – *Thinophilus setosus*. 9 – apex of abdomen after maceration, lateral view; 10 – surstylus, lateral view; 11 – phallus, distal part; 12 – habitus; 13 – head, anterior view; 14 – fore tarsus, lateral view; 15 – mid tarsus, dorsal view.

Рис. 9–15. Виды рода *Thinophilus*, самцы, общий вид и детали строения.

9–11 – *Thinophilus bicalcaratus*; 12–15 – *Thinophilus setosus*. 9 – вершина брюшка после размачивания, вид сбоку; 10 – сурстиль, вид сбоку; 11 – фаллус, дистальная часть; 12 – общий вид; 13 – голова, вид спереди; 14 – передняя лапка, вид сбоку; 15 – средняя лапка, вид сверху.

- Palpus with black hairs; dorsal lobe of surstylus long; wing practically hyaline; fore coxa with dark spot near base; male genitalia as in Negrobov [1979: figs 1393–1396]; body length 3.7–5.4 mm. Iran, Tajikistan, Ukraine; China: Tibet, Taiwan *T. spinitarsis* Becker, 1907
18. Fore and/or mid femora ventrally with hairs and bristles, nearly as long as femora height 19
- Fore and mid femora without long ventral ciliation 20
19. Fore basitarsus with ventral row of short but strong black spines, at least half as long as segment diameter; dm-m 2/3 as long as distal part of M4 [Parent, 1929: 49; Dawah et al., 2020: fig. 5d]; body length 4 mm. Egypt, Saudi Arabia; Afrotropical: Nigeria, Somalia *T. spinulosus* Parent, 1929
- Fore basitarsus without ventral spines, with simple setulae only; dm-m as long as distal part of M4; male genitalia as in Parent [1929: 50]; body length 2.75 mm. Egypt; Afrotropical: Gabon, Namibia *T. maculatus* Parent, 1929
20. Scutellum with 2 strong and 2 short setae; face nearly 2 times as high as wide near suture 21
- Scutellum with only 2 strong setae; face approximately as high as wide near suture 22
21. Fore basitarsus with posteroventral setae, longer than tarsomere diameter; distal part of M4 3 times as long as dm-m; male genitalia as in Negrobov [1979: figs 1381–1383]; body length 2.5–2.8 mm. China: Hebei, Xinjiang; Mongolia, Tadzikistan; Russia: Chita, Omsk, Buryatia *T. pollinosus* Loew, 1870
- Fore basitarsus without long setae; distal part of M4 not more than 2 times as long as dm-m; male genitalia as in Negrobov [1979: figs 1389–1391]; body length 3.1–3.6 mm. Palaearctic except for Africa, Middle East and Far East *T. ruficornis* (Haliday, 1838)
22. Face shining metallic, slightly pollinose; sutural setae distinctly developed; abdomen with long hairs [Negrobov, 1979: 425, redescription]; body length 4–5 mm. Algeria, Egypt, Italy, Spain, Tunisia *T. achylleus* Mik, 1900
- Face silvery or greyish-white pollinose; sutural setae small, 1/3 to 1/4 as long as supraalar setae; abdomen with short hairs 23
23. Palpus yellow; face silvery-white pollinose; antenna mostly dark; body length 3.8–4.1 mm (see above) *T. vanschuytbroeckii* Negrobov, 1971
- Palpus silvery-white; face grey pollinose; antenna distinctly yellow ventrally; male genitalia as in Negrobov [1979: figs 1343–1345]; body length 3 mm. Algeria, Egypt, Iraq, Iran, Kazakhstan, Kyrgyzstan, Mongolia; Russia: Volgograd; Tunisia, Turkmenistan; Ukraine: Odessa; Uzbekistan *T. argyropalpis* Becker, 1910
24. Five dorsocentral bristles present 25
- At least 6 dorsocentral bristles present, with fore bristle usually short 26
25. Wing strongly infuscated; tarsi black from tip of basitarsus; body length 2.5 mm. Egypt; female only *T. tinctus* Parent, 1929
- Wing hyaline, at most with spots on dm-m and M1+2 curvature; tarsi entirely black; body length 2.5 mm. Egypt; female only *T. atritarsis* Parent, 1929
26. Antenna entirely yellow 27
- Antenna partly black 30
27. Palpus with pale setation; face shining metallic, practically without pollination; scutellum with 2 setae *T. achylleus* Mik, 1900
- Palpus with black setation 28
28. Hind coxa mostly yellow *T. ochripalpis* Becker, 1910
- Hind coxa mostly black 29
29. Wing without spots *T. spinulosus* Parent, 1929
- Wing with 2 smoky spots on dm-m and M1+2 curvature *T. mirandus* Becker, 1907
30. Palpus with pale setation 31
- Palpus with black setation 32
31. Palpus silvery-white; tarsi black *T. argyropalpis* Becker, 1907
- Palpus yellow-orange; tarsi mostly yellow *T. vanschuytbroeckii* Negrobov, 1971
32. Hind femur with long dorsal setae; upper postocular setae in two rows; body length 4 mm. Egypt; female only *T. modestus* Becker, 1902
- Hind femur without long dorsal setae, with at most single anterior preapical seta 33
33. Distal part of M4 more than 2 times as long as dm-m ... *T. pollinosus* Loew, 1870
- Distal part of M4 about 1.5 times as long as dm-m *T. ruficornis* (Haliday, 1838)

Thinophilus tonguchi sp. n.

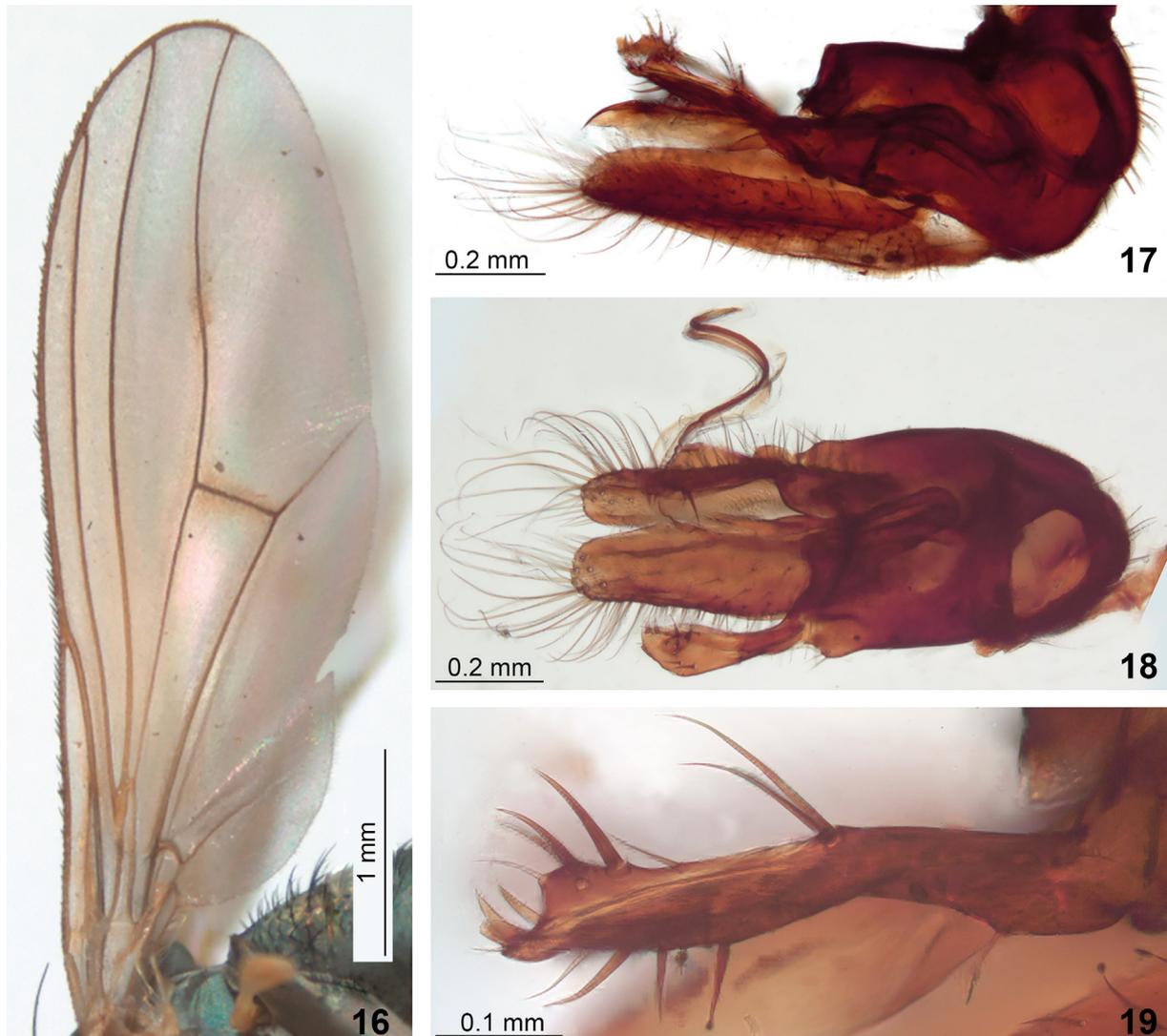
(Figs 1–8)

Material. Holotype, ♂ (ZMUM): Turkey, Ankara Prov., Tuz Gölü, 38.79°N / 33.62°E, 950 m, 2.04.2010 (N.E. Vikhrev) (terminalia dissected and stored in glycerin in microvial pinned with the specimen).

Description. Male (Fig. 1). Head (Figs 2, 3). Postcranium, frons and face greenish blue, densely grey pollinose. Face under antennae more than 2 times as wide as height of postpedicel. Clypeus about half as long as epistoma, 3 times wider than long. Palpus yellow, silvery white pollinose, bearing white bristly hairs. Rostrum dark brown. 2 diverging ocellars; 1 vertical, 2 very small postocellars; 1 postvertical, much stronger and longer than upper postoculars, and not in row with latter. Upper postoculars uniseriate, black; middle and lower postoculars multiseriate, white, long. Antennal scape, pedicel and postpedicel black dorsally, yellow ventrally; pedicel simple, convex on inner side; postpedicel apically browned, rounded, with short pubescence. Arista-like stylus dorsal, black and thick basally, whitish and thin distally, very shortly pubescent. Length ratio of scape to pedicel to postpedicel to stylus, 6 : 8 : 12 : 40.

Thorax metallic black, whitish grey dusted, as well as all coxae. No acrostichals; 6 almost equally long dorsocentrals. Scutellum with 2 marginals, no lateral hairs. 1–2 upper and 3–4 lower, white propleural bristles of different length.

Legs. Coxae black. Femora black, yellow on distal quarter, tibiae yellow, narrowly dark brown on distal apices; tarsi progressively darkened from middle of basitarsus. Fore leg. Coxa anteriorly with white setae, longer on apical half. Femur simple, without long bristles. Tibia bearing 2 anterodorsal and 3 posterodorsal short bristles. Tarsal segments 1–4 ventrally shortly pilose. Segment 5 slightly widened. Length of femur, tibia and tarsal segments (in mm): 1.16 : 1.09 : 0.4 : 0.2 : 0.15 : 0.12 : 0.18. Mid leg. Coxa with black exterior bristle and white hairs anteriorly. Femur anteroventrally with row of short bristles, longer on distal half, about as long as femur height; 1 preapical posteroventral seta. Tibia bearing 2 anterodorsal and 3 posterodorsal short bristles; 4 short apicals. Tarsal segments 1–4



Figs 16–19. *Thinophilus setosus*, male, details of structure.

16 – wing; 17–18 – hypopygium after maceration: 17 – lateral view, 18 – dorsal view; 19 – surstylus, lateral view.

Рис. 16–19. *Thinophilus setosus*, самец, детали строения.

16 – крыло; 17–18 – гипопигий после размачивания: 17 – вид сбоку, 18 – вид сверху; 19 – сурстий, вид сбоку.

ventrally shortly pilose. Segment 5 flattened dorso-ventrally, widened (Fig. 4). Length of femur, tibia and tarsal segments (in mm): 1.22 : 1.24 : 0.67 : 0.26 : 0.21 : 0.17 : 0.17. Hind leg. Coxa with 1 black exterior bristle. Femur ventrally with only short setae; 2–3 short anterodorsal bristles. Tibia bearing 3 anterodorsal and 4 posterodorsal bristles, 2 short ventrals; 3 apicals. Segment 5 slightly widened. Length of femur, tibia and tarsal segments (in mm): 1.57 : 1.66 : 0.43 : 0.35 : 0.26 : 0.2 : 0.22.

Wing (Fig. 5) hyaline, without darker shades. Veins yellow-brown, more yellowish at base. Distal part of M1+2 convex; tip of R4+5 parallel with M1+2; ratio of parts of costa between R2+3 and R4+5 to those between R4+5 and M1+2 (in mm), 0.46 : 0.25; crossvein dm-m straight; ratio of dm-m to apical part of M4, 0.34 : 0.73. Anal vein weak. Haltere yellow. Lower calypter yellow, with whitish cilia.

Abdomen bluish green, grey dusted. Setae and hind-marginal bristles on tergites black. Sternites with short white setae. Hypopygium (Figs 6, 7) black; appendages brown. Epandrial lobe fingerlike, with strong apical bristle. Hypandrium short, apically

concave; phallosoma narrow, not reaching apex of surstyli; phallus long and simple, strongly curved at apex of phallosoma, then hidden under hypandrium (Fig. 8). Surstylus straight with 2 long thick bristles and long process at tip on inner side, with several short setae at apex. Cerci dorsally separated, leaflike, with long marginal bristles (Fig. 7).

Measurements (mm). Body length 4.0, wing length 4.1, wing width 1.4, antenna length 0.6.

Female unknown.

Diagnosis. *Thinophilus tonguchi* sp. n. keys to *T. brevicilius* and *T. setosus* [Negrobov, 1979; Grichanov, 1997], differing mainly in simple fore leg and morphology of hypopygium. Males of the two latter species have fore tibia bearing 3 curved posteroventral bristles at apex, fore basitarsus curved, with basoventral tubercle bearing short spines.

Etymology. The species name is dedicated to Turkish dipterist, Dr A. Tonguç (Muğla Sıtkı Kocman University).

Thinophilus argyropalpis Becker, 1910

Material. 2♀ (ZIN), [Uzbekistan, Bukhara Region], Buchara, Kara-kul [40.27°N / 69.02°E], 11.07.1928 (A. Gerasimov); 1♂, 1♀ (ZIN), [Uzbekistan, Samarkand Region], Buchara bor.-occ., Yargak, pr. Chatyrtshy, 20.07, 12.08.1928 (L. Zimin).

Thinophilus bicalcaratus Negrobov, 1971
(Figs 9–11)

Material. 1♂ (ZMUM), Kazakhstan, Aralsk [= Aral], 46.788°N / 61.669°W, 47 m, 12–13.07.2011 (K.P. Tomkovich); 2♂ (ZMUM), Russia, Kalmykia, Manych saltish lake, 46.029°N / 43.441°W, 9.06.2012 (N.E. Vikhrev).

Notes. First records from Kazakhstan and Kalmykia Republic of Russia. The hypopygium of this species was insufficiently illustrated [Negrobov, 1971, 1979]. Therefore, photos of male genitalia are here provided. It seems that *T. bicalcaratus* is the only Palaearctic species with two bundles of strong black bristles on sternite 4 of male abdomen (Fig. 9). Phallus of *T. bicalcaratus* males (Fig. 11) is very close in shape to that in *T. sinclairi* [Negrobov et al., 2017: fig. 4] collected from Kazakhstan (Kostanay) and Ukraine (Zaporozhye). Nevertheless, the latter species description did not include bundles of black bristles on male sternite 4, and its phallus was figured with four, rather than three teeth.

Thinophilus flavipalpis (Zetterstedt, 1843)

Material. 1♂ (ZIN), Kazakhstan, Tselinograd [= Nur-Sultan] env., Novoishimka [= Zhanaesil, 51.2978°N / 70.7258°E], 17.07.1989 (I.Ya. Grichanov); 2♂ (ZIN), Kazakhstan, Akmola Region, Burabai National Park, 53.11°N / 70.18°E], Maybalyk salt lake, 26–28.07.2013 (O.E. Kosterin); 1♂ (ZMUM), Morocco, Atlantic Plains, Essaouira env., 31.47°N / 9.76°W, 1–5.05.2012 (N.E. Vikhrev); 1♂, 1♀ (ZIN), Russia, Kalmykia, Yalmata lake, 47.876°N / 44.6°W, 8–28.06.2012 (K.P. Tomkovich); 1♂, 1♀ (ZIN), Russia, Kalmykia and Stavropol Region border, Manych salt lake, 46.0°N / 43.432°E, 9.06.2012 (K.P. Tomkovich); 1♀ (ZIN, in ethanol), Russia, Krasnodar Region, Primorsko-Akhtarsk District, saline 3.6 km NE of Novoporkovskiy village, 45.934–936°N / 38.274–276°E, 2 m a.s.l., 22.06.2019 (O.E. Kosterin).

Notes. First records from Kalmykia and Stavropol Region of Russia.

Thinophilus grootaerti
Negrobov, Maslova et Selivanova, 2016

Material. 1♂ (ZIN), Russia, Primorye, Andreevka, 42.64°N / 131.13°E, 26–31.07.2018 (N.E. Vikhrev).

Notes. This small-sized species is currently an endemic of southern Primorye.

Thinophilus indigenus Becker, 1902

Material. 1♀ (ZMUM), Morocco, Atlantic Plains, Ouarzazate Prov., Tagounite env., 572 m, 29.8514°N / 5.6144°W, sands, yellow pan trap, 30–31.03.2011 (A.A. Gusakov).

Thinophilus pollinosus Loew, 1870

Material. 1♀ (ZIN), Mongolia, East Aimak, Buir-Nur Lake shore, 25 km NE Bayan-Nur Lake, 17.07.1971 (I.M. Kerzhner).

Thinophilus quadrimaculatus Becker, 1902

Material. 1♂ (ZIN), southern Tajikistan, Tigrovaya Balka [Nature Reserve; 37.36°N / 68.5°E], 21.07.1984 (I.Ya. Grichanov); 1♀ (ZIN),

Tajikistan, Khatlon Prov., Parkhor Distr., Sieob River, 37.6608°N / 69.4764°E, 458 m, 5.06.2010 (K.P. Tomkovich).

Thinophilus setosus Negrobov, 1979
(Figs 12–19)

Material. 1♂, 1♀ (ZIN), Russia, Zabaikalye, Zun-Torei Lake, Utochya channel, 50.006901°N / 115.712960°E, 30.07.2011 (A.F. Medvedev); 1♂, 1♀ (ZIN), Russia, Zabaikalye, Zun-Torei Lake, 50.01°N / 115.72°E, 14.08.2012 (A.F. Medvedev).

Notes. First records from Zabaikalskiy Region of Russia. The hypopygium of this species was insufficiently illustrated [Negrobov, 1979]. Therefore, photos of the male genitalia along with other structures are here provided.

Thinophilus spinitarsis Becker, 1907

Material. 1♂ (ZMUM), Turkmenistan, Repetek [Nature Reserve; 38.6°N / 63.2°E], 4.05.1990 (A.L. Ozerov); 1♂ (ZIN), southern Tajikistan, Dusti env. [37.33°N / 68.67°E], 13.07.1991 (I.Ya. Grichanov).

Acknowledgements

The author is sincerely grateful to Drs Nikita Vikhrev (ZMUM) and Igor Shamshev (ZIN) for their kindness in providing specimens for study.

The work was funded by All-Russian Institute of Plant Protection project No. FGEU-2022-0002.

References

- Cumming J.M., Wood D.M. 2017. 3. Adult morphology and terminology. *In: Manual of Afrotropical Diptera*, Volume 1. Introductory chapters and keys to Diptera families. Suricata 4. Pretoria: SANBI Graphics & Editing: 89–134.
- Dawah H.A., Ahmad S.K., Abdullah M.A., Grichanov I.Ya. 2020. The family Dolichopodidae (Diptera) of the Arabian Peninsula: identification key, an updated list of species and new records from Saudi Arabia. *Journal of Natural History*. 54: 21–22. DOI: 10.1080/00222933.2020.1800118
- Grichanov I.Ya. 1997. Notes on Afrotropical and Palearctic species of the genus *Thinophilus* Wahlberg (Diptera: Dolichopodidae) with descriptions of new species. *An International Journal of Dipterological Research*. 8(3): 135–147.
- Grichanov I.Ya. 2007. A checklist and keys to Dolichopodidae (Diptera) of the Caucasus and East Mediterranean. *Plant Protection News, Supplements*: 1–160.
- Grichanov I.Ya. 2018. An annotated catalogue of Afrotropical Dolichopodidae (Diptera). *Plant Protection News, Supplements*. 25: 1–152. DOI: 10.5281/zenodo.1187006
- Grichanov I.Ya., Brooks S.E. 2017. 56. Dolichopodidae (long-legged dance flies). *In: Manual of Afrotropical Diptera*, Volume 2. Nematocerous Diptera and lower Brachycera. Suricata 5. Pretoria: SANBI Graphics & Editing: 1265–1320.
- Grootaert P. 2018. Revision of the genus *Thinophilus* Wahlberg (Diptera: Dolichopodidae) from Singapore and adjacent regions: A long term study with a prudent reconciliation of a genetic to a classic morphological approach. *Raffles Bulletin of Zoology*. 66: 413–473.
- Negrobov O.P. 1971. Revision of the Palearctic species of the genus *Thinophilus* Wahlbg. (Diptera, Dolichopodidae). *Entomological Review*. 50(4): 511–519.
- Negrobov O.P. 1979. Dolichopodidae, Unterfamilie Hydrophorinae, Unterfamilie Rhapsiinae. *In: Die Fliegen der Palaearktischen Region*. Ser. IV. Teil 29 (Lf. 321–322). Stuttgart: Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung: 419–530.
- Negrobov O.P., Grichanov I.Ya. 1982. New species of the family Dolichopodidae (Diptera) from Tajikistan and Kyrgyzstan. *In: Trudy Zoologicheskogo instituta AN SSSR*. T. 110. Novye vidy nasekomykh Srednei Azii [Proceedings of the Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR. Vol. 110. New species of insects from Middle Asia]. Leningrad:

- Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR: 105–108 (in Russian).
- Negrobov O.P., Maslova O.O., Selivanova O.V. 2016. The genus *Thinophilus* Wahlberg, 1844 (Diptera, Dolichopodidae) from Eastern Palaearctic, with description of two new species and new records. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*. 62(2): 143–151. DOI: 10.17109/AZH.62.2.143.2016
- Negrobov O.P., Maslova O.O., Selivanova O.V. 2017. A new species of the genus *Thinophilus* (Diptera: Dolichopodidae) from Ukraine and Kazakhstan. *Zoosystematica Rossica*. 26(2): 325–328. DOI: 10.31610/zsr/2017.26.2.325
- Parent O. 1929. Contribution à la faune diptérologique d'Égypte: dolichopodides de la région de Halaïb. *Bulletin de la Société Royale Entomologique d'Égypte*. 13: 42–58.

Received / Поступила: 20.05.2022

Accepted / Принята: 10.08.2022

Published online / Опубликована онлайн: 18.10.2022

Интересные находки пядениц (Lepidoptera: Geometridae) в Туркменистане

© С.В. Василенко, В.В. Дубатов

Институт систематики и экологии животных Сибирского отделения Российской академии наук, ул. Фрунзе, 11, Новосибирск 630091 Россия. E-mail: s.v.vasilenko@mail.ru, vvubat@mail.ru

Резюме. Приведен список 22 видов пядениц, собранных в Туркменистане в 1980–1991 годах. На территории страны впервые обнаружено 7 видов: *Ourapteryx purissima* Thierry-Mieg, 1905, *O. meinekei* Rajaei, Kollhorst, Hausmann et Stüning, 2021, *Scodionima pamiricola* Stshetkin et Viidalepp, 1988, *Crocallis rjabovi* (Wehrli, 1936), *Thetidia smaragdularia* (Staudinger, 1892), *Nebula longipennis* (Brandt, 1941) и *Triphosa silviae* Wanke, Hausmann et Rajaei, 2019. Статус подвида *Scodionima crocallaria pamiricola* Stshetkin et Viidalepp, 1988 повышен до видового *S. pamiricola* Stshetkin et Viidalepp, 1988, **stat. n.** Предложена новая синонимия: *Pseudocinglis eurata* (Prout, 1913) = *Pseudocinglis kuhitangica* Vasilenko, 1998, **syn. n.** Уточнены особенности распространения отдельных видов пядениц на территории Туркменистана.

Ключевые слова: Lepidoptera, Geometridae, новые местонахождения, фауна, Туркменистан.

Interesting records of geometrid moths (Lepidoptera: Geometridae) in Turkmenistan

© S.V. Vasilenko, V.V. Dubatolov

Institute of Systematics and Ecology of Animals of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Frunze str., 11, Novosibirsk 630091 Russia. E-mail: s.v.vasilenko@mail.ru, vvubat@mail.ru

Abstract. Twenty two species of geometrid moths are listed as collected in Turkmenistan during 1980–1991. Seven species, *Ourapteryx purissima* Thierry-Mieg, 1905, *O. meinekei* Rajaei, Kollhorst, Hausmann et Stüning, 2021, *Scodionima pamiricola* Stshetkin et Viidalepp, 1988, *Crocallis rjabovi* (Wehrli, 1936), *Thetidia smaragdularia* (Staudinger, 1892), *Nebula longipennis* (Brandt, 1941) and *Triphosa silviae* Wanke, Hausmann et Rajaei, 2019 are recorded from this country for the first time. The status of the subspecies *Scodionima crocallaria pamiricola* Stshetkin et Viidalepp, 1988 is upgraded to species: *S. pamiricola* Stshetkin et Viidalepp, 1988, **stat. n.** The following new synonymy is proposed: *Pseudocinglis eurata* (Prout, 1913) = *Pseudocinglis kuhitangica* Vasilenko, 1998, **syn. n.** Distribution of several species of geometrid moths in Turkmenistan are clarified.

Key words: Lepidoptera, Geometridae, new localities, fauna, Turkmenistan.

Введение

В течение 1980–1982, 1986–1991 годов сотрудники Института систематики и экологии животных Сибирского отделения РАН (Новосибирск, Россия) совершили ряд поездок в Туркменистан для изучения фауны членистоногих Копетдага и сопредельных территорий, в том числе в соответствии с договором о научном сотрудничестве с Копетдагским заповедником, действовавшим в 1987–1991 годах. Благодаря этим экспедициям был собран обширный материал по различным группам насекомых, в том числе и по пяденицам, который хранится в Сибирском зоологическом музее (Новосибирск, Россия). Основная часть этих сборов была обработана, в результате чего были сделаны описания новых для науки видов пядениц, а также получены сведения о ряде редких или малоизвестных таксонов [Миронов, 1989; Vasilenko, 1993, 1995, 1998; Василенко, 1996, 1999; Beljaev, Vasilenko, 1998].

К сожалению, часть материалов по пяденицам до последнего времени оставалась необработанной, что было обусловлено отсутствием необходимой информации по ряду малоизученных групп. За прошедшее время вышло множество работ, посвященных пяденицам Средней Азии и сопредельных

регионов [Weisert, 1998, 2002; Hausmann, László, 1999; Rajaei et al., 2011, 2012; Han et al., 2012; Wanke et al., 2019], что позволило завершить обработку имеющихся материалов и уточнить данные по распространению на территории Туркменистана ряда малоизвестных видов.

Список видов составлен по данным каталога пядениц [Беляев, Миронов, 2019] с дополнениями. Распространение насекомых приводится по Вийдалеппу [Viidalepp, 1996] с дополнениями из указанных выше работ.

Виды, впервые указанные для Туркменистана, отмечены звездочкой *.

**Ourapteryx purissima* Thierry-Mieg, 1905

Материал. 1♂, Кугитангский заповедник, хр. Кугитанг (Койтендаг), плато Джейляу, 37.7821°N / 66.5182°E, 2800 м, 13–14.07.1991 (В.В. Дубатов).

Замечания. Находка *O. purissima* на Койтендаге была вполне ожидаема, и, поскольку данный хребет является продолжением Гиссарского хребта, то он служит резерватом памиро-алайской фауны чешуекрылых в Туркменистане [Дубатов, 2005; Василенко, 2019; Василенко, Белоусов, 2021]. Стоит отметить, что сведения о находке *O. purissima* на Западном Алтае (Россия) [Беляев, Миронов, 2019]

вызывают серьезные сомнения. Вероятно, мы имеем дело с близким, еще не описанным видом.

Распространение. Туркменистан, Узбекистан, Таджикистан, Кыргызстан, Юго-Западный Казахстан, Западный Китай.

**Ourapteryx meinekei* Rajaei, Kollhorst,
Hausmann et Stüning, 2021
(Рис. 2)

Материал. 2♂, Копетдагский заповедник, Центральный Копетдаг, 15 км 3 пос. Фирюза, г. Душак, 37.9470°N / 57.8921°E, 2100 м, 7, 11.07.1990 (В.В. Дубатов, Т.Д. Дубатолова).

Замечания. *Ourapteryx meinekei* был обнаружен европейскими энтомологами при изучении фрагментов гена митохондриальной цитохромоксидазы (COI) у иранских видов рода *Ourapteryx* Leach, 1814 [Rajaei et al., 2021]. Так, часть популяций, ранее определяемых как *O. purissima*, оказалась отличающейся от этого вида не только генетически, но и морфологически: формой медиальной линии на задних крыльях бабочек и строением генитального аппарата. У *O. purissima* медиальная линия прямая или слегка изогнутая в сторону нижнего (торнального) угла крыла (рис. 1), тогда как у *O. meinekei* она заметно изгибается в сторону внутреннего края крыла (рис. 2). Что касается строения генитального аппарата обоих видов, то у самцов *O. meinekei* фурка тонкая, а изгиб апикальной части слабый и не превышает прямого угла. У *O. purissima* фурка более массивная, а изгиб апикальной части всегда превышает 90°.

Находка *O. meinekei* в Туркменистане расширяет область его распространения в Средней Азии. В настоящий момент это самая северная точка сбора данного вида.

Распространение. Туркменистан (Копетдаг), Иран.

**Scodionima pamiricola*
Stshetkin et Viidalepp, 1988, **stat. n.**
(Рис. 3, 4, 13, 14)

Материал. 1♂, Сюнт-Хасардагский заповедник, Западный Копетдаг, окр. Кара-Каалы (Махтумкули), урочище Пархай, 800 м, 12.10.1981 (В.В. Дубатов, П.Я. Устюжанин); 1♂, Копетдагский заповедник, Центральный Копетдаг, 15 км 3 пос. Фирюза, г. Душак, 37.9470°N / 57.8921°E, 2100 м, 5.09.1988 (В.В. Дубатов, В.К. Зинченко).

Замечания. Исследованные экземпляры полностью соответствуют оригинальному описанию *S. crocallaria pamiricola* [Вийдалепп, 1988]. Согласно приведенным в оригинальном диагнозе данного таксона внешним признакам, он характеризуется широкими размытыми поперечными линиями на передних крыльях, внешняя из которых у переднего края крыла изогнута наружу (рис. 3, 4), тогда как у типичного *S. c. crocallaria* Staudinger, 1901 они узкие, тонкие и, как правило, изогнуты вовнутрь (рис. 5, 6). Также, по мнению автора, описываемый таксон отличается от номинативного *S. crocallaria* более крупными гениталиями.

Проведенные исследования показали, что *S. pamiricola* имеет еще ряд существенных отличий от *S. crocallaria*. Так, у *S. pamiricola* более узкие в основании выросты анеллуса, вершина вальвы овальной или треугольной формы, заметно выступает

за вершину кости, эдеагус тонкий, с узким маленьким цекумом, а отверстие на анальном конце с большим и глубоким вырезом, достигающим середины эдеагуса (рис. 13, 14). У *S. crocallaria* апикальная часть вальвы треугольная, у части экземпляров овальная, но, в отличие от сравниваемого вида, ее вершина заметно смещена в сторону кости, эдеагус более толстый, чем у предыдущего вида; цекум крупный, шаровидный, а вырез отверстия не превышает 1/3–1/4 длины эдеагуса (рис. 15, 16, 19, 20). Что касается количества корнутусов у сравниваемых видов, то среди исследованных нами четырех самцов *S. pamiricola* из Туркменистана и Таджикистана у двух самцов эдеагусы были без корнутусов, а еще два имели по 2 длинных корнутуса. Среди изученных экземпляров *S. crocallaria* из окрестностей поселка Фирюза в Туркменистане, хранящихся в коллекции Сибирского зоологического музея, большая часть также имела 2 длинных корнутуса, еще у трех самцов их было обнаружено три, а у одного – пять, но уже более мелких (рис. 20). Стоит отметить, что у иранских представителей этого вида число корнутусов варьировало от двух до трех в зависимости от популяции [Weisert, 2009]. Что касается сообщения Вийдалеппа [1988] об отсутствии корнутусов у исследованных им туркменских экземпляров *S. crocallaria*, то это, вероятно, связано с тем, что самцы рода *Scodionima* Staudinger, 1892 могут легко терять корнутусы при копуляции.

С учетом приведенных выше отличий считаем, что рассматриваемый таксон заслуживает статус видового ранга: *Scodionima crocallaria pamiricola* Stshetkin et Viidalepp, 1988 = *S. pamiricola* Stshetkin et Viidalepp, 1988, **stat. n.**

Распространение. Туркменистан (Копетдаг), Таджикистан.

**Crocallis rjabovi* (Wehrli, 1936)
(Рис. 7, 8, 17, 18)

Материал. 1♂, Копетдагский заповедник, Центральный Копетдаг, 15 км 3 пос. Фирюза, г. Душак, 37.9470°N / 57.8921°E, 2100 м, 27–28.09.1988 (В.В. Дубатов); 27♂, 2♀, пос. Фирюза, 37.91°N / 58.08°E, 20–31.10.1990 (В.В. Дубатов).

Замечания. До последнего времени этот редкий горностепной вид отмечался лишь из Армении [Viidalepp, 1996; Müller et al., 2019]. Находка *Crocallis rjabovi* в Туркменистане была вполне ожидаема, поскольку ряд видов пядениц, описанных из Закавказья, был впоследствии обнаружен и в горах Копетдага [Вийдалепп и др., 1992]. Приводим фотографии бабочек и генитального аппарата самца этого редкого вида (рис. 7, 8, 17, 18).

Распространение. Закавказье (Армения), Туркменистан (Копетдаг).

Dicrognophos pseudosnelleni (Rjabov, 1964)
(Рис. 9)

Материал. 4♂, 1♀, Копетдагский заповедник, Центральный Копетдаг, 15 км 3 пос. Фирюза, г. Душак, 37.9470°N / 57.8921°E, 2100 м, 6, 9.07.1990 (В.В. Дубатов, Т.Д. Дубатолова); 1♂, 1♀, Копетдагский заповедник, Центральный Копетдаг, 20 км в с. Нохур, уш. Караялчи, 38.4230°N / 57.1860°E, 19.07.1990 (В.В. Дубатов, Т.Д. Дубатолова); 1♂, пос. Фирюза, 37.91°N / 58.08°E, 19.07.1991 (В.В. Дубатов).

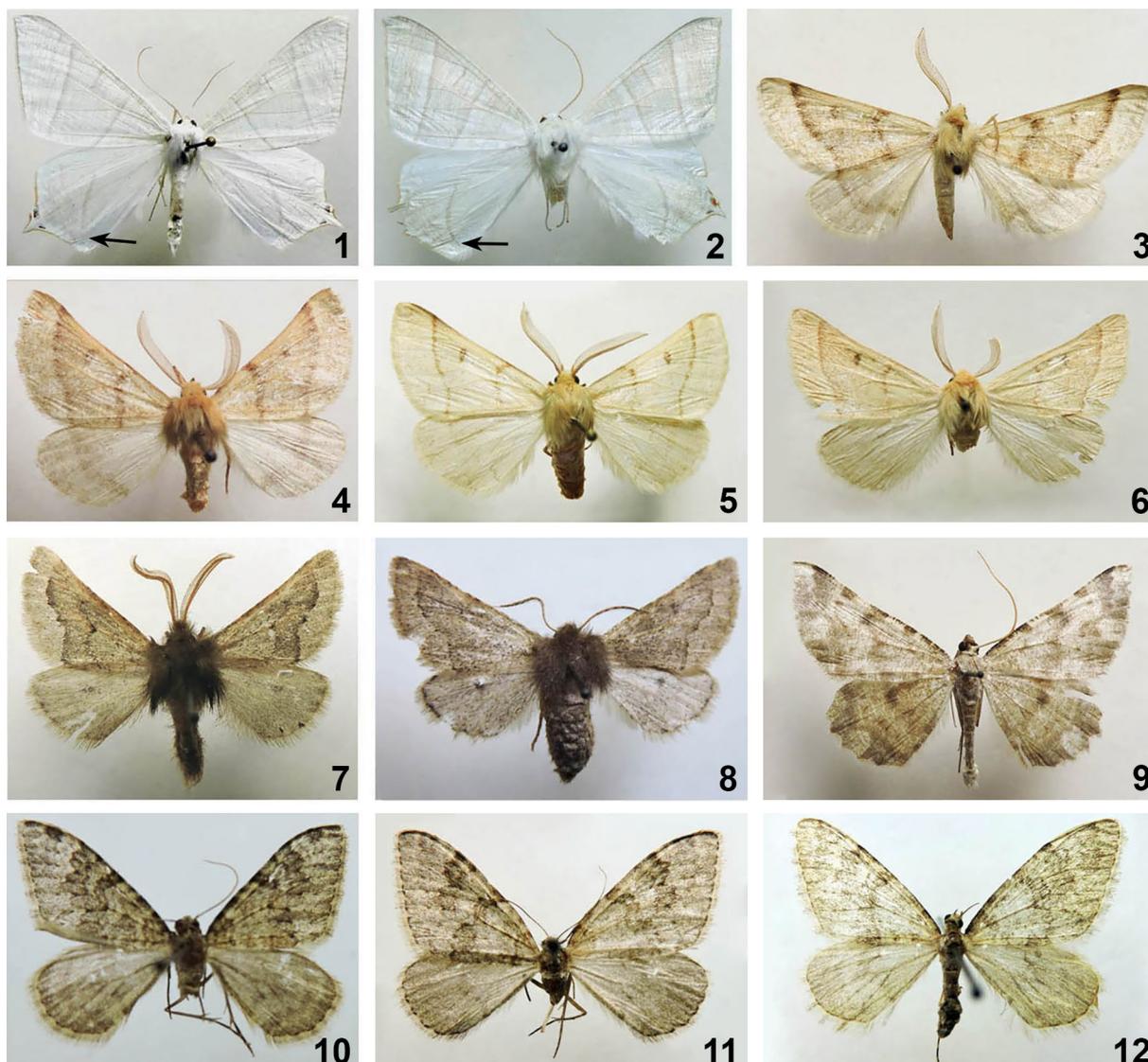


Рис. 1–12. Пяденицы Туркменистана.

1 – *Owrapteryx purissima*; 2 – *Owrapteryx meinekei*; 3–4 – *Scodiomima pamiricola*; 5–6 – *Scodiomima crocallaria*; 7–8 – *Crocallis rjabovi*; 9 – *Dicrognophos pseudosnelleni*; 10–11 – *Nebula longipennis*; 12 – *Nebula propagata*. 1–7, 9–10 – самцы; 8, 11–12 – самки. Стрелками показана форма изгиба медиальной линии у нижнего края заднего крыла.

Figs 1–12. Geometrid moths of Turkmenistan.

1 – *Owrapteryx purissima*; 2 – *Owrapteryx meinekei*; 3–4 – *Scodiomima pamiricola*; 5–6 – *Scodiomima crocallaria*; 7–8 – *Crocallis rjabovi*; 9 – *Dicrognophos pseudosnelleni*; 10–11 – *Nebula longipennis*; 12 – *Nebula propagata*. 1–7, 9–10 – males; 8, 11–12 – females. The arrows show the shape of the bend of the medial line at the lower edge of the hindwing.

Замечания. Редкий горнолесной вид (рис. 9), известный ранее из Западного Копетдага [Вийдалепп и др., 1992]. Данные находки расширяют область его обитания на территории Туркменистана.

Распространение. Закавказье (Азербайджан, Армения), Турция, Иран, Туркменистан (Копетдаг).

**Thetidia smaragdularia* (Staudinger, 1892)

Материал. 1♂, Копетдагский заповедник, Центральный Копетдаг, 15 км З пос. Фирюза, г. Душак, арчовое редколесье, 37.9470°N / 57.8921°E, 2100 м, 25–26.08.1990 (В.В. Дубатов, В.К. Зинченко).

Замечания. Ранее этот таксон ошибочно рассматривался специалистами как среднеазиатский подвид *Th. chlorophyllaria* (Hedemann, 1878) [Вийдалепп,

1988; Hausmann, 1991; Viidalepp, 1998]. Сравнительно недавно его видовой статус был окончательно подтвержден [Нап et al., 2012]. На территории Туркменистана обнаружен впервые.

Распространение. Туркменистан (Копетдаг), Узбекистан, Кыргызстан.

Thetidia crucigerata (Christoph, 1887)

Материал. 3♂, Копетдагский заповедник, Центральный Копетдаг, 20 км В Нохура, ущ. Караялчи, 38.4230°N / 57.1860°E, 18–19.07.1990 (В.В. Дубатов, Т.Д. Дубатолова).

Замечания. Горностепной вид. Ранее отмечался только из Западного Копетдага [Вийдалепп и др., 1992].

Распространение. Закавказье (Армения, Азербайджан), Иран, Туркменистан (Копетдаг).

Chlorissa gelida (Butler, 1889)

Материал. 1♀, Копетдагский заповедник, 1 км Ю пос. Фирюза, ловушка Малеза, 21–25.04.1987 (А.В. Баркалов); 1♂, 3♀, Копетдагский заповедник, Центральный Копетдаг, 20 км В с. Нохур, ущ. Караяли, 38.4230°N / 57.1860°E, 19.07.1990 (В.В. Дубатолов, Т.Д. Дубатолова); 1♂, Сюнт-Хасардагский заповедник, Западный Копетдаг, 50 км В Кара-Калы (Махтумкули), ущ. Айidere, 19.04.1991 (В.В. Дубатолов, В.К. Зинченко).

Замечания. Редкий горностепной вид. Известен в Туркменистане по нескольким находкам из Айidere и Ипайкалы [Вийдалепп и др., 1992].

Распространение. Туркменистан (Копетдаг), Иран, Северная Индия, Китай.

Lithostege luminosata Christoph, 1885

Материал. 7♂, 2♀, Западный Копетдаг, 12 км З Кара-Калы (Махтумкули), пойма р. Сумбар, 24–25.04.1991 (В.В. Дубатолов, В.К. Зинченко); 1♀, Сюнт-Хасардагский заповедник, Западный Копетдаг, окр. Кара-Калы (Махтумкули), урочище Пархай, 26–27.04.1991 (В.В. Дубатолов, В.К. Зинченко).

Замечания. Редкий горностепной вид, известный с территории Туркменистана всего по нескольким находкам [Вийдалепп и др., 1992; Rajaei et al., 2011].

Распространение. Туркменистан (Копетдаг), Западный Таджикистан, Северный Иран.

Lithostege parva Stshetkin, 1965

Материал. 2♂, 3 окр. Ашхабада, пос. Бикрова, холмисто-увалистые предгорья, 9.04.1987 (В.В. Дубатолов); 1♂, там же, 14.04.1991 (В.В. Дубатолов, В.К. Зинченко); 1♂, 1♀, пос. Фирюза, 37.91°N / 58.08°E, 1, 3.04.1991 (В.В. Дубатолов, В.К. Зинченко).

Замечания. Вероятно, это самые западные точки сборов этого редкого полупустынного вида на территории Туркменистана [Rajaei et al., 2011].

Распространение. Юго-Восточный Туркменистан, Южный Узбекистан, Юго-Западный Таджикистан.

Catarhoe renodata (Püngeler, 1908)

Материал. 1♂, Западный Копетдаг, 3 км С Кара-Калы (Махтумкули), 20–21.04.1991 (В.В. Дубатолов, В.К. Зинченко); 1♂, Копетдагский заповедник, Центральный Копетдаг, 15 км З пос. Фирюза, г. Душак, арчовое редколесье, 37.9470°N / 57.8921°E, 2100 м, 21.06.1988 (А.В. Баркалов).

Замечания. Ранее этот вид на территории Туркменистана отмечался только из Западного Копетдага [Вийдалепп и др., 1992].

Распространение. Туркменистан (Копетдаг), Иран.

**Nebula longipennis* (Brandt, 1941)

(Рис. 10, 11)

Материал. 1♂, 9♀, Сюнт-Хасардагский заповедник, Западный Копетдаг, 50 км В Кара-Калы (Махтумкули), ущ. Айidere, 38.3994°N / 56.7477°E, 11–16.04.1980 (В.В. Дубатолов).

Замечания. По мнению Вийдалеппа с соавторами [Вийдалепп, 1988; Вийдалепп и др., 1992; Viidalepp, 1996], на Западном Копетдаге встречается восточномедиземноморский *N. senectaria* (Herrich-Schäffer, 1852). Как показали проведенные сравнительно

недавно исследования европейских энтомологов [Hausmann, Viidalepp, 2012], основанные на сравнении фрагментов цитохромоксидазы, популяции из Северной Африки, Передней и Средней Азии, ранее относимые к данному таксону, принадлежат близким малоизвестным видам. Так, собранные в Туркменистане бабочки относятся к описанному из Северного Ирана виду *N. longipennis* (рис. 10, 11), самцы которого отличаются от *N. senectaria* небольшой юкстой и тонкими лабидами с длинным игловидным отростком, чья вершина заметно выступает над основанием ункуса. У *N. senectaria* юкста крупная, лабиды толстые с коротким игловидным отростком, вершина которого едва достигает основания ункуса. Также у *N. longipennis* имеется длинный и тонкий эдеагус без корнутусов, тогда как у *N. senectaria* эдеагус короткий и толстый с двумя корнутусами на везике [Hausmann, Viidalepp, 2012].

Распространение. Туркменистан (Копетдаг), Северный Иран.

Nebula propagata (Christoph, 1893)

(Рис. 12)

Материал. 1♂, Сюнт-Хасардагский заповедник, Западный Копетдаг, 50 км В Кара-Калы (Махтумкули), ущ. Айidere, 38.3994°N / 56.7477°E, 25–26.04.1982 (П.Я. Устюжанин); 2♀, пос. Фирюза, 37.91°N / 58.08°E, 1–3.04.1991 (В.В. Дубатолов).

Замечания. Редкий горный лесостепной вид (рис. 12), ранее известный с территории Туркменистана только по нескольким находкам в Западном Копетдаге [Вийдалепп, 1988; Вийдалепп и др., 1992]. Находки в Центральном Копетдаге (поселок Фирюза) расширяют область его обитания на территории Туркменистана.

Распространение. Россия (Кавказ), Закавказье, Туркменистан (Копетдаг), Западный Узбекистан, Северный Иран [Hassanyar, 2006].

Hydria incertata (Staudinger, 1882)

Материал. 1♂, Копетдагский заповедник, Центральный Копетдаг, 15 км З пос. Фирюза, г. Душак, 37.9470°N / 57.8921°E, 2100 м, 25–26.06.1987 (В.В. Дубатолов).

Замечания. Это вторая достоверная находка данного вида на территории Туркменистана [Вийдалепп и др., 1992; Hausmann, Viidalepp, 2012].

Распространение. Россия (Южный Урал), Казахстан, Туркменистан, Узбекистан, Таджикистан, Кыргызстан, Иран, Афганистан, Северо-Западный Китай.

Hydria hircana (Staudinger, 1871)

Материал. 3♂, Копетдагский заповедник, Центральный Копетдаг, 15 км З пос. Фирюза, г. Душак, 37.9470°N / 57.8921°E, 10.07.1990 (В.В. Дубатолов, Т.Д. Дубатолова).

Замечания. Редкий горный лесостепной вид. Ранее рассматривался как азиатский подвид европейского *H. montivagata* (Duponchel, 1830) [Вийдалепп и др., 1992; Hausmann, Viidalepp, 2012; Василенко, 2019], реже как самостоятельный вид [Viidalepp, 1996, 2011]. Только после изучения типового экземпляра [Stadie et al., 2022] его статус был окончательно подтвержден.

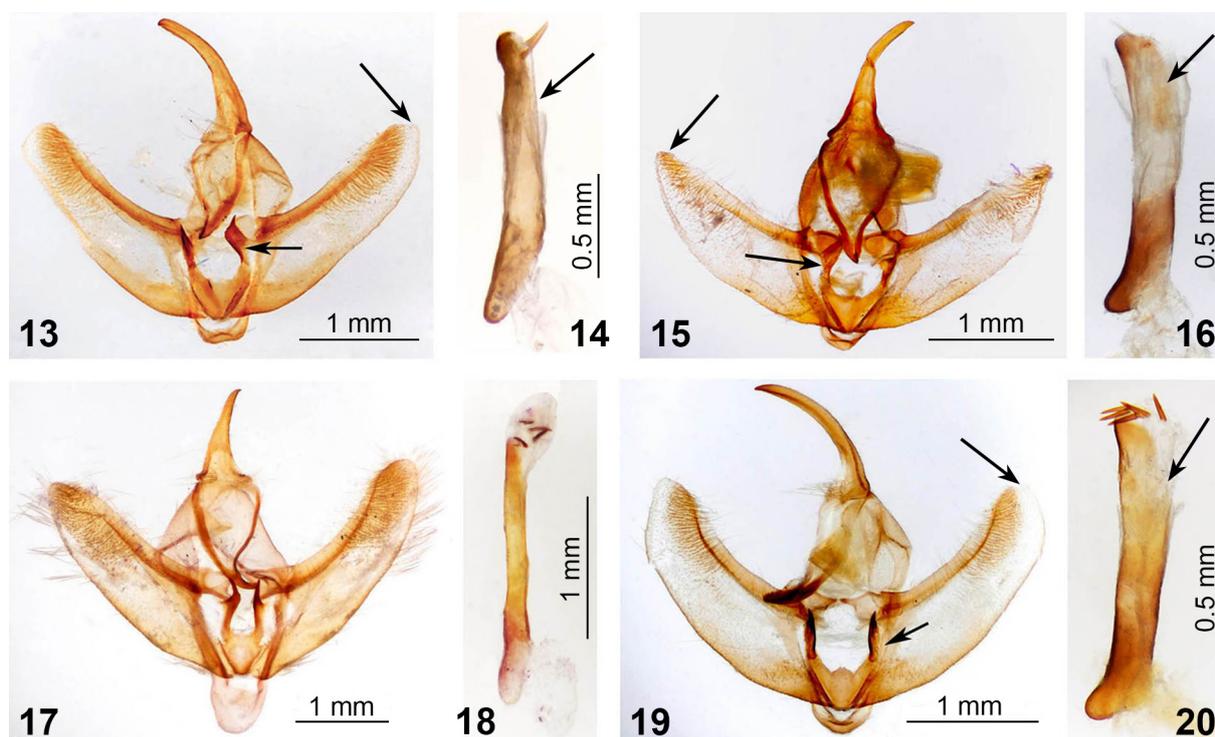


Рис. 13–20. Гениталии самцов.
13–14 – *Scodiomima pamiricola*; 15–16, 19–20 – *Scodiomima crocallaria*; 17–18 – *Crocallis rjabovi*. 13, 15, 17, 19 – генитальная арматура; 14, 16, 18, 20 – эдеагус. На рисунках 13, 15, 19 стрелками указаны выросты аннелуса и вершины вальвы, на рисунках 14, 16, 20 – анальное отверстие эдеагуса.

Figs 13–20. The male genitalia.

13–14 – *Scodiomima pamiricola*; 15–16, 19–20 – *Scodiomima crocallaria*; 17–18 – *Crocallis rjabovi*. 13, 15, 17, 19 – genital armature; 14, 16, 18, 20 – aedeagus. The arrows in figures 13, 15, 19 indicate the outgrowths of the annellus and the apex of the valva, in figures 14, 16, 20 show the anal opening of the aedeagus.

Распространение. Россия (Кавказ), Закавказье, Турция, Северный Иран, Туркменистан.

**Triphosa silviae* Wanke, Hausmann et Rajaei, 2019

Материал. 1♀, Копетдагский заповедник, Центральный Копетдаг, 15 км 3 пос. Фируза, г. Душак, 2100 м, арчовое редколесье, ловушка Малеза, 1–6.05.1986 (А.В. Баркалов); 1♂, там же, 1.05.1987 (А.В. Баркалов); 1♂, там же, сухой экземпляр на окне, ?08.1988 (В.В. Дубатолов); 1♀, Сюнт-Хасардагский заповедник, Западный Копетдаг, 50 км В Кара-Калы (Махтумкули), ущ. Айдере, 38.3994°N / 56.7477°E, 23.04.1991 (В.В. Дубатолов).

Замечания. Ранее экземпляры этого вида с территории Туркменистана рассматривались Вийдалеппом с соавторами [Вийдалепп, 1988; Вийдалепп и др., 1992; Viidalepp, 1996] как *T. sabaudiata* (Duponchel, 1830). Ревизия этой группы [Wanke et al., 2019] показала, что самые восточные точки сборов этого средиземноморского вида ограничены территорией Турции.

Распространение. Туркменистан, Иран.

Idaea inquinata (Scopoli, 1763)

Материал. 1♂, хр. Кугитанг (Койтендаг), окр. с. Базардепе, контора Кугитангского заповедника, 37.7591°N / 66.3677°E, 6.04.1991 (В.В. Дубатолов, В.К. Зинченко).

Замечания. Редкий лугово-степной вид, ранее известный из Туркменистана только по двум находкам из окрестностей Айдере и Ашхабада [Вийдалепп и др., 1992].

Распространение. Европа, Турция, Россия, Кавказ, Закавказье, Иран, Казахстан, Туркменистан, Таджикистан.

Idaea laszloi Hausmann in Hausmann, László, 1999

Материал. 8♂, Копетдагский заповедник, Центральный Копетдаг, 20 км В с. Нохур, верховья ущ. Караялачи, 38°42'30"N / 57°18'60"E, у родника с древесно-кустарниковой растительностью, 18.07.1990 (В.В. Дубатолов, Т.Д. Дубатолова).

Замечания. Первоначально экземпляры этого вида определялись Вийдалеппом с соавторами [Вийдалепп, 1988; Вийдалепп и др., 1992; Viidalepp, 1996] как *I. textaria* (Ledeger, 1861), описанный из Турции. Позже Хаусманн [Hausmann, László, 1999] при исследовании туркменских представителей Sterrhinae обнаружил, что собранные экземпляры хорошо отличаются от указанного выше таксона более короткими вальвами самца и хорошо хитинизованным выростом бursy самки, что позволило ему выделить их в самостоятельный вид.

Распространение. Закавказье (Грузия, Армения) [Hausmann, 2004], Туркменистан (Копетдаг).

Idaea peluraria (Reisser, 1939)

Материал. 1♂, Центральный Копетдаг, 10 км 3 пос. Гермаб, р. Куркулаб, 38.0320°N / 57.6680°E, 13.07.1990 (В.В. Дубатолов, Т.Д. Дубатолова); 2♂, 5♀, Центральный Копетдаг, 20 км В с. Нохур.

ущ. Караячи, 38.4230°N / 57.1860°E, 19.07.1990 (В.В. Дубатов, Т.Д. Дубатолова); 10♂, 20♀, пос. Фирюза, 37.91°N / 58.08°E, 9, 19–21.07.1991 (В.В. Дубатов).

Замечания. Малоизвестный горностепной вид, ранее известный из Туркменистана только по нескольким находкам из окрестностей села Чули, поселка Фирюза и с горы Душак [Hausmann, László, 1999].

Распространение. Турция, Туркменистан (Копетдаг), Иран.

Brachyglossina chaspia Brandt, 1938

Материал. 1♀, 12 км ЮВ Аннау, Калининский заказник, 37.7970°N / 58.5290°E, 21.08.1988 (В.В. Дубатов, В.К. Зинченко); 2♀, 10 км от Ашхабада, пос. Яблоновский, 37.8060°N / 58.3659°E, 19.09.1988 (В.В. Дубатов); 1♀, пос. Фирюза, 37.54°N / 58.4°E, 25.10.1990 (В.В. Дубатов); 6♂, 4♀, там же, 26.05, 8–9.07.1991 (В.В. Дубатов); 1♀, хр. Кугитанг (Койтендаг), окр. Базардепе, управление Кугитангского заповедника, 37.7591°N / 66.3677°E, 6.04.1991 (В.В. Дубатов, В.К. Зинченко); 4♂, 3♀, Центральный Копетдаг, пос. Гермаб, 38.0103°N / 57.7440°E, 7–8.09.1998 (В.В. Дубатов, В.К. Зинченко).

Замечания. В сборах представлен подвидом *B. s. turkmenica* (Viidalepp, 1992), который отличается от номинативного подвида наличием трех корнутусов в эдеагусе самцов. У самцов номинативного подвида *B. s. chaspia* их два [Hausmann, László, 1999].

Распространение. Туркменистан (Копетдаг), Таджикистан, Иран.

Pseudocinglis eurata (Prout, 1913)

Материал. 8♂, 4♀, хр. Кугитанг (Койтендаг), окр. Базардепе, долина Сув-Докер, 37.7750°N / 66.3960°E, 18–19.05.1991 (В.В. Дубатов, А. Лонкай, М. Хреблай).

Замечания. Ранее этот таксон был описан как *P. kuhitangica* Vasilenko, 1998. Благодаря помощи А. Хаусманна (Мюнхен, Германия) удалось выявить ошибки, допущенные при определении данного вида. Описанный нами таксон оказался конспецифичен *P. eurata*, а приводимые в качестве сравнения экземпляры относились к *Scopula (Glossotrophia) rufotinctata* Prout, 1913. В связи с этим предлагается новая синонимия: *Pseudocinglis eurata* (Prout, 1913) = *Pseudocinglis kuhitangica* Vasilenko, 1998, **syn. n.**

Распространение. Туркменистан, Таджикистан.

Timandra comae Schmidt, 1931

Материал. 1♀, 7 км Ю Ашхабада, пос. Берзengi, 19.08.1988 (В.В. Дубатов, О.А. Русанов); 1♂, 1♀, пос. Фирюза, 37.91°N / 58.08°E, 26–27, 30–31.10.1990 (В.В. Дубатов); 1♂, 15 км З Кара-Калы, р. Сумбар, 5–26.04.1991 (В.В. Дубатов, В.К. Зинченко).

Замечания. В работах Вийдалеппа с соавторами [Вийдалепп, 1988; Вийдалепп и др., 1992] этот вид приводится как *T. griseata* (Petersen, 1924). После выхода работы финских энтомологов [Kaila, Albrecht, 1994], посвященной систематике данной группы, название вида было уточнено [Viidalepp, 1996]. В Таджикистане, Кыргызстане и Юго-Восточном Казахстане встречается вид из группы *T. recompta* (Prout, 1930) [Kaila, Albrecht, 1994], отличающийся внешне от *T. comae* более светлой рыжеватой окраской крыльев с широким красноватым полем, расположенным за поперечными линиями.

Распространение. Юго-Восточная Европа, Турция, Израиль, Россия, Кавказ, Закавказье, Северный Казахстан, Туркменистан.

Благодарности

Авторы искренне признательны В.М. Коршунову и Г.Т. Кузнецову (Копетдагский заповедник, Ашхабад, Туркменистан) за организацию энтомологических исследований в Копетдагском заповеднике, А. Курбанову (Копетдагский заповедник, Ашхабад, Туркменистан), А.В. Баркалову, В.К. Зинченко, С.А. Калабину, Н.В. Молодовой, Ю.К. Чеканову (Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск, Россия) за помощь в энтомологической работе в Туркменистане в 1980–1991 годах.

Работа выполнена в рамках программы фундаментальных научных исследований ИСИЭЖ СО РАН «Развитие и динамика биологических систем Евразии», проект № 122011800267-4.

Литература

- Беляев Е.А., Миронов В.Г. 2019. Geometridae. В кн.: Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. Издание 2-е. СПб.: Зоологический институт РАН: 235–281, 385–388.
- Василенко С.В. 1996. Новый вид пяденицы рода *Semiothisa* (Lepidoptera, Geometridae) из Южной Туркмении. *Зоологический журнал*. 75(10): 1592–1595.
- Василенко С.В. 1999. Некоторые таксономические уточнения для трех видов пядениц (Lepidoptera, Geometridae) из Средней Азии. *Энтомологическое обозрение*. 78(2): 406–408.
- Василенко С.В. 2019. К познанию фауны пядениц (Lepidoptera: Geometridae) Таджикистана. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 15(2): 347–354. DOI: 10.23885/181433262019152-347354
- Василенко С.В., Белоусов А.В. 2021. К познанию фауны пядениц (Lepidoptera: Geometridae) Джунгарского Алатау. Казахстан. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 17(1): 141–153. DOI: 10.23885/181433262021171-141153
- Вийдалепп Я.Р. 1988. Фауна пядениц гор Средней Азии. М.: Наука. 240 с.
- Вийдалепп Я.Р., Красильникова Г.А., Даричева М.А. 1992. Эколого-фаунистический обзор пядениц (Lepidoptera, Geometridae) Туркмении. В кн.: Экология и распределение насекомых Туркменистана. Ашхабад: Ылым: 89–152.
- Дубатов В.В. 2005. Опыт анализа горных фаун Палеарктики на примере чешуекрылых подсемейства Arctiinae (Lepidoptera, Arctiidae). *Сибирский экологический журнал*. 6: 1085–1090.
- Миронов В.Г. 1989. Новые и малоизвестные виды пядениц рода *Eupithecia* Curt. (Lepidoptera, Geometridae) из Средней Азии. *Энтомологическое обозрение*. 68(2): 369–375.
- Beljaev E.A., Vasilenko S.V. 1998. New and little known Ennominae from Turkmenistan with the description of two new species (Lepidoptera, Geometridae). *Atalanta*. 28(3/4): 315–326.
- Han H., Galsworthy A.C., Xue D. 2012. The Comibaenini of China (Geometridae: Geometrinae), with a review of the tribe. *Zoological Journal of the Linnean Society*. 165: 723–772. DOI: 10.1111/j.1096-3642.2012.00826.x
- Hassanyar M. 2006. Geometridae. In: Biological diversity of Lepidoptera in Iran (Geographic distribution of 2200 species). Tehran: Shabpareh Publications: 125–178.
- Hausmann A. 1991. Beitrag zur Geometridenfauna Palästinas: Die Spanner der Klapperich-Ausbeute aus Jordanien (Lepidoptera, Geometridae). *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft*. 81: 111–163.
- Hausmann A. 2004. The geometrid moths of Europe. Vol. 2. Sterrhinae. Stenstrup: Apollo Books. 600 p.
- Hausmann A., László Gy.M. 1999. Taxonomic and faunistic studies on Turkmenian Sterrhinae (Lepidoptera: Geometridae). *Folia entomologica hungarica*. 60: 317–324.
- Hausmann A., Viidalepp J. 2012. The geometrid moths of Europe. Vol. 3. Subfamily Larentiinae I. Stenstrup: Apollo Books. 743 p.

- Kaila L., Albrecht A. 1994. The classification of the *Timandra griseata* group (Lepidoptera: Geometridae, Sterrhinae). *Entomologica Scandinavica*. 25: 461–479.
- Müller B., Erlacher S., Hausmann A., Sihvonen P., Rajaei H., Skou P. 2019. The geometrid moths of Europe. Vol. 6. Subfamily Ennominae II. Leiden: Brill. 906 p.
- Rajaei H., Kollhorst Ch., Hausmann A., Stüning D. 2021. Taxonomy and systematics of the Iranian species of the genus *Ourapteryx* Leach, 1814 (Lepidoptera: Geometridae) with the description of a new species. *Zoology in the Middle East*. 67(3): 247–258. DOI: 10.1080/09397140.2021.1924420
- Rajaei H., Stüning D., Trusch R. 2012. Taxonomic revision and zoogeographical patterns of the species of *Gnopharmia* Staudinger, 1892 (Geometridae, Ennominae). *Zootaxa*. 3360(1): 1–52. DOI: 10.11646/zootaxa.3360.1.1
- Rajaei H., Stüning D., Viidalepp J. 2011. A review of the species of *Lithostege* Hübner, [1825] 1816 (Lepidoptera: Geometridae, Larentiinae), occurring in Iran and adjacent countries, with description of two new species from Iran and Pakistan. *Zootaxa*. 3105(1): 1–46. DOI: 10.11646/zootaxa.3105.1.1
- Stadie D., Fiebig R., Rajaei H. 2022. Taxonomic review of the genus *Hydria* Hübner, 1822 (Lepidoptera, Geometridae, Larentiinae) in the Middle East, with description of three new species and one new subspecies. *Zootaxa*. 5092(5): 501–530. DOI: 10.11646/zootaxa.5092.5.1
- Vasilenko S.V. 1993. Drei seltene Spannerarten (Lepidoptera, Geometridae) aus Turkmenistan. *Actias*. 1(1–2): 119–120.
- Vasilenko S.V. 1995. Neue Arten der *Aplocera plagiata* (Linnaeus, 1758) - Gruppe aus den Gebirgen Mittelasiens. *Atalanta*. 26(1/2): 303–309.
- Vasilenko S.V. 1998. Die seltenen Spannerarten (Lepidoptera, Geometridae) aus Turkmenistan. Teil II. *Russian Entomological Journal*. 7(3–4): 221–224.
- Viidalepp J. 1996. Checklist of the Geometridae (Lepidoptera) of the former U.S.S.R. Stenstrup: Apollo Books: 111 p.
- Viidalepp J. 2011. A morphological review of tribes in Larentiinae (Lepidoptera: Geometridae). *Zootaxa*. 3136(1): 1–44. DOI: 10.11646/zootaxa.3136.1.1
- Wanke D., Hausmann A., Rajaei H. 2019. An integrative taxonomic revision of the genus *Triphosa* Stephens, 1829 (Geometridae: Larentiinae) in the Middle East and Central Asia, with description of two new species. *Zootaxa*. 4603(1): 39–65. DOI: 10.11646/zootaxa.4603.1.2
- Weisert F. 1998. Österreichische Turkmenistan-Expedition 1993 und 1996. Beitrag zur Kenntnis der Lepidopterenfauna Zentralasiens (3. Teil). *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*. 50: 119–123.
- Weisert F. 2002. Beschreibung von vier neuen Arten der Gattung *Artemidora* aus Zentralasien (Geometridae: Ennominae). *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*. 54: 1–13.
- Weisert F. 2009. Neue iranische Geometriden aus der Unterfamilie Ennominae (Lepidoptera: Geometridae: Ennominae). *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*. 61: 123–128.

Поступила / Received: 20.06.2022

Принята / Accepted: 7.08.2022

Опубликована онлайн / Published online: 18.10.2022

References

- Beljaev E.A., Vasilenko S.V. 1998. New and little known Ennominae from Turkmenistan with the description of two new species (Lepidoptera, Geometridae). *Atalanta*. 28(3/4): 315–326.
- Beljaev E.A., Mironov V.G. 2019. Geometridae. In: Katalog cheshuekrylykh (Lepidoptera) Rossii. Izdanie 2-e [Catalogue of the Lepidoptera of Russia. Edition 2]. St Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences: 235–281 (in Russian).
- Dubatolov V.V. 2005. Experience of analyzing of montane faunas of Palearctic on the example of Lepidoptera of the Arctiinae subfamily (Lepidoptera, Arctiidae). *Sibirskiy ekologicheskiy zhurnal*. 6: 1085–1090 (in Russian).
- Han H., Galsworthy A.C., Xue D. 2012. The Comibaenini of China (Geometridae: Geometrinae), with a review of the tribe. *Zoological Journal of the Linnean Society*. 165: 723–772.
- Hassanyar M. 2006. Geometridae In: Biological diversity of Lepidoptera in Iran (Geographic distribution of 2200 species). Tehran: Shabpareh Publications: 125–178.
- Hausmann A. 1991. Beitrag zur Geometridenfauna Palästinas: Die Spanner der Klapperich-Ausbeute aus Jordanien (Lepidoptera, Geometridae). *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft*. 81: 111–163.
- Hausmann A. 2004. The geometrid moths of Europe. Vol. 2. Sterrhinae. Stenstrup: Apollo Books. 600 p.
- Hausmann A., László Gy.M. 1999. Taxonomic and faunistic studies on Turkmenian Sterrhinae (Lepidoptera: Geometridae). *Folia entomologica hungarica*. 60: 317–324.
- Hausmann A., Viidalepp J. 2012. The geometrid moths of Europe. Vol. 3. Subfamily Larentiinae I. Stenstrup: Apollo Books. 743 p.
- Kaila L., Albrecht A. 1994. The classification of the *Timandra griseata* group (Lepidoptera: Geometridae, Sterrhinae). *Entomologica Scandinavica*. 25: 461–479.
- Mironov V.G. 1989. New and little known species of the geometrid moths of the genus *Eupithecia* Curt. (Lepidoptera, Geometridae) from Middle Asia. *Entomologicheskoe obozrenie*. 68(2): 369–375 (in Russian).
- Müller B., Erlacher S., Hausmann A., Sihvonen P., Rajaei H., Skou P. 2019. The geometrid moths of Europe. Vol. 6. Subfamily Ennominae II. Leiden: Brill. 906 p.
- Rajaei H., Kollhorst Ch., Hausmann A., Stüning D. 2021. Taxonomy and systematics of the Iranian species of the genus *Ourapteryx* Leach, 1814 (Lepidoptera: Geometridae) with the description of a new species. *Zoology in the Middle East*. 67(3): 247–258. DOI: 10.1080/09397140.2021.1924420
- Rajaei H., Stüning D., Trusch R. 2012. Taxonomic revision and zoogeographical patterns of the species of *Gnopharmia* Staudinger, 1892 (Geometridae, Ennominae). *Zootaxa*. 3360(1): 1–52. DOI: 10.11646/zootaxa.3360.1.1
- Rajaei H., Stüning D., Viidalepp J. 2011. A review of the species of *Lithostege* Hübner, [1825] 1816 (Lepidoptera: Geometridae, Larentiinae), occurring in Iran and adjacent countries, with description of two new species from Iran and Pakistan. *Zootaxa*. 3105(1): 1–46. DOI: 10.11646/zootaxa.3105.1.1
- Stadie D., Fiebig R., Rajaei H. 2022. Taxonomic review of the genus *Hydria* Hübner, 1822 (Lepidoptera, Geometridae, Larentiinae) in the Middle East, with description of three new species and one new subspecies. *Zootaxa*. 5092(5): 501–530. DOI: 10.11646/zootaxa.5092.5.1
- Vasilenko S.V. 1993. Drei seltene Spannerarten (Lepidoptera, Geometridae) aus Turkmenistan. *Actias*. 1(1–2): 119–120.
- Vasilenko S.V. 1995. Neue Arten der *Aploclera plagiata* (Linnaeus, 1758) - Gruppe aus den Gebirgen Mittelasiens. *Atalanta*. 26(1/2): 303–309.
- Vasilenko S.V. 1996. A new geometrid species of the genus *Semiothisa* (Lepidoptera, Geometridae) from south Turkmenistan. *Zoologicheskii zhurnal*. 75(10): 1592–1595 (in Russian).
- Vasilenko S.V. 1998. Die seltene Spannerarten (Lepidoptera, Geometridae) aus Turkmenistan. Teil II. *Russian Entomological Journal*. 7(3–4): 221–224.
- Vasilenko S.V. 1999. Several taxonomic corrections for three species of geometrid moths (Lepidoptera, Geometridae) from Middle Asia. *Entomological Review*. 79(4): 425–427.
- Vasilenko S.V. 2019. To the knowledge of the fauna of geometrid moths (Lepidoptera: Geometridae) of Tajikistan. *Caucasian Entomological Bulletin*. 16(2): 347–354 (in Russian). DOI: 10.23885/181433262019152-347354
- Vasilenko S.V., Belousov A.V. 2021. To the knowledge of the fauna of geometrid moths (Lepidoptera: Geometridae) of Dzungarian Alatau, Kazakhstan. *Caucasian Entomological Bulletin*. 17(1): 141–153 (in Russian). DOI: 10.23885/181433262021171-141153
- Viidalepp J.R. 1988. Fauna pyadenits gor Sredney Azii [The geometrid fauna of the mountains of Middle Asia]. Moscow: Nauka. 240 p. (in Russian).
- Viidalepp J. 1996. Checklist of the Geometridae (Lepidoptera) of the former U.S.S.R. Stenstrup: Apollo Books: 111 p.
- Viidalepp J. 2011. A morphological review of tribes in Larentiinae (Lepidoptera: Geometridae). *Zootaxa*. 3136(1): 1–44. DOI: 10.11646/zootaxa.3136.1.1
- Viidalepp J.R., Krasilnikova G.A., Daricheva M.A. 1992. Ecological and faunistic review of the geometrid moths (Lepidoptera, Geometridae) of Turkmenistan. In: *Ekologiya i raspredelenie nasekomykh Turkmenistana* [Ecology and distribution of insects of Turkmenistan]. Ashkhabad: Ylym: 89–152 (in Russian).
- Wanke D., Hausmann A., Rajaei H. 2019. An integrative taxonomic revision of the genus *Triphosa* Stephens, 1829 (Geometridae: Larentiinae) in the Middle East and Central Asia, with description of two new species. *Zootaxa*. 4603(1): 39–65. DOI: 10.11646/zootaxa.4603.1.2
- Weisert F. 1998. Österreichische Turkmenistan-Expedition 1993 und 1996. Beitrag zur Kenntnis der Lepidopterenfauna Zentralasiens (3. Teil). *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*. 50: 119–123.
- Weisert F. 2002. Beschreibung von vier neuen Arten der Gattung *Artemidora* aus Zentralasien (Geometridae: Ennominae). *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*. 54: 1–13.
- Weisert F. 2009. Neue iranische Geometriden aus der Unterfamilie Ennominae (Lepidoptera: Geometridae: Ennominae). *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*. 61: 123–128.

A new ant-eating spider record (Aranei: Zodariidae) from Turkey

© R.S. Özkütük

Department of Biology, Faculty of Science, Eskişehir Technical University, Eskişehir TR-26470 Turkey. E-mail: sozkutuk@gmail.com

Abstract. *Zodarion barbarae* Bosmans, 2009 (Zodariidae) is reported for the first time for the spider fauna of Turkey based on the material collected in the Mediterranean region. Figures of the male and female genitalia, the metric data of the specimens are given, and no significant difference could be detected between the Turkish and Greek populations.

Key words: ant spiders, araneofauna, *Zodarion*, new record, Mediterranean region, Anatolia.

Новая находка паука-муравьеда (Aranei: Zodariidae) в Турции

© Р.С. Озкютюк

Кафедра биологии, факультет естественных наук, Эскишехирский технический университет, Эскишехир TR-26470 Турция. E-mail: sozkutuk@gmail.com

Резюме. *Zodarion barbarae* Bosmans, 2009 (Zodariidae) впервые указан для фауны Турции по материалам, собранным в Средиземноморском регионе. Приведены иллюстрации гениталий самца и самки, дана морфологическая характеристика экземпляров. Существенной разницы между особями турецкой и греческой популяций не обнаружено.

Ключевые слова: Zodariidae, аранеофауна, *Zodarion*, новая находка, Средиземноморье, Анатолия.

Introduction

Of the 50345 described spider species, 1253 belong to the family Zodariidae Thorell, 1881. The fauna of Turkey includes 34 species of zodariids belonging to four genera [World Spider Catalog, 2022; Danişman et al., 2022]. *Zodarion* Walckenaer, 1826 is the second-most species-rich genus of the family in the Mediterranean Basin [Bosmans, 2009], with the number of species which is 32 with recent studies [Danişman et al., 2022; Coşar et al., 2022a, b]. In the recent decades, several *Zodarion* species were described from Turkey [Danişman, 2013; Bosmans et al., 2014; Akpınar, 2016; Danişman et al., 2017; Dimitrov, 2020; Danişman, Coşar, 2020, 2021; Coşar, 2021a, b; Coşar et al., 2021; Coşar, Danişman, 2021; Coşar et al., 2022a, b]. However, the zodariid fauna of Turkey is still not well known. Here, I give morphological characters and illustrations of a *Zodarion* species first recorded from Turkey.

Material and methods

Examined specimens were collected in Antalya, Burdur and Konya provinces (Turkey) using a litter reducer (sifter). Specimens were preserved in 70% ethanol.

All measurements are given in millimeters. Terminology and measurements follow Jocqué [1991] and Bosmans [2009].

The following abbreviations are used in the text:

Carapace and abdomen: AL – abdominal length; AbW – abdominal width; CL – carapace length; CWmax – maximum carapace width; CWmin – minimum carapace width.

Eyes: AL – anterior lateral eyes; AME – anterior median eyes; PLE – posterior lateral eyes; PME – posterior median eyes; dALE – diameter of anterior lateral eyes; dAME – diameter of anterior median eyes; dPLE – diameter of posterior lateral eyes; dPME – diameter of posterior median eyes; a, b, c, d – distance between eyes: a = AME–AME, b = AME–ALE, c = PME–PME, d = PME–PLE; MOQ – median ocular quadrangle; AW – anterior width; PW – posterior width; L – length.

Legs: Ta – tarsus; Me – metatarsus, Ti – tibia; Pa – patella; Fe – femur; Tr – trochanter; D – dorsal; V – ventral.

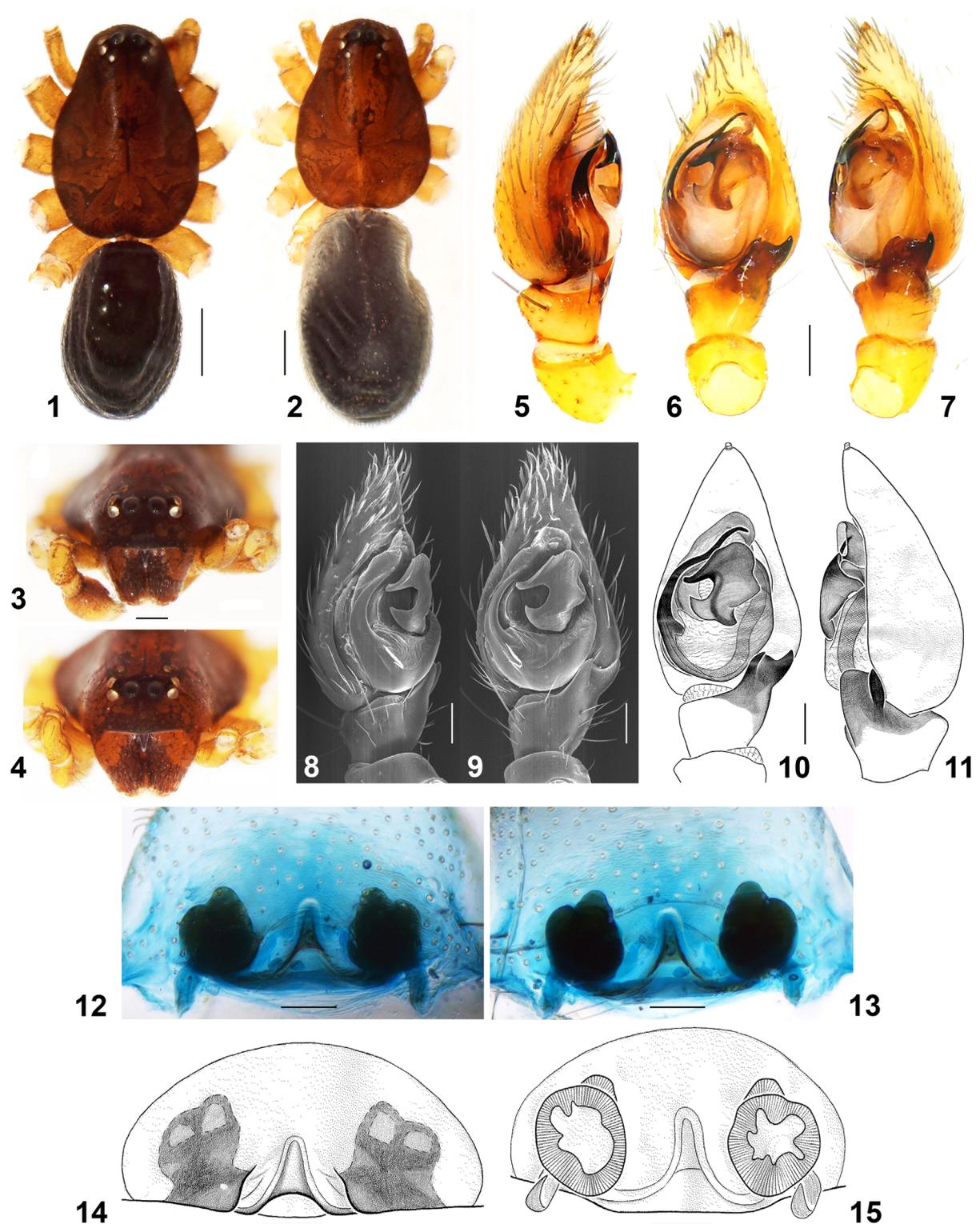
Palp: Em – embolus, Ma – median apophysis, RTA – retrolateral tibial apophysis.

The material is deposited in Zoology Museum of Eskişehir Technical University (Turkey).

Drawings (Figs 10, 11, 14, 15) were kindly made by Dr M. Kovblyuk.

Table 1. Leg measurements of *Zodarion barbarae*, ♂/♀.
Таблица 1. Промеры ног *Zodarion barbarae*, ♂/♀.

Legs Ноги	Fe	Pa	Ti	Me	Ta	Total
I	1.25/2.38	0.38/0.88	1/2.1	1.3/2.25	0.9/1.28	4.83/8.89
II	1.03/2.13	0.35/0.68	0.82/1.8	1.02/2.13	0.66/1.11	3.88/7.85
III	0.98/2.15	0.37/0.75	0.75/1.75	1.25/2.37	0.56/0.97	3.91/7.99
IV	1.33/3.12	0.38/0.88	1.38/2.64	1.3/3.2	0.63/1.21	5.02/11.05



Figs 1–15. *Zodarion barbarae*, habitus and details of structure. 1, 3, 5–11 – male; 2, 4, 12–15 – female. 1–2 – habitus; 3–4 – ocular area, frontal view; 5–11 – pedipalp: 5 – prolateral view, 6, 9–10 – ventral view, 7 – retrolateral view, 8 – nearly prolateral view, 11 – lateral view; 12–15 – epigyne: 12, 14 – ventral view, 13, 15 – dorsal view. Scale bars: 1–2 – 0.5 mm; 3–4, 12–15 – 0.2 mm; 5–11 – 0.25 mm. Figures 10–11, 14–15 by M. Kovblyuk.

Рис. 1–15. *Zodarion barbarae*, габитус и детали строения.

1, 3, 5–11 – самец; 2, 4, 12–15 – самка. 1–2 – габитус; 3–4 – область глаз, вид спереди; 5–11 – педипальпа: 5 – пролатерально, 6, 9–10 – вентрально, 7 – ретролатерально, 8 – почти пролатерально, 11 – латерально; 12–15 – эпигина: 12, 14 – вентрально, 13, 15 – дорсально. Масштабные линейки: 1–2 – 0.5 мм; 3–4, 12–15 – 0.2 мм; 5–11 – 0.25 мм. Рисунки 10–11, 14–15 Н. Ковблюка.

Family Zodariidae Thorell, 1881
Genus *Zodarion* Walckenaer, 1826

Zodarion barbarae Bosmans, 2009

(Figs 1–15)

Material. Turkey: 2♂, 2♀, Konya Province, Taşkent District, 36.91944°N / 32.50027°E, 1435 m, 12.07.2011 (R.S. Özkütük); 2♂, 3♀, Antalya Province, Alanya District, Taşatan Plateau, 36.64083°N / 32.06750°E, 1181 m, 6.10.2015 (R.S. Özkütük); 2♂, 1♀, Antalya Province, Kemer District, Göynük Village, 36.68388°N / 30.53527°E, 57 m, 30.04.2016 (K.B. Kunt); 1♂, 2♀, Burdur Province, Tefenni District, Yaylaköy Village, 37.28611°N / 29.94027°E, 1297 m, 29.04.2016 (K.B. Kunt).

Morphological characters. Measurements, ♂/♀: AL 1.24/2.68, AbW 0.8/1.8, CL 1.52/2.72, CWmax 1.04/1.88, CWmin 0.46/1, dALE 0.07/0.12, dAME 0.08/0.13, dPLE 0.07/0.11, dPME 0.04/0.09, a 0.05/0.09, b 0.03/0.05, c 0.29/0.29, d 0.05/0.06. MOQ: AW 0.29/0.42, PW 0.16/0.31, L 0.2/0.35. Leg measurements are given in Table 1.

Male (Figs 1, 3, 5–11). Carapace dark brown, thoracic region reddish brown, with dispersed dark brown pattern; black around AME; legs: coxae and tarsi yellowish brown, femora brown, basal part of femora III–IV typically reddish brown, tibiae and metatarsi yellowish; abdomen grayish black, with shiny scutum. Palp: RTA consists of two apophyses separated from each other by large concave surface. One apophysis indistinct whereas the other is strongly developed with a blunt tip. Base of RTA almost as high as wide. Ta hook-shaped, apex turned toward embolar base. Ma in center of tegulum. Ma base wide; upper part round, beak-shaped apex strongly sclerotized and directed toward tegulum. Em black, arm-shaped, apex rounded, slightly sclerotized, apex directed toward Ma and curved 2/3 of its length (Figs 5–11).

Female (Figs 2, 4, 12–15). Carapace yellowish light brown, with dispersed dark brown pattern; black around AME; legs: coxae and tarsi dark yellow, other parts; abdomen grayish, with dark hairs. Epigyne: epigynal cavity triangular; deep, reaching spermatheca. Spermatheca with 2 lobes on anteroventral side (Figs 12, 14). Vulva: spermatheca separated by 1.5 times their diameter (Figs 13, 15).

Note. In the metric and morphological examinations of all samples obtained from the Turkish population of *Zodarion barbarae*, no differences were detected between the Turkish and the Greek population, except for minor deviations. For example, Turkish specimens are larger than the holotype, but the eyes (AME, PME) are larger in the holotype male. This problem has been ignored for now, as the number of specimens to compare between populations is not sufficient.

Distribution. This species was first described from the Peloponnese Peninsula of Greece [Bosmans, 2009: 248, figs 80–83, 138–139]. Later, it was identified as a new record from Cyprus [Nentwig et al., 2022; World Spider Catalog, 2022]. It is herein recorded for the first time for Turkey (Fig. 16). Additionally, this represents the first record for Asia.

With the new record of *Zodarion barbarae*, the number of known species from Turkey is increased to 35 for *Zodarion* and to 9 for the *spinibarbe* species-group.

Acknowledgements

Yu.M. Marusik, M. Kovblyuk and İ. Coşar are thanked for improving manuscript. English of the final draft was kindly checked and corrected by V. Fet. We thank the

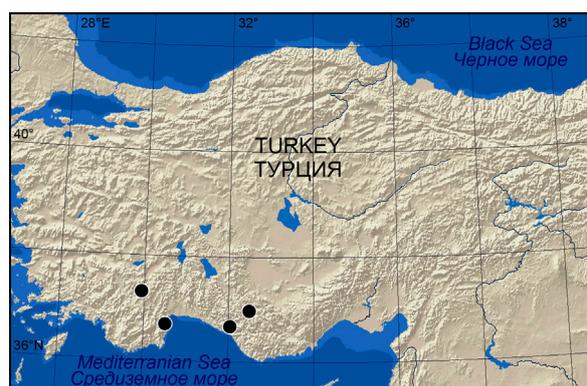


Fig. 16. Distribution map of *Zodarion barbarae* in Turkey.

Fig. 16. Карта распространения *Zodarion barbarae* в Турции.

anonymous reviewers for their careful reading of our manuscript and their many insightful comments and suggestions.

References

- Akpınar A. 2016. A new species of the genus *Zodarion* Walckenaer, 1833 from Turkey (Araneae: Zodariidae). *Munis Entomology and Zoology*. 11: 390–392.
- Bosmans R. 2009. Revision of the genus *Zodarion* Walckenaer, 1833, part III. South East Europe and Turkey (Araneae, Zodariidae). *Contributions to Natural History*. 12: 211–295.
- Bosmans R., Özkütük R.S., Varlı S.V., Kunt K.B. 2014. Description of a new *Zodarion* Walckenaer, 1826 from Turkey (Zodariidae; Araneae). *Turkish Journal of Zoology*. 38: 99–101. DOI: 10.3906/zoo-1303-11
- Coşar İ. 2021a. Two new species of *Zodarion* Walckenaer, 1826 (Araneae: Zodariidae) from Turkey. *Zootaxa*. 4948(4): 559–568. DOI: 10.11646/zootaxa.4948.4.4
- Coşar İ. 2021b. A new species of *Zodarion* (Araneae: Zodariidae) from Turkey. *Zoology in the Middle East*. 67(3): 259–266. DOI: 10.1080/09397140.2021.1957207
- Coşar İ., Danişman T. 2021. Three new *Zodarion* species (Araneae: Zodariidae) from southeastern Turkey. *Zootaxa*. 5057(3): 415–428. DOI: 10.11646/zootaxa.5057.3.6
- Coşar İ., Danişman T., Elverici M. 2022b. First description of the females of two species of *Zodarion* (Araneae: Zodariidae). *Zootaxa*. 5178(1): 92–100. DOI: 10.11646/zootaxa.5178.1.6
- Coşar İ., Danişman T., Kunt K.B. 2022a. Some new findings of the genus *Zodarion* (Aranei: Zodariidae) from Turkey. *Arthropoda Selecta*. 31(2): 228–234. DOI: 10.15298/arthsel.31.2.11
- Coşar İ., Danişman T., Yağmur E.A. 2021. Contributions to the genus *Zodarion* Walckenaer, 1826 in Turkey, with the description of a new species (Araneae: Zodariidae). *Turkish Journal of Zoology*. 45(1): 46–53. DOI: 10.3906/zoo-2009-36
- Danişman T. 2013. Redescription of *Zodariellum sungar* (Araneae: Zodariidae) with the first description of the female. *Florida Entomologist*. 96: 332–337. DOI: 10.1653/024.096.0252
- Danişman T., Coşar İ. 2021. Description of a new zodariine spider, *Zodarion gaziantepense* sp. n., in the *Z. spinibarbe* species group from Turkey (Araneae: Zodariidae). *Entomological News*. 129(5): 553–557.
- Danişman T., Coşar İ. 2020. A new species of the genus *Zodarion* Walckenaer, 1826 (Araneae: Zodariidae) from Turkey. *Entomological News*. 129 (1): 43–48. DOI: 10.3157/021.129.0106
- Danişman T., Kunt K.B., Özkütük R.S. 2022. The checklist of the spiders of Turkey (Araneae; Arachnida). Version 2022. Available at: <http://www.spidersofturkey.info> (last updated 24 August 2022).
- Danişman T., Varol M.I., Coşar İ. 2017. Two new records of little-known myrmecomorphic spiders in Turkey (Araneae: Phrurolithidae and Zodariidae). *Serket*. 15(4): 150–153.
- Dimitrov D. 2020. Taxonomic contribution to the genus *Zodarion* Walckenaer, 1826 in Turkey with description of a new species (Araneae: Zodariidae). *Zootaxa*. 4810(2): 361–367. DOI: 10.11646/zootaxa.4810.2.9

Jocqué R. 1991. A generic revision of the spider family Zodariidae (Araneae). *Bulletin of the American Museum of Natural History*. 201: 1–160.

Nentwig W., Blick T., Bosmans R., Gloor D., Hänggi A., Kropf C. 2022.

Spiders of Europe. Version 08.2022. Available at: <https://www.araneae.nmbe.ch> (accessed 24 August 2022). DOI: 10.24436/1

World Spider Catalog. Version 23.5. 2022. Available at: <http://wsc.nmbe.ch> (accessed 24 August 2022). DOI: 10.24436/2

Received / Поступила: 9.04.2022

Accepted / Принята: 8.09.2022

Published online / Опубликована онлайн: 18.10.2022

Материалы по фауне веснянок (Plecoptera) Восточного Казахстана

© В.И. Девятков

Алтайский филиал товарищества с ограниченной ответственностью «Научно-производственный центр рыбного хозяйства», ул. Протозанова, 83, Усть-Каменогорск 070004 Казахстан. E-mail: devyatkovvi@inbox.ru

Резюме. Представлены данные по фауне веснянок (Plecoptera) бассейна реки Иртыш в пределах Восточного Казахстана на основании материалов, собранных автором в период с 1995 по 2022 год. Приведен список 53 видов из 27 родов 9 семейств. Впервые для Казахстана указан палеарктический вид *Nemurella pictetii* Klapálek, 1900. Четыре вида (*Amphinemura mirabilis* (Martynov, 1928), *Nemoura almaatensis* Zhiltzova, 1979, *Mesoperlina muricata* Koronen, 1949 и, по-видимому, новый для науки вид из рода *Amphinemura* Ris, 1902) впервые отмечены в Верхне-Иртышском бассейне.

Ключевые слова: Plecoptera, фауна веснянок, Восточный Казахстан, река Иртыш.

Materials to the stonefly fauna (Plecoptera) of East Kazakhstan

© V.I. Devyatkov

Altai Branch of the Limited Liability Partnership "Scientific and Production Center for Fisheries", Protozanov str., 83, Ust-Kamenogorsk 070004 Kazakhstan. E-mail: devyatkovvi@inbox.ru

Abstract. Data on the stonefly fauna (Plecoptera) in the Irtysh River basin within East Kazakhstan are reviewed on the basis of the material collected by the author during 1995–2022. More than 60 large and small rivers and streams were studied, including all major rivers of the region; near 6050 adult stoneflies and more than 5430 larvae were collected in 91 localities in East Kazakhstan. In total, 53 species from 27 genera and 9 families are registered. The Palearctic species *Nemurella pictetii* Klapálek, 1900 is recorded for Kazakhstan for the first time. Four species, *Amphinemura mirabilis* (Martynov, 1928), *Nemoura almaatensis* Zhiltzova, 1979, *Mesoperlina muricata* Koronen, 1949, and, apparently, a species new to science from the genus *Amphinemura* Ris, 1902, are recorded for Upper Irtysh basin for the first time.

Key words: Plecoptera, stonefly fauna, East Kazakhstan, Irtysh River.

Введение

Первые сведения о веснянках Восточного Казахстана были получены В.А. Тэн в 1955–1956 годах при обследовании макрозообентоса озера Маркаколь. По личинкам она определила роды *Taeniopteryx* Pictet, 1841, *Capnia* Pictet, 1841, *Leuctra* Stephens, 1835 и *Chloroperla* Newman, 1836 [Тэн, 1970]. Последний род был идентифицирован ошибочно. В дальнейшем для озера Маркаколь и впадающих в него рек по личинкам был определен вид *Amphinemura standfussi* (Ris, 1902) [Стуге и др., 2009].

Изучение фауны веснянок Восточного Казахстана автором началось в 1995 году. До 2011 года было обнаружено 49 видов, относящихся к 26 родам 9 семейств, из них 46 видов были впервые указаны для Казахстана, а европейская веснянка *Leuctra digitata* Кемпну, 1899 была впервые отмечена в Азии [Девятков, 2002, 2004а, 2005, 2010]. Для территории стран СНГ указано новое семейство Peltoperlidae с описанием нового вида *Yoraperla altaica* Devyatkov, 2003 [Devyatkov, 2003]. Впервые описаны личинки 5 видов – *Isocapnia sibirica* (Zapekina-Dulkeit, 1955), *Capnia alternata* Zapekina-Dulkeit, 1975, *C. lepnevae* Zapekina-Dulkeit, 1960, *Zwicknia turkestanica* (Kimmins, 1950) и *Mesocapnia altaica* (Zapekina-Dulkeit, 1955) [Девятков, 2004б, 2012].

Кроме этого, еще 3 вида веснянок – *Alaskaperla longidentata* (Raušer, 1965) (как *Triznaka longidentata*), *Arcynopteryx polaris* Klapálek, 1912 и *Nemoura arctica* Esben-Petersen, 1910 – были определены по личинкам сотрудниками Восточно-Казахстанского гидрометцентра при обследовании макрозообентоса водотоков особо охраняемых природных территорий [Кушникова, Евсеева, 2009; Евсеева, 2016]. Веснянки *Alaskaperla longidentata* и *Arcynopteryx polaris* довольно широко распространены в Палеарктике, а *Nemoura arctica* в Голарктике [Тесленко, Жильцова, 2009], встречаются в горах Алтая на территории России и вполне могут обитать в горных районах Восточного Казахстана. Однако эти виды определены по личинкам, поэтому их присутствие на востоке Казахстана требует дополнительных исследований имаго.

В работах 2002–2010 годов были даны лишь списки обнаруженных видов с краткими сведениями по их распространению. В настоящей статье представлены все имеющиеся материалы по распространению и встречаемости веснянок, полученные в 1995–2010 годах, а также дополнительный материал, собранный в последующие годы.

Материал и методы

В период 1995–2022 годов было обследовано более 60 рек, речек и ручьев, в том числе все крупные реки

региона, отловлено около 6050 взрослых насекомых и более 5430 личинок в 91 пункте Восточного Казахстана.

Места сбора, их координаты и высота над уровнем моря представлены ниже:

ВИ1: р. Иртыш, 3,5 км ЮВ с. Майское, 50°52'50"N / 78°16'37"E, 141 м;

ВИ2: р. Иртыш, пос. Белокаменка, 50°33'10"N / 79°36'06"E, 167 м;

ВИ3: р. Иртыш, пос. Крупская, 50°28'24"N / 79°59'30"E, 180 м;

ВИ4: р. Иртыш, 5 км СВ с. Ново-Азовое, 50°14'46"N / 81°44'50"E, 240 м;

ВИ5: р. Иртыш, с. Таврическое, 50°11'50"N / 82°02'50"E, 248 м;

ВИ6: р. Иртыш, с. Предгорное, 50°14'08"N / 82°12'46"E, 257 м;

ВИ7: р. Иртыш, пос. Кожохово, 50°12'54"N / 82°15'51"E, 266 м;

ВИ8: р. Иртыш, Усть-Каменогорск, 49°58'40"N / 82°32'55"E, 280 м;

ВИ9: ручей, Усть-Каменогорск, 49°52'30"N / 82°37'40"E, 376 м;

ВИ10: р. Красноярка, пос. Предгорное, 50°15'02"N / 82°14'43"E, 280 м;

ВИ11: р. Уба, Шемонаиха, 50°35'13"N / 81°51'33"E, 290 м;

ВИ12: р. Малая Уба, пос. Быструха, 50°23'03"N / 82°43'22"E, 381 м;

ВИ13: р. Левая Убинка, 50°21'31"N / 82°51'41"E, 415 м;

ВИ14: р. Быструха, пос. Быструха, 50°22'50"N / 82°43'37"E, 384 м;

ВИ15: р. Быструха, 1 км Ю пос. Быструха, 50°20'45"N / 82°42'42"E, 417 м;

ВИ16: р. Быструха, 5 км Ю пос. Быструха, 50°18'41"N / 82°42'41"E, 470 м;

ВИ17: ручей в бассейне р. Быструха, 50°18'40"N / 82°42'50"E, 485 м;

ВИ18: р. Секисовка, пос. Секисовка, 50°19'33"N / 82°35'36"E, 434 м;

ВИ19: ручей, пос. Зимовье, 50°18'10"N / 82°51'51"E, 465 м;

ВИ20: р. Ульба, Усть-Каменогорск, 49°57'14"N / 82°36'41"E, 286 м;

ВИ21: р. Ульба, Усть-Каменогорск, 49°58'55"N / 82°40'21"E, 300 м;

ВИ22: р. Ульба, пос. Согра, 50°00'58"N / 82°42'25"E, 305 м;

ВИ23: р. Ульба, пос. Каменный Карьер, 50°00'25"N / 82°50'13"E, 326 м;

ВИ24: р. Маховка, Усть-Каменогорск, 50°01'10"N / 82°42'17"E, 306 м;

ВИ25: ручей пос. Каменный Карьер, 50°00'06"N / 82°50'19"E, 400 м;

ВИ26: р. Бобровка, с. Бобровка, 50°10'03"N / 82°43'13"E, 366 м;

ВИ27: р. Малая Ульба, пос. Новая Ульба, 50°01'14"N / 82°52'02"E, 332 м;

ВИ28: р. Малая Ульба, пос. Горная Ульбинка, 49°58'47"N / 82°56'15"E, 370 м;

ВИ29: ручей Колесников, пос. Горная Ульбинка, 49°58'10"N / 82°55'04"E, 446 м;

ВИ30: р. Тесная, нижнее течение, 49°58'27"N / 82°56'54"E, 407 м;

ВИ31: ручей в бассейне р. Тесная, 49°58'28"N / 82°56'50"E, 410 м;

ВИ32: р. Смолянка, пос. Северное, 49°48'34"N / 83°07'50"E, 498 м;

ВИ33: ручей, 8 км С Серебрянска, 49°45'26"N / 83°16'03"E, 740 м;

ВИ34: р. Ульба, Риддер, пос. Ульба, 50°15'33"N / 83°19'38"E, 547 м;

ВИ35: р. Тихая, Риддер, 50°19'19"N / 83°25'58"E, 705 м;

ВИ36: р. Журавлиха, Риддер, 50°22'21"N / 83°30'05"E, 716 м;

ВИ37: р. Журавлиха, 3 км С Риддера, 50°23'48"N / 83°30'7"E, 735 м;

ВИ38.1: ручей в бассейне р. Журавлиха, 50°23'25"N / 83°29'14"E, 760 м;

ВИ38.2: р. Брекса, 8 км СВ Риддера, 50°25'46"N / 83°37'44"E, 955 м;

ВИ39: р. Громотуха, Риддер, 50°16'18"N / 83°31'19"E, 872 м;

ВИ40: ручей в бассейне р. Громотуха, Риддер, 50°16'14"N / 83°31'31"E, 886 м;

ВИ41: ручей, Риддер, 50°19'07"N / 83°34'50"E, 852 м;

ВИ42: р. Быструха, 20 км В Риддера, 50°21'47"N / 83°48'57"E, 1030 м;

ВИ43: р. Поперечная, 25 км В Риддера, 50°21'22"N / 83°53'31"E, 1170 м;

ВИ44: р. Поперечная, 24 км В Риддера, 50°20'12"N / 83°52'59"E, 1450 м;

ВИ45: р. Поперечная, 24 км В Риддера, 50°19'26"N / 83°52'54"E, 1750 м;

ВИ46: ручей в бассейне р. Поперечная, 22 км В Риддера, 50°20'59"N / 83°50'49"E, 1200 м;

ВИ47: р. Бухтарма, пос. Малеевск, 49°49'54"N / 84°20'22"E, 439 м;

ВИ48: р. Бухтарма, пос. Быково, 49°42'47"N / 84°35'21"E, 476 м;

ВИ49: р. Бухтарма, 2 км В с. Енбек, 49°11'35"N / 86°05'53"E, 932 м;

ВИ50: р. Тургусун, устье, 49°46'44"N / 84°02'46"E, 398 м;

ВИ51: р. Хамир, устье, 49°50'06"N / 84°19'53"E, 436 м;

ВИ52: ручей, бассейн оз. Язевое, Катон-Карагайский государственный национальный природный парк, 49°33'30"N / 86°18'12"E, 1654 м;

ВИ53: р. Белая, бассейн оз. Маралье, Катон-Карагайский государственный национальный природный парк, 49°25'18"N / 85°58'42"E, 1769 м;

ВИ54: р. Черновая, бассейн оз. Черновое, Катон-Карагайский государственный национальный природный парк, 49°26'21"N / 86°07'59"E, 1960 м;

ВИ55: р. Черновая, пос. Черновое, Катон-Карагайский государственный национальный природный парк, 49°13'38"N / 85°53'09"E, 881 м;

ВИ56: р. Медведка, пос. Белкарагай, Катон-Карагайский государственный национальный природный парк, 49°10'44"N / 85°17'37"E, 982 м;

ВИ57: р. Чар, устье, 50°19'30"N / 80°54'07"E, 214 м;

ВИ58: р. Чар, пос. Жанаозень, 49°19'08"N / 81°28'08"E, 407 м;

ВИ59: р. Аблакетка, Усть-Каменогорск, 49°53'50"N / 82°43'14"E, 300 м;

ВИ60: р. Аблакетка, пос. Самсоновка, 49°49'43"N / 82°38'37"E, 366 м;

ВИ61: р. Аблакетка, пос. Мамай Батыр, 49°45'08"N / 82°36'39"E, 395 м;

ВИ62: р. Урунхайка, 10 км Ю пос. Мамай Батыр, 49°40'25"N / 82°39'21"E, 463 м;

ВИ63: ручей, бассейн Усть-Каменогорского вдхр., 23 км З Серебрянска, 49°42'31"N / 82°57'00"E, 365 м;

ВИ64: р. Таргын, пос. Таргын, 49°28'13"N / 82°49'15"E, 727 м;

ВИ65: р. Таинты, пос. Асубулак, 49°32'33"N / 83°00'55"E, 525 м;

ВИ66: ручей, бассейн р. Таинты, пос. Асубулак, 49°31'55"N / 83°01'00"E, 580 м;

ВИ67: р. Таинты, ниже пос. Таинты, 49°25'25"N / 83°03'26"E, 862 м;

ВИ68: р. Таинты, выше пос. Таинты, 49°21'02"N / 83°02'04"E, 1000 м;

ВИ69: ручей, 10 км С с. Самарское, 49°08'12"N / 83°20'15"E, 785 м;

ВИ70: р. Балгын, пос. Балгын, 49°09'16"N / 84°33'28"E, 483 м;

ВИ71: р. Куланжорга, устье, 48°59'42"N / 83°56'42"E, 403 м;

ВИ72: р. Курчум, с. Бесжылдык, 48°36'26"N / 83°52'17"E, 478 м;

ВИ73: р. Курчум, с. Теректыбулак, 48°38'28"N / 84°02'54"E, 527 м;

ВИ74: р. Курчум, с. Маралды, 48°45'23"N / 84°40'25"E, 745 м;

ВИ75: р. Урунхайка, с. Урунхайка, Маркакольский государственный природный заповедник, 48°46'52"N / 86°01'33"E, 1465 м;

ВИ76: ручей, бассейн оз. Маркаколь, 2 км ЮЗ с. Урунхайка, 48°46'21"N / 86°00'00"E, 1468 м;

ВИ77: р. Белезек, 16 км Ю с. Урунхайка, 48°38'02"N / 85°59'08"E, 1480 м;

ВИ78: р. Сорвёнок, 11 км С с. Урунхайка, 48°53'10"N / 86°03'36"E, 1505 м;

ВИ79: р. Кара-Каба, 20 км С с. Урунхайка, 48°57'52"N / 86°05'17"E, 1470 м;

ВИ80: ручей Тайжуген, 16 км ЮЗ с. Тугыл, 47°40'12"N / 84°0'0"E, 556 м;

ВИ81: р. Кусты, 14.5 км ЮЗ с. Тугыл, 47°37'38"N / 84°03'46"E, 693 м;

ВИ82: р. Жеменей, Зайсан, 47°27'59"N / 84°53'20"E, 613 м;

ВИ83: р. Жеменей, пос. Жанатурмыс, 47°22'04"N / 84°52'21"E, 910 м;

ВИ84: р. Шуршитсу, пос. Шуршитсу, 47°18'55"N / 84°49'31"E, 1087 м;

ВИ85: р. Кендырлик, 15 км СВ Зайсана, 47°33'47"N / 85°02'44"E, 504 м;

ВИ86: р. Черный Иртыш, с. Прииртышье, 47°52'02"N / 84°45'37"E, 391 м;

ВИ87: р. Черный Иртыш, 11 км ЮЗ пос. Буран, 47°58'06"N / 85°03'09"E, 402 м;

ВИ88: р. Черный Иртыш, пос. Буран, 47°59'49"N / 85°11'57"E, 405 м;

ВИ89: р. Черный Иртыш, 18 км В пос. Буран, 48°01'28"N / 85°26'00"E, 410 м;

ВИ90: р. Кальджир, пос. Буран, 48°01'26"N / 85°11'22"E, 411 м.

Личинок отбирали гидробиологическим скребком, взрослых насекомых отлавливали энтомологическим сачком, материал фиксировали 70%-м этанолом. Обработку проводили с помощью бинокля МБС-10. Видовую принадлежность устанавливали с использованием литературы [Жильцова, Запекина-Дулькейт, 1986; Жильцова, 1997, 2003; Тесленко, Жильцова, 2009], а также путем выведения имаго из зрелых личинок; было выведено и идентифицировано 215 имаго 19 видов. Информация о распространении видов основана на литературных данных [Тесленко, Жильцова, 2009].

Основная часть собранного материала хранится в личной коллекции автора, голотип и часть паратипов *Yoraperla altaica* – в коллекции Сибирского зоологического музея (Новосибирск, Россия).

Инфраотряд Euholognatha

Семейство Taeniopterygidae

Taenionema japonicum (Okamoto, 1922)

Материал. ВИ39: 6 личинок, 23.05.1996; ВИ28: 3 личинки, 28.04.2000, 4♀, 19.05.2000, 1 личинка, 3.05.2001, 1♀, 6.04.2001, 12♂, 1♀, 20 личинок, 13.05.2002; ВИ20: 1♀, 1.05.2001; ВИ47: 7 личинок, 7.05.2001; ВИ51: 19 личинок, 7.05.2001, 1♂, 6♀, 25.05.2005; ВИ65: 5 личинок, 7.04.2002, 11♂, 18♀, 15.05.2004; ВИ66: 14 личинок, 7.04.2002, 16♂, 16♀, 15.05.2004; ВИ13: 1♂, 15 личинок, 21.04.2002; ВИ12: 1♂, 28 личинок, 21–24.04.2002, 2♂, 3♀, 6 личинок, 1.05.2002, 1♂, 1♀, 26.05.2002, 1 личинка, 6.04.2003, 1♂, 22.05.2003; ВИ15: 3 личинки, 28.04–1.05.2002; ВИ14: 5 личинок, 6.04.2003, 2♂, 1♀, 2.05.2003; ВИ16: 41 личинка, 13.04.2003; ВИ32: 17 личинок, 18.04.2003, 1♂, 38 личинок, 8.05.2003; ВИ29: 1♀, 24.05.2003; ВИ36: 2 личинки, 20.04.2004, 1♂, 2 личинки, 18.05.2004; ВИ35: 1 личинка, 21.04.2004; ВИ34: 2 личинки, 21.04.2004, 22 личинки, 19.05.2004, 2♂, 15.06.2004; ВИ8: 1♂, 16.05.2004; ВИ42: 1♂, 3 личинки, 18.05.2004, 3♂, 1♀, 15.06.2004; ВИ70: 12 личинок, 29.04.2005; ВИ68: 7 личинок, 6.05.2005, 1♂, 3.06.2005; ВИ50: 1♀, 25.05.2005; ВИ64: 3♂, 3♀, 18.05.2017; ВИ19: 1♀, 20.05.2017; ВИ53: 1♀, 20.06.2017; ВИ52: 1♀, 22.06.2017; ВИ75: 18♂, 14♀, 31.05–1.06.2021; ВИ18: 4♂, 2♀, 10.04.2022; ВИ38.2: 5♂, 7♀, 28.05.2022; ВИ37: 4♀, 11.06.2022.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Восточная и Южная Сибирь, Дальний Восток), Монголия, Северо-Восточный Китай, Южная Корея, Япония.

Taeniopteryx nebulosa (Linnaeus, 1758)

Материал. ВИ50: 1♀, 8.04.1997; ВИ21: 1♂, 1♀, 9.04.1997, 1♂, 11.04.2001; ВИ11: 1♂, 1♀, 22.04.1997, 7♂, 18♀, 19 личинок, 9.04.2002; ВИ60: 1♀, 9.04.2000; ВИ59: 1♂, 21.04.2000, 2♂, 10.04.2001, 1♀, 3 личинки, 22.03.2002; ВИ20: 4♂, 1♀, 11.04.2001; ВИ28: 1♂, 1♀, 1 личинка, 14.04.2002; ВИ30: 5♂, 2♀, 14–16.04.2002; ВИ13: 1♂, 2♀, 21.04.2002; ВИ12: 1♂, 22.04.2002, 4♂, 1♀, 5 личинок, 6.04.2003; ВИ61: 1♀, 27.04.2002; ВИ15: 1♂, 28.04.2002; ВИ16: 1♂, 2♀, 1.05.2002; ВИ73: 8 личинок, 25.09.2002; ВИ6: 1♂, 9.04.2003; ВИ26: 3♂, 1♀, 1 личинка, 12.04.2003; ВИ14: 1♂, 1♀, 1 личинка, 13.04.2003, 3♀, 2.05.2003; ВИ32: 1♂, 18.04.2003, 2♂, 31.03.2013; ВИ31: 3♂, 1♀, 20.04.2003; ВИ10: 1♂, 2♀, 27.04.2003; ВИ19: 12♂, 2♀, 1 личинка, 12.04.2008, 1♂, 1♀, 10.05.2008; ВИ27: 1♂, 29.03.2009.

Распространение. Восточный Казахстан. Западная Европа, Россия (европейская часть, Алтай, Саяны, Южная Сибирь, Забайкалье, Дальний Восток).

Семейство Nemouridae

Amphinemura borealis (Morton, 1894)

Материал. ВИ28: 1♂, 28.05.2000, 2♀, 25.06.2000, 3♂, 1♀, 1 личинка, 6–8.06.2001; ВИ74: 23♂, 23♀, 8 личинок, 19.06.2002; ВИ12: 1♂, 25.05.2003; ВИ48: 3♂, 1♀, 10.06.2003; ВИ50: 3♂, 12.06.2003, 20♂, 7♀, 9.06.2005; ВИ77: 2♀, 3.08.2003; ВИ23: 1♀, 18.06.2004, 2♂, 1♀, 11.07.2009, 1♂, 1♀, 20.06.2010; ВИ47: 3 личинки, 25.05.2005, 1 личинка, 9.06.2005; ВИ51: 2♂, 2♀, 9.06.2005; ВИ64: 24♂, 22♀, 11.06.2006, 2♂, 2♀, 17.06.2017; ВИ45: 1♀, 13.07.2006; ВИ18: 1♂, 21.06.2012; ВИ67: 2♂, 2♀, 14.06.2014; ВИ62: 3♂, 3♀, 10.06.2017; ВИ53: 2♂, 2♀, 20.06.2017; ВИ56: 1♀, 20.06.2017; ВИ29: 1♂, 31.05.2020; ВИ37: 7♂, 9♀, 11.06.2022.

Распространение. Восточный Казахстан. Север и запад Европы, север Азии, Россия (Алтай, Саяны, Дальний Восток).

Amphinemura mirabilis (Martynov, 1928)

Материал. ВИ84: 12 личинок, 2.05.2021, 14♂, 8♀, 25.05.2021; ВИ81: 14♂, 37♀, 4.05.2021, 6♂, 1♀, 24.05.2021.

Распространение. Казахстан (хребты Саур, Маньрак). Россия (Краснодарский и Ставропольский края, Северная Осетия), Грузия, Армения, Турция, Северный Иран, Западный Пакистан, Тянь-Шань, Восточный Памир. Для бассейна Иртыша указывается впервые.

Amphinemura standfussi (Ris, 1902)

Материал. ВИ42: 2♂, 1♀, 25.08.2004, 2♂, 2♀, 13.08.2017.

Распространение. Восточный Казахстан. Западная Европа, Россия (европейская часть, Сибирь, Дальний Восток), Монголия.

Amphinemura sp.

Материал. ВИ80: 1♂, 1♀, 6.05.2017.

Замечание. Самец и самка не ассоциированы с известными видами. Вероятно, новый для науки вид.

Распространение. Казахстан (хребет Маньрак).

Nemoura almaatensis Zhiltzova, 1979

Материал. ВИ81: 1♂, 4.05.2021.

Распространение. Казахстан (хребты Заилийский Алатау, Маньрак). Для бассейна Иртыша указывается впервые.

Nemoura avicularis Morton, 1894

Материал. ВИ13: 4 личинки, 21.04.2002; ВИ12: 1♂, 1♀, 7 личинок, 22–24.04.2002, 1 личинка, 6.04.2003; ВИ15: 7♂, 15♀, 10 личинок, 28.04.2002; ВИ16: 1♀, 7 личинок, 1.05.2002; ВИ14: 2 личинки, 6.04.2003, 8♂, 9♀, 2.05.2003; ВИ38.2: 1♂, 28.05.2022.

Распространение. Восточный Казахстан. Западная Европа, Россия (европейская часть, Алтай [Запекина-Дулькейт, 1977]), бассейн Ангары [Запекина-Дулькейт, Дулькейт, 1980]).

Nemoura cinerea (Retzius, 1783)

Материал. ВИ42: 1♀, 12.07.2006; ВИ52: 1♂, 1♀, 22.06.2017; ВИ76: 1♀, 2.07.2017; ВИ75: 1♂, 3.07.2017, 3♂, 31.05–1.06.2021; ВИ81: 2♂, 24.05.2021; ВИ84: 3♂, 2♀, 25.05.2021; ВИ38.2: 1♂, 1♀, 28.05.2022; ВИ37: 5♂, 6♀, 11.06.2022.

Распространение. Восточный Казахстан. Вся Палеарктика. Россия (европейская часть, Кавказ, Сибирь до Забайкалья).

Nemoura dulkeiti Zapekina-Dulkeit, 1975

Материал. ВИ33: 2♀, 3 личинки, 5.06.1997; ВИ76: 1♀, 2 личинки, 25.07.1999, 4♂, 6♀, 2.07.2017; ВИ29: 43 личинки, 28.04.2000, 18♂, 20♀, 24.05.2003, 2♀, 14.06.2003, 2♂, 2♀, 21–23.05.2004, 2♂, 4♀, 6.06.2004; ВИ9: 1♂, 3♀, 25 личинок, 8–18.05.2000, 1♂, 1♀, 24.06.2012, 1♂, 7.08.2012; ВИ28: 3♀, 19.05.2000, 2♂, 9♀, 28.05.2000, 3♀, 11.06.2000, 2 личинки, 14.04.2002; ВИ30: 19♂, 26♀, 25 личинок, 19.05.2000, 14♂, 23♀, 13 личинок, 28.05.2000, 7♀, 3 личинки, 11.06.2000, 3♂, 3♀, 6.06.2001, 2♂, 24.06.2001, 6 личинок, 16.04.2002, 1♂, 1♀, 20.05.2006; ВИ31: 1♂, 12 личинок, 28.05.2000, 1♀, 25.06.2000, 4♂, 5♀, 20 личинок, 6.06.2001; ВИ75: 1♀, 3.08.2003, 1♀, 3.07.2017; ВИ42: 1♀, 18.05.2004, 6♂, 15♀, 12.07.2006; ВИ19: 7♂, 6♀, 19.05.2004, 4♂, 4♀, 25.05.2008, 2♂, 4♀, 10.06.2014; ВИ68: 1♀, 3.06.2005; ВИ69: 1♂, 4♀, 5.06.2005; ВИ63: 1♀, 23.06.2006; ВИ25: 1♂, 1♀, 11–16.05.2009, 1♂, 4♀, 2 личинки, 20–27.06.2009, 4♂, 3♀, 1 личинка, 11.07.2009, 3♂, 4♀, 13–20.06.2010, 1♂, 1♀, 31.07.2010; ВИ62: 5♂, 1♀, 13.05.2017; ВИ64: 1♀, 18.05.2017; ВИ52: 1♂, 2♀, 22.06.2017; ВИ32: 1♂, 3♀, 8.07.2017; ВИ38.2: 18♂, 23♀, 28.05.2022; ВИ37: 1♀, 11.06.2022.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Восточный Саян).

Nemurella pictetii Klapálek, 1900

Материал. ВИ43: 2♂, 1♀, 13.08.2016; ВИ56: 1♂, 20.06.2017; ВИ75: 1♀, 3.07.2017.

Распространение. Восточный Казахстан. Западная Европа, Украина, Россия (европейская часть, Сибирь до Забайкалья), Монголия. Вид впервые указан для Казахстана.

Семейство Capniidae

Capnia ahngerii Koronen, 1949

Материал. ВИ47: 3♂, 1♀, 12 личинок, 8.04.1997; ВИ51: 5♂, 2♀, 9 личинок, 8.04.1997; ВИ23: 1♂, 9.04.1997, 28 личинок, 6.04.2004; ВИ11: 3♀, 22.04.1997, 8♂, 25♀, 58 личинок, 9.04.2002; ВИ20: 1♀, 8.05.1997, 1♂, 1♀, 16.04.2000, 18♂, 21♀, 5 личинок, 11.04.2001; ВИ75: 1♂, 6 личинок, 29.07.1999; ВИ21: 5♂, 9♀, 1 личинка, 7.04.2000, 2♂, 3♀, 10.04.2000, 4♂, 17♀, 3 личинки, 11.04.2001, 6♂, 10♀, 25.03.2006, 1♂, 22.03.2009; ВИ27: 1♂, 10♀, 14.04.2000, 2♂, 3♀, 11.04.2009; ВИ28: 1♀, 28.04.2000, 9♂, 10♀, 10 личинок, 14.04.2002, 20♂, 20♀, 6.04.2004; ВИ22: 4♂, 1 личинка, 12.04.2001, 5 личинок, 6.04.2004; ВИ59: 1 личинка, 22.03.2002; ВИ30: 3♂, 3♀, 14–16.04.2002, 3♂, 15♀, 20.04.2003; ВИ12: 18♂, 20♀, 5 личинок, 6.04.2003, 1♂, 1♀, 4.04.2009; ВИ8: 1 личинка, 9.04.2003; ВИ10: 1♀, 27.04.2003.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Саяны, Иркутская область, юг Забайкалья, Хабаровский край).

Capnia alternata Zapekina-Dulkeit, 1975

Материал. ВИ59: 3♂, 8.04.2000, 1♂, 1♀, 10.04.2001, 4 личинки, 22.03.2002; ВИ60: 6♂, 8♀, 9.04.2000; ВИ20: 2♂, 16.04.2000, 3♂, 2 личинки, 11–12.04.2001; ВИ65: 1 личинка, 7.04.2002; ВИ30: 5♂, 1♀, 14–16.04.2002; ВИ12: 9♂, 3♀, 1 личинка, 21–22.04.2002, 1♀, 1 личинка, 6.04.2003, 1♂, 4.04.2009; ВИ15: 42♂, 24♀, 28.04.2002, 1♂, 144 личинки, 6.04.2003, 2♂, 52 личинки, 13.04.2003; ВИ16: 5♂, 1♀, 1.05.2002; ВИ14: 84 личинки, 6.04.2003, 7 личинок, 13.04.2003, 11♂, 27♀, 2.05.2003; ВИ26: 8♂, 1 личинка, 12.04.2003; ВИ32: 19♂, 19♀, 18.04.2003, 2♀, 8.05.2003, 1♂, 31.03.2013; ВИ38.1: 2♂, 2♀, 2 личинки, 20.04.2004; ВИ19: 2♂, 2♀, 12.04.2008; ВИ54: 1♀, 25.06.2018; ВИ81: 2♀, 4.05.2021; ВИ18: 2♂, 7♀, 10.04.2022; ВИ38.2: 1♂, 2.05.2022.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Восточный Саян).

Capnia lepnevae Zapekina-Dulkeit, 1960

Материал. ВИ15: 7♂, 2♀, 28.04.2002, 5 личинок, 13.04.2003; ВИ16: 2♂, 1♀, 1.05.2002; ВИ38.1: 17♂, 9♀, 45 личинок, 20.04.2004.

Замечание. Самцы короткокрылые.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Восточный Саян, Забайкалье).

Capnia nigra (Pictet, 1833)

Материал. ВИ47: 7 личинок, 8.04.1997; ВИ51: 4♂, 2♀, 9 личинок, 8.04.1997, 1♀, 28.04.2005; ВИ27: 2♂, 1♀, 14.04.2000; ВИ20: 1♀, 16.04.2000, 4♂, 2♀, 11.04.2001; ВИ21: 1♂, 1♀, 11.04.2001; ВИ65: 32♂, 16♀, 42 личинки, 7.04.2002; ВИ28: 1♂, 16.04.2002; ВИ12: 8♂, 5♀, 21–22.04.2002, 20♂, 14♀, 12 личинок, 6.04.2003, 3♂, 4♀, 4.04.2009; ВИ34: 1♀, 1 личинка, 21.04.2004; ВИ32: 2♂, 31.03.2013; ВИ75: 7♂, 8♀, 31.05–1.06.2021; ВИ36: 2♂, 2♀, 17.04.2022.

Распространение. Восточный Казахстан. Европа, Грузия, Армения, Турция, Россия (Крым, Северный Кавказ, Алтай, Восточная Сибирь, Дальний Восток), Монголия, Япония.

Capnopsis schilleri schilleri (Rostock, 1892)

Материал. ВИ20: 1♂, 16.04.2000; ВИ13: 1 личинка, 21.04.2002; ВИ12: 1♀, 28.04.2002; ВИ15: 4♂, 9♀, 28.04.2002, 37 личинок, 13.04.2003; ВИ14: 4 личинки, 6.04.2003, 2♂, 2.05.2003.

Распространение. Восточный Казахстан. Северная Африка, Западная Европа, Прибалтика, Россия (европейская часть, Алтай, Иркутская область).

Eiscapnopsis brevicauda (Claassen, 1924)

Материал. ВИ36: 1♂, 18.05.2004; ВИ51: 1♂, 25.05.2005; ВИ75: 1♂, 1♀, 31.05–1.06.2021.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Восточная Сибирь, Дальний Восток), Корея, запад Северной Америки.

Isocapnia arcuata Zhiltzova, 1975

Материал. ВИ12: 10♂, 4♀, 6 личинок, 21–24.04.2002; ВИ72: 1♂, 6.05.2002; ВИ36: 1 личинка, 20.04.2004; ВИ51: 1♂, 1♀, 28.04.2005.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Дальний Восток).

Isocapnia guentheri (Joost, 1970)

Материал. ВИ11: 1♂, 1♀, 22.04.1997; ВИ12: 32♂, 13♀, 36 личинок, 21–24.04.2002, 4♂, 1♀, 28.04.2002, 1♂, 1♀, 2.05.2003; ВИ72: 13♂, 23♀, 2 личинки, 6.05.2002; ВИ28: 1♀, 13.05.2002; ВИ21: 1♀, 30.04.2003, 1♂, 17.04.2017; ВИ48: 2♀, 10.06.2003; ВИ47: 4♂, 1♀, 28.04.2005; ВИ51: 9♂, 1♀, 2 личинки, 28.04.2005.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Восточная Сибирь, Дальний Восток), Монголия.

Isocapnia sibirica (Zapekina-Dulkeit, 1955)

Материал. ВИ22: 1♂, 1 личинка, 9.04.1997, 1♀, 16.04.1997; ВИ12: 50♂, 30♀, 25 личинок, 21–24.04.2002; ВИ32: 2♀, 8.05.2003; ВИ34: 8♂, 12♀, 6 личинок, 21.04.2004; ВИ51: 1♀, 28.04.2005.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Восточный Саян, Прибайкалье), Монголия.

Mesocapnia altaica (Zapekina-Dulkeit, 1955)

Материал. ВИ45: 43♂, 24♀, 76 личинок, 3–4.08.2001, 1♂, 2♀, 6.08.2010; ВИ44: 1♀, 4.08.2001.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Горный Алтай).

Zwickyia turkestanica (Kimmins, 1950)

Материал. ВИ59: 10♂, 4♀, 2 личинки, 8.04.2000, 86♂, 25♀, 13 личинок, 30.03.2001, 35♂, 45♀, 9 личинок, 10.04.2001, 8♂, 11♀,

59 личинок, 22.03.2002, 19♂, 5♀, 6 личинок, 28.03.2009; ВИ60: 10♂, 11♀, 9.04.2000, 1♂, 3♀, 1 личинка, 2.04.2002; ВИ61: 5♀, 27.04.2002, 1♂, 8.05.2014; ВИ58: 1 личинка, 5.04.2003.

Замечание. Самцы с нормально развитыми или редуцированными до коротких чешуек крыльями, без вентрального придатка на стерните IX.

Распространение. Казахстан (хребты Саур-Тарбагатай, Калбинский). Горы Средней Азии. Турция, Ливан, Узбекистан [DeWalt et al., 2022].

Семейство Leuctridae

Leuctra digitata Kemptny, 1899

Материал. ВИ14: 1♂, 1.09.2002, 1♂, 26 личинок, 14.08.2005, 3♂, 2♀, 29.08.2013; ВИ15: 33♂, 27♀, 1.09.2003, 2♂, 1♀, 25.08.2004; ВИ51: 1♂, 26.08.2005; ВИ21: 1♂, 31.08.2013; ВИ32: 1♂, 5♀, 11.09.2016, 2♂, 4♀, 30.08.2017; ВИ37: 4♂, 4♀, 29.08.2021.

Распространение. Восточный Казахстан. Западная Европа, европейская часть России.

Leuctra fusca (Linnaeus, 1758)

Материал. ВИ23: 1 личинка, 29.07.2004; ВИ36: 15 личинок, 3.08.2004, 4♂, 11♀, 2 личинки, 25.08.2004; ВИ27: 14♂, 3♀, 21.08.2004; ВИ47: 1 личинка, 21.07.2005; ВИ51: 2♂, 2♀, 26.08.2005; ВИ32: 1♂, 11.09.2016, 1♂, 1♀, 20.08.2017; ВИ64: 7♂, 4♀, 20.09.2018; ВИ37: 5♂, 5♀, 29.08.2021.

Распространение. Восточный Казахстан. Западная Европа, Украинские Карпаты, Кавказ, Россия (европейская часть, Сибирь, Дальний Восток), Северный Иран, Монголия.

Perlomyia secunda (Zapekina-Dulkeit, 1955)

Материал. ВИ30: 1♂, 1♀, 16.04.2002, 1♂, 1♀, 20.04.2003; ВИ42: 2♂, 18.05.2004; ВИ70: 2♀, 29.04.2005; ВИ75: 10♂, 2♀, 31.05–1.06.2021; ВИ38.2: 5♂, 1♀, 2.05.2022, 9♀, 28.05.2022.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Дальний Восток).

Инфраотряд Systellognatha

Семейство Pteronarcyidae

Pteronarcys reticulata (Burmeister, 1839)

Материал. ВИ51: 2 личинки, 08.1995, 2 личинки, 5.06.1997, 7 личинок, 24.07.2001; ВИ8: 1 личинка, 10.1995, 3♂, 3♀, 1 личинка, 5.05.2003; ВИ11: 1 личинка, 10.1995, 1 личинка, 9.04.2002; ВИ23: 2 личинки, 28.04.1997, 1 личинка, 29.07.2004; ВИ47: 1 личинка, 17.10.1997, 1♂, 1♀, 3 личинки, 7.05.2001, 3 личинки, 24.07.2001, 2 личинки, 12.06.2003, 2 личинки, 6.08.2003, 1♀, 5 личинок, 28.04.2005, 1 личинка, 25.05.2005, 3 личинки, 21.07.2005, 3 личинки, 26.08.2005; ВИ20: 1♂, 2♀, 24–27.04.2000, 1 личинка, 18.06.2004; ВИ28: 2♂, 4 личинки, 28.04.2000, 1♂, 1 личинка, 28.05.2000, 1♂, 1♀, 11.06.2000, 2♀, 1 личинка, 25.06.2000, 1 личинка, 3.05.2001, 2♀, 2 личинки, 6.06.2001, 3 личинки, 14.04.2002, 1♂, 2♀, 1 личинка, 13.05.2002; ВИ65: 1 личинка, 7.04.2002; ВИ72: 4♂, 4♀, 2 личинки, 6.05.2002; ВИ74: 5 личинок, 19.06.2002; ВИ87: 1 личинка, 8–9.07.2002; ВИ12: 1 личинка, 1.09.2002; ВИ73: 2 личинки, 25.09.2002; ВИ48: 3 личинки, 10.06.2003; ВИ36: 1 личинка, 20.04.2004, 11 личинок, 15.06.2004, 6 личинок, 3.08.2004, 10 личинок, 25.08.2004; ВИ34: 2 личинки, 3.08.2004, 1 личинка, 25.08.2004.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Восточный Саян, Якутия, Дальний Восток), Монголия.

Семейство Peltoperlidae

Yoraperla altaica Devyatkov, 2003

Материал. ВИ40: 2 личинки, 23.05.1996; ВИ33: 1♂, 11.05.1997, 1♂, 16 личинок, 5.06.1997, 14♂, 3♀, 2 личинки, 30.05.2003; ВИ30: 2♂,

19.05.2000, 9♂, 3♀, 6.06.2001, 1♂, 24.06.2001, 2 личинки, 16.04.2002, 2♂, 20.05.2006; ВИ31: 3♂, 1♀, 19 личинок, 11.06.2000, 1♀, 2 личинки, 25.06.2000, 19♂, 10♀, 17 личинок, 6.06.2001, 6 личинок, 14.04.2002, 18 личинок, 20.04.2003; ВИ42: 9 личинок, 2.08.2001, 1 личинка, 18.05.2004, 21♂, 7♀, 1 личинка, 15.06.2004, 14♂, 10♀, 12.07.2006; ВИ44: 7 личинок, 4.08.2001; ВИ46: 6 личинок, 5.08.2001; ВИ17: 9 личинок, 1.05.2002, 7 личинок, 13.04.2003, 3♂, 16.06.2007; ВИ29: 14♂, 16♀, 6 личинок, 24.05.2003, 4♂, 2♀, 1 личинка, 21–23.05.2004, 34♂, 30♀, 6.06.2004, 5♂, 2♀, 14.06.2008, 2♂, 2.06.2018; ВИ19: 2 личинки, 12.04.2008; ВИ25: 1 личинка, 1.05.2009, 2♂, 13.06.2010; ВИ43: 1♂, 1♀, 29.06–3.07.2014; ВИ38.2: 1♀, 28.05.2022.

Распространение. Эндемик Восточного Казахстана.

Семейство Perlodidae

Arcynopteryx dichroa (McLachlan, 1872)

Материал. ВИ29: 2♀, 28.04.2000; ВИ30: 13♂, 3♀, 28.04.2000, 1 личинка, 19.05.2000, 6♂, 3♀, 1 личинка, 3.05.2001, 30 личинок, 14–16.04.2002, 2♂, 1 личинка, 13.05.2002, 1♀, 20.05.2006; ВИ31: 5 личинок, 14.04.2002, 9 личинок, 20.04.2003; ВИ15: 4♂, 1♀, 28.04.2002; ВИ17: 2 личинки, 28.04.2002, 10 личинок, 13.04.2003; ВИ16: 13♂, 1 личинка, 1.05.2002, 15 личинок, 13.04.2003; ВИ14: 6 личинок, 6.04.2003, 3♂, 3♀, 2.05.2003, 1 личинка, 25.08.2004; ВИ32: 10 личинок, 18.04.2003, 4♂, 1♀, 8.05.2003; ВИ42: 12 личинок, 18.05.2004, 1♂, 4♀, 15.06.2004; ВИ70: 3 личинки, 29.04.2005; ВИ68: 15♂, 12♀, 3 личинки, 6.05.2005; ВИ45: 1♀, 13.07.2006; ВИ19: 1♂, 9.05.2014; ВИ84: 2♂, 25.05.2021; ВИ75: 10♂, 10♀, 31.05–1.06.2021.

Распространение. Восточный Казахстан. Север Европы, Россия (Сибирь, Дальний Восток), Северная Америка.

Arcynopteryx sajanensis Zapékina-Dulkeit, 1960

Материал. ВИ45: 18♀, 13.07.2006, 2♀, 6.08.2010; ВИ43: 2♂, 1♀, 1.07.2014.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Саяны, хребет Хамар-Дабан).

Diura bicaudata (Linnaeus, 1758)

Материал. ВИ6: 2♂, 1♀, 22.04.1997, 29 личинок, 9.04.2002, 24 личинки, 9.04.2003, 12♂, 12♀, 14 личинок, 5.05.2003; ВИ22: 4♂, 3♀, 3–5.05.1997, 1♀, 26.05.1997; ВИ20: 10♂, 6♀, 6–8.05.1997, 14♂, 8♀, 3 личинки, 15.05.1997, 4♂, 2♀, 22.05.1997, 1♂, 2♀, 2 личинки, 1.05.2000, 1♀, 10.05.2000, 3♂, 1♀, 13.05.2002, 1♀, 15.05.2003; ВИ8: 1 личинка, 19.08.1997, 4 личинки, 9.04.2003, 7 личинок, 5.05.2003, 7 личинок, 1.05.2004, 1 личинка, 16.05.2004, 1♀, 22.05.2004; ВИ72: 4♂, 9♀, 1 личинка, 6.05.2002; ВИ7: 2 личинки, 9.04.2003, 1 личинка, 5.05.2003; ВИ21: 31♂, 22♀, 8.05.2005; ВИ2: 1♂, 1♀, 18.05.2005; ВИ3: 1♂, 1♀, 19–20.05.2005, 3♂, 2♀, 16.05.2012; ВИ5: 2♂, 20–21.05.2005; ВИ89: 2♂, 1♀, 3 личинки, 22.04.2005; ВИ4: 2♀, 10–12.05.2012, 3♂, 2♀, 2.05.2013; ВИ85: 2♀, 12.07.2016.

Распространение. Восточный Казахстан. Северная и Средняя Европа, Россия (Алтай, Якутия, Дальний Восток), Монголия, Северная Америка.

Diura majuscula (Klapálek, 1912)

Материал. ВИ20: 2♂, 8–15.05.1997, 1♀, 15.05.2003; ВИ30: 1 личинка, 28.04.2000, 3 личинки, 14–16.04.2002; ВИ10: 10 личинок, 9.04.2002, 15 личинок, 27.07.2002, 25 личинок, 9.04.2003, 1♂, 26 личинок, 27.04.2003, 1♂, 1♀, 28 личинок, 5.05.2003; ВИ14: 5 личинок, 6.04.2003, 1 личинка, 13.04.2003, 1♀, 16.05.2017; ВИ32: 42 личинки, 18.04.2003, 57 личинок, 8.05.2003; ВИ29: 1♂, 8♀, 24.05.2003, 3 личинки, 21.05.2004, 1♀, 6.06.2004, 3♂, 1♀, 4.05.2007; ВИ22: 1 личинка, 6.04.2004; ВИ35: 1 личинка, 21.04.2004; ВИ8: 1 личинка, 1.05.2004, 1♀, 1 личинка, 16.05.2004, 1♀, 22.05.2004; ВИ66: 3♂, 2 личинки, 15.05.2004; ВИ34: 2 личинки, 19.05.2004, 3 личинки, 15.06.2004; ВИ47: 3 личинки, 28.04.2005, 3♀, 9 личинок, 25.05.2005; ВИ70: 21 личинка, 29.04.2005; ВИ68: 1 личинка, 6.05.2005; ВИ50: 1♂, 25.05.2005; ВИ42: 4 личинки, 12.07.2006; ВИ4: 1♂, 1♀, 2.05.2013; ВИ19: 1♀, 9.05.2014; ВИ83: 4 личинки, 2.05.2021; ВИ84: 2 личинки, 2.05.2021; ВИ38.2: 1♂, 1♀, 28.05.2022.

Замечание. Самцы с нормально развитыми или укороченными крыльями.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Восточная Сибирь, Дальний Восток), Монголия.

Megarcys ochracea (Klapálek, 1912)

Материал. ВИ39: 1 личинка, 23.05.1996; ВИ29: 1 личинка, 28.04.2000, 2♂, 1♀, 36 личинок, 24.05.2003, 35 личинок, 21–23.05.2004, 3♀, 6.06.2004; ВИ42: 1 личинка, 2.08.2001, 11 личинок, 18.05.2004; ВИ30: 1 личинка, 16.04.2002; ВИ34: 1 личинка, 3.08.2004; ВИ35: 3 личинки, 3.08.2004, 3 личинки, 25.08.2004; ВИ36: 2 личинки, 3.08.2004; ВИ70: 4 личинки, 29.04.2005; ВИ68: 2 личинки, 6.05.2005.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Восточная Сибирь, Дальний Восток), Монголия, Корея, Япония.

Pictetiella asiatica Zwick et Levanidova, 1971

Материал. ВИ78: 4 личинки, 5.08.2003; ВИ79: 18 личинок, 5.08.2003; ВИ42: 1♂, 2♀, 25.08.2004.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Восточная Сибирь, Дальний Восток).

Skwala compacta (McLachlan, 1872)

Материал. ВИ8: 7 личинок, 10.1995, 2 личинки, 19.08.1997, 9 личинок, 9.04.2003, 2♂, 5♀, 16.05.2004; ВИ51: 1 личинка, 8.04.1997, 6♂, 1♀, 1 личинка, 7.05.2001, 12♂, 2♀, 2 личинки, 28.04.2005; ВИ22: 5 личинок, 9.04.1997, 12♂, 1♀, 3–5.05.1997, 9 личинок, 12.04.2001, 2♂, 1♀, 1.05.2007; ВИ6: 1♂, 3♀, 22.04.1997, 12 личинок, 9.04.2002, 7 личинок, 9.04.2003, 3♂, 1 личинка, 5.05.2003; ВИ23: 1♂, 1♀, 28.04.1997, 2 личинки, 6.04.2004; ВИ20: 2♂, 2♀, 1 личинка, 8.05.1997, 1♂, 15.05.1997, 11 личинок, 7.04.2000, 10♂, 7♀, 24.04.2000, 1♂, 1♀, 1 личинка, 1.05.2000, 5 личинок, 11.04.2001, 1♂, 1♀, 22.04.2001, 6♂, 9♀, 1.05.2001; ВИ47: 1 личинка, 17.10.1997, 1♂, 7.05.2001, 3♂, 5 личинок, 28.04.2005; ВИ28: 2♀, 28.04.2000, 1 личинка, 3.05.2001, 2 личинки, 14.04.2002, 1♂, 8♀, 13.05.2002, 1♀, 4.05.2007; ВИ21: 3♀, 1 личинка, 30.04.2000, 1♂, 1♀, 30.04.2003, 1♀, 8.05.2005; ВИ59: 6 личинок, 22.03.2002, 4 личинки, 6.04.2002; ВИ60: 4 личинки, 2.04.2002; ВИ65: 7 личинок, 7.04.2002, 1♀, 15.05.2004; ВИ13: 1 личинка, 21.04.2002; ВИ12: 9 личинок, 21–22.04.2002, 3 личинки, 1.05.2002; ВИ61: 14♂, 27.04.2002; ВИ72: 1♂, 6.05.2002; ВИ14: 17 личинок, 21.09.2002, 7 личинок, 6.04.2003, 1♂, 1♀, 2.05.2003; ВИ73: 15 личинок, 25.09.2002; ВИ7: 6 личинок, 9.04.2003; ВИ32: 24 личинки, 18.04.2003, 5♂, 1♀, 8.05.2003; ВИ10: 11♂, 1♀, 27.04.2003, 1♂, 5.05.2003; ВИ36: 15 личинок, 20.04.2004, 1 личинка, 18.05.2004; ВИ34: 12 личинок, 21.04.2004; ВИ35: 1 личинка, 21.04.2004; ВИ70: 10♂, 4♀, 29.04.2005; ВИ68: 22♂, 19♀, 6.05.2005; ВИ3: 7♂, 1♀, 16.05.2012.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Сибирь, Дальний Восток), Монголия, Япония.

Isoperla altaica Šámal, 1939

Материал. ВИ76: 8 личинок, 25.07.1999, 1♂, 2.07.2017, 1♂, 26.08.2018; ВИ75: 1 личинка, 29.07.1999, 1♂, 6♀, 3–4.08.2003, 6♂, 6♀, 3.07.2017; ВИ29: 1 личинка, 28.04.2000, 1 личинка, 24.05.2003, 1♂, 2♀, 14.06.2003; ВИ30: 1 личинка, 28.04.2000, 2 личинки, 19.05.2000, 5 личинок, 28.05.2000, 7♂, 3♀, 3 личинки, 11.06.2000, 1 личинка, 3.05.2001, 5♂, 5♀, 24.06.2001, 3 личинки, 16.04.2002, 1 личинка, 13.05.2002; ВИ28: 7 личинок, 28.05.2000, 6♂, 7♀, 11.06.2000, 1 личинка, 13.05.2002; ВИ31: 11 личинок, 11.06.2000, 3♂, 5♀, 3 личинки, 25.06.2000, 5 личинок, 6.06.2001, 1 личинка, 14.04.2002, 1 личинка, 20.04.2003; ВИ42: 24♂, 15♀, 2 личинки, 2.08.2001, 4♂, 6 личинок, 15.06.2004, 6♂, 11♀, 25.08.2004, 35♂, 16♀, 11 личинок, 12.07.2006; ВИ44: 12♂, 7♀, 4.08.2001; ВИ46: 23♂, 10♀, 19 личинок, 5.08.2001; ВИ15: 1 личинка, 28.04.2002; ВИ17: 5 личинок, 28.04.2002, 3♂, 2♀, 16.06.2007; ВИ12: 1 личинка, 26.05.2002; ВИ16: 4 личинки, 13.04.2003; ВИ32: 3 личинки, 8.05.2003; ВИ79: 2♂, 2 личинки, 5.08.2003; ВИ34: 1 личинка, 15.06.2004; ВИ70: 1 личинка, 29.04.2005; ВИ68: 3 личинки, 6.05.2005, 1♀, 26.06.2007; ВИ43: 1♂, 2♀, 5.08.2010, 4♂, 1♀, 13.08.2016, 2♂, 1♀, 13.08.2017; ВИ41: 1♂, 25.08.2013; ВИ19: 1♂, 2♀, 10.06.2014, 2♀, 20.06.2014; ВИ56: 7♂, 4♀, 20.06.2017; ВИ52: 3♂, 1♀, 5.08.2017; ВИ38.2: 2♂, 28.05.2022.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Саяны, Забайкалье), Монголия.

Isoperla asiatica Raušer, 1968

Материал. ВИ20: 1 личинка, 22.05.1997, 4 личинки, 7.04.2000, 2 личинки, 1.05.2000, 6 личинок, 13–18.05.2000, 1♀, 15.05.2003; ВИ59: 1 личинка, 8.04.2000, 1 личинка, 6.04.2002, 1♀, 6.05.2007; ВИ21: 11 личинок, 30.04.2000, 4 личинки, 11.04.2001; ВИ28: 1♂, 1 личинка, 19.05.2000, 2♀, 25.06.2000, 1 личинка, 3.05.2001, 1 личинка, 13.05.2002; ВИ22: 2 личинки, 12.04.2001; ВИ65: 1 личинка, 7.04.2002, 22 личинки, 15.05.2004; ВИ66: 1 личинка, 7.04.2002; ВИ11: 18 личинок, 9.04.2002, 1♂, 17.06.2002; ВИ12: 6 личинок, 21–22.04.2002, 2 личинки, 1.05.2002, 3♂, 8♀, 26.05.2002, 4♂, 7♀, 8.06.2002, 16♂, 32♀, 22.05.2003, 3♂, 3♀, 16.05.2017; ВИ13: 12 личинок, 21.04.2002; ВИ72: 2♂, 2♀, 20.06.2002; ВИ8: 4 личинки, 9.04.2003, 1 личинка, 5.05.2003, 5 личинок, 1.05.2004, 14 личинок, 16.05.2004, 27♂, 6♀, 22.05.2004; ВИ48: 1♀, 10.06.2003; ВИ51: 3 личинки, 28.04.2005, 3♂, 25.05.2005; ВИ50: 1♂, 2♀, 25.05.2005; ВИ37: 1♀, 11.06.2022.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Саяны, Забайкалье, Дальний Восток), Монголия.

Isoperla eximia Zapékina-Dulkeit, 1975

Материал. ВИ75: 21♂, 1♀, 43 личинки, 3–4.08.2003; ВИ79: 1♂, 16 личинок, 5.08.2003; ВИ42: 1♀, 25.08.2004.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Саяны, Бурятия, бассейн озера Байкал, Дальний Восток), Монголия.

Isoperla kozlovi Zhiltzova, 1972

Материал. ВИ12: 3 личинки, 21–22.04.2002, 32 личинки, 1.05.2002, 1♀, 2 личинки, 26.05.2002, 49♂, 72♀, 8.06.2002, 2♀, 24 личинки, 22.05.2003; ВИ13: 5 личинок, 21.04.2002; ВИ19: 1♂, 20.06.2014.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Западная Сибирь, Алтай, Саяны, Забайкалье, Хабаровский и Приморский края), Монголия.

Isoperla lunigera (Klapálek, 1923)

Материал. ВИ8: 3 личинки, 09.1995, 1 личинка, 15.05.2001, 4♂, 3♀, 4.06.2003, 4 личинки, 1.05.2004; ВИ22: 23 личинки, 22–26.05.1997, 1 личинка, 12.04.2001; ВИ20: 1 личинка, 27.04.2000, 12 личинок, 1–25.05.2000, 1♂; 3♀, 29.05.2000, 6 личинок, 11.04.2001, 1 личинка, 9.06.2001; ВИ23: 1 личинка, 30.04.2000, 1♂, 18.06.2004, 3♂, 23.07.2006; ВИ28: 1 личинка, 19.05.2000, 3♂, 8♀, 28.05.2000, 1♂, 3♀, 11.06.2000, 2 личинки, 6.06.2001, 1 личинка, 13.05.2002; ВИ47: 1 личинка, 7.05.2001, 16 личинок, 28.04.2005, 30 личинок, 25.05.2005, 29 личинок, 9.06.2005; ВИ1: 1♂, 29.05.2001; ВИ11: 63 личинки, 9.04.2002, 6♂, 12♀, 17.06.2002; ВИ72: 13 личинок, 6.05.2002, 12♂, 8♀, 20.06.2002; ВИ12: 1♀, 8.06.2002, 1 личинка, 22.05.2003; ВИ74: 1♀, 19.06.2002; ВИ6: 1 личинка, 5.05.2003; ВИ21: 2♀, 4–5.06.2003; ВИ48: 6♂, 6♀, 2 личинки, 10.06.2003; ВИ88: 1♂, 29.05.2004; ВИ90: 1 личинка, 29.05.2004; ВИ51: 2♂, 1♀, 9.06.2005.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Саяны, Забайкалье, Дальний Восток), Монголия.

Isoperla mongolica Zhiltzova, 1972

Материал. ВИ50: 3 личинки, 6.06.1996, 1♂, 25.05.2005, 2♂, 1♀, 9.06.2005; ВИ20: 14 личинок, 6–8.05.1997, 45 личинок, 15.05.1997, 14♂, 22.05.1997, 1 личинка, 1.05.2000, 1 личинка, 18.05.2000; ВИ22: 5 личинок, 22.05.1997; ВИ61: 1 личинка, 8.05.2000; ВИ47: 3 личинки, 7.05.2001, 6 личинок, 28.04.2005, 3 личинки, 25.05.2005, 6 личинок, 9.06.2005; ВИ51: 7 личинок, 7.05.2001, 5♂, 2♀, 9.06.2005; ВИ65: 20 личинок, 7.04.2002; ВИ66: 19 личинок, 7.04.2002, 10 личинок, 15.05.2004; ВИ12: 4 личинки, 21–22.04.2002, 8 личинок, 1.05.2002, 2♂, 5♀, 9 личинок, 26.05.2002, 17 личинок, 22.05.2003, 7♂, 3♀, 16.05.2017; ВИ13: 6 личинок,

21.04.2002; ВИ72: 7 личинок, 6.05.2002; ВИ28: 3 личинки, 13.05.2002; ВИ86: 3 личинки, 19.05.2002; ВИ74: 6♂, 3♀, 19.06.2002; ВИ48: 14♂, 3♀, 10.06.2003; ВИ36: 1 личинка, 18.05.2004; ВИ34: 5 личинок, 19.05.2004; ВИ8: 1♂, 22.05.2004; ВИ90: 9♂, 4♀, 17 личинок, 29.05.2004; ВИ35: 1 личинка, 15.06.2004; ВИ70: 20 личинок, 29.04.2005; ВИ64: 4♂, 3♀, 11.06.2006, 1♂, 18.05.2017, 2♀, 17.06.2017; ВИ67: 1♂, 14.06.2014; ВИ62: 5♂, 3♀, 13.05.2017; ВИ53: 3♂, 1♀, 20.06.2017; ВИ37: 1♂, 4♀, 11.06.2022.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Западная и Восточная Сибирь), Монголия.

Isoperla obscura (Zetterstedt, 1840)

Материал. ВИ1: 11♂, 10♀, 16 личинок, 29–30.05.2001; ВИ86: 45 личинок, 19.05.2002; ВИ11: 1♀, 17.06.2002; ВИ87: 23♂, 61♀, 8–9.07.2002; ВИ88: 1♂, 1♀, 73 личинки, 29.05.2004; ВИ89: 23 личинки, 22.04.2005, 6♂, 1♀, 17.06.2005, 13♀, 10.07.2005.

Распространение. Восточный Казахстан. Западная и Восточная Европа, Россия (Алтай, Саяны, Забайкалье, Дальний Восток), Монголия.

Mesoperlina muricata Koronen, 1949

Материал. ВИ85: 1♂, 1♀, 3 личинки, 10.05.2011; ВИ82: 11♂, 9♀, 3.07.2013.

Распространение. Восточный Казахстан (хребет Саур-Тарбагатай). Западный и Центральный Тянь-Шань. Для бассейна Иртыша указывается впервые.

Семейство Perlidae

Agneta brevipennis (Navás, 1912)

Материал. ВИ47: 1 личинка, 05.1995, 1 личинка, 17.10.1997, 5 личинок, 24.07.2001, 1 личинка, 9.06.2005, 5♂, 1♀, 7 личинок, 21.07.2005, 24♂, 4♀, 5 личинок, 26.08.2005; ВИ8: 1 личинка, 11.07.1997, 2 личинки, 19.08.1997; ВИ59: 6 личинок, 22.03.2002, 2 личинки, 6.04.2002, 6♂, 6 личинок, 20.07.2002; ВИ74: 2 личинки, 20.06.2002; ВИ87: 3♀, 1 личинка, 8–9.07.2002; ВИ10: 11 личинок, 19.07.2002, 1♂, 35 личинок, 27.07.2002, 4♂, 4♀, 4 личинки, 18.08.2002, 3 личинки, 5.05.2003; ВИ58: 1 личинка, 5.04.2003; ВИ77: 11♂, 11♀, 17 личинок, 3.08.2003; ВИ90: 4 личинки, 29.05.2004.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Западная и Восточная Сибирь, Дальний Восток), Монголия.

Agneta extrema (Navás, 1912)

Материал. ВИ10: 2♂, 2♀, 29 личинок, 19.07.2002, 4♂, 15♀, 12 личинок, 27.07.2002, 1♂, 3 личинки, 18.08.2002.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Саяны, Забайкалье, Дальний Восток), Монголия.

Kamimuria exilis (McLachlan, 1872)

Материал. ВИ23: 3 личинки, 15–16.05.1997; ВИ28: 1 личинка, 6.06.2001; ВИ51: 1 личинка, 24.07.2001; ВИ29: 1 личинка, 21.05.2004; ВИ36: 4 личинки, 15.06.2004, 1 личинка, 3.08.2004, 5 личинок, 25.08.2004.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Саяны, Забайкалье, Дальний Восток), Монголия.

Paragnetina flavotincta (McLachlan, 1872)

Материал. ВИ11: 4 личинки, 10.1995, 14 личинок, 19.07.2002, 1♀, 16 личинок, 29.08.2002; ВИ20: 2 личинки, 15–16.05.1997, 9 личинок, 25.07.1997, 1 личинка, 25.05.2000, 5 личинок, 28.07.2002, 1 личинка, 18.06.2004, 2 личинки, 27.08.2004; ВИ28: 1 личинка, 19.05.2000, 7♂, 15♀, 12 личинок, 25.06.2000, 10♂, 15♀, 15.07.2000, 2 личинки, 3.05.2001,

10 личинок, 6.06.2001, 1 личинка, 14.04.2002; ВИ87: 7♂, 7♀, 5 личинок, 8–9.07.2002; ВИ50: 1 личинка, 12.06.2003; ВИ90: 1 личинка, 29.05.2004; ВИ23: 5 личинок, 18.06.2004, 3 личинки, 29.07.2004, 1♀, 23.07.2006; ВИ22: 2 личинки, 29.07.2004, 2 личинки, 27.08.2004; ВИ27: 1♀, 1 личинка, 21.08.2004; ВИ89: 1♀, 10.07.2005.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Саяны, Забайкалье, юг Якутии, Дальний Восток), Монголия, Корея.

Семейство Chloroperlidae

Alloperla acietata Zaparkina-Dulkeit, 1975

Материал. ВИ30: 11 личинок, 28.04.2000, 8♂, 8♀, 1 личинка, 19.05.2000, 2♂, 28.05.2000, 1♂, 1♀, 11.06.2000, 3 личинки, 13.08.2000, 3 личинки, 14–16.04.2002, 15♂, 2♀, 1 личинка, 20.05.2006; ВИ31: 2 личинки, 28.04.2000, 1 личинка, 14.04.2002, 12 личинок, 20.04.2003; ВИ28: 1♂, 1♀, 28.05.2000, 1♀, 11.06.2000; ВИ44: 2♂, 6♀, 4.08.2001; ВИ29: 23♂, 19♀, 3 личинки, 24.05.2003, 2♀, 14.06.2003, 11♂, 10♀, 23 личинки, 21–23.05.2004, 6♀, 6.06.2004, 2♀, 14.06.2008; ВИ33: 9♂, 5♀, 30.05.2003; ВИ42: 13♂, 15♀, 15.06.2004, 5♂, 12♀, 12.07.2006; ВИ68: 29♂, 6♀, 3.06.2005; ВИ63: 1♀, 23.06.2006; ВИ45: 1♂, 2♀, 13.07.2006; ВИ14: 1♀, 16.06.2007; ВИ75: 1♀, 18.06.2008; ВИ25: 2♀, 20–27.06.2009, 2♂, 13.06.2010, 1♂, 8.06.2013; ВИ38.2: 7♂, 7♀, 28.05.2022; ВИ37: 1♂, 11.06.2022.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Саяны).

Alloperla joosti Zwick, 1972

Материал. ВИ12: 4♂, 1♀, 2 личинки, 26.05.2002, 42♂, 16♀, 8.06.2002, 36♂, 52♀, 138 личинок, 22–25.05.2003, 1♂, 16.05.2017; ВИ67: 1♂, 14.06.2014.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Хабаровский и Приморский края), Монголия, Южная Корея.

Alloperla mediata (Navás, 1925)

Материал. ВИ12: 27♂, 8♀, 26.05.2002, 1♂, 1♀, 8.06.2002, 4♂, 6♀, 27 личинок, 22–25.05.2003, 1♂, 1♀, 16.05.2017; ВИ72: 1♂, 4♀, 20.06.2002; ВИ21: 2♀, 4–5.06.2003; ВИ48: 1♂, 2♀, 10.06.2003; ВИ51: 1♀, 30.07.2003, 1♂, 25.05.2005, 9♂, 8♀, 9.06.2005; ВИ75: 1♀, 3–4.08.2003, 2♀, 3.07.2017, 4♂, 31.05–1.06.2021; ВИ34: 1♂, 15.06.2004; ВИ42: 3♂, 3♀, 15.06.2004; ВИ50: 4♂, 4♀, 9.06.2005; ВИ64: 4♂, 12♀, 11.06.2006, 3♂, 18.05.2017, 8♀, 17.06.2017; ВИ45: 1♀, 13.07.2006; ВИ22: 1♀, 17.06.2007; ВИ43: 1♀, 5.08.2010; ВИ53: 1♀, 20.06.2017; ВИ38.2: 3♂, 6♀, 28.05.2022.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Саяны, Забайкалье, Дальний Восток), Северный Китай, Япония.

Alloperla rostellata (Klapálek, 1923)

Материал. ВИ42: 1♂, 2♀, 15.06.2004, 1♂, 12.07.2006; ВИ64: 1♂, 2♀, 11.06.2006; ВИ45: 1♂, 13.07.2006; ВИ22: 1♀, 17.06.2007; ВИ23: 1♀, 13.06.2010; ВИ52: 1♂, 1♀, 22.06.2017.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Саяны, Забайкалье, восток Якутии, Дальний Восток), Южная Корея.

Alloperla teleckojensis Šámal, 1939

= *Alloperla deminuta* Zaparkina-Dulkeit, 1970 [Li et al., 2021].

Материал. ВИ28: 13♂, 5♀, 28.05.2000, 1♂, 4♀, 11.06.2000, 2 личинки, 3.05.2001, 4♂, 6.06.2001, 6 личинок, 13.05.2002; ВИ20: 1 личинка, 9.06.2001; ВИ12: 11♂, 4♀, 17 личинок, 26.05.2002, 8♂, 10♀, 8.06.2002, 31♂, 34♀, 125 личинок, 22–25.05.2003, 1♂, 16.05.2017; ВИ74: 4♂, 4♀, 19.06.2002; ВИ51: 1♂, 11.06.2003, 14♂, 8♀, 9.06.2005; ВИ77: 2♀, 3.08.2003; ВИ34: 4♂, 1 личинка, 15.06.2004; ВИ36: 1♂, 1♀, 15.06.2004; ВИ50: 5♂, 9.06.2005; ВИ64: 18♂, 10♀, 11.06.2006, 2♂, 6♀, 17.06.2017; ВИ23: 1♀, 20.06.2010; ВИ37: 2♂, 3♀, 11.06.2022.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Саяны, Забайкалье, Дальний Восток), Монголия.

Naploperla lepnevae Zhiltzova et Zwick, 1971

Материал. ВИ28: 3 личинки, 28.04.2000, 5♂, 3♀, 1 личинка, 19.05.2000, 3♂, 6♀, 28.05.2000, 5♂, 5♀, 11.06.2000, 1♀, 25.06.2000, 5 личинок, 3.05.2001, 1♂, 1♀, 7 личинок, 6.06.2001, 1♂, 1♀, 24.06.2001, 10 личинок, 13.05.2002; ВИ23: 40 личинок, 30.04.2000, 8 личинок, 21.05.2004, 16 личинок, 18.06.2004, 1♀, 23.07.2006; ВИ20: 10 личинок, 1.05.2000, 1♂, 1♀, 11 личинок, 10–13.05.2000, 2 личинки, 25.05.2000, 12♂, 10♀, 29.05.2000, 23 личинки, 11.04.2001, 4 личинки, 9.06.2001, 2 личинки, 21.05.2004, 1♂, 3 личинки, 18.06.2004; ВИ8: 9♂, 6♀, 15 личинок, 14.05.2000, 8 личинок, 5.05.2003, 4 личинки, 4.06.2003; ВИ22: 4 личинки, 12.04.2001, 1♂, 17 личинок, 21.05.2004, 12 личинок, 18.06.2004; ВИ47: 1 личинка, 7.05.2001, 3 личинки, 11.06.2003, 3 личинки, 28.04.2005, 1♂, 1♀, 9 личинок, 25.05.2005, 29 личинок, 9.06.2005; ВИ11: 10 личинок, 9.04.2002, 6♂, 18♀, 11 личинок, 17.06.2002; ВИ12: 3 личинки, 1.05.2002, 4♂, 4♀, 16 личинок, 26.05.2002, 40♂, 21♀, 8.06.2002, 21 личинка, 22.05.2003, 1♀, 16.05.2017; ВИ72: 5 личинок, 6.05.2002, 1♂, 8♀, 20.06.2002; ВИ74: 1♀, 19.06.2002; ВИ6: 3 личинки, 9.04.2003, 4 личинки, 4.06.2003; ВИ7: 2 личинки, 4.06.2003; ВИ48: 3♂, 6♀, 4 личинки, 10.06.2003, 3 личинки, 28.04.2005, 30 личинок, 25.05.2005, 10 личинок, 9.06.2005; ВИ34: 1 личинка, 19.05.2004; ВИ88: 1♂, 1♀, 1 личинка, 29.05.2004; ВИ90: 2♂, 4♀, 2 личинки, 29.05.2004; ВИ21: 1♀, 8.05.2005; ВИ50: 1♂, 1♀, 25.05.2005, 1♂, 2♀, 9.06.2005; ВИ51: 1♂, 2♀, 9.06.2005; ВИ63: 1♂, 6♀, 23.06.2006; ВИ25: 1♂, 20.06.2009, 1♂, 3♀, 27.06.2009, 4♀, 11.07.2009, 1♂, 3♀, 13.06.2010, 1♀, 14.06.2017.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Саяны, Забайкалье, Якутия, Дальний Восток), юг Монголии.

Suwallia errata Li et Li, 2021

= *Suwallia teleckojensis* sensu Zaparkina-Dulkeit, 1955 [Li et al., 2021].

Материал. ВИ42: 2♂, 5♀, 2.08.2001, 1 личинка, 18.05.2004, 4 личинки, 15.06.2004, 5♂, 23♀, 25.08.2004, 2 личинки, 12.07.2006; ВИ45: 3♂, 2♀, 3.08.2001; ВИ44: 8♂, 14♀, 4.08.2001; ВИ46: 8♂, 11♀, 5.08.2001; ВИ75: 28♂, 38♀, 3–4.08.2003, 10♂, 8♀, 3.07.2017; ВИ78: 2♂, 2♀, 1 личинка, 5.08.2003; ВИ79: 8♂, 12♀, 22 личинки, 5.08.2003; ВИ34: 15 личинок, 15.06.2004; 1 личинка, 3.08.2004; ВИ35: 22 личинки, 15.06.2004; ВИ41: 1♀, 25.08.2013; ВИ43: 2♂, 5♀, 13.08.2016, 1♂, 5♀, 13.08.2017; ВИ25: 1♀, 14.06.2017; ВИ53: 1♂, 3♀, 20.06.2017, 1♂, 1♀, 4.08.2017; ВИ52: 1♂, 1♀, 22.06.2017, 9♂, 9♀, 5.08.2017; ВИ76: 1♂, 2.07.2017, 1♀, 24–25.08.2018; ВИ32: 1♂, 1♀, 8.07.2017; ВИ37: 2♀, 11.06.2022.

Распространение. Восточный Казахстан. Россия (Алтай, Саяны, Забайкалье, Дальний Восток), Монголия, Япония.

Таким образом, в настоящее время с востока Казахстана (бассейн реки Иртыш) достоверно известно 53 вида Плесортера, относящихся к 27 родам из 9 семейств. Зафиксирован новый для фауны Казахстана род и вид *Nemurella pictetii*. Впервые для водоемов бассейна Иртыша установлены виды *Amphinemura mirabilis*, *Nemoura almaatensis* и *Mesoperlina muricata*, а также не ассоциированные с известными видами самец и самка из рода *Amphinemura* Ris, 1902, относящиеся, вероятно, к новому для науки виду.

Благодарности

Автор глубоко признателен д.б.н. В.А. Тесленко (Федеральный научный центр биоразнообразия наземной биоты Восточной Азии Дальневосточного отделения РАН, Владивосток, Россия) за ценные замечания и исправления первоначального варианта статьи.

Литература

- Девятков В.И. 2002. Первые сведения по фауне веснянок (Insecta: Plecoptera) бассейна верхнего Иртыша. В кн.: Зоологические исследования в Казахстане: современное состояние и перспективы. Материалы международной научной конференции (Алматы, 19–21 марта 2002 г.). Алматы: Институт зоологии Министерства образования и науки Республики Казахстан: 225–227.
- Девятков В.И. 2004а. К фауне веснянок (Plecoptera) Восточного Казахстана. В кн.: Сибирская зоологическая конференция. Тезисы докладов всероссийской конференции, посвященной 60-летию Института систематики и экологии животных СО РАН (Новосибирск, 15–22 сентября 2004 г.). Новосибирск: Институт систематики и экологии животных СО РАН: 33.
- Девятков В.И. 2004б. Описание личинки веснянки *Isocapnia sibirica* (Zapckina-Dulkeit) (Plecoptera, Capniidae) из Восточного Казахстана. В кн.: Фауна Казахстана и сопредельных стран на рубеже веков: морфология, систематика, экология. Материалы международной научной конференции (Алматы, 21–23 января 2004 г.). Алматы: Казахский национальный университет имени аль-Фараби: 93–95.
- Девятков В.И. 2005. Фауна веснянок (Plecoptera) юго-западной части Алтайской горной системы. В кн.: Труды заповедника «Тигирекский». Вып. 1. Горные экосистемы Южной Сибири: изучение, охрана и рациональное природопользование. Барнаул: Тигирекский государственный природный заповедник: 280–283.
- Девятков В.И. 2010. Дополнение к фауне веснянок (Plecoptera) Восточного Казахстана. В кн.: Труды Тигирекского заповедника. Вып. 3. Горные экосистемы Южной Сибири: изучение, охрана и рациональное природопользование. Барнаул: Тигирекский государственный природный заповедник: 235–236.
- Девятков В.И. 2012. Личинки веснянок родов *Capnia* Pictet, 1841 и *Mesocapnia* Rauser, 1968 (Plecoptera, Capniidae) из Восточного Казахстана. *Евразийский энтомологический журнал*. 11(2): 129–142.
- Евсеева А.А. 2016. Зообентос водотоков Катон-Карагайского государственного национального природного парка (бассейн реки Бухтарма, Казахстан). *Nature Conservation Research. Заповедная наука*. 1(2): 19–29. DOI: 10.24189/ncr.2016.014
- Жильцова Л.А. 1997. Отряд Веснянки Plecoptera. В кн.: Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Том 3. Паукообразные. Низшие насекомые. СПб.: Зоологический институт РАН: 248–264.
- Жильцова Л.А. 2003. Веснянки (Plecoptera). Группа Euholognatha. СПб.: Наука. 538 с.
- Жильцова Л.А., Запекина-Дулькейт Ю.И. 1986. 10. Отряд Plecoptera – Веснянки. В кн.: Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Т. 1. Первичнобескрылые, древнекрылые, с неполным превращением. Л.: Наука: 172–234.
- Запекина-Дулькейт Ю.И. 1977. Веснянки (Plecoptera, Insecta) бассейна Телецкого озера. В кн.: Труды государственного заповедника «Столбы». Вып. 11. Красноярск: 56–76.
- Запекина-Дулькейт Ю.И., Дулькейт Г.Д. 1980. Фауна веснянок (Plecoptera, Insecta) и их роль в природе водоемов Сибири. В кн.: Труды государственного заповедника «Столбы». Вып. 12. Красноярск: 53–90.
- Кушникова Л.Б., Евсеева А.А. 2009. Фауна водных насекомых водотоков Западно-Алтайского заповедника. В кн.: Selevinia. Вып. 17. Алматы: Союз охраны птиц Казахстана: 90–93.
- Стуге Т.С., Кулькина Л.В., Козляткин А.А., Девятков В.И., Жевлаков В.В., Эпова Ю.В. 2009. Макрозообентос озера Маркаколь. В кн.: Труды Маркакольского государственного природного заповедника. Т. 1. Ч. 1. Усть-Каменогорск: 101–130.
- Тесленко В.А., Жильцова Л.А. 2009. Определитель веснянок (Insecta, Plecoptera) России и сопредельных стран. Имаго и личинки. Владивосток: Дальнаука. 382 с.
- Тэн В.А. 1970. Макрозообентос озера Марка-коль и его использование рыбами. Автореф. ... дисс. канд. биол. наук. Алма-Ата. 24 с.
- Devyatkov V.I. 2003. *Yoraperla altaica*, a new species of Peltoperlidae (Plecoptera) from East Kazakhstan (Central Asia). *Aquatic Insects*. 25(4): 269–276. DOI: 10.1076/aqin.25.4.269.26220
- DeWalt R.E., Maehr M.D., Hopkins H., Neu-Becker U., Stueber G. 2022. Plecoptera Species Files Online. Version 5.0/5.0. URL: <http://Plecoptera.SpeciesFile.org> (дата обращения: 5.10.2022).
- Li W., Wang Y., Wang Y., Li W. 2021. A new species of *Suwallia* Ricker, 1943 from Japan, and the identity of *Alloperla teleckojensis* Šámal, 1939 (Plecoptera: Chloroperlidae). *Zootaxa*. 5040(4): 575–581. DOI: 10.11646/zootaxa.5040.4.7

Поступила / Received: 19.06.2022

Принята / Accepted: 6.10.2022

Опубликована онлайн / Published online: 18.10.2022

References

- Devyatkov V.I. 2002. First data on stonefly fauna (Insecta: Plecoptera) in the Upper Irtysh basin. *In: Zoologicheskie issledovaniya v Kazakhstane: sovremennoe sostoyaniye i perspektivy. Materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii* [Zoological investigations in Kazakhstan: state of art and perspectives. Materials of international scientific conference (Almaty, Kazakhstan, 19–21 March 2002)]. Almaty: Institute of Zoology of the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan: 225–227 (in Russian).
- Devyatkov V.I. 2003. *Yoraperla altaica*, a new species of Peltoperlidae (Plecoptera) from East Kazakhstan (Central Asia). *Aquatic Insects*. 25(4): 269–276. DOI: 10.1076/aqin.25.4.269.26220
- Devyatkov V.I. 2004a. To the fauna of stoneflies (Plecoptera) of East Kazakhstan. *In: Sibirskaya zoologicheskaya konferentsiya. Tezisy dokladov vserossiyskoy konferentsii, posvyashchenoy 60-letiyu Instituta sistematiki i ekologii zhivotnykh SO RAN* [Siberian zoological conference. Abstracts of the All-Russian conference dedicated to the 60th anniversary of the Institute of Systematics and Ecology of Animals of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences (Novosibirsk, Russia, 15–22 September 2004)]. Novosibirsk: Institute of Systematics and Ecology of Animals of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences: 33 (in Russian).
- Devyatkov V.I. 2004b. Description of the stonefly nymph *Isocapnia sibirica* (Zapekina-Dulkeit) (Plecoptera, Capniidae) from East Kazakhstan. *In: Fauna Kazakhstana i soprodelnykh stran na rubezhe vekov: morfologiya, sistematika, ekologiya. Materialy mezhdunarodnoy nauchnoy konferentsii* [Fauna of Kazakhstan and of the neighboring at the turn of the century: morphology, taxonomy, ecology. Materials of international scientific conference (Almaty, Kazakhstan, 21–23 January 2004)]. Almaty: Al-Farabi Kazakh National University: 93–95 (in Russian).
- Devyatkov V.I. 2005. Stonefly fauna (Plecoptera) in the southwest of the Altai Mountains. *In: Trudy zapovednika "Tigirekskiy". Vyp. 1. Gornye ekosistemy Yuzhnoy Sibiri: izuchenie, okhrana, ratsional'noe prirodopol'zovanie* [Proceedings of the "Tigirekskiy" Reserve. Iss. 1. Mountain ecosystems of South Siberia: study, conservation and rational use of natural resources]. Barnaul: "Tigirekskiy" State Natural Reserve: 280–283 (in Russian).
- Devyatkov V.I. 2010. Addition to the fauna of stoneflies (Plecoptera) of East Kazakhstan. *In: Trudy Tigirekskogo zapovednika. Vyp. 3. Gornye ekosistemy Yuzhnoy Sibiri: izuchenie, okhrana, ratsional'noe prirodopol'zovanie* [Proceedings of the "Tigirekskiy" Reserve. Iss. 3. Mountain ecosystems of South Siberia: study, conservation and rational use of natural resources]. Barnaul: "Tigirekskiy" State Natural Reserve: 235–236 (in Russian).
- Devyatkov V.I. 2012. Nymphs of the genera *Capnia* Pictet, 1841 and *Mesocapnia* Rauser, 1968 (Plecoptera, Capniidae) from East Kazakhstan. *Euroasian Entomological Journal*. 11(2): 129–142 (in Russian).
- DeWalt R.E., Maehr M.D., Hopkins H., Neu-Becker U., Stueber G. 2022. Plecoptera Species Files Online. Version 5.0/5.0. Available at: <http://Plecoptera.SpeciesFile.org> (accessed 5 October 2022).
- Evseeva A.A. 2016. The zoobenthos communities of streams in the Katon-Karagai State National Natural Park (the Bukhtarma River basin, Kazakhstan). *Nature Conservation Research*. 1(2): 19–29 (in Russian). DOI: 10.24189/ncr.2016.014
- Kushnikova L.B., Evseeva A.A. 2009. Aquatic insects fauna of streams of West-Altai nature reserve. *In: Selevinia*. Iss. 17. Almaty: Kazakhstan Bird Conservation Union: 90–93 (in Russian).
- Li W., Wang Y., Wang Y., Li W. 2021. A new species of *Suwallia* Ricker, 1943 from Japan, and the identity of *Alloperla telekojensis* Šámal, 1939 (Plecoptera: Chloroperlidae). *Zootaxa*. 5040(4): 575–581. DOI: 10.11646/zootaxa.5040.4.7
- Stuge T.S., Kul'kina L.V., Kozlyatkin A.L., Devyatkov V.I., Zhevlakov V.V., Epova Yu.V. 2009. Macrozoobenthos of the Markakol Lake. *In: Trudy Markakol'skogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika*. T. 1. Ch. 1 [Proceedings of the Markakol State Natural Reserve. Vol. 1. Part 1]. Ust-Kamenogorsk: 101–130 (in Russian).
- Ten V.A. 1970. Makrozoobentos ozera Marka-kol' i ego ispol'zovanie rybami. [Macrozoobenthos of the Marka-kol Lake and its use by fish. PhD Abstract]. Alma-Ata. 24 p. (in Russian).
- Teslenko V.A., Zhiltzova L.A. 2009. Opredelitel' vesnyanok (Insecta, Plecoptera) Rossii i soprodelnykh stran. Imago i lichinki [Key to the stoneflies (Insecta, Plecoptera) of Russia and adjacent countries. Imagines and nymphs]. Vladivostok: Dalnauka. 382 p. (in Russian).
- Zapekina-Dulkeit Yu.I. 1977. Stoneflies (Plecoptera, Insecta) of the Teletskoye Lake basin. *In: Trudy gosudarstvennogo zapovednika "Stolby". Vyp. 11* [Proceedings of the "Stolby" State Reserve. Iss. 11]. Krasnoyarsk: 56–76 (in Russian).
- Zapekina-Dulkeit Yu.I., Dulkeit G.D. 1980. Fauna of stoneflies (Plecoptera, Insecta) and their role in the nature of Siberian water bodies. *In: Trudy gosudarstvennogo zapovednika "Stolby". Vyp. 12* [Proceedings of the state reserve "Stolby" State Reserve. Iss. 12]. Krasnoyarsk: 53–90 (in Russian).
- Zhiltzova L.A. 1997. Plecoptera. *In: Opredelitel' presnovodnykh bespozvonochnykh Rossii i soprodelnykh territoriy*. Tom 3. Paukoobraznye. Nizshie nasekomye [Key to freshwater invertebrates of Russia and adjacent lands. Vol. 3. Araneiformes. Apterygota]. St Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences: 248–264 (in Russian).
- Zhiltzova L.A. 2003. Vesnyanki (Plecoptera). Gruppy Euholognatha [Stoneflies (Plecoptera). Group Euholognatha]. St Petersburg: Nauka. 538 p. (in Russian).
- Zhiltzova L.A., Zapekina-Dulkeit Yu.I. 1986. 10. Order Plecoptera – Stoneflies. *In: Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka SSSR*. T. 1. Pervichnobsesnyye, drevnekrylye, s nepolnym prevrashcheniem [Key to the insects of the Far East of the USSR. Vol. 1. Apterygota, Palaeoptera, Hemimetabola]. Leningrad: Nauka: 172–234 (in Russian).

К изучению некоторых представителей рода *Cerambyx* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Cerambycidae: Cerambycini) фауны Крыма и Кавказа

© А.И. Мирошников^{1,2}

¹Русское энтомологическое общество, Краснодар, Россия. E-mail: miroshnikov-ai@yandex.ru

²Сочинский национальный парк, ул. Московская, 21, Сочи, Краснодарский край 354000 Россия

Резюме. Представлены результаты сравнительно-морфологического анализа популяций *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 из Горного Крыма, различных районов Кавказа, Северного Ирана и некоторых других регионов. Не выявлено никакой закономерности, которая позволила бы отличить по длине усиков экземпляры из Крыма и с Черноморского побережья Краснодарского края от экземпляров из других районов Северо-Западного Кавказа, Дагестана, Грузии, Азербайджана, Северного Ирана. Эти выводы указывают на безусловную ошибочность восстановления *Cerambyx cerdo manderstjernae* Mulsant et Godart, 1855 в качестве валидного названия в недавнем каталоге жуков-дровосеков Палеарктики и подтверждают обоснованность давно предпринятой синонимизации его с *Cerambyx cerdo acuminatus* Motschulsky, 1853. Указана явная сомнительность распространения *Cerambyx welensii* (Küster, 1845) на Кавказе и в Крыму, в том числе отмечена ошибочность сведений о находке этого вида в Грузии (Мцхета) в связи с неверной идентификацией соответствующего экземпляра *Cerambyx cerdo*.

Ключевые слова: Cerambycidae, *Cerambyx cerdo*, *Cerambyx welensii*, морфология, синонимия, распространение, Крым, Кавказ.

Contribution to the knowledge of some members of the genus *Cerambyx* Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Cerambycidae: Cerambycini) from Crimea and the Caucasus

© A.I. Miroshnikov^{1,2}

¹Russian Entomological Society, Krasnodar, Russia. E-mail: miroshnikov-ai@yandex.ru

²Sochi National Park, Moskovskaya str., 21, Sochi, Krasnodar Region 354002 Russia

Abstract. The results of a comparative morphological analysis of populations of *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 from the Crimean Mountains, various areas of the Caucasus, northern Iran, and some other regions are presented. It is shown that there is no regularity that would allow distinguishing specimens from Crimea and the Black Sea coast of Krasnodar Region of Russia from specimens from other areas of the Northwestern Caucasus, Dagestan, Georgia, Azerbaijan, and Northern Iran by the length of their antennae. These conclusions prove an unconditional fallacy of restoring *Cerambyx cerdo manderstjernae* Mulsant et Godart, 1855 as a valid name in a recent catalogue of Palaearctic longicorn beetles and confirm its longtime established synonymy with *Cerambyx cerdo acuminatus* Motschulsky, 1853. It is indicated that the distribution of *Cerambyx welensii* (Küster, 1845) in the Caucasus and Crimea is doubtful. A fallacy of the report of this species for Georgia (Mtskheta) is noted due to the incorrect identification of the corresponding specimen of *Cerambyx cerdo*.

Key words: Cerambycidae, *Cerambyx cerdo*, *Cerambyx welensii*, morphology, synonymy, distribution, Crimea, Caucasus.

Жуки-дровосеки рода *Cerambyx* Linnaeus, 1758 фауны Крыма и Кавказа, как и целого ряда других регионов, до сих пор изучены недостаточно в различных аспектах, а отдельные литературные сведения о них представляются весьма сомнительными и требуют уточнения.

В настоящей работе обсуждаются некоторые спорные вопросы систематики и морфологии *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 и распространения *C. welensii* (Küster, 1845).

Материал и методы

Материалом для данной статьи послужили в основном результаты многолетних полевых исследований автора (преимущественно 2008–2021 годов) и итоги обработки различных коллекций. Кроме того, использованы некоторые сведения из литературы

и других источников, достоверность которых не вызывает сомнений.

Для сбора имаго *Cerambyx cerdo* на территории Северо-Западного Кавказа и Крыма в упомянутый выше период активно использовались кронные ловушки, что позволило получить обширный материал для сравнительно-морфологического анализа.

Длину тела жуков измеряли от наличника до вершины надкрылий с точностью до десятой доли миллиметра, а длина усиков с точностью до миллиметра (учитывая определенную погрешность в измерении их последнего членика). При разной длине левого и правого усиков у одного и того же экземпляра принимали наибольшую величину. Длина усиков, вычислявшаяся по изображениям жуков (с заранее известной длиной тела), имеющимся в литературе и других источниках, указана приблизительно.

Изученный материал хранится в следующих научных учреждениях и частных коллекциях:

ЗИН – Зоологический институт РАН (Санкт-Петербург, Россия);

ЗММУ – Научно-исследовательский музей Московского государственного университета (Москва, Россия);

АМ – коллекция автора (Краснодар, Россия);

ДК – коллекция Д.Г. Касаткина (Ростов-на-Дону, Россия).

Результаты и обсуждение

Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758

(Рис. 1–48)

Cerambyx cerdo Linnaeus, 1758: 392 (типовое местонахождение: Италия, Германия («Italia... Germania»)).

Cerambyx heros Scopoli, 1763: 51.

Материал. Кавказ. Россия. более 100♂, более 100♀ (АМ), 06–08.2008–2021, кронные ловушки (А.И. Мирошников, Т.П. Мирошникова): Краснодарский кр., Новороссийск, выше дороги Дюрсо – Малый Утриш (рис. 1, 2, 6, 7, 9, 13, 14, 24, 32, 36, 44); Новороссийск, окр. оз. Абрау (рис. 5, 18, 43); Геленджик, Пшадский перевал (рис. 29, 41); Туапсинский р-н, окр. Шабановского перевала; Горячеключевский р-н, г. Щётка (рис. 31); Горячеключевский р-н, окр. х. Папоротного (рис. 28); Горячеключевский р-н, окр. станции Саратовской. 1♂ (ДК) (рис. 40), «Туапсе, дер. Паук, 2.VIII.1925 г., М. Корсакова / Сев.-Кав. Крайстазра»; 3♂, 2♀ (АМ) (рис. 4), Краснодар, Первомайский парк (ныне парк «Чистяковская роща»), 5.06.1983 (А.И. Мирошников); 1♂ (АМ) (рис. 22), «Caucas. or., Derbent, V. Lutshnik leg.»; 1♂, 1♀ (АМ) (рис. 30), Дагестан, Дербентский р-н, 22.07.2005 (Г.М. Абдурахманов).

Грузия. 1♂, лектотип *Cerambyx acuminatus* Motschulsky, 1853 (ЗММУ, из коллекции В.И. Мочульского) (рис. 25, 47), «*Hammaticherus acuminatus* Motsch. *manderstjernae* Muls. Georgia», «*Hammaticherus acuminatus* m. Turcmenia Georgia», «Lectotypus *Cerambyx acuminatus* Motschulsky, 1853 M. Lazarev des. 2017», «Зоомузей МГУ (Москва, Россия) № ZMMU Col 02608 Zool. Mus. Mosq. Univ. (Mosque, Russia), ex coll. V.I. Motschulsky» и розовая прямоугольная этикетка с неразборчивой рукописной надписью¹ (рис. 48); 1♂ (ЗММУ, из коллекции В.И. Мочульского), текст этикетки неразборчив (вероятно, экземпляр происходит из Грузии); 1♂ (ЗММУ, из коллекции В.И. Мочульского) (рис. 27), «Tiflis»; 1♀ (ЗММУ, из коллекции В.И. Мочульского), «♀ Tiflis»; 1♂ (ЗММУ) (рис. 42), «Тифлис»; 1♀ (ЗММУ), «Caucase, Kutais, Babadjanides», «*C. cerdo acuminatus* Motsch. N. Plavilstshikov det.»; 1♀ (ЗММУ), «Transkaukas. Kutais», «ex coll. A. Menshikov», «*C. cerdo acuminatus* Motsch. N. Plavilstshikov det.»; 1♀ (ЗММУ), «Кавказ, В. Сванетия, с. Тобари, 17.VII.1931 г.»; 1♂ (ЗММУ) (рис. 19), «Грузия, Мцхета, 21.06.51, Б.С. Павлов-Веревкин», «*Cerambyx velutinus* Brulle. B.S. Pavlov-Verevkin det. 1984» (рис. 19), «*Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 ♂ A. Miroshnikov det. 2022»;

Азербайджан. 1♂ (ЗММУ) (рис. 16), Ленкорань, 06.1964 (Д.М. Пупавкин); 2♂ (ДК) (рис. 15, 26), Акстафинский р-н, с. Пойлу, 06.2013 (И.В. Шохин).

Крым. 13♂, 14♀ (АМ) (рис. 8, 11, 12, 17, 21, 23, 34, 35, 37–39, 45, 46), Севастополь, Балаклавский р-н, урочище Ласпи, окр. туристической стоянки «Зеленый приют», 100 м, 26.07–11.08.2021, кронные ловушки (С.В. Арефьев); 19♂, 15♀ (АМ), с той же этикеткой, но 11–28.08.2021; 1♂ (АМ), Севастополь, Балаклавский р-н, 3 окраина плато Карань, окр. с. Флотское, 9–25.07.2021, кронные ловушки (С.В. Арефьев); 1♂, 6♀ (АМ) (рис. 3), Севастополь, Балаклавский р-н, г. Форосский Кант, южный склон, 330 м, 30.07–14.08.2021, кронные ловушки (С.В. Арефьев); 3♂ (АМ), с той же этикеткой, но 14–28.08.2021.

Иран. 1♂ (ЗИН) (рис. 10), Голестан, Бендер-Гез, 27.11.1903 (Н.А. Зарудный); 1♂ (ЗИН) (рис. 20), «Месопотамия, Мериван, 1.VI. [19]14, Минорская», «coll. Semenov-Tian-Shansky»; 1♂ (ДК) (рис. 33), Golestan, Azadshahr County, Cheshmeh Saran Distr., ca. 2.8 km ESE of Narges Chal vill., 36°58'N / 55°16'E, 29–30.06.2018 (A.S. Prosvirov).

Комментарии. Этот вид широко распространен в Европе и Западной Азии, проникая в Северную Африку [Catalogue..., 2010, 2020]. Он представлен несколькими формами, таксономический статус которых принимается по-разному теми или иными исследователями [Plavilstshikov, 1931; Плавильщиков, 1932, 1940, 1948, 1955; Heygovský, 1951; Хнзорян, 1957; Panin, Săvulescu, 1961; Самедов, 1963; Podany, 1964; Villiers, 1967a, b, 1978; Лобанов и др., 1982; Данилевский, Мирошников, 1985; Sama, 2002, 2010; Мирошников, 2009; Vartanis, 2018; Sláma, 2019; Danilevsky, b; Miroshnikov, 2021 и многие другие].

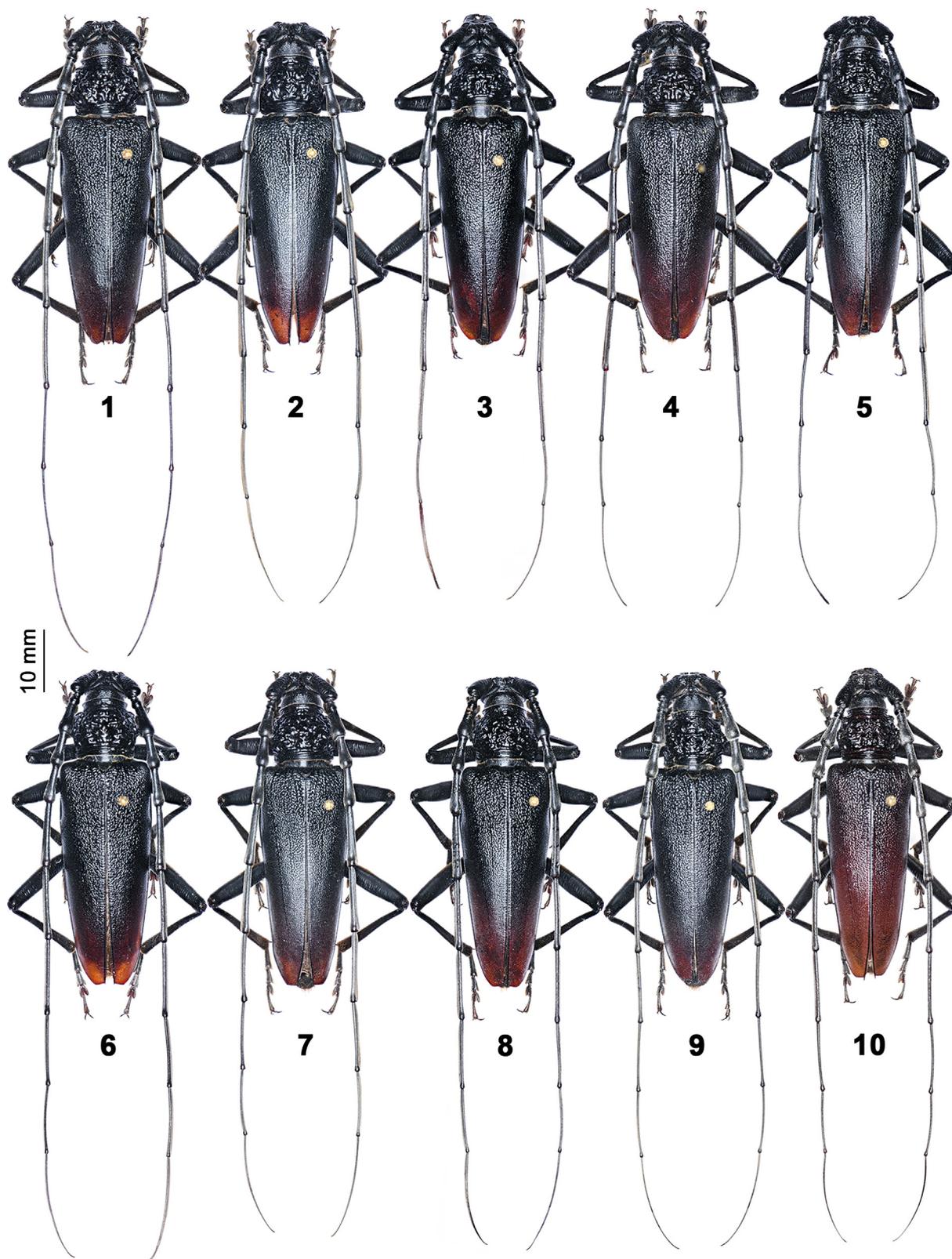
Детальное обсуждение внутривидовой систематики *C. cerdo* s. l. выходит за рамки настоящей работы. В данном аспекте здесь рассматриваются в основном популяции из Крыма, с Кавказа и с сопредельных территорий. Главным поводом для этого послужили некоторые весьма сомнительные сведения, приведенные в недавно опубликованной новой версии каталога жуков-дровосеков Палеарктики [Catalogue..., 2020] и кратко упомянутые нами [Miroshnikov, 2021].

Долгое время считалось, что Крым, Кавказ, Малую Азию, Северный Иран и Левант населяет единственный подвид *C. cerdo acuminatus* Motschulsky, 1853 [Plavilstshikov, 1931; Плавильщиков, 1932, 1940, 1948, 1955, 1965; Panin, Săvulescu, 1961; Самедов, 1963; Villiers, 1967a, 1978; Мирзоян, 1977; Лобанов и др., 1982 и многие другие]. Хотя некоторыми авторами как в давних трудах [Хнзорян, 1957], так и в работах текущего столетия [Sama, 2002, 2010; Sama et al., 2008, 2010a, b, 2011; Ali et al., 2015] этот подвид рассматривается лишь в качестве синонима *C. cerdo cerdo*.

Cerambyx cerdo acuminatus был описан как отдельный вид и указан из следующей местности: «De la Géorgie et des pays limitrophes de la mer Caspienne» [Motschulsky, 1853: 79]. В коллекции В.И. Мочульского (ЗММУ) сохранился типовой экземпляр (самец) (рис. 25, 47, 48), обозначенный Лазаревым [2019] в качестве лектотипа. Описанный из Крыма *Cerambyx manderstjernae* Mulsant et Godart, 1855 [Mulsant, Godart, 1855: 180–181 («la Crimée»)] был синонимизирован с *C. acuminatus* [Motschulsky, 1858] и до недавнего времени неизменно оставался в этом качестве.

В разделе «Resurrections (from synonymy)» упомянутого выше каталога Данилевский [Danilevsky, 2020a: 3] восстановил *C. manderstjernae* из синонимов как валидное название следующим образом: «*Cerambyx cerdo manderstjernae* Mulsant & Godart, 1855b is a valid name for a subspecies from Crimea and Black Sea coast (Sochi environs); antennae relatively shorter than in the nominative subspecies or in *C. c. acuminatus*». Далее, в специальной части каталога, этот автор [Danilevsky, 2020b: 215] представил следующее распространение обсуждаемых подвидов (расшифровка символов, которыми обозначены страны и регионы, дана в каталоге на страницах XX–XXII):

¹ По данным Лазарева [2019: 55, фото 52], на указанной этикетке написано следующее: «type m.». Однако это не соответствует действительности (см. рис. 48, третья сверху этикетка). Кроме того, основываясь на изученной нами коллекции В.И. Мочульского (ЗММУ), мы отмечаем, что этот исследователь сопровождал свои типовые экземпляры этикетками с надписью «type» из нецветной (белой, ныне потемневшей от времени) бумаги. На этикетках из розовой или красной бумаги им часто давались географические надписи, что даже видно на фотографиях этикеток, приведенных в той же работе Лазарева [2019].

Рис. 1–10. *Cerambyx cerdo*, самцы, общий вид сверху.

1–2, 6–7, 9 – Новороссийск, Дюрсо – Малый Утриш; 3 – Севастополь, гора Форосский Кант; 4 – Краснодар; 5 – Новороссийск, окрестности озера Абрау; 8 – Севастополь, урочище Ласпи; 10 – Иран, Голестан, Бендер-Гез.

Figs 1–10. *Cerambyx cerdo*, males, habitus, dorsal view.

1–2, 6–7, 9 – Novorossiysk, Dyurso – Malyi Utrish; 3 – Sevastopol, Foroskiy Kant Mt.; 4 – Krasnodar; 5 – Novorossiysk, Abrau Lake environs; 8 – Sevastopol, Laspi natural boundary; 10 – Iran, Golestan, Bandar-e Gaz.

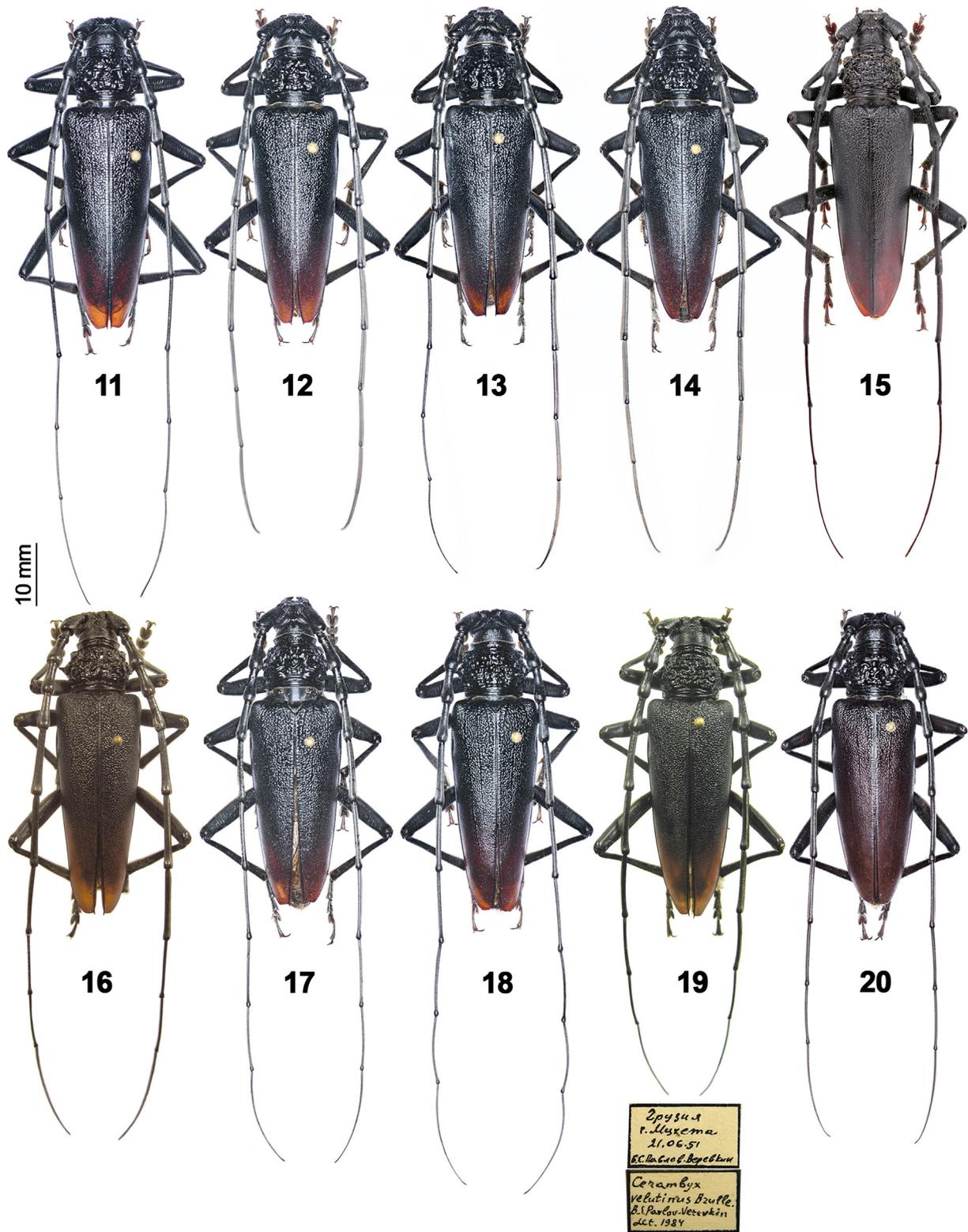


Рис. 11–20. *Cerambyx cerdo*, самцы, общий вид сверху и этикетки.

11–12, 17 – Севастополь, урочище Ласпи; 13–14 – Новороссийск, Дюрсо – Малый Утриш; 15 – Азербайджан, Акстафа, Пойлу; 16 – Азербайджан, Ленкорань; 18 – Новороссийск, окрестности озера Абрау; 19 – Грузия, Мцхета (ошибочно идентифицированный экземпляр *C. cerdo* с соответствующими этикетками) (масштабная линейка к этикеткам не относится); 20 – Иран, Курдистан, Мериван.

Figs 11–20. *Cerambyx cerdo*, males, habitus, dorsal view, and labels.

11–12, 17 – Sevastopol, Laspi natural boundary; 13–14 – Novorossiysk, Dyurso – Malyi Utrish; 15 – Azerbaijan, Akstafa District, Poylu village; 16 – Azerbaijan, Lenkoran; 18 – Novorossiysk, Abrau Lake environs; 19 – Georgia, Mtskheta (misidentified specimen of *C. cerdo* with appropriate labels) (scale bar does not apply to labels); 20 – Iran, Kurdistan, Merivan.

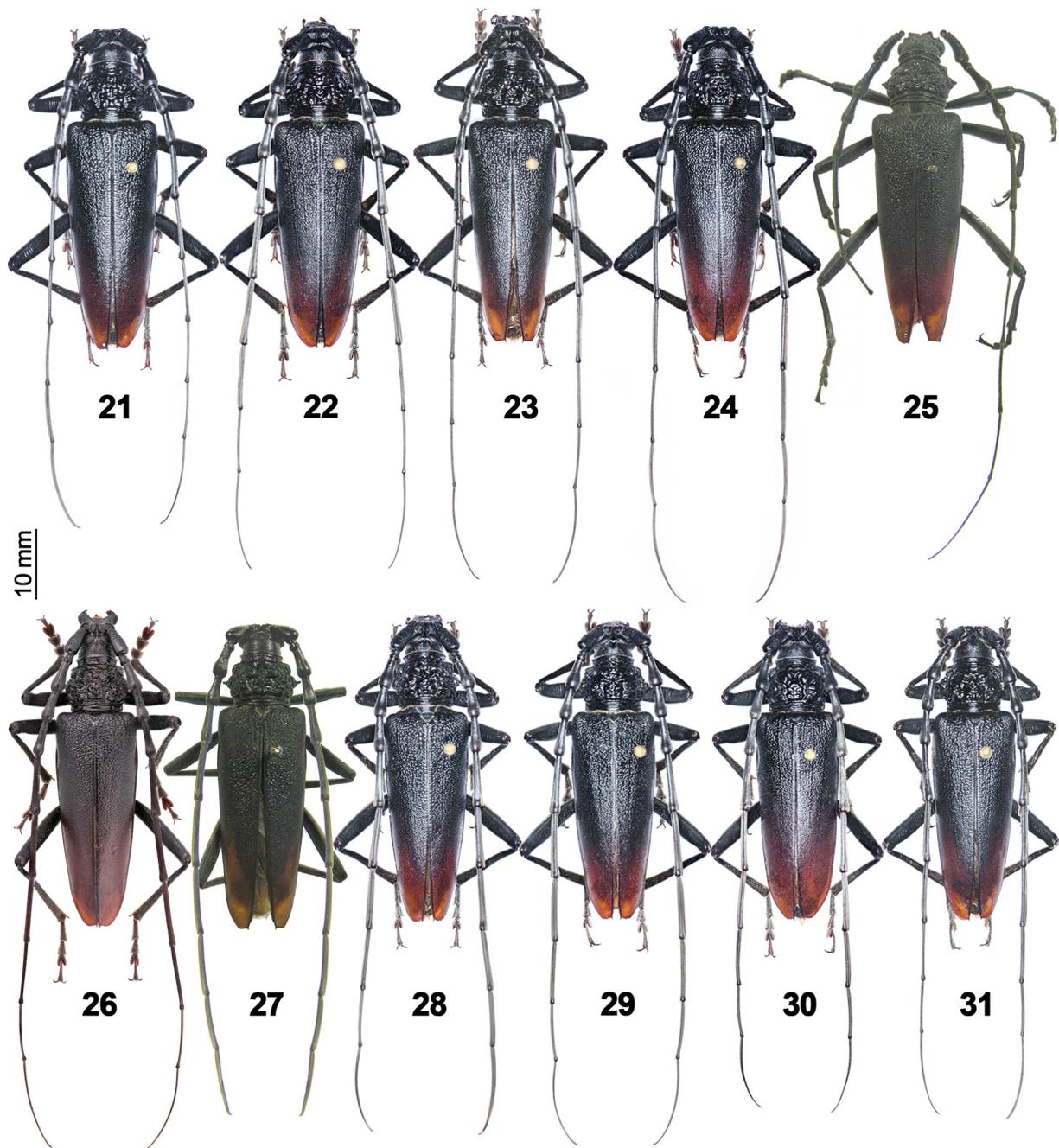


Рис. 21–31. *Cerambyx cerdo*, самцы, общий вид сверху.

21, 23 – Севастополь, урочище Ласпи; 22, 30 – Дагестан, Дербент; 24 – Новороссийск, Дюрсо – Малий Утриш; 25 – лектотип *Cerambyx acuminatus*; 26 – Азербайджан, Акстафа, Пойлу; 27 – Грузия, Тбилиси; 28 – Горячеключевский район, Папоротный; 29 – Геленджик, Пшадский перевал; 31 – Горячеключевский район, гора Щётка.

Figs 21–31. *Cerambyx cerdo*, males, habitus, dorsal view.

21, 23 – Sevastopol, Laspi natural boundary; 22, 30 – Dagestan, Derbent; 24 – Novorossiysk, Dyurso – Maliy Utrish; 25 – lectotype of *Cerambyx acuminatus*; 26 – Azerbaijan, Akstafa District, Poylu village; 27 – Georgia, Tbilisi; 28 – Goryachiy Kluch District, Paporotnyi village; 29 – Gelendzhik, Pshadskiy Pass; 31 – Goryachiy Kluch District, Shchyotka Mt.

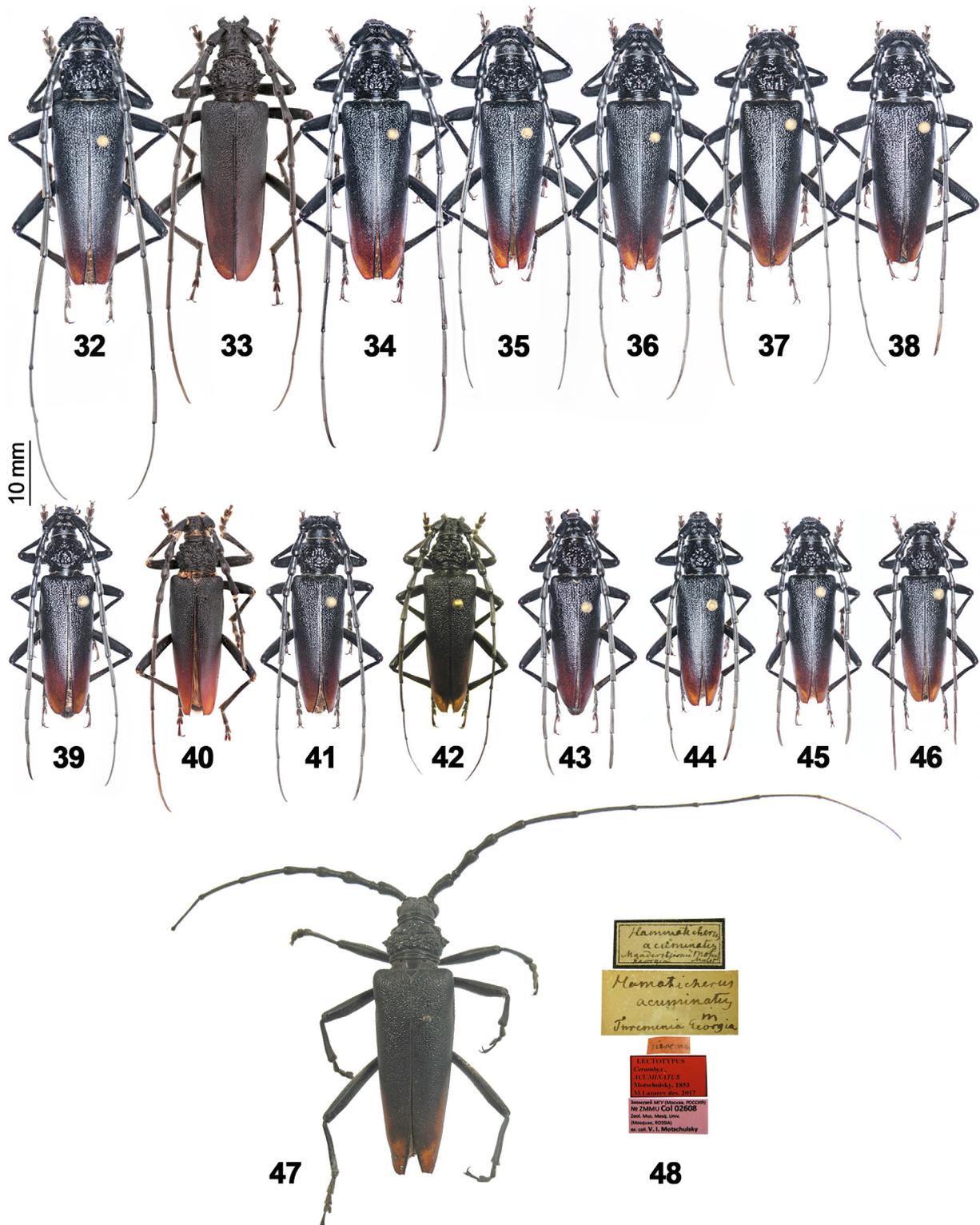


Рис. 32–48. *Cerambyx cerdo*, самцы, общий вид сверху и этикетки.

32, 36, 44 – Новороссийск, Дюрсо – Малый Утриш; 33 – Иран, Голестан, Чешме Саран, Нагрес Чал; 34–35, 37–39, 45–46 – Севастополь, урочище Ласпи; 40 – Туапсе; 41 – Геленджик, Пшадский перевал; 42 – Грузия, Тбилиси; 43 – Новороссийск, окрестности озера Абрау; 47 – лектотип *Cerambyx acuminatus*; 48 – этикетки лектотипа *Cerambyx acuminatus* (масштабная линейка к этикеткам не относится).

Figs 32–48. *Cerambyx cerdo*, males, habitus, dorsal view, and labels.

32, 36, 44 – Novorossiysk, Dyrso – Malyi Utrish; 33 – Iran, Golestan, Cheshmeh Saran District, Narges Chal village; 34–35, 37–39, 45–46 – Sevastopol, Laspi natural boundary; 40 – Tuapse; 41 – Gelendzhik, Pshadskiy Pass; 42 – Georgia, Tbilisi; 43 – Novorossiysk, Abrau Lake environs; 47 – lectotype of *Cerambyx acuminatus*; 48 – labels of the lectotype of *Cerambyx acuminatus* (scale bar does not apply to labels).

«*Cerambyx (Cerambyx)*
cerdo acuminatus Motschulsky, 1853: 79... E: ST UK
 A: AB AR GG IN IQ IS JO LE SY TR
cerdo cerdo Linnaeus, 1758: 392... E: AL AU BE BH BU
 BY CR CT CZ FR GBi GE GR HU IR IT LA LU MA MC
 MD ME NL PL RO SB SK SL ST SV SZ TR UK N: MO
 A: TR
cerdo manderstjernae Mulsant & Godart, 1855b: 280
 [= 1855a: 180]... E: ST UK».

При этом Данилевский полностью опустил все необходимые пояснения об особенностях ареалов названных подвидов. Исходя из вышеуказанных данных упомянутого автора, следует, что в Малой Азии («A: TR» – азиатская часть Турции) распространены сразу два подвида – номинативный и *C. cerdo acuminatus*, а на юге европейской части России, включая российский Кавказ («E: ST»), – все три подвида. Также странно, что при указании «E: UK» (Украина) для всех трех подвидов Данилевский никак не выделил Крым (в каталоге данный регион рассматривается как часть Украины), хотя для многих других таксонов он сделал это следующим образом: «E: UK (Crimea)» (например, страницы каталога 151, 152, 163, 189, 280, 343, 357, 386, 419, 436, 447, 478 и др.). Но самым поразительным оказалось описанное им распространение *C. cerdo manderstjernae*, упомянутое выше, – Крым, Черноморское побережье (окрестности Сочи).

Каким же образом такой странный ареал данного таксона вписывается в широкий ареал *C. cerdo acuminatus*, охватывающий, по сведениям этого же автора, «E: ST UK A: AB AR GG IN IQ IS JO LE SY TR», то есть тот же Крым, весь Кавказ (российская часть, Грузия, Армения, Азербайджан), в том числе все его Черноморское побережье, а также Иран, Ирак, Израиль, Иорданию, Ливан, Сирию, азиатскую часть Турции? Как уже отмечалось ранее [Miroshnikov, 2021], мы не смогли ответить на поставленный вопрос, так как в действительности *C. cerdo manderstjernae* является синонимичным таксоном, а восстановление Данилевским его валидности, несомненно, ошибочно.

Эти выводы подтверждаются результатами сравнительно-морфологического анализа популяций *C. cerdo* из Горного Крыма, различных районов Кавказа, северной части Ирана с привлечением материала из некоторых европейских государств. Изменчивость длины усиков и длины тела *C. cerdo* и соотношение этих длин представлены в таблице 1, в которой учтены 46 самцов (включая лектотип *C. acuminatus*) из 17 местонахождений.

Из таблицы 1 ясно видно, что нет никакой закономерности, которая позволила бы отличить по длине усиков экземпляры из Крыма и Черноморского побережья Краснодарского края России от экземпляров из других районов Северо-Западного Кавказа, Дагестана, Грузии, Азербайджана, Северного Ирана. Можно лишь в целом констатировать, что у части экземпляров из тех или иных местонахождений наблюдается зависимость длины усиков от размеров тела. У мелких экземпляров усики часто явно или гораздо более короткие относительно тела, чем у крупных. Однако такая тенденция известна у

многих длинноусых видов дровосеков из различных таксономических групп.

Представленные выводы подтверждаются не только итогами точных измерений длины тела и усиков экземпляров *C. cerdo*, указанных в таблице 1, но и результатами визуального осмотра очень большого количества других самцов, имеющих в нашем распоряжении.

Кроме того, при сравнении крымских, кавказских и североиранских самцов, в том числе приведенных в таблице 1, с различными самцами из тех или иных европейских стран, расположенных в пределах ареала номинативного подвида, устойчивые отличия в длине их усиков также не наблюдаются. Так, например, у самца из Черногории (Montenegro, Sutomore, 06.1982 (U. Schmidt)) [Schmidt, 2020] длина усиков составляет примерно 70 мм при длине тела 43 мм (соотношение 1.63), у бельгийского самца (Belgium, Vesdre, 1967) [Drumont et al., 2012: 73, fig. 4] – 71 и 44 мм соответственно (соотношение 1.61), у самца из Молдовы (Страшенский район, Куприяновский Монастырь, 28.07.1911) [Триба..., <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/cercerkm.htm>] – 69 и 40 мм соответственно (соотношение 1.72). Длина тела самца из Люксембурга (Luxembourg, Clervaux) [Vitali, 2018: 26, fig. 18] нам не известна, но, судя по фотографии, его усики еще короче, чем у самца из Бельгии. Число подобных примеров можно было бы значительно увеличить, ссылаясь на многие другие источники информации. Усики мелких самцов номинативного подвида, очевидно, часто сравнительно короткие, как и мелких самцов из крымских и кавказских популяций. Фотографии мелких самцов, например, из Германии, имеются в работах некоторых авторов [Neumann, 1985].

Таким образом, исходя из вышеизложенного, следует считать вполне обоснованной давно установленную [Motschulsky, 1858], традиционно используемую [Sama, 2010] и предварительно подтвержденную недавно [Miroshnikov, 2021] следующую синонимию: *Cerambyx cerdo acuminatus* Motschulsky, 1853 = *Cerambyx cerdo manderstjernae* Mulsant et Godart, 1855.

Вместе с тем, поддерживая мнение некоторых исследователей [Ali et al., 2015] о необходимости детальной ревизии рода *Cerambyx*, в настоящей работе *C. cerdo acuminatus* принимается как отдельный подвид. Среди его отличий от номинативного подвида, указанных теми или иными авторами, в частности Плавильщиковым [1940], наиболее устойчивыми и отчетливыми являются, на наш взгляд, лишь особенности скульптуры переднеспинки. У *C. cerdo acuminatus* эта скульптура по сравнению с *C. cerdo cerdo* явно более грубая, образованная сильно приподнятыми, неравномерными, извилистыми, местами слитыми складками. Переходные формы между данными подвидами отмечаются в целом ряде местонахождений, в частности в северной части Украины [Плавильщиков, 1940], в Болгарии [Sláma, 2019] и других.

Таблица 1. Изменчивость длины тела и длины усиков самцов *Cerambyx cerdo*.
Table 1. Variability in body length and antennae length in males of *Cerambyx cerdo*.

№	Длина тела, мм / Body length, mm	Длина усиков, мм / Antennae length, mm	Отношение длины усиков к длине тела / Length ratio of antennae to body	Местонахождение экземпляра Locality of specimen
1	53.2	106	1.99	Россия, Краснодарский край, Новороссийск, выше дороги Дюрсо – Малый Утриш / Russia, Krasnodar Region, Novorossiysk, above the road Dyurso – Malyi Utrish
2	53.1	100	1.88	То же / Same
3	53	99	1.87	Крым, Севастополь, гора Форосский Кант, южный склон, 330 м / Crimea, Sevastopol, Foroskiy Kant Mt., southern slope, 330 m
4	52.9	102	1.93	Россия, Краснодар Russia, Krasnodar
5	52.5	101	1.92	Россия, Краснодарский край, Новороссийск, окрестности озера Абрау / Russia, Krasnodar Region, Novorossiysk, Abrau Lake environs
6	52.1	103	1.98	Россия, Краснодарский край, Новороссийск, выше дороги Дюрсо – Малый Утриш / Russia, Krasnodar Region, Novorossiysk, above the road Dyurso – Malyi Utrish
7	51.4	98	1.91	То же / Same
8	50.5	101	2	Крым, Севастополь, урочище Ласпи, окрестности туристической стоянки «Зеленый приют», 100 м / Crimea, Sevastopol, Laspi natural boundary, tourist camp “Green Shelter” surroundings, 100 m
9	50.5	100	1.98	Россия, Краснодарский край, Новороссийск, выше дороги Дюрсо – Малый Утриш / Russia, Krasnodar Region, Novorossiysk, above the road Dyurso – Malyi Utrish
10	50.3	98	1.95	Иран, Голестан, Бендер-Гез Iran, Golestan, Bandar-e Gaz
11	49.9	100	2	Крым, Севастополь, урочище Ласпи, окрестности туристической стоянки «Зеленый приют», 100 м / Crimea, Sevastopol, Laspi natural boundary, tourist camp “Green Shelter” surroundings, 100 m
12	49.8	86	1.73	То же / Same
13	49.6	95	1.91	Россия, Краснодарский край, Новороссийск, выше дороги Дюрсо – Малый Утриш / Russia, Krasnodar Region, Novorossiysk, above the road Dyurso – Malyi Utrish
14	49.2	90	1.83	То же / Same
15	49	90	1.84	Азербайджан, Агстафинский район, окрестности села Пойлу Azerbaijan, Agstafa District, Poylu village environs
16	48.6	87	1.79	Азербайджан, окрестности Ленкорани Azerbaijan, Lenkoran environs
17	48.6	94	1.93	Крым, Севастополь, урочище Ласпи, окрестности туристической стоянки «Зеленый приют», 100 м / Crimea, Sevastopol, Laspi natural boundary, tourist camp “Green Shelter” surroundings, 100 m
18	48.5	100	2.06	Россия, Краснодарский край, Новороссийск, окрестности озера Абрау Russia, Krasnodar Region, Novorossiysk, Abrau Lake environs
19	48.4	80	1.65	Грузия, окрестности Мцхеты Georgia, Mtskheta environs
20	46.6	89	1.91	Иран, Курдистан, Мериван Iran, Kurdistan, Merivan
21	46	75	1.63	Крым, Севастополь, урочище Ласпи, окрестности туристической стоянки «Зеленый приют», 100 м / Crimea, Sevastopol, Laspi natural boundary, tourist camp “Green Shelter” surroundings, 100 m

Таблица 1 (продолжение).
Table 1 (continuation).

№	Длина тела, мм / Body length, mm	Длина усиков, мм / Antennae length, mm	Отношение длины усиков к длине тела / Length ratio of antennae to body	Местонахождение экземпляра Locality of specimen
22	46	79	1.72	Россия, Дагестан, окрестности Дербента Russia, Dagestan, Derbent environs
23	45.6	82	1.8	Крым, Севастополь, урочище Ласпи, окрестности туристической стоянки «Зеленый приют», 100 м / Crimea, Sevastopol, Laspi natural boundary, tourist camp "Green Shelter" surroundings, 100 m
24	45.5	87	1.91	Россия, Краснодарский край, Новороссийск, выше дороги Дюрсо – Малый Утриш / Russia, Krasnodar Region, Novorossiysk, above the road Dyurso – Malyi Utrish
25	44.6	80	1.79	Грузия (лектотип <i>Cerambyx acuminatus</i>) Georgia (lectotype of <i>Cerambyx acuminatus</i>)
26	44	81	1.84	Азербайджан, Акстафинский район, окрестности села Пойлу Azerbaijan, Ağstafa District, Poylu village environs
27	43.8	74	1.68	Грузия, окрестности Тбилиси Georgia, Tbilisi ("Tiflis") environs
28	43.1	76	1.76	Россия, Краснодарский край, Горячеключевский район, окрестности хутора Папоротного / Russia, Krasnodar Region, Goryachiy Klyuch District, Paportnyi village environs
29	42.1	78	1.85	Россия, Краснодарский край, Геленджик, Пшадский перевал Russia, Krasnodar Region, Gelendzhik, Pshadskiy Pass
30	42.1	71	1.69	Россия, Дагестан, окрестности Дербента Russia, Dagestan, Derbent environs
31	41.8	73	1.75	Россия, Краснодарский край, Горячеключевский район, гора Щётка Russia, Krasnodar Region, Goryachiy Klyuch District, Shchyotka Mt.
32	40.9	78	1.91	Россия, Краснодарский край, Новороссийск, выше дороги Дюрсо – Малый Утриш / Russia, Krasnodar Region, Novorossiysk, above the road Dyurso – Malyi Utrish
33	40	59	1.48	Иран, Голестан, округ Азадшахр, Чешме Саран, Нагрес Чал / Iran, Golestan, Azadshahr County, Cheshmeh Saran District, Narges Chal village
34	39.7	70	1.76	Крым, Севастополь, урочище Ласпи, окрестности туристической стоянки «Зеленый приют», 100 м / Crimea, Sevastopol, Laspi natural boundary, tourist camp "Green Shelter" surroundings, 100 m
35	37.5	58	1.55	То же / Same
36	37.2	58	1.56	Россия, Краснодарский край, Новороссийск, выше дороги Дюрсо – Малый Утриш / Russia, Krasnodar Region, Novorossiysk, above the road Dyurso – Malyi Utrish
37	36.1	57	1.59	Крым, Севастополь, урочище Ласпи, окрестности туристической стоянки «Зеленый приют», 100 м / Crimea, Sevastopol, Laspi natural boundary, tourist camp "Green Shelter" surroundings, 100 m
38	35.6	53	1.49	То же / Same
39	31.1	44	1.41	То же / Same
40	31	46	1.48	Россия, Краснодарский край, окрестности Туапсе Russia, Krasnodar Region, Tuapse environs
41	30.4	47	1.55	Россия, Краснодарский край, Геленджик, Пшадский перевал Russia, Krasnodar Region, Gelendzhik, Pshadskiy Pass
42	30.1	42	1.39	Грузия, окрестности Тбилиси Georgia, Tbilisi environs

Таблица 1 (окончание).
Table 1 (completion).

№	Длина тела, мм / Body length, mm	Длина усиков, мм / Antennae length, mm	Отношение длины усиков к длине тела / Length ratio of antennae to body	Местонахождение экземпляра Locality of specimen
43	29.7	40	1.35	Россия, Краснодарский край, Новороссийск, окрестности озера Абрау Russia, Krasnodar Region, Novorossiysk, Abrau Lake environs
44	29.2	40	1.37	Россия, Краснодарский край, Новороссийск, выше дороги Дюрсо – Малый Утриш / Russia, Krasnodar Region, Novorossiysk, above the road Dyurso – Malyi Utrish
45	28.3	36	1.27	Крым, Севастополь, урочище Ласпи, окрестности туристической стоянки «Зеленый приют», 100 м / Crimea, Sevastopol, Laspi natural boundary, tourist camp “Green Shelter” surroundings, 100 m
46	27.8	41	1.47	То же / Same

Примечание. Номера экземпляров соответствуют номерам их изображений и подрисуночных подписей.
Note. The numbers of specimens correspond to the numbers of their pictures and captions.

Cerambyx welensii (Küster, 1845)

Hammaticherus welensii Küster, 1845: 44 (типовое местонахождение: Италия, окрестности Триеста («bei Triest»)).
Cerambyx velutinus Brullé, 1832: 252 (nec Fabricius, 1775).

Комментарии. Этот вид распространен в южной части Западной Европы, в Малой Азии, на Кипре, в Иране, в Ираке, в Леванте, в Северной Африке [Catalogue..., 2010, 2020].

Первое указание *C. welensii* для Кавказа (Transcaucasia, Ewlach) было опубликовано более 100 лет тому назад [Clermont, 1909]. Плавильщиков [1940], упоминая данное сообщение, отметил, что другие находки в этом регионе ему не известны. В дальнейшем он [Плавильщиков, 1955] привел Закавказье для рассматриваемого вида лишь под знаком вопроса. Лобанов с соавторами [1982] также указали на сомнительность в распространении *C. welensii* на Кавказе. Однако вскоре А.Л. Лобанов [Danilevsky, [#120](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/ussrcerr.htm)] отметил, что в 1984 году он получил личное сообщение от Б.С. Павлова-Веревкина о том, что *C. welensii* (как *C. velutinus*) был собран им в Грузии (Мцхета) и хранится в его коллекции. Очевидно, на основе именно этих двух указаний обсуждаемый вид приведен для Азербайджана и Грузии в упомянутом выше каталоге [Catalogue..., 2020].

Недавно А.А. Гусаков (ЗММУ) любезно откликнулся на нашу просьбу и предпринял поиск экземпляров *Cerambyx cerdo* из стран Закавказья, хранящихся в данном музее, для указанных выше целей. Среди обнаруженного им материала оказался один самец (рис. 19) этого вида со следующими этикетками: «Грузия, Мцхета, 21.06.51, Б.С. Павлов-Веревкин», «*Cerambyx velutinus* Brulle. B.S. Pavlov-Verevkin det. 1984». А.А. Гусакову не удалось выяснить, кто и когда передал его в ЗММУ. Но у нас нет никакого сомнения в том, что упомянутый экземпляр и есть именно тот, на основе которого было сделано вышеуказанное сообщение Б.С. Павлова-Веревкина.

Учитывая ошибочную идентификацию самца *C. cerdo* из Мцхеты и отсутствие какого-либо материала по *C. welensii* с Кавказа, давнее указание последнего вида для Евлаха [Clermont, 1909] нам представляется весьма сомнительным и требует надежных подтверждений. Эти выводы подкрепляются и некоторыми другими фактами, в частности значительной удаленностью от границ Кавказа известных местонахождений *C. welensii* в Иране и Турции. Так, в Иране данный вид до сих пор указан лишь из провинций Фарс, Лурестан и Илам [Sama et al., 2005; Farashiani et al., 2007; Danilevsky, [#120](http://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/ussrcerr.htm)], а в Турции его самое восточное местонахождение расположено в провинции Адыяман [Rejzek, Hoskovec, 1999; Özdikmen, Turgut, 2009].

Кроме того, важно заметить, что *C. welensii* был отмечен для «юго-запада СССР» (имеется в виду Украина) без всяких пояснений [Загайкевич, 1991: 146], а для Крыма упомянут Бартевым [2004], Бартевым и Тереховой [2011] лишь под знаком вопроса. Экземпляры рассматриваемого вида из этих регионов, как и с Кавказа, до сих пор не известны.

На основании вышеизложенного следует исключить Грузию из ареала *C. welensii*, а Азербайджан и Украину оставить только под знаком вопроса.

Благодарности

Автор выражает искреннюю признательность М.Г. Волковичу (ЗИН), А.А. Гусакову (ЗММУ) за возможность изучения материала, хранящегося в этих учреждениях, С.В. Арефьеву (Севастополь, Россия), передавшему большую часть его сборов из Горного Крыма, Д.Г. Касаткину (Ростов-на-Дону, Россия), поделившемуся ценными сведениями об экземплярах *Cerambyx cerdo* из его коллекции и предоставившему их высококачественные фотографии, А.А. Гусакову, сообщившему важную информацию о некоторых экземплярах *C. cerdo* из ЗММУ и приславшему их

изображения. Мы также хотим сердечно поблагодарить Т.П. Мирошникову, супругу автора, за активную многостороннюю помощь при выполнении этой работы, в том числе во время проведения полевых исследований и при подготовке иллюстраций.

Литература

- Бартев А.Ф. 2004. Обзор видов жуков-усачей (Coleoptera: Cerambycidae) фауны Украины. *Известия Харьковского энтомологического общества*. 2003. 11(1–2): 24–43.
- Бартев А.Ф., Терехова В.В. 2011. Дополнения и комментарии к фауне жуков-усачей (Coleoptera, Cerambycidae) Левобережной Украины и Крыма. *Вісник Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: біологія*. 13(947): 133–146.
- Данилевский М.А., Мирошников А.И. 1985. Жуки-дровосеки Кавказа (Coleoptera, Cerambycidae). Определитель. Краснодар: Кубанский сельскохозяйственный институт. 419 + [2] с., 38 цв. ил.
- Загайкевич И.К. 1991. Таксономия и экология усачей. Киев: Наукова думка. 180 с.
- Лазарев М.А. 2019. Таксоны жуков-усачей (Coleoptera, Cerambycidae) видовой группы, описанные В.И. Мочульским, и их типы. *Гуманитарное пространство. Международный альманах*. 8(1): 6–70.
- Лобанов А.А., Данилевский М.А., Мурзин С.В. 1982. Систематический список усачей (Coleoptera, Cerambycidae) фауны СССР. 2. *Энтомологическое обозрение*. 61(2): 252–277.
- Мирзоян С.А. 1977. Дендрофильные насекомые лесов и парков Армении. Ереван: Айастан. 453 с.
- Мирошников А.И. 2009. Обзор жуков-дровосеков рода *Cerambyx* Linnaeus, 1758 (Coleoptera, Cerambycidae) Кавказского перешейка. *Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник*. 5(68): 43–55 + 2 с. цв. ил.
- Плавильщиков Н.Н. 1932. Жуки-дровосеки – вредители древесины. М. – Л.: Государственное лесное техническое издательство. 200 с.
- Плавильщиков Н.Н. 1940. Фауна СССР. Насекомые жесткокрылые. Т. 22. Жуки-дровосеки (Ч. 2). М. – Л.: Изд-во АН СССР. 785 с.
- Плавильщиков Н.Н. 1948. Определитель жуков-дровосеков Армении. Ереван: Изд-во АН Армянской ССР. 232 с.
- Плавильщиков Н.Н. 1955. Сем. Cerambycidae – Дровосеки, Усачи. В кн.: Вредители леса. Справочник. Ч. 2. М. – Л.: Изд-во АН СССР. 493–546.
- Плавильщиков Н.Н. 1965. 75. Сем. Cerambycidae – жуки-дровосеки, усачи. В кн.: Определитель насекомых европейской части СССР. Т. 2. Жесткокрылые и веерокрылые. М. – Л.: Наука: 389–419.
- Самедов Н.Г. 1963. Фауна и биология жуков, вредящих сельскохозяйственным культурам в Азербайджане. Баку: Изд-во АН Азербайджанской ССР. 384 с.
- Триба Cerambycini: *Cerambyx* (s. str.) *cerdo* L., 1758 (Cerambycidae) – автор фото К.В. Макаров. Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи. URL: <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/cercerkm.htm> (дата обращения: 25.07.2022).
- Хнзоян С.М. 1957. Жесткокрылые дуба в Армянской ССР. В кн.: Материалы по изучению фауны Армянской ССР. 3. (Зоологический сборник. Вып. 10). Ереван: Изд-во АН Армянской ССР: 59–152.
- Ali K., Rapuzzi P., Ihsan S. 2015. Contribution to the knowledge of the Longhorn Beetles (Coleoptera Cerambycidae) of the Syrian Coastal Region. *Biodiversity Journal*. 6(2): 637–662.
- Brullé G.A. 1832. IV^e classe. Insectes. In: J.B.G.M. Bory de Saint-Vincent. Expédition scientifique de Morée. Section des sciences physiques. Tome II – 1^{re} Partie. Zoologie. Deuxième Section. Des animaux articulés. Par M. Brullé; les crustacés par M. Guérin. Paris – Strasbourg: F.G. Levrault: 64–288.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6. Chrysomeloidea. 2010. Stenstrup: Apollo Books. 924 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6/1. Chrysomeloidea I (Vesperidae, Disteniidae, Cerambycidae). Updated and revised second edition. 2020. Leiden – Boston: Brill. 712 p.
- Clermont J. 1909. Liste de Coléoptères récoltés en Transcaucasie par M. Louis Mesmin. *Miscellanea Entomologica*. 17(1): 1–6.
- Danilevsky M.L. 2020a. Resurrections (from synonymy). In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6/1. Chrysomeloidea I (Vesperidae, Disteniidae, Cerambycidae). Updated and revised second edition. Leiden – Boston: Brill: 3–4.
- Danilevsky M.L. 2020b. Genus *Cerambyx* Linnaeus, 1758. In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6/1. Chrysomeloidea I (Vesperidae, Disteniidae, Cerambycidae). Updated and revised second edition. Leiden – Boston: Brill: 215–216.
- Danilevsky M.L. Комментарии к списку усачей (Cerambycoidea) бывшего СССР (английский неинтерактивный вариант 2005 г). Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи. URL: <https://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/ussrcer.htm> (последнее обновление 24.04.2005).
- Drumont A., Cammaerts R., Van Nuffel C., Navez P. 2012. *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 en Belgique (Coleoptera, Cerambycidae). *Lambillionea*. 112(1): 61–73.
- Farashiani M.E., Sama G., Yarmand H., Tavakoli M., Sadaghian B., Ahmadi S.M., Farar N., Aligholizadeh D. 2007. Preliminary report of Cerambycid fauna associated with forests and rangelands of Iran. *Iranian Journal of Forest and Range Protection Research*. 2006. 4(2): 93–102.
- Heyrovský L. 1951. Notuale Cerambycidologicae (Col.). *Časopis Československé Společnosti Entomologické*. 48: 154–157.
- Küster H.C. 1845. Die Käfer Europa's. Nach der Natur beschrieben. Mit Beiträgen mehrerer Entomologen. 2. Heft. Nürnberg: Bauer & Raspe. [6] + 100 cheets, 2 pls.
- Linnaeus C. 1758. Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus 1. Editio decimal, reformata. Holmiae: Impensis Direct. Laurentii Salvii. [3] + 823 + [1] p.
- Miroshnikov A.I. 2021. Critical remarks on “Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6/1. Chrysomeloidea I (Vesperidae, Disteniidae, Cerambycidae). Updated and revised second edition”, Leiden – Boston: Brill, 2020, with corrections and additions. *Caucasian Entomological Bulletin*. 17(2): 459–497. DOI: 10.23885/181433262021172-459497
- Motschulsky V.I. 1853. Nouveautés. *Études Entomologiques*. 1: 77–80.
- Motschulsky V.I. 1858. III. Synonymie et critique. *Études Entomologiques*. 7: 153–163.
- Mulsant E., Godart A. 1855. Description de quelques espèces de coléoptères nouveaux ou peu connus. *Opuscules Entomologiques*. 6: 161–183.
- Neumann V. 1985. Der Heldbock *Cerambyx cerdo*. Die Neue Brehm-Bücherei. Wittenberg Lutherstadt: A. Ziemsen Verlag. 103 p.
- Özdikmen H., Turgut S. 2009. On Turkish *Cerambyx* Linnaeus, 1758 with zoogeographical remarks (Coleoptera: Cerambycidae: Cerambycinae). *Munis Entomology & Zoology*. 4(2): 301–319.
- Panin S., Săvulescu N. 1961. Fauna Republicii Populare Romine. Insecta. Vol. 10. Fasc. 5. Coleoptera. Familia Cerambycidae (Croitori). Bucuresti: Editura Academiei Republicii Populare Romine. 524 p.
- Plavilstshikov N.N. 1931. Cerambycidae. I. Teil. Cerambycinae: Disteniini, Cerambycini I (Protaxina, Spondylina, Asemina, Saphanina, Achrysonina, Oemina, Cerambycina). Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. Helt 100. Troppau: Edmund Reitter's Nachfolger Emmerich Reitter. 102 p.
- Podaný Ć. 1964. Nouvelle race de *Cerambyx cerdo* L. et nouvelles aberrations de Cerambycidae. *Bulletin de la Société Entomologique de Mulhouse*: 87–90.
- Rejzek M., Hoskovec M. 1999. Cerambycidae of Nemrud Dağı national park (Turkey) (Coleoptera, Cerambycidae). *Bioscience Mésogéen*. 1998. 15(4): 257–272.
- Sama G. 2002. Atlas of the Cerambycidae of Europe and the Mediterranean Area. Volume 1: Northern, Western, Central and Eastern Europe. British Isles and Continental Europe from France (excl. Corsica) to Scandinavia and Urals. Zlin: Nakladatelství Kabourek. 173 p.
- Sama G. 2010. Genus *Cerambyx* Linnaeus, 1758 (part). In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6. Chrysomeloidea. Stenstrup: Apollo Books: 158–159.
- Sama G., Buse J., Orbach E., Friedman A.L.L., Rittner O., Chikatunov V. 2010a. A new catalogue of the Cerambycidae (Coleoptera) of Israel with notes on their distribution and host plants. *Munis Entomology & Zoology*. 5(1): 1–55.
- Sama G., Fallahzadeh M., Rapuzzi P. 2005. Notes on some Cerambycidae (Coleoptera) from Iran with description of two new species (Insecta Coleoptera Cerambycidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*. 20: 123–132.
- Sama G., Jansson N., Avci M., Sarikaya O., Coşkun M., Kayış T., Özdikmen H. 2011. Preliminary report on a survey of the saproxylic beetle fauna living on old hollow oaks (*Quercus* spp.) and oak wood in Turkey (Coleoptera: Cerambycidae). *Munis Entomology & Zoology*. 6(2): 819–831.
- Sama G., Rapuzzi P., Kairouz A. 2010b. Catalogue commenté des Cerambycidae du Liban. An annotated catalogue of the Cerambycidae of Lebanon (Insecta Coleoptera Cerambycidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*. 30: 131–201.
- Sama G., Seddighi N., Talebi A.A. 2008. Preliminary note for a checklist of the Cerambycidae of Iran (Coleoptera – Cerambycidae). *Bioscience Mésogéen*. 25(3): 101–126.

- Schmidt U. 2020. *Cerambyx cerdo* Linné, 1758. *Kaefer der Welt - Beetles of the World*. URL: https://www.kaefer-der-welt.de/cerambyx__cerdo.htm
- Scopoli J.A. 1763. *Entomologia Carniolica exhibens Insecta Carnioliae indigena et distributa in ordines, genera, species, varietates. Methodo linnaeana*. Vindobonae: Ioannis Thomae Trattner. XXXII + 420 + [1] p.
- Sláma M. 2019. *Cerambyx cerdo iranicus* Heyrovský, 1951 and other subspecies of *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 (Coleoptera, Cerambycidae). *Humanity space. International almanac*. 8(2): 199–207.
- Vartanis J. 2018. A new subspecies of *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 from Bulgaria (Coleoptera: Cerambycidae). *Munis Entomology & Zoology*. 13(1): 76–78.
- Villiers A. 1967a. Coléoptères Cérambycides de Turquie. 1. *L'Entomologiste*. 23(1): 18–22.
- Villiers A. 1967b. Contribution a la faune de l'Iran. 1. Coléoptères Cérambycidae. *Annales de la Société Entomologique de France*. 3(2): 327–379.
- Villiers A. 1978. Encyclopédie entomologique. 42. Ser. A. Faune des Coléoptères de France. 1. Cerambycidae. Paris: Éditions Lechevalier S.A.R.L. 611 p.
- Vitali F. 2018. Atlas of the Insects of the Grand-Duchy of Luxembourg: Coleoptera, Cerambycidae. Ferrantia. 79. Luxembourg: Musée national d'histoire naturelle. 208 p.

Поступила / Received: 1.08.2022

Принята / Accepted: 16.08.2022

Опубликована онлайн / Published online: 18.10.2022

References

- Ali K., Rapuzzi P., Ihsan S. 2015. Contribution to the knowledge of the Longhorn Beetles (Coleoptera Cerambycidae) of the Syrian Coastal Region. *Biodiversity Journal*. 6(2): 637–662.
- Bartenev A.F. 2004. A review of the long-horned beetles species (Coleoptera: Cerambycidae) of the fauna of Ukraine. *Izvestiya Khar'kovskogo entomologicheskogo obshchestva*. 2003. 11(1–2): 24–43 (in Russian).
- Bartenev A.F., Terekhova V.V. 2011. An addition and remarks to the fauna of cerambycid beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of Left-bank Ukraine and Crimea. *Visnyk Harkivskogo nacional'nogo universytetu imeni V.N. Karazina. Serija: biologija*. 13(947): 133–146 (in Russian).
- Brullé G.A. 1832. IV.^e classe. Insectes. In: J.B.G.M. Bory de Saint-Vincent. Expédition scientifique de Morée. Section des sciences physiques. Tome II – 1.^{re} Partie. Zoologie. Deuxième Section. Des animaux articulés. Par M. Brullé; les crustacés par M. Guérin. Paris – Strasbourg: F.G. Levrault: 64–288.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6. Chrysomeloidea. 2010. Stenstrup: Apollo Books. 924 p.
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6/1. Chrysomeloidea I (Vesperidae, Disteniidae, Cerambycidae). Updated and revised second edition. 2020. Leiden – Boston: Brill. 712 p.
- Clermont J. 1909. Liste de Coléoptères récoltés en Transcaucasie par M. Louis Mesmin. *Miscellanea Entomologica*. 17(1): 1–6.
- Danilevsky M.L. 2020a. Resurrections (from synonymy). In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6/1. Chrysomeloidea I (Vesperidae, Disteniidae, Cerambycidae). Updated and revised second edition. Leiden – Boston: Brill: 3–4.
- Danilevsky M.L. 2020b. Genus *Cerambyx* Linnaeus, 1758. In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6/1. Chrysomeloidea I (Vesperidae, Disteniidae, Cerambycidae). Updated and revised second edition. Leiden – Boston: Brill: 215–216.
- Danilevsky M.L. Comments on the list of barbels (Cerambycoidea) of the former USSR (English non-interactive version 2005). *Beetles (Coleoptera) and coleopterists*. Available at: <https://www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/ussrcer.htm> (last updated 24 April 2005) (in Russian).
- Danilevsky M.L., Miroshnikov A.I. 1985. Zhuki-drovoseki Kavkaza (Coleoptera, Cerambycidae). Opredelitel' [Longhorn beetles of the Caucasus (Coleoptera, Cerambycidae). Key]. Krasnodar: Kuban Agricultural Institute. 419 p. (in Russian).
- Drumont A., Cammaerts R., Van Nuffel C., Navez P. 2012. *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 en Belgique (Coleoptera, Cerambycidae). *Lambillionea*. 112(1): 61–73.
- Farashiani M.E., Sama G., Yarmand H., Tavakoli M., Sadaghian B., Ahmadi S.M., Farar N., Aligholizadeh D. 2007. Preliminary report of Cerambycid fauna associated with forests and rangelands of Iran. *Iranian Journal of Forest and Range Protection Research*. 2006. 4(2): 93–102.
- Heyrovský L. 1951. Notuale Cerambycidologicae (Col.). *Časopis Československé Společnosti Entomologické*. 48: 154–157.
- Khnzoryan S.M. 1957. Beetles of oaks in Armenian SSR. In: Materialy po izucheniyu fauny Armyanskoy SSR. 3. (Zoologicheskii sbornik. Vyp. 10) [Materials to the fauna of Armenian SSR. 3 (Collected papers on zoology. Iss. 10)]. Yerevan: Academy of Sciences of Armenian SSR: 59–152 (in Russian).
- Küster H.C. 1845. Die Käfer Europa's. Nach der Natur beschrieben. Mit Beiträgen mehrerer Entomologen. 2. Heft. Nürnberg: Bauer & Raspe. [6] + 100 cheets, 2 pls.
- Lazarev M.A. 2019. Species group taxa of Longhorned beetles (Coleoptera, Cerambycidae) described by V.I. Motschulsky and their types. *Humanity space. International almanac*. 8(1): 6–70 (in Russian).
- Linnaeus C. 1758. Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis. Tomus 1. Editio decimal, reformata. Holmiae: Impensis Direct. Laurentii Salvii. [3] + 823 + [1] p.
- Lobanov A.L., Danilevsky M.L., Murzin S.V. 1982. Systematic checklist of longhorn beetles (Coleoptera, Cerambycidae) of the USSR. 2. *Entomologicheskoe obozrenie*. 61(2): 252–277 (in Russian).
- Miroshnikov A.I. 2009. Review of the longicorn beetles genus *Cerambyx* Linnaeus, 1758 (Coleoptera, Cerambycidae) of the Caucasus. *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta lesa – Lesnoy vestnik*. 5(68): 43–55 (+ 2 p.) (in Russian).
- Miroshnikov A.I. 2021. Critical remarks on "Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6/1. Chrysomeloidea I (Vesperidae, Disteniidae, Cerambycidae). Updated and revised second edition", Leiden – Boston: Brill, 2020, with corrections and additions. *Caucasian Entomological Bulletin*. 17(2): 459–497. DOI: 10.23885/181433262021172-459497
- Mirzoyan S.A. 1977. Dendrofil'nye nasekomye lesov i parkov Armenii [Dendrophilous insects of forests and parks of Armenia]. Yerevan: Ayastan. 453 p. (in Russian).
- Motschulsky V.I. 1853. Nouveautés. *Études Entomologiques*. 1: 77–80.
- Motschulsky V.I. 1858. III. Synonymie et critique. *Études Entomologiques*. 7: 153–163.
- Mulsant E., Godart A. 1855. Description de quelques espèces de coléoptères nouveaux ou peu connus. *Opuscles Entomologiques*. 6: 161–183.
- Neumann V. 1985. Der Heldbock *Cerambyx cerdo*. Die Neue Brehm-Bücherei. Wittenberg Lutherstadt: A. Ziemsen Verlag. 103 p.
- Özdikmen H., Turgut S. 2009. On Turkish *Cerambyx* Linnaeus, 1758 with zoogeographical remarks (Coleoptera: Cerambycidae: Cerambycinae). *Munis Entomology & Zoology*. 4(2): 301–319.
- Panin S., Săvulescu N. 1961. Fauna Republicii Populare Romine. Insecta. Vol. 10. Fasc. 5. Coleoptera. Familia Cerambycidae (Croitori). Bucuresti: Editura Academiei Republicii Populare Romine. 524 p.
- Plavilstshikov N.N. 1931. Cerambycidae. I. Teil. Cerambycinae: Disteniini, Cerambycini I (Protaxina, Spondylina, Asemina, Saphanina, Achrysonina, Oemina, Cerambycina). Bestimmungs-Tabellen der europäischen Coleopteren. Helt 100. Troppau: Edmund Reitter's Nachfolger Emmerich Reitter. 102 p.
- Plavilstshikov N.N. 1932. Zhuki-drovoseki – vrediteli drevesiny [Longhorn beetles, pests of wood]. Moscow – Leningrad: State Forestry Technical Press: 200 p. (in Russian).
- Plavilstshikov N.N. 1940. Fauna SSSR. Nasekomye zhestkokrylye. T. 22. Zhuki-drovoseki (Ch. 2) [Fauna of the USSR. Insects, Coleoptera. Vol. 22. Longhorn beetles (Part 2)]. Moscow – Leningrad: Academy of Sciences of the USSR. 785 p. (in Russian).
- Plavilstshikov N.N. 1948. Opredelitel' zhukov-drovosekov Armenii [Key to longhorn beetles of Armenia]. Yerevan: Academy of Sciences of Armenian SSR: 232 p. (in Russian).
- Plavilstshikov N.N. 1955. Family Cerambycidae. In: Vrediteli lesa. Spravochnik. Ch. 2 [Forest pests. Handbook. Part 2]. Moscow – Leningrad: Academy of Sciences of the USSR: 493–546 (in Russian).
- Plavilstshikov N.N. 1965. 75. Family Cerambycidae – Longhorn beetles. In: Opredelitel' nasekomykh evropeyskoy chasti SSSR. T. 2. Zhestkokrylye i veerokrylye [Keys to the insects of the European part of the USSR. Vol. 2. Coleoptera, Strepsiptera]. Moscow – Leningrad: Nauka: 389–419 (in Russian).
- Podaný Č. 1964. Nouvelle race de *Cerambyx cerdo* L. et nouvelles aberrations de Cerambycidae. *Bulletin de la Société Entomologique de Mulhouse*: 87–90.
- Rejzek M., Hoskovec M. 1999. Cerambycidae of Nemrud Dağı national park (Turkey) (Coleoptera, Cerambycidae). *Bioscopia Mésogéen*. 1998. 15(4): 257–272.
- Sama G. 2002. Atlas of the Cerambycidae of Europe and the Mediterranean Area. Volume 1: Northern, Western, Central and Eastern Europe. British Isles and Continental Europe from France (excl. Corsica) to Scandinavia and Urals. Zlin: Nakladatelství Kabourek. 173 p.
- Sama G. 2010. Genus *Cerambyx* Linnaeus, 1758 (part). In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 6. Chrysomeloidea. Stenstrup: Apollo Books: 158–159.
- Sama G., Buse J., Orbach E., Friedman A.L.L., Rittner O., Chikatunov V. 2010a. A new catalogue of the Cerambycidae (Coleoptera) of Israel with notes on their distribution and host plants. *Munis Entomology & Zoology*. 5(1): 1–55.
- Sama G., Fallahzadeh M., Rapuzzi P. 2005. Notes on some Cerambycidae (Coleoptera) from Iran with description of two new species (Insecta Coleoptera Cerambycidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*. 20: 123–132.
- Sama G., Jansson N., Avci M., Sarikaya O., Coşkun M., Kayış T., Özdikmen H. 2011. Preliminary report on a survey of the saproxylic beetle fauna living on old hollow oaks (*Quercus* spp.) and oak wood in Turkey (Coleoptera: Cerambycidae). *Munis Entomology & Zoology*. 6(2): 819–831.
- Sama G., Rapuzzi P., Kairouz A. 2010b. Catalogue commenté des Cerambycidae du Liban. An annotated catalogue of the Cerambycidae of Lebanon (Insecta Coleoptera Cerambycidae). *Quaderno di Studi e Notizie di Storia Naturale della Romagna*. 30: 131–201.
- Sama S., Seddighi N., Talebi A.A. 2008. Preliminary note for a checklist of the Cerambycidae of Iran (Coleoptera – Cerambycidae). *Bioscopia Mésogéen*. 25(3): 101–126.
- Samedov N.G. 1963. Fauna i biologiya zhukov, vredyashchikh sel'skokhozyaystvennym kul'turam v Azerbaydzhanе [Fauna and biology of beetles injuring crops in Azerbaijan]. Baku: Academy of Sciences of Azerbaijan SSR. 384 p. (in Russian).

- Schmidt U. 2020. *Cerambyx cerdo* Linné, 1758. *Kaefer der Welt - Beetles of the World*. Available at: https://www.kaefer-der-welt.de/cerambyx_cerdo.htm
- Scopoli J.A. 1763. *Entomologia Carniolica exhibens Insecta Carnioliae indigena et distributa in ordines, genera, species, varietates. Methodo linnaeana*. Vindobonae: Ioannis Thomae Trattner. XXXII + 420 + [1] p.
- Sláma M. 2019. *Cerambyx cerdo iranicus* Heyrovský, 1951 and other subspecies of *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 (Coleoptera, Cerambycidae). *Humanity space. International almanac*. 8(2): 199–207.
- Tribe Cerambycini: *Cerambyx* (s. str.) *cerdo* L., 1758 (Cerambycidae) – photo by K.V. Makarov. *Beetles (Coleoptera) and coleopterists*. Available at: <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/cercerkm.htm> (accessed 25 July 2022) (in Russian).
- Vartanis J. 2018. A new subspecies of *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758 from Bulgaria (Coleoptera: Cerambycidae). *Munis Entomology & Zoology*. 13(1): 76–78.
- Villiers A. 1967a. Coléoptères Cérambycides de Turquie. 1. *L'Entomologiste*. 23(1): 18–22.
- Villiers A. 1967b. Contribution a la faune de l'Iran. 1. Coléoptères Cerambycidae. *Annales de la Société Entomologique de France*. 3(2): 327–379.
- Villiers A. 1978. Encyclopédie entomologique. 42. Ser. A. Faune des Coléoptères de France. 1. Cerambycidae. Paris: Éditions Lechevalier S.A.R.L. 611 p.
- Vitali F. 2018. Atlas of the Insects of the Grand-Duchy of Luxembourg: Coleoptera, Cerambycidae. Ferrantia. 79. Luxembourg: Musée national d'histoire naturelle. 208 p.
- Zagaykevich I.K. 1991. Taksonomiya i ekologiya usachey [Taxonomy and ecology of longhorn beetles]. Kiev: Naukova dumka. 180 p. (in Russian).

Новые данные по фауне жуков-блестянок (Coleoptera: Nitidulidae) Тюменской области, Россия

© Е.В. Сергеева¹, А.Г. Кирейчук²

¹Тобольская комплексная научная станция Уральского отделения Российской академии наук, ул. Академика Юрия Осипова, 15, Тобольск, Тюменская область 626152 Россия. E-mail: elenatbs@rambler.ru

²Зоологический институт Российской академии наук, Университетская наб., 1, Санкт-Петербург 199034 Россия. E-mail: kirejtshuk@gmail.com

Резюме. Приведены новые материалы по фауне жуков-блестянок Тюменской области. Впервые для южной части региона отмечено 10 видов, из них *Ipidia (Hemipidia) sexguttata* (R.F. Sahlberg, 1834) впервые указан для Западной Сибири, а *Eपुरаеа (Eपुरаеа) carpathica* Reitter, 1878 и *Glischrochilus (Librodor) quadrisignatus* (Say, 1835) – для фауны Сибири в целом. Обсуждаются распространение и биология некоторых рассмотренных видов. Для экземпляров *Eपुरаеа carpathica*, собранных в Тюменской области, отмечена почти одноцветно-черная окраска тела, тогда как в европейской и восточной частях ареала этого вида обычно встречаются представители с темно-коричневым телом и с более или менее осветленными пятнами на надкрыльях.

Ключевые слова: Nitidulidae, жуки-блестянки, фауна, новые данные, Тюменская область, Западная Сибирь.

New data on the sap beetles fauna (Coleoptera: Nitidulidae) of Tyumen Region, Russia

© E.V. Sergeeva¹, A.G. Kirejtshuk²

¹Tobolsk Complex Scientific Station of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Academician Yuriy Osipov str., 15, Tobolsk, Tyumen Region 626152 Russia. E-mail: elenatbs@rambler.ru

²Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, Universitetskaya Emb., 1, St Petersburg 199034 Russia. E-mail: kirejtshuk@gmail.com

Abstract. New data on sap beetles of Tyumen Region of Russia are presented. Ten species are recorded for the south part of the area for the first time, including *Ipidia (Hemipidia) sexguttata* (R.F. Sahlberg, 1834) is recorded as a new to the Western Siberia, and also *Eपुरаеа (Eपुरаеа) carpathica* Reitter, 1878 and *Glischrochilus (Librodor) quadrisignatus* (Say, 1835) are recorded as new to Siberia in general. Distribution and bionomy of some considered species are discussed. The specimens of *Eपुरаеа carpathica* collected in Tyumen Region have nearly unicolourous blackish body colouration, while representatives from European and eastern parts of the range of this species usually are dark brown with more or less lighten spots on elytra.

Key words: Nitidulidae, sap beetles, fauna, new data, Tyumen Region, Western Siberia.

Введение

В Западной Сибири фауна жуков-блестянок изучена недостаточно. Для Тюменской области наиболее объемные сведения о видовом составе этого семейства содержатся в работах Красуцкого [1997, 2005], где для южной части региона приводятся данные о 17 видах мицетофильных блестянок из родов *Eपुरаеа* Erichson, 1843, *Cychnamus* Kugelann, 1794, *Cyllodes* Erichson, 1843 и *Glischrochilus* Reitter, 1873. Также был опубликован конспект фауны жуков южнотаежной зоны, включающий (с учетом только определенных до видового уровня экземпляров) 18 видов блестянок [Бухкало и др., 2011]. Впоследствии этот список был дополнен еще девятью видами [Бухкало и др., 2014]. Всего для юга Тюменской области в перечисленных литературных источниках приведено 32 вида Nitidulidae.

В результате наших исследований список жуков-блестянок юга Тюменской области увеличился еще на 10 видов, из них 3 вида впервые указываются для фауны Сибири или западной ее части. Приводятся также новые сведения о *Soronia punctatissima* (Illiger, 1794), известном на исследованной территории только по сборам первой половины XX века [Бухкало и др., 2011].

Материал и методы

Материалом для данной работы послужили преимущественно сборы Е.В. Сергеевой (в этих случаях в этикеточных данных фамилия коллектора не приводится), осуществленные традиционными методами на юге Тюменской области – от южной тайги до лесостепной зоны включительно.

В тексте используются следующие сокращения:

ЗИН – коллекция Зоологического института РАН (Санкт-Петербург, Россия);

КЕВС – коллекция Е.В. Сергеевой (Тобольск, Тюменская область, Россия);

КТНС – коллекция Тобольской научной станции Уральского отделения РАН (Тобольск, Тюменская область, Россия).

Семейство Nitidulidae Latreille, 1802

Подсемейство Eपुरаeinae Kirejtshuk, 1986

Eपुरаеа (Eपुरаеа) carpathica Reitter, 1878

Материал. 2 экз. (ЗИН), 4 экз. (КЕВС), Тобольск, стадион «Тобол», 58°12'25"N / 68°17'16"E, лесопарковая зона, на забродившем березовом соке, 12, 14.05.2021.

Замечания. Изученные экземпляры отличаются от доступных экземпляров из других частей ареала



Рис. 1. *Ipidia sexguttata* из Тюменской области, общий вид.
Fig 1. *Ipidia sexguttata* from Tyumen Region, general view.

сильной склеротизацией почти одноцветно-черных покровов тела, за исключением осветленных переднего края головы и лапок, просвечивающихся отогнутых боковых краев переднеспинки и надкрылий. Тем не менее они легко диагностируются благодаря удлинённому телу с довольно сглаженными покровами, максимальной длине надкрылий у шва, а также специфичному строению эдеагуса самца.

Биономия. Встречается под корой лиственных деревьев, на забродившем древесном соке [Кирейчук, 1992]. Аудизио [Audisio, 1993] указывает на приуроченность этого вида к горам, однако в Восточной Европе и азиатской части Палеарктики он встречается в лиственных лесах равнин или на небольших высотах. Хисамацу [Hisamatsu, 2016] отмечает его в двух горных местонахождениях без указания высот. Юферев и Целищева [2019] указывают этот вид для равнинного широколиственного леса в Кировской области.

Распространение. Россия: юг европейской части, Дальний Восток. Восточная Европа (Румыния, Украина), Япония [Кирейчук, 1992; Hisamatsu, 2016]. Впервые приводится для Сибири.

Eपुरaea (Eपुरaea) pallescens pallescens
(Stephens, 1835)

Материал. 1 экз. (КЕВС), 1 экз. (КТНС), Тобольский р-н, экотропа СИБУРа, 58°17'19"N / 68°28'23"E, опушка березово-осиново-

липового леса, 6.06.2018, 27.07.2021; 1 экз. (КТНС), Ялуторовский р-н, окр. оз. Тамырлы, 57°28'48"N / 67°27'52"E, вырубка, под корой осины, 17.06.2019; 1 экз. (КЕВС), Тобольск, стадион «Тобол», 58°12'25"N / 68°17'16"E, лесопарковая зона, на зонтичных, 22.07.2021.

Биономия. Встречается на поврежденных стволах и ветках, а также под корой лиственных деревьев, развивается в забродившем древесном соке (чаще всего берез и лип), взрослые жуки обычны также на цветках различных растений [Кирейчук, 1992].

Распространение. Почти повсеместно распространен в лесах Голарктики [Кирейчук, 1992; Kirejtshuk, Pakaluk, 1996]. Этот вид предварительно разделяется на палеарктический и неарктический подвиды [Kirejtshuk, Pakaluk, 1996] *Eपुरaea (Eपुरaea) pallescens pallescens* и *E. (E.) pallescens labialis* Erichson, 1943, различающиеся главным образом степенью изогнутости вершин лопастей тегмена. Один экземпляр (возможно, завезенный) собран в Ханое [Kirejtshuk, 1998]. Впервые приводится для Тюменской области.

Eपुरaea (Eपुरaea) silesiaca Reitter, 1873

Материал. 1 экз. (КЕВС), Тобольск, частный сектор, ул. 1-я Луговая, 33, 58°09'65"N / 68°17'04"E, 19.05.2015; 1 экз. (ЗИН), 2 экз. (КТНС), Ярковский р-н, окр. оз. Тамырлы, 57°28'48"N / 67°27'52"E, вырубка, под корой осины, 17.06.2019.

Биономия. Обитает под корой хвойных и лиственных деревьев, на вытекающем древесном соке, иногда в ходах короедов [Кирейчук, 1992].

Распространение. Россия: европейская часть, Сибирь (включая Читинскую область). Центральная и Восточная Европа [Кирейчук, 1992]. Впервые приводится для Тюменской области.

Подсемейство Carophilinae Erichson, 1842

Carophilus (Semocarpolus) marginellus
Motschulsky, 1858

Материал. 1 экз. (КЕВС), Тобольск, частный сектор, ул. 1-я Луговая, 33, 58°09'65"N / 68°17'04"E, 28.06.2015.

Биономия. В Сибири может повреждать запасы зерна, муки, сухих фруктов, какао-бобов и др. В природе в теплое время может встречаться на вытекающем соке деревьев, плодах и цветках кустарников и деревьев [Кирейчук, 1992; Мордкович, Соколов, 1999].

Распространение. Широко распространен в районах с субтропическим и тропическим климатом; космополит в растительных запасах (чаще в сухих фруктах) [Кирейчук, 1992; Kirejtshuk, 2018]. Впервые приводится для Тюменской области.

Подсемейство Nitidulinae Latreille, 1802

Ipidia (Hemipidia) sexguttata (R.F. Sahlberg, 1834)
(Рис. 1)

Материал. 1 экз. (КТНС), Тобольск, кладбище, 58°12'49"N / 68°15'57"E, 2.05.1935 (К.П. Самко).

Биономия. Обитает под корой лиственных и хвойных пород деревьев, обычно во влажных, сильно пораженных мицелием стволах [Кирейчук, 1992].

Распространение. Россия: европейская часть, Восточная Сибирь (Хакасия). Центральная и Восточная Европа, Закавказье (Грузия), Малая Азия [Кирейчук,

1992]. Впервые приводится для Западной Сибири. Очень редок. В коллекции ЗИН найдены 2 экземпляра из восточных районов ареала этого вида (1 экз. – «Оренбург г., Чер., 8 vii 96» и 1 экз. – «Григорьевка – г. Усинск, Енис. Г. Томашинский 21 v 914»).

Ipidia (Ipidia) binotata Reitter, 1875

Ipidia quadrimaculata: Ольшванг, 1992: 37 (Южный Ямал).

Материал. 1 экз. (КЕВС), Тобольский р-н, окр. д. Михайловка, 58°16'06"N / 68°23'31"E, елово-пихтовый лес, под корой сухойстойной пихты, 22.06.2021.

Биономия. Встречается под корой лиственных и хвойных деревьев, в скоплениях мицелия и в ходах короедов [Кирейчук, 1992].

Распространение. Россия: европейская часть, Западная Сибирь, включая Томск [Кирейчук, 1992]. Почти повсеместно в Европе. Впервые приводится для юга Тюменской области.

Soronia punctatissima (Illiger, 1794)

Soronia punctatissima: Бухкало и др., 2011: 195 (Тобольск).

Материал. 1 экз. (КЕВС), Тобольск, стадион «Тобол», 58°12'25"N / 68°17'16"E, лесопарковая зона, на забродившем березовом соке, 24.05.2021.

Биономия. Встречается на вытекающем соке лиственных пород деревьев [Курочкин, 2007].

Замечание. Редкий в Тюменской области вид, ранее известный только по сборам первой половины XX века [Бухкало и др., 2011].

Распространение. Россия: европейская часть страны, Западная Сибирь (Тюменская область). Европа [Кирейчук, 1992].

Подсемейство Meligethinae C.G. Thomson, 1859

Meligethes (Clypeogethes) coracinus Sturm, 1845

Материал. 1 экз. (КТНС), Тобольский р-н, окр. с. Абалак, 58°07'30"N / 68°35'26"E, на цветущей черемухе, 28.05.2019 (Н.В. Важенина).

Биономия. Встречается на цветках различных растений. Личинки, по-видимому, могут развиваться в цветках видов родов *Brassica*, *Sinapis*, *Erysimum*, *Sisymbrium* и других капустных [Кирейчук, 1992; Курочкин, 2007].

Распространение. Россия: европейская часть, Сибирь, Дальний Восток. Европа, Закавказье, Передняя и Средняя Азия, Казахстан, Северо-Западный Китай, Монголия [Кирейчук, 1992; Audisio, 1993]. Впервые приводится для Тюменской области.

Meligethes (Clypeogethes) ochropus Sturm, 1845

Материал. 1 экз. (КТНС), Уватский р-н, окр. научно-исследовательский стационар Тобольской комплексной научной станции УрО РАН «Миссия», 58°43'39"N / 68°40'11"E, 14.08.2014; 1 экз. (КЕВС), Ишимский р-н, памятник природы «Ишимские бугры – Гора любви», 55°97'09"N / 69°47'33"E, ксерофитный склон, 20.06.2018.

Биономия. Развивается, по-видимому, в цветках *Stachys palustris* [Кирейчук, 1992; Курочкин, 2007].

Распространение. Россия: европейская часть, Кавказ, Сибирь, Дальний Восток, включая Сахалин. Европа, Казахстан, Монголия, Северо-Восточный и



Рис. 2. *Glischrochilus affinis* из Тюменской области, общий вид [по Кирейчук, <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/gliaffag.htm>].

Fig. 2. *Glischrochilus affinis* from Tyumen Region, general view [by Kirejtshuk, <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/gliaffag.htm>].

Центральный Китай, Корея [Кирейчук, 1992; Audisio, 1993]. Впервые приводится для Тюменской области.

Подсемейство Cryptarchinae C. Thomson, 1859

Glischrochilus (Librodor) affinis Kirejtshuk, 1984

(Рис. 2)

Материал. 1 экз. (ЗИН), 1 (КЕВС), Тобольск, частный сектор, ул. 1-я Луговая, 33, 58°09'65"N / 68°17'04"E, 18.05.2015; 1 экз. (ЗИН), 1 экз. (КЕВС), 1 экз. (КТНС), Тобольск, стадион «Тобол», 58°12'25"N / 68°17'16"E, лесопарковая зона, на забродившем березовом соке, 12, 19.05.2021; 1 экз. (КТНС), Яркковский р-н, окр. с. Караульняр, 57°40'18"N / 67°14'12"E, старица р. Тобол, под корой ветровального тополя, 25.05.2022.

Распространение. Россия: Сибирь (Тюмень, Красноярский край), Дальний Восток (Приморье) [Кирейчук, 1992]. Собранные в Тобольске экземпляры подтверждают то, что Тюменская область входит в ареал этого вида. Указан также для Ярославской и Московской областей [Никитский, Семенов, 2001; Власов, Никитский, 2015].

Glischrochilus (Librodor) grandis (Tournier, 1872)

Материал. 5 экз. (ЗИН), 8 экз. (КЕВС), 3 экз. (КТНС), Тобольск, стадион «Тобол», 58°12'25"N / 68°17'16"E, лесопарковая зона, на березовом соке, 8, 9, 12, 16, 19, 28.05.2021; 1 экз. (КЕВС), Тобольск, частный сектор, ул. 1-я Луговая, 33, 58°09'65"N / 68°17'04"E, в переспелых плодах малины, 25.09.2021.

Биономия. Встречается на древесном соке, в разлагающихся растительных остатках, под корой отмерших деревьев. Известен как обитатель нор прометеевой полевки [Ляйстер, 1967]. В Краснодарском крае обычный обитатель поврежденных гусеницами кукурузного мотылька стеблей кукурузы (по неопубликованным материалам А.Н. Фролова, Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург, Пушкин, Россия). Помимо этого обычен в этом регионе также на разлагающихся фруктах. Егоров и Иванов [2018] отмечают повсеместность этого вида в Чувашии.

Распространение. Ареал вида до экспансии, по-видимому, охватывал Северный Кавказ, Закавказье и Северную Турцию. В последние годы вид широко распространился на север, а также на запад и восток, нередко отмечается в том числе в Московской и Ленинградской областях, Россия: европейская часть, Западная Сибирь (Кемеровская и Новосибирская области) [Кирейчук, 1984, 1992; Ефимов, Зинченко, 2012]. На запад проник в прибалтийские республики и Польшу [Lason, Holly, 2015]. Впервые приводится для Тюменской области.

Glischrochilus (Librodor) quadrisignatus (Say, 1835)

Материал. 1 экз. (КЕВС), Тобольск, частный сектор, ул. 1-я Луговая, 33, 58°09'65"N, / 68°17'04"E, 17.07.2010; 1 экз. (КЕВС), там же, под гниющей органикой, 24.07.2019; 1 экз. (ЗИН), там же, под гниющей органикой, 7.05.2020; 1 экз. (КТНС), Тобольск, стадион «Тобол», 58°12'25"N / 68°17'16"E, лесопарковая зона, на забродившем березовом соке, 12.05.2021.

Биономия. Встречается на гниющей растительной органике, забродившем соке, грибах. Может вредить овощным культурам в поле и в овощехранилищах.

Распространение. Россия: европейская часть. Европа, Казахстан, Япония, Северная Америка [Miller, Williams, 1981]. Североамериканский активно расселяющийся вид, появился в Палеарктике во второй половине прошлого века, впервые в Западной Европе отмечен в 1972 году [Spornraft, 1972], на территории бывшего СССР в 1987 году [Коваль, 1987], а на востоке Палеарктики только в 2011 году [Kashizaki, Hisamatsu, 2011]. Впервые приводится для Сибири.

Заключение

Таким образом, с учетом новых данных, известная фауна жуков-блестянок юга Тюменской области представлена 42 видами из 5 подсемейств.

Благодарности

Авторы благодарны А.Н. Фролову (Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург, Пушкин, Россия) за оригинальные сведения по биологии *Glischrochilus grandis*.

Работа выполнена в рамках государственных тем НИОКТР: № 122011800529-3 (Е.В. Сергеева), № 1021051302540-6 (А.Г. Кирейчук).

Литература

- Бухкало С.П., Галич Д.Е., Сергеева Е.В., Алемасова Н.В. 2011. Конспект фауны жуков южной тайги Западной Сибири (в бассейне Нижнего Иртыша). М.: Товарищество научных изданий КМК. 267 с.
- Бухкало С.П., Галич Д.Е., Сергеева Е.В., Важенина Н.В. 2014. Конспект фауны беспозвоночных южной тайги Западной Сибири (в бассейне Нижнего Иртыша). М.: Товарищество научных изданий КМК. 189 с.
- Власов Д.В., Никитский Н.Б. 2015. Жуки-блестянки (Coleoptera, Cuscujoidea, Nitidulidae) Ярославской области: подсемейства Сагrophilinae, Сгryptarchinae и Nitidulinae, с указаниями некоторых других новых для региона видов жуков из разных семейств. *Евразийский энтомологический журнал*. 14(3): 276–284.
- Егоров А.В., Иванов А.В. 2018. Жесткокрылые (Insecta, Coleoptera), собранные ферментными кроновыми ловушками в Чувашии. *Труды Мордовского государственного природного заповедника им. П.Г. Смидовича*. 21: 191–204.
- Ефимов Д.А., Зинченко В.К. 2012. Новые находки жесткокрылых (Coleoptera) в Кузнецко-Салаирской горной области. *Евразийский энтомологический журнал*. 11(6): 533–536.
- Кирейчук А.Г. *Glischrochilus (Librodor) quadrisignatus* (Say) – новый (Nitidulidae) – атлас блестянок фауны России. *Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи*. URL: <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/gliaffag.htm>.
- Кирейчук А.Г. 1984. Новые виды жуков семейств Nitidulidae и Субосерphalidae (Coleoptera) фауны Восточной Палеарктики. *Зоологический журнал*. 63(4): 517–531.
- Кирейчук А.Г. 1992. 59, 61. Сем. Nitidulidae – Блестянки. В кн.: *Определитель насекомых Дальнего Востока СССР. Том 3. Жесткокрылые, или Жуки. Часть 2*. СПб.: Наука: 114–209.
- Коваль А.Г. 1987. *Glischrochilus (Librodor) quadrisignatus* (Say) – новый для фауны СССР вид жуков-блестянок (Coleoptera, Nitidulidae). *Энтомологическое обозрение*. 66(2): 351–352.
- Красуцкий Б.В. 1997. Жесткокрылые (Coleoptera) мицетобитонты основных дереворазрушающих грибов южной подзоны западносибирской тайги. *Энтомологическое обозрение*. 76(2): 302–308.
- Красуцкий Б.В. 2005. Мицетофильные жесткокрылые Урала и Зауралья. Т. 2. Система «грибы – насекомые». Челябинск: Уральское отделение Русского энтомологического общества. 213 с.
- Курочкин А.С. 2007. Фауна и биономия жуков-блестянок (Coleoptera, Nitidulidae) и катеретид (Coleoptera, Kateretidae) Красносамарского лесничества (Россия, Самарская область). *Вестник Самарского государственного университета. Естественнонаучная серия*. 8(58): 120–128.
- Ляйстер Ю.А. 1967. Фауна насекомых в норах кавказского эндемика – прометеевой полевки. *Энтомологическое обозрение*. 46(1): 185–200.
- Мордакович Я.Б., Соколов Е.А. 1999. Справочник-определитель карантинных и других опасных вредителей сырья, продуктов запаса и посевного материала. М.: Колос. 384 с.
- Никитский Н.Б., Семенов В.Б. 2001. К познанию жесткокрылых насекомых (Coleoptera) Московской области. *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*. 106(4): 38–49.
- Ольшванг В.Н. 1992. Структура и динамика населения насекомых Южного Ямала. Екатеринбург: Наука. 104 с.
- Юферев Г.И., Целищева Д.Г. 2019. Необычные находки жуков в заповеднике «Нургуш». В кн.: *Научные исследования как основа охраны природных комплексов заповедника «Нургуш»*. Вып. 3. Материалы научно-практической конференции, посвященной 25-летию государственного природного заповедника «Нургуш» (Киров, 10–13 сентября 2019 г.). Киров: Полиграфовна: 152–153.
- Audisio P. 1993. Fauna d'Italia, Vol. XXXII. Coleoptera Nitidulidae – Kateretidae. Bologna: Idizioni Calderini. 971 p.
- Hisamatsu S. 2016. A revision of Japanese Epuraeinae (Coleoptera, Nitidulidae). Part I. *Epuraea* subgenera: *Dadopora* Thomson, *Epuraea* Erichson, and *Epuraeanella* Crotch. *Zootaxa*. 4080(1): 1–100. DOI: 10.11646/zootaxa.4080.1.1
- Kashizaki A., Hisamatsu S. 2011. New distribution records of two sap beetles (Coleoptera, Nitidulidae) from Hokkaido, Japan. *Elytra, Tokyo, New Series*. 1(1): 163–165.
- Kirejtshuk A.G. 1998. Theses Zoologicae. Vol. 28. Nitidulidae (Coleoptera) of the Himalayas and Northern Indochina. Part I: subfamily Epuraeinae. Koenigstein: Koeltz Scientific Books. 489 p.

- Kirejtshuk A.G. 2018. New taxa of Carpophilinae (Coleoptera, Nitidulidae) from the Himalaya and Northern Indochina. Part 1. *Entomological Review*. 98(9): 1186–1216. DOI: 10.1134/S0013873818090063
- Kirejtshuk A.G., Pakaluk J. 1996. Notes on the Nearctic Epuraeinae (Coleoptera, Nitidulidae). *Zoosystematica Rossica*. 4(1): 139–152.
- Lasoń A., Holly M. 2015. *Glischrochilus grandis* Tournier, 1872 – nowy gatunek chrząszcza dla fauny Polski oraz nowe dane o rozszedleniu przedstawicieli rodzaju *Glischrochilus* Reitter, 1873 (Coleoptera: Nitidulidae: Cryptarchinae). *Acta entomologica silesiana*. 23(005): 21–24.
- Miller K.V., Williams R.N. 1981. An annotated bibliography of the genus *Glischrochilus* Reitter (Coleoptera: Nitidulidae, Cryptarchinae). *Ohio Agricultural Research and Development Center Research Circular*. 266: 1–65.
- Spornraft K., von. 1972. *Glischrochilus quadrisignatus* (Say), eine neue adventivart für Mitteleuropa. (Coleoptera, Nitidulidae). *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen*. 21(3): 54–58.

Поступила / Received: 16.08.2022

Принята / Accepted: 3.09.2022

Опубликована онлайн / Published online: 18.10.2022

References

- Audisio P. 1993. Fauna d'Italia, Vol. XXXII. Coleoptera Nitidulidae – Kateretidae. Bologna: Idizioni Calderini. 971 p.
- Bukhhalo S.P., Galich D.E., Sergeeva E.V., Alemasova N.V. 2011. Konspekt fauny zhukov yuzhnoy taygi Zapadnoy Sibiri (v bassejne Nizhnego Irtysha) [Synopsis of the beetle fauna of the southern taiga of Western Siberia (Lower Irtysh River basin)]. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 267 p. (in Russian).
- Bukhhalo S.P., Galich D.E., Sergeeva E.V., Vazhenina N.V. 2014. Konspekt fauny bespozvonochnykh yuzhnoy taygi Zapadnoy Sibiri (v bassejne Nizhnego Irtysha) [Synopsis of the invertebrate fauna of the southern taiga of Western Siberia (Lower Irtysh River basin)]. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 189 p. (in Russian).
- Efimov D.A., Zinchenko V.K. 2012. New beetle records (Coleoptera) from Kuznetzk-Salair mountain area, West Siberia, Russia. *Euroasian Entomological Journal*. 11(6): 533–536 (in Russian).
- Egorov L.V., Ivanov A.V. 2018. Beetles (Insecta, Coleoptera) collected by enzyme crown traps in Chuvashia. *Trudy Mordovskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika im. P.G. Smidovicha*. 21: 191–204 (in Russian).
- Hisamatsu S. 2016. A revision of Japanese Epuraeinae (Coleoptera, Nitidulidae). Part I. *Epuraea* subgenera: *Dadopora* Thomson, *Epuraea* Erichson, and *Epuraeanella* Crotch. *Zootaxa*. 4080(1): 1–100. DOI: 10.11646/zootaxa.4080.1.1
- Kashizaki A., Hisamatsu S. 2011. New distribution records of two sap beetles (Coleoptera, Nitidulidae) from Hokkaido, Japan. *Elytra, Tokyo, New Series*. 1(1): 163–165.
- Kirejtshuk A.G. *Glischrochilus (Librodor) affinis* Kirejtshuk, 1984 (Nitidulidae) – atlas of the fauna of Russia. *Beetles (Coleoptera) and coleopterists*. Available at: <https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/gliaffag.htm> (in Russian).
- Kirejtshuk A.G. 1984. New species of beetles of the families Nitidulidae and Cybocephalidae (Coleoptera) in the East Palearctic fauna. *Zoologicheskyy zhurnal*. 63(4): 517–531 (in Russian).
- Kirejtshuk A.G. 1992. 59, 61. Family Nitidulidae. In: *Opredelitel' nasekomykh Dal'nego Vostoka SSSR*. Tom 3. Zhestkokrylye, ili Zhuki. Chast' 2 [Key to insects of the Far East of the USSR. Vol. 3. Coleoptera. Part 2]. St Petersburg: Nauka: 114–209 (in Russian).
- Kirejtshuk A.G. 1998. *Theses Zoologicae*. Vol. 28. Nitidulidae (Coleoptera) of the Himalayas and Northern Indochina. Part 1: subfamily Epuraeinae. Koenigstein: Koeltz Scientific Books. 489 p.
- Kirejtshuk A.G. 2018. New Taxa of Carpophilinae (Coleoptera, Nitidulidae) from the Himalaya and Northern Indochina. Part 1. *Entomological Review*. 98(9): 1186–1216. DOI: 10.1134/S0013873818090063
- Kirejtshuk A.G., Pakaluk J. 1996. Notes on the Nearctic Epuraeinae (Coleoptera, Nitidulidae). *Zoosystematica Rossica*. 4(1): 139–152.
- Koval A.G. 1987. *Glischrochilus (Librodor) quadrisignatus* (Say) – a nitidulid beetle (Coleoptera, Nitidulidae) new to the fauna of the USSR. *Entomologicheskoe obozrenie*. 66(2): 351–352 (in Russian).
- Krasutskiy B.V. 1997. Beetles (Coleoptera) – Mycetobionts of the main wood-attacking fungi from the southern subzone of West Siberian taiga. *Entomological Review*. 77(2): 194–199.
- Krasutskiy B.V. 2005. Mitsetofil'nye zhestkokrylye Urala i Zaural'ya. T. 2. Sistema "griby – nasekomye" [Mycetophilous Beetles of the Urals and Trans-Urals. Vol. 2. The system of "Fungi – insects"]. Chelyabinsk: Ural Branch of the Russian Entomological Society. 213 p. (in Russian).
- Kurochkin A.S. 2007. Fauna and bionomy of sap beetles (Coleoptera, Nitidulidae) and kateretid beetles (Coleoptera, Kateretidae) of Krasnosamarskoe forestry farm (Samara Region, Russia). *Vestnik Samarskogo gosudarstvennogo universiteta. Estestvennonauchnaya seriya*. 8(58): 120–128 (in Russian).
- Lasoń A., Holly M. 2015. *Glischrochilus grandis* Tournier, 1872 – nowy gatunek chrząszcza dla fauny Polski oraz nowe dane o rozszedleniu przedstawicieli rodzaju *Glischrochilus* Reitter, 1873 (Coleoptera: Nitidulidae: Cryptarchinae). *Acta entomologica silesiana*. 23(005): 21–24.
- Lyayster Yu.A. 1967. The fauna of insects in the burrows of the Caucasian endemic – long clawed mole-vole. *Entomologicheskoe obozrenie*. 46(1): 185–200 (in Russian).
- Miller K.V., Williams R.N. 1981. An annotated bibliography of the genus *Glischrochilus* Reitter (Coleoptera: Nitidulidae, Cryptarchinae). *Ohio Agricultural Research and Development Center Research Circular*. 266: 1–65.
- Mordkovich Ya.B., Sokolov E.A. 1999. *Spravochnik-opredelitel' karantinnykh i drugikh opasnykh vreditel'ev syr'ya, produktov zapasa i posevnogo materiala* [Handbook of quarantine and other dangerous pests of raw materials, stock products and seed material]. Moscow: Kolos. 384 p. (in Russian).
- Nikitsky N.B., Semenov V.B. 2001. To the knowledge of the beetles (Coleoptera) of the Moscow Region. *Byulleten' Moskovskogo obshchestva ispytateley prirody. Otdel biologicheskij*. 106(4): 38–49 (in Russian).
- Olshvang V.N. 1992. *Struktura i dinamika naseleniya nasekomykh Yuzhnogo Yamala* [The structure and dynamics of the insect population of South Yamal]. Yekaterinburg: Nauka. 104 p. (In Russian).
- Spornraft K., von. 1972. *Glischrochilus quadrisignatus* (Say), eine neue adventivart für Mitteleuropa. (Coleoptera, Nitidulidae). *Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen*. 21(3): 54–58.
- Vlasov D.V., Nikitsky N.B. 2015. Sap beetles (Coleoptera, Cucujoidea, Nitidulidae) of Yaroslavskaia Oblast': subfamilies Carpophilinae, Cryptarchinae and Nitidulinae, together with new records of species from the other beetle families. *Euroasian Entomological Journal*. 14(3): 276–284 (in Russian).
- Yuferev G.I., Tselishcheva D.G. 2019. Unusual finds of the beetles in the Nurgush Nature Reserve. In: *Nauchnye issledovaniya kak osnova okhrany prirodnykh kompleksov zapovednika "Nurgush"*. Vol. 3. Materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 25-letiyu gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika "Nurgush" [Scientific research as a basis for the protection of natural complexes of the Nurgush Nature Reserve. Vol. 3. Materials of the scientific and practical conference dedicated to the 25th anniversary of the State Nature Reserve "Nurgush"(Kirov, Russia, 10–13 September 2019)]. Kirov: Poligrafovna: 153–153 (in Russian).

Новые данные о малоизвестном абхазском виде *Otiorhynchus dittae* Davidian et Savitsky, 2016 (Coleoptera: Curculionidae): вторая находка за более чем 100 лет

© Г.Э. Давидьян¹, Ю.Г. Арзанов²

¹Всероссийский НИИ защиты растений, шоссе Подбельского, 3, Санкт-Петербург, Пушкин 196608 Россия. E-mail: gdavidian@yandex.ru
²Ростовское отделение Русского энтомологического общества, Ростов-на-Дону, Россия. E-mail: arz99@mail.ru

Резюме. В Рицинском реликтовом национальном парке Абхазии найден узколокальный эндемик *Otiorhynchus (Eprahenus) dittae* Davidian et Savitsky, 2016. Этот вид прежде был известен только по типовым экземплярам, собранных более 100 лет назад. Новые материалы уточняют распространение и биологию вида.

Ключевые слова: Coleoptera, Curculionidae, *Otiorhynchus*, *Eprahenus*, распространение, местообитание, Кавказ.

New data on a little known species *Otiorhynchus dittae* Davidian et Savitsky, 2016 (Coleoptera: Curculionidae) from Abkhazia: the second record for more than 100 years

© G.E. Davidian¹, Yu.G. Arzanov²

¹All-Russian Institute of Plant Protection, Podbelskiy Roadway, 3, St Petersburg, Pushkin 196608 Russia. E-mail: gdavidian@yandex.ru
²Rostov Branch of the Russian Entomological Society, Rostov-on-Don, Russia. E-mail: arz99@mail.ru

Abstract. *Otiorhynchus (Eprahenus) dittae* Davidian et Savitsky, 2016, a narrowly local endemic species of Abkhazia, was found in Ritsa Relict National Park in deep canyon at the confluence of the Bzyb' and Gega rivers (h = 150 m) in May 2022. Specimens were collected in the boxwood-hornbeam (*Buxus colchica* Pojarkov and *Carpinus caucasica* Grossheim) forest at the base of hornbeam stems at night. So far this species was known only after few type specimens, which were collected more than 100 years ago. New data clarifies the range and habitat of the species.

Key words: Coleoptera, Curculionidae, *Otiorhynchus*, *Eprahenus*, distribution, habitat, Caucasus.

Сообщение основано на материалах, собранных во время экспедиции Ростовского отделения Русского энтомологического общества в Абхазию в 2022 году. Из четырех найденных жуков *Otiorhynchus (Eprahenus) dittae* Davidian et Savitsky, 2016 2 самца и 1 самка хранятся в коллекции Зоологического института РАН (Санкт-Петербург, Россия), 1 самец – в коллекции Ю.Г. Арзанова (Ростов-на-Дону, Россия).

Фотографии выполнены вторым автором.

Род *Otiorhynchus* Germar, 1822
Подрод *Eprahenus* Reitter, 1912
Otiorhynchus dittae Davidian et Savitsky, 2016
(Рис. 1, 2)

Davidian, Savitsky, 2016: 1095–1099.

Материал. 3♂, 1♀, Абхазия, Гудаутский р-н, Рицинский реликтовый национальный парк, ЮЗ хребта Ачибах, правый берег р. Бзыбь восточнее места впадения р. Гега, 43°22'07"N / 40°27'37"E, 150 м, ночные сборы в грабово-самшитовом лесу на комлевой части граба, 7.05.2022 (М.В. и С.В. Набоженко, И.А. Чиграй, О.С. Гуськова).

Otiorhynchus dittae был описан [Davidian, Savitsky, 2016] по трем экземплярам: голотип из коллекции Зоологического музея Московского государственного университета (Москва, Россия) и 2 паратипа из коллекции К. Даниеля (K. Daniel) в Зоологическом государственном музее Мюнхена (Zoologische Staatssammlung, Мюнхен, Германия). Голотип снабжен географической этикеткой «Pitsunda Mare nigrum,

13.I.1907», паратипы – этикеткой «Abchasia Bsib. Rost». На основании этих сведений авторы первоописания предположили, что местообитание нового вида находится в низовье реки Бзыбь. Вместе с тем известно [Давидьян, Савицкий, 2006], что виды подрода *Eprahenus*, как правило, встречаются в альпийском поясе, а также в среднегорных и высокогорных лесах и отсутствуют на равнине.

Сборы 2022 года в Рицинском реликтовом национальном парке существенно уточняют наши представления о распространении и биологии *O. dittae*. Согласно новым данным этот вид обитает в низкогорных самшитово-грабовых лесах (*Buxus colchica* Pojarkov, *Carpinus caucasica* Grossheim), где он был отмечен на комлевой части грабов. По-видимому, это ранневесенний вид, которому, как и многим представителям рода *Otiorhynchus*, характерна ночная активность. К *O. dittae* наиболее близок *O. (Eprahenus) olgae* Davidian et Savitsky, 2006, известный с горы Шабашха на Гагрском хребте.

На левом берегу Бзыби напротив Голубого озера примерно в 5–6 км от местонахождения *O. dittae* в сходных условиях самшитового леса обитает другой абхазский эндемик, *Otiorhynchus (Melasemnus) apschuanus* Reitter, 1914. Указанные виды внешне очень похожи, однако по ряду признаков, включая вооружение половых протоков самки, легко отличаются друг от друга.

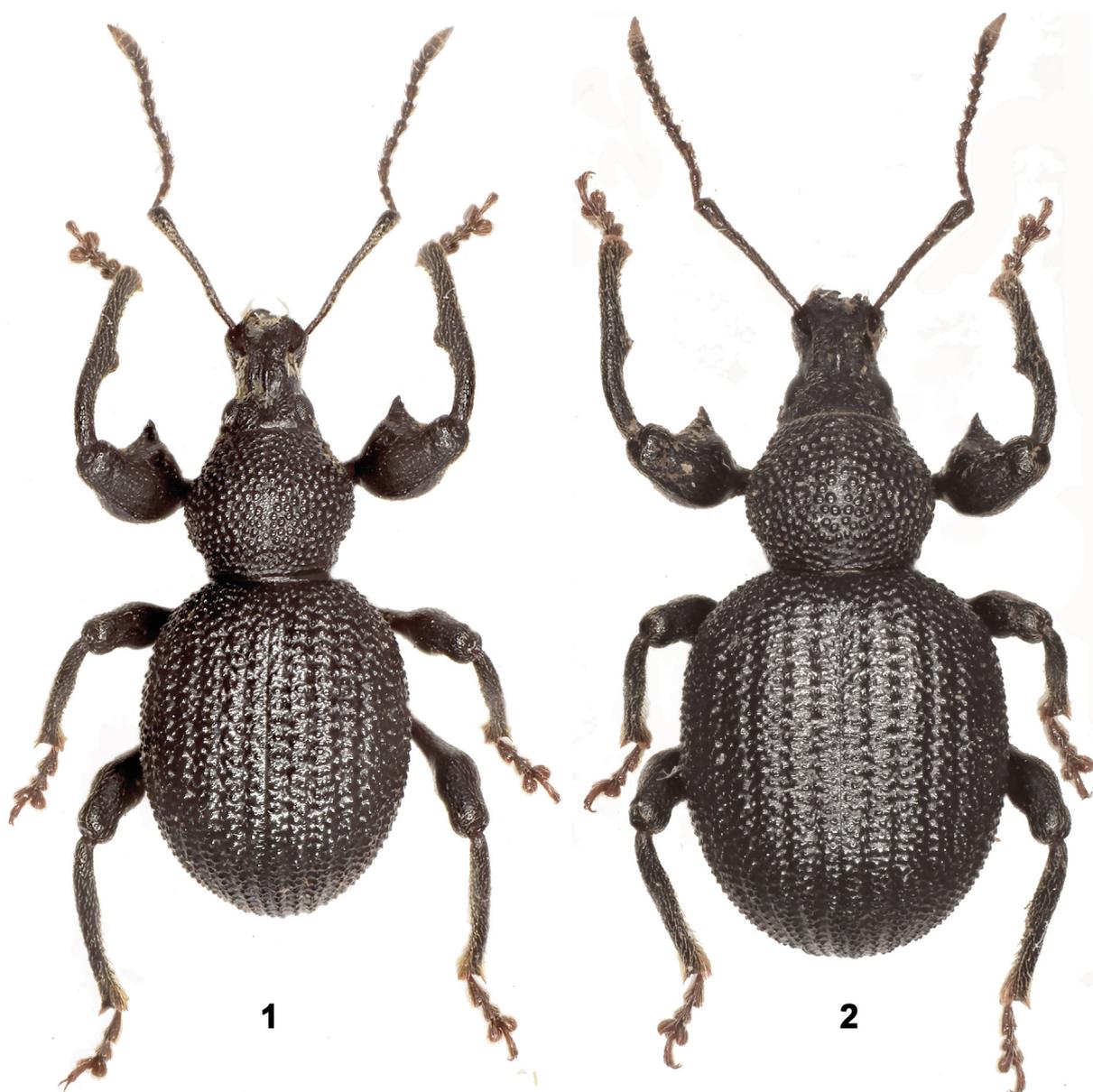


Рис. 1–2. *Otiorynchus dittae* Davidian et Savitsky, 2016, общий вид жука.
1 – самец; 2 – самка.

Figs 1–2. *Otiorynchus dittae* Davidian et Savitsky, 2016, general view of imago.
1 – male; 2 – female.

Благодарности

Авторы выражают сердечную благодарность М.В. Набоженко (Прикаспийский институт биологических ресурсов – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Дагестанского федерального исследовательского центра РАН, Махачкала, Россия), передавшему интереснейший материал.

Литература

- Давидьян Г.Э., Савицкий В.Ю. 2006. К познанию долгоносиков рода *Otiorynchus* Germar (Coleoptera: Curculionidae) Кавказа и сопредельных регионов. *Русский энтомологический журнал*. 2005. 14(4): 283–328.
- Davidian G.E., Savitsky V.Yu. 2016. Three new species of the weevil genus *Otiorynchus* Germ. (Coleoptera, Curculionidae: Entiminae) from the Caucasus. *Entomological Review*. 96(8): 1092–1102. DOI: 10.1134/S0013873816080133

Поступила / Received: 2.09.2022
Принята / Accepted: 9.10.2022
Опубликована онлайн / Published online: 18.10.2022

References

- Davidian G.E., Savitsky V.Yu. 2006. To the knowledge of weevils of the genus *Otiorhynchus* Germar (Coleoptera: Curculionidae) from the Caucasus and adjacent territories. *Russian Entomological Journal*. 2005. 14(4): 283–328.
- Davidian G.E., Savitsky V.Yu. 2016. Three new species of the weevil genus *Otiorhynchus* Germ. (Coleoptera, Curculionidae: Entiminae) from the Caucasus. *Entomological Review*. 96(8): 1092–1102. DOI: 10.1134/S0013873816080133

Promethis undulatus sp. n. – the first fossil darkling beetle (Coleoptera: Tenebrionidae: Stenochiinae: Cnodalonini) from the late Miocene of Japan

© M.V. Nabozhenko^{1,2}, T. Tanaka³

¹Precaspian Institute of Biological Resources of the Dagestan Federal Research Centre of the Russian Academy of Sciences, M. Gadzhiev str., 45, Makhachkala, Republic of Dagestan 367000 Russia. E-mail: nalassus@mail.ru

²Dagestan State University, M. Gadzhiev str., 43a, Makhachkala, Republic of Dagestan 367000 Russia

³3-7-15, Kosugaya, Sakae-ku, Yokohama, Kanagawa Prefecture 247-0007 Japan. E-mail: sareha21@jcom.zaq.ne.jp

Abstract. A well preserved print of darkling beetle, belonging to the genus *Promethis* Pascoe, 1869 (Stenochiinae: Cnodalonini) has been collected in late Miocene Isarizawa Formation (Messinian, 7.246–5.333 Ma), at the shore of Toyosawa reservoir in Minamitooyosawa National Forest, Hanamaki city, Iwate Prefecture, Japan. The extant species of this genus are widely distributed in subtropic and tropic forests of the East Hemisphere. This is the first record of Tenebrionidae from the late Miocene and the first fossil representative of this genus. We listed the combination of characters which allow to include the new described species *P. undulatus* sp. n. to the family Tenebrionidae and the genus *Promethis*. The new species is characterized among *Promethis* by the unique large round depression with the wedge-shaped elevation on abdominal ventrite 5 and also by the undulate lateral margins of pronotum, which are also presented in several species from China, Philippines, Andaman and Nicobar Islands.

Key words: Tenebrionidae, Stenochiinae, *Promethis*, new species, fossil, Late Miocene, Japan.

Promethis undulatus sp. n. – первый ископаемый жук-чернотелка (Coleoptera: Tenebrionidae: Stenochiinae: Cnodalonini) из позднего миоцена Японии

© М.В. Набоженко^{1,2}, Т. Танака³

¹Прикаспийский институт биологических ресурсов – обособленное подразделение Дагестанского федерального исследовательского центра Российской академии наук, ул. М. Гаджиева, 45, Махачкала, Республика Дагестан 367000 Россия. E-mail: nalassus@mail.ru

²Дагестанский государственный университет, ул. М. Гаджиева, 43а, Махачкала, Республика Дагестан 367000 Россия.

³3-7-15, Косуяга, Сакае-ку, Йокогама, префектура Канавага 247-0007 Япония. E-mail: sareha21@jcom.zaq.ne.jp

Резюме. Хорошо сохранившийся отпечаток жука-чернотелки, относящегося к роду *Promethis* Pascoe, 1869 (Stenochiinae: Cnodalonini), был обнаружен в верхнемиоценовой свите Исариэва (Мессинский ярус, 7.246–5.333 млн. л. н.) на берегу плотины водохранилища Тоёсава в национальном лесу Минамитоёсава (Ханамаки, префектура Ивате) в Японии. Современные виды этого рода широко распространены в субтропических и тропических лесах Восточного Полушария. Это первая находка тенебрионид из позднего миоцена и первый ископаемый представитель этого рода. Мы перечислили комбинацию признаков, позволяющих отнести новый вид *P. undulatus* sp. n. к семейству Tenebrionidae и роду *Promethis*. Новый вид характеризуется уникальным среди *Promethis* крупным круглым вдавлением с клиновидным возвышением на абдоминальном вентрите 5 и волнистыми боковыми краями переднеспинки, которые также представлены у некоторых видов из Китая, Филиппин, Андаманских и Никобарских островов.

Ключевые слова: Tenebrionidae, Stenochiinae, *Promethis*, новый ископаемый вид, поздний миоцен, Япония.

Introduction

The family Tenebrionidae is presented in the fossil record by 131 species from 85 genera [Kirejtshuk, Ponomarenko, 2018; Nabozhenko, 2019; Novák, Háva, 2019; Bao, Antunes-Carvalho, 2020; Nabozhenko, Kirejtshuk, 2020; Alexeev et al., 2020; Tihelka et al., 2020; Nabozhenko et al., 2020, 2021; Nabozhenko, Bukejs, 2021 etc.]. The oldest darkling beetles are known from the Upper Jurassic and Lower Cretaceous deposits [Batelka et al., 2018], and the highest number of taxa were found in the Eocene Baltic Amber (Paleogene) and early Miocene Dominican amber (Neogene) [Kirejtshuk, Ponomarenko, 2018; Nabozhenko, 2019]. Miocene darkling beetles, in addition to Dominican amber, are represented in Lower Miocene deposits of Germany (Rott), Switzerland (Molasse), China (Shanwang)

and Greece (Kumi), in the Early Miocene Mexican amber (Chiapas), in the Middle Miocene deposits of Germany (Salzhausen and Oeningen) [Nabozhenko, 2019].

A well preserved print of darkling beetle, belonging to the genus *Promethis* Pascoe, 1869 has been collected in the late Miocene Isarizawa Formation (Messinian, 7.246–5.333 Ma) near Toyosawa dam, Hanamaki city, Iwate Prefecture of Japan. This is the first record of Tenebrionidae from the late Miocene of Japan and the first fossil representative of this genus. *Promethis* is one of the highly diverse arboreal genus (near 150 species) of the subfamily Stenochiinae, distributed in the eastern part of the Palaearctic, the Afro-Tropical, Indo-Malayan, Australian and Pacific regions [Bouchard et al., 2021]. The genus was revised by Kaszab [1988], and later some publications gave further additions to it [Ren, Yang, 2004; Masumoto et al., 2005; Ren, Bai, 2005; Ren, Hua, 2006; Ba,



Fig. 1. The type locality of *Promethis undulatus* sp. n.
Рис. 1. Типовое местонахождение *Promethis undulatus* sp. n.

Ren, 2009; Grimm, 2011, 2013, 2016a, b, 2017]. The fauna of Japan contains 12 extant species and one subspecies of *Promethis*, seven of which are known from Nansei Islands and five ones from main islands [Akita, Masumoto, 2016].

Material and methods

The print was discovered by a local elementary school student in October 1982 from the northern shore of Toyosawa reservoir (39°29'10.51"N / 140°57'56.02"E) in Minamitoyosawa National Forest, Hanamaki city, Iwate Prefecture, Japan (Fig. 1). The holotype is deposited in Iwate Prefectural Museum (Morioka city, Iwate, Japan). The sample was photographed with direct and side lighting. Photographs were taken using an Olympus Stylus TG-2 'Tough' digital camera.

Geological setting and locality

There are some opinions on the age and stratigraphy of Miocene formations in western area of Morioka city to Hanamaki city of Iwate Prefecture. Hayakawa et al. [1954] distinguished Miocene Yuguchi Formation. Murai [1962a] divided this formation to Yabitsu and Osuke Upper Miocene formations, Tada [1973] included Yabitsu

Formation to Osuke Formation. Okami et al. [1990] proposed the new stratigraphic division in the Eastern Marginal part of Backbone Range (western area of Morioka city to Hanamaki city, Iwate Prefecture) based on large material: Lower Miocene – Mizuwake and Azumaneyama Formations; Middle Miocene – Yuzawamori and Iioka Formations; Upper Miocene – Isarizawa (including former Yabitsu) Formation. Okami with co-authors [1990] also presented the schematic geological map of Neogene deposits of the locality and described Isarizawa sediments as acidic pyroclastics formed by the diagenesis.

We didn't find this locality in the lists of localities of fossil insects [Fujiyama, 1983; Ponomarenko, Kirejtshuk, 2009], therefore, we assume that this is the first documented record of a fossil insect from Isarizawa Formation. Murai [1962b] listed the following plant fossils from the upper layers of Isarizawa Formation: *Cryptomeria japonica* (Thunb. ex L. f.) D. Don (1839), *Populus balsamifera* L., 1753, *Fagus protojaponica* K. Suzuki, 1959 (extinct), *Pterocarya assymetrosa* Konno, 1931 (extinct). Okami et al. [1990] identified several marine fossils from this locality: *Lima* sp. (Mollusca: Bivalvia), *Lucinoma acutilineatum* (Conrad, 1849) (Mollusca: Bivalvia; extinct), *Fissidentalium yokoyamai* (Makiyama, 1931) (Mollusca: Bivalvia), *Coptothyris* sp. (Brauchipoda: Rhynchonellata).



Figs 2–3. *Promethis undulatus* sp. n., general view of the holotype.
 2 – photograph with direct lighting; 3 – photograph with side lighting.
 Рис. 2–3. *Promethis undulatus* sp. n., общий вид, голотип.
 2 – фотография при прямом освещении; 3 – фотография при боковом освещении.

Systematic Paleontology

Order Coleoptera
 Family Tenebrionidae Latreille, 1802
 Subfamily Stenochiinae W. Kirby, 1837
 Tribe Cnodalonini Oken, 1843
 Genus *Promethis* Pascoe, 1869

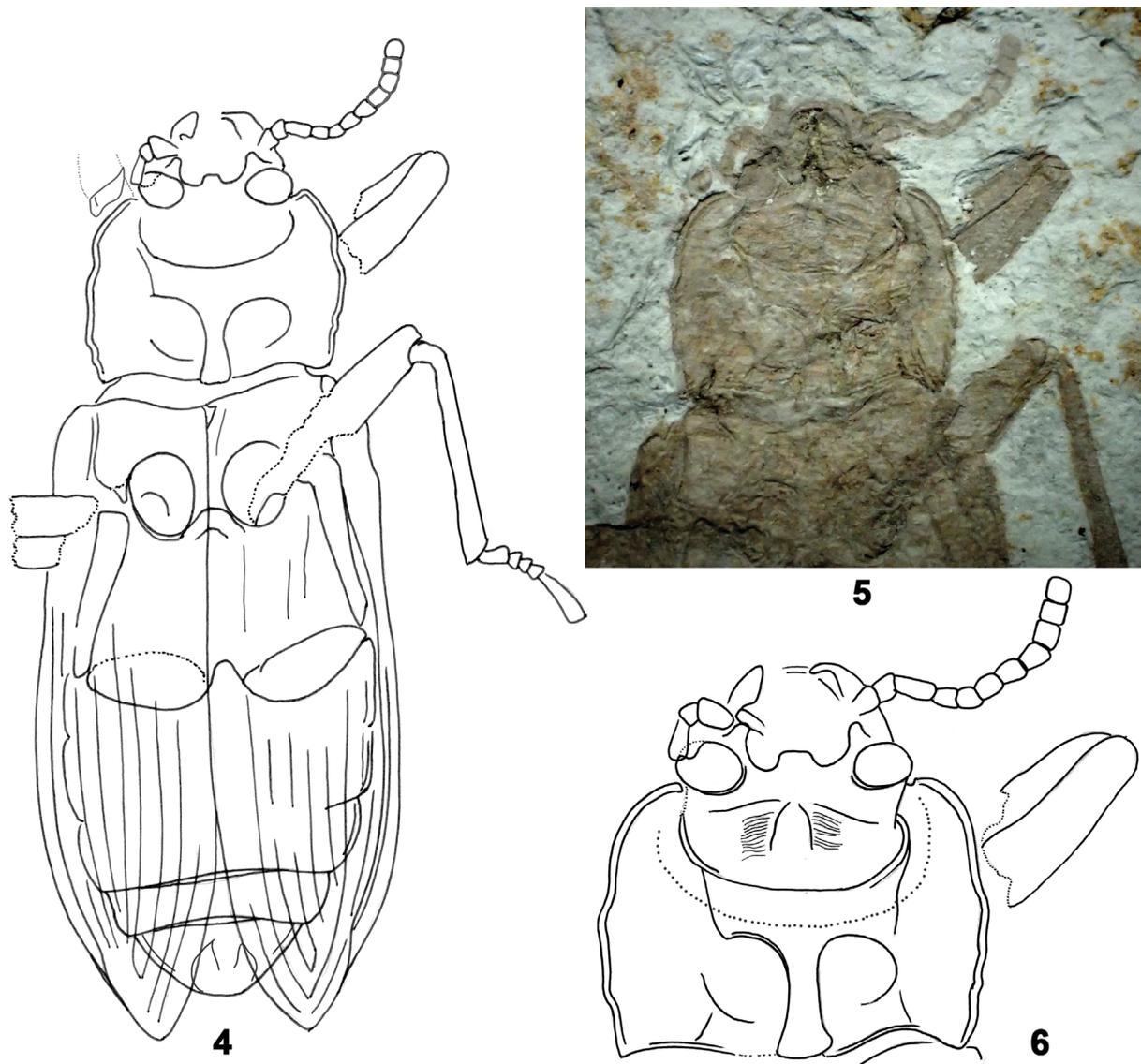
Taxonomic position. The fossil beetle belongs to the family Tenebrionidae and the genus *Promethis* based on the following combination of characters: base of antennomere 1 concealed under genae; antennae with 11 antennomeres, with third one longer than other and antennomeres 9–10 subquadrate (typical character for *Promethis*); trochanters heteromeroid; present scutellary striola; mesocoxal cavities partly closed by mes- and metepimera and trochantine; tenebrionoid hinging of abdomen with visible intersegmental membranes between 3–5 ventrites (defensive glands present); body large, length

24 mm (typical for many *Promethis*). Large darkling beetles are presented also by other genera of Cnodalonini in the Indo-Malayan region, such as the *Camaria* genus-group, revised by Masumoto [1993a, b]. The fossil darkling beetle under description cannot be related to these genera, because it characterized by short antennae and shorter metatarsi, pronotum weakly narrower than elytral base.

Promethis undulatus sp. n.
 (Figs 2–6)

Japanese name: “Iwateyumiashigomimushidamashi”
 イワテユミアシゴミムシダマシ.

Material. Holotype (male?), No IPMM33846: The print of beetle has only one complete right middle leg, and also remains of the right fore, right hind and left middle legs. The right antennae complete, while the left one has only three basal antennomeres observable. The pronotum bears semicircular depression at anterior third, but perhaps this is the result of fossilization, and not a structural feature. Weakly modified on inner side mesotibia and round depression on abdominal ventrite 5 may indicate that the specimen is probably a male.



Figs 4–6. *Promethis undulatus* sp. n., reconstruction and details of structure.

4 – general view, reconstruction; 5 – head and prothorax, image with better resolution; 6 – the same, reconstruction.

Рис. 4–6. *Promethis undulatus* sp. n., реконструкция и детали строения.

4 – общий вид, реконструкция; 5 – голова и проторакс, изображение в лучшем разрешении; 6 – то же, реконструкция.

Description. Body length 24 mm, maximal width 7.5 mm. Body elongate, slender. Eyes moderate in size. Head widest at eye level. Head approximately twice as wide as distance between eyes. Mouthparts open, cardo and stipes not concealed by mentum. Apical maxillary palpomere weakly securiform. Gula narrow, with rounded lateral margins; head at sides of gula with fine transverse wrinkles. Antennae 11-segmented; antennomere 3 longest; antennomeres 4–8 weakly elongate; antennomeres 9–11 subquadrate, apical antennomere rounded at apex.

Pronotum transverse (about 1.4 times as wide as long), wider at base than at apex, widest at middle, 1.42 times as wide as head, coarsely bordered in lateral margins and base. Lateral margins of pronotum undulate, sinuate before middle, behind middle and near base, rounded in anterior third and strongly narrowed near anterior margin. Anterior margin widely emarginate. Base widely bisinuate and rounded in middle. Anterior angles obtuse; posterior angles acute. Procoxal cavities rounded. Prosternal process narrowed at middle and dilated to apex.

Elytra strongly elongate (approximately 1.75 times as long as wide), widest slightly behind middle, approximately 1.4 times as wide as and 3.2 times as long as pronotum, 2.3 times as wide as head, with 10 deep striae, connected in rows and striole, interstriae convex. Lateral margins of elytra slightly and widely emarginate at anterior half, with apices narrowly rounded. Epipleura sharply narrowed at the level of middle of abdominal ventrite 5. Metaventrite elongate, trapezoidal, 1.7 times as long as wide.

Abdominal ventrites beaded laterally; ventrite 5 beaded at least laterally, evenly rounded at apex, not triangular, surface with large round depression and with wedge-shaped elevation in anterior part.

Legs long. Profemora weakly bent, basal part of protibiae straight. Mesofemora straight. Mesotibiae straight, weakly widened from base to apex, with weak sinuation on inner side at basal third. Mesotarsomere 1 longer than 2nd and 3rd mesotarsomeres combined, but 0.53 times as long as mesotarsomere 5.

Comparative diagnosis. Representatives of the genus *Promethis* are usually distinguished by males, which have diagnostic characters in their sexual dimorphism [Kaszab, 1988]. The holotype examined has no sexual comparative diagnostic characters, such as male protibiae, aedeagus, etc. The new species is characterized by the large round depression with the wedge-shaped elevation on abdominal ventrite 5 (unique feature among *Promethis*). Three species, *P. mindanaoensis* Kaszab, 1988 (Philippines), *P. sulcatipennis* Kaszab, 1988 (Andaman and Nicobar Islands) and *P. angulicollis* Kaszab, 1988 (China: Yunnan), have also undulate lateral margins of the pronotum. *Promethis undulatus* sp. n. differs from *P. mindanaoensis* and *P. sulcatipennis* in having the more slender and elongate elytra without very large and deep striae punctures in rows; the pronotum less transverse, with not so strongly undulate lateral margins. The new species is externally similar to *P. angulicollis*, which has similar elytral striae, the slender body and moderately undulated lateral margins of the pronotum, but *P. undulatus* sp. n. differs from the latter in having the pronotum widest at middle and much shorter antennae with subquadrate apical antennomeres.

Etymology. Latin “undulatus” (means “wavy”) referring to wavy lateral margins of the pronotum in the new species.

Acknowledgements

We cordially thank Takafumi Mochizuki (curator of Iwate Prefectural Museum, Japan) for assistance and permission to study the holotype. The authors thank Alexander Kirejtshuk (Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences, St Petersburg, Russia) and Kiyoshi Ando (Ehime University, Matsuyama, Japan) for valuable corrections and comments.

The study was supported by the state project AAAA-A17-117081640018-5 for M.V. Nabozhenko.

References

- Akita K., Masumoto K. 2016. The tenebrionid beetles of Japan. Tokyo: Mushi-sha. 304 p., 107 pls.
- Alekseev V.I., Bukejs A., Sontag E. 2020. A new fossil species of Bolitophagini (Coleoptera: Tenebrionidae) from Baltic amber suggests the genus *Eledonoprius* Reitter is persistent in the Western Palaearctic since the Tertiary. *Zootaxa*. 4750(3): 418–424. DOI: 10.11646/zootaxa.4750.3.7
- Bao T., Antunes-Carvalho C. 2020. Two new polyphagan beetles (Tenebrionidae, Leioididae) from lower Cenomanian amber of Myanmar. *Cretaceous Research*. 116: 104599. DOI: 10.1016/j.cretres.2020.104599
- Ba Y.-B., Ren G.-D. 2009. Taxonomy of *Promethis* Pascoe (Coleoptera, Tenebrionidae) on Hainan Island, China. *Zootaxa*. 2064(1): 27–38. DOI: 10.11646/zootaxa.2064.1.3
- Batelka J., Engel M.S., Prokop J. 2018. A remarkable diversity of parasitoid beetles (Rhipiphoridae) in Cretaceous amber, with a summary of the Mesozoic record of Tenebrionidae. *Cretaceous Research*. 90: 296–310. DOI: 10.1016/j.cretres.2018.04.019
- Bouchard P., Bousquet Y., Davies A.E., Alonso-Zarazaga M.A., Lawrence J.F., Lyl C.H.C., Newton A.F., Reid C.A.M., Schmitt M., Šlipiński S.A., Smith A.B.T. 2021. Family-group names in Coleoptera (Insecta). *ZooKeys*. 88: 1–972. DOI: 10.3897/zookeys.88.807
- Fujiyama I. 1983. Neogene termites from northeastern districts of Japan, with references to the occurrence of fossil insects in the districts. *Memoirs of the National Science Museum, Tokyo*. 16: 83–97.
- Grimm R. 2011. New and little known species of Tenebrionidae (Coleoptera) from Borneo (2). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde A, Neue Serie*. 4: 249–257.
- Grimm R. 2013. New and little known species of Tenebrionidae (Coleoptera) from Borneo (3). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde A, Neue Serie*. 6: 175–181.
- Grimm R. 2016a. A new species of *Promethis* Pascoe from West Papua with unusual head armature (Coleoptera: Tenebrionidae: Cnodalonini). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde A, Neue Serie*. 9(1): 181–183. DOI: 10.18476/sbna.v9.a9
- Grimm R. 2016b. New and little known species of Tenebrionidae (Coleoptera) from Borneo (6). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde A, Neue Serie*. 9(1): 185–190. DOI: 10.18476/sbna.v9.a10
- Grimm R. 2017. New and little known species of Tenebrionidae (Coleoptera) from Borneo (7). *Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde A, Neue Serie*. 10: 175–180 DOI: 10.18476/sbna.v10.a4
- Hayakawa N., Funayama Y., Saito K., Kitamura N. 1954. Geology of the Neogene Tertiary between the western border of Kitakami mountains and Ou backbone ranges, Iwate Prefecture. *Journal of Tohoku Mining Society*. 10: 1–99 (in Japanese).
- Kaszab Z. 1988. Katalog und Bestimmungstabelle der Gattung *Promethis* Pascoe, 1869 (Coleoptera, Tenebrionidae). *Acta Zoologica Hungarica*. 34(2–3): 67–170, pls 1–XV.
- Kirejtshuk A.G., Ponomarenko A.G. 2018. A taxonomic list of fossil beetles of the suborder Scarabaeina (Part 3). *Beetles (Coleoptera) and coleopterists*. Available at: www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/rus/paleosy2.htm (last updated May 2018) (in Russian).
- Masumoto K. 1993a. Larger flattened species of camariine genera from Asia (Coleoptera, Tenebrionidae, Cnodalonini) (part 1). *Japanese Journal of Entomology*. 61(1): 137–148.
- Masumoto K. 1993b. Larger flattened species of camariine genera from Asia (Coleoptera, Tenebrionidae, Cnodalonini) (part 2). *Japanese Journal of Entomology*. 61(2): 217–234.
- Masumoto K., Akita K., Lee C.-F. 2005. New tenebrionid beetles from Taiwan (1). *Entomological Review of Japan*. 60: 247–254.
- Murai S. 1962a. Geology of the Shizukuishi basin, Iwate Prefecture (Part 3). *Report on Technology of Iwate University*. 15(1): 51–63 (in Japanese).
- Murai S. 1962b. Geology and Paleobotany of the Shizukuishi Basin, Iwate Prefecture, Japan (Part 1). *Report on Technology of Iwate University*. 15(1): 131–193 (in Japanese).
- Nabozheko M.V. 2019. The fossil record of darkling beetles (Insecta: Coleoptera: Tenebrionidae). *Geosciences*. 9(514): 1–20. DOI: 10.3390/geosciences9120514
- Nabozhenko M.V., Bukejs A. 2021. The first fossilized comb-clawed beetle of the genus *Asiomira* Dubrovina, 1973 (Coleoptera: Tenebrionidae: Alleculinae) from Baltic Amber and notes on the distribution of extant species of the genus. *Zootaxa*. 5082(2): 177–184. DOI: 10.11646/zootaxa.5082.2.7
- Nabozhenko M.V., Kairišs K., Bukejs A. 2020. The oldest fossil darkling beetle of the genus *Neomida* Latreille, 1829 (Coleoptera: Tenebrionidae) from Eocene Baltic amber examined with X-ray microtomography. *Zootaxa*. 4768(3): 435–442. DOI: 10.11646/zootaxa.4768.3.10
- Nabozhenko M.V., Kirejtshuk A.G. 2020. The oldest Tenebrionidae (Coleoptera) of the subfamily Diaperinae and the tribe Scaphidemini from the Paleocene of Menat (France). *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae*. 66(1): 23–33. DOI: 10.171109/AZH.66.1.23.2020
- Nabozhenko M.V., McKellar R.C., Bukejs A. 2021. The first described darkling beetle of the tribe Metaclisini (Coleoptera: Tenebrionidae) from Eocene Baltic amber. *Zootaxa*. 4999(3): 279–284. DOI: 10.11646/zootaxa.4999.3.7
- Novák V., Háva J. 2019. *Amberophlus niger* gen. nov. and sp. nov. of the tribe Cteniopodini Solier, 1835 (Coleoptera: Tenebrionidae: Alleculinae) from Baltic Amber. *Folia Heyrovskyana, series A*. 27(2): 128–131.
- Okami K., Matsuzaka H., Doi N., Koshiya Sh., Ohguchi T. 1990. On the Miocene stratigraphy, distributed Eastern Marginal part of the Backbone Range, western area of Morioka City to Hanamaki City, Iwate Prefecture Northeast Japan. *Earth Science (Chikyu Kagaku)*. 44(5): 245–262 (in Japanese).
- Ponomarenko A.G., Kirejtshuk A.G. 2009. List of localities of fossil beetles – application catalogue – version 2009. *Beetles (Coleoptera) and coleopterists*. Available at: www.zin.ru/Animalia/Coleoptera/eng/paleol_c.htm (last updated August 2009).
- Ren G.-D., Bai M. 2005. Coleoptera, Tenebrionidae. In: *Insect Fauna of Middle-West Qingling Range and South Mountains of Gansu Province*. Beijing: China Science and Technology Press: 379–389 (in Chinese).

- Ren G.-D., Hua H.-R. 2006. Tenebrionidae. *In*: Fanjingshan Jingguan Kunchong. Guiyang: Guizhou Science and Technology Publishing House: 265–274 (in Chinese).
- Ren G.-D., Yang X.-J. 2004. Coleoptera: Tenebrionidae. *In*: Insects from Mt. Shiwandashan Area of Guangxi. Beijing: China Forestry Publishing House: 311–319 (in Chinese).
- Tada M. 1973. On the Injection Structures observed in the Late Miocene Masuzawa Formation, Shizukuishi Basin, Iwate Prefecture, Northeast Japan. *Science reports of the Tohoku University. 2nd series, Geology*. Special volume 6: 423–428.
- Tihelka E., Smith A.D., Huang D., Cai Ch. 2020. First member of the New World genus *Diceroderes* from early Miocene Mexican amber (Coleoptera: Tenebrionidae: Tenebrioninae: Toxicini). *Journal of South American Earth Sciences*. 104: 102828. DOI: 10.1016/j.jsames.2020.102828

Received / Поступила: 5.10.2022

Accepted / Принята: 12.10.2022

Published online / Опубликована онлайн: 18.10.2022

Материалы к фауне жуков-трясинников (Coleoptera: Scirtidae) Северо-Западного Кавказа

© Р.К. Садыков¹, М.И. Шаповалов^{1,2}, А.С. Сажнев^{3,4}

¹Адыгейский государственный университет, ул. Первомайская, 208, Майкоп, Республика Адыгея 385000 Россия. E-mail: scirtes@mail.ru, shapmaksim2017@yandex.ru

²Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, ул. Ватутина, 44-46, Владикавказ, Республика Северная Осетия – Алания 362025 Россия

³Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина Российской академии наук, пос. Борок, Некоузский район, Ярославская область 152742 Россия. E-mail: sazhd@list.ru

⁴Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова Российской академии наук, Ленинский проспект, 33, Москва 119071 Россия

Резюме. Представлен обобщенный список жуков-трясинников (Scirtidae) фауны Северо-Западного Кавказа, включающий 19 видов из 6 родов. Для 11 видов приведены новые местонахождения. Для России и Краснодарского края впервые указаны 2 вида: *Contactyphon lepidulus* (Nyholm, 1968) и *C. wittmeri* (Nyholm, 1970) sensu Klausnitzer, 2009; для Адыгеи – 6 видов: *Contactyphon euoplus* (Nyholm, 1970), *C. lepidulus* (Nyholm, 1968), *C. ochraceus* (Stephens, 1830), *C. palustris* (Thomson, 1855), *C. wittmeri* (Nyholm, 1970) sensu Klausnitzer, 2009 и *Scirtes hemisphaericus* (Linnaeus, 1758).

Ключевые слова: Scirtidae, фауна, аннотированный список, новые указания, Адыгея, Краснодарский край, Россия.

Materials to the fauna of marsh beetles (Coleoptera: Scirtidae) of the Northwest Caucasus

© R.K. Sadykov¹, M.I. Shapovalov^{1,2}, A.S. Sazhnev^{3,4}

¹Adyge State University, Pervomayskaya str., 208, Maykop, Republic of Adygea 385000 Russia. E-mail: scirtes@mail.ru, shapmaksim2017@yandex.ru

²North Ossetian State University after K.L. Khetagurov, Vatutin str., 44-46, Vladikavkaz, Republic of North Ossetia-Alania 362025 Russia

³Papanin Institute for Biology of Inland Waters Russian Academy of Sciences, Borok village, Nekouzsky District, Yaroslavl Region 152742 Russia. E-mail: sazhd@list.ru

⁴A.N. Severtsov Institute of Ecology and Evolution of the Russian Academy of Sciences, Leninsky Prospect, 33, Moscow 119071 Russia

Abstract. The paper presents a generalized list of marsh beetles (Scirtidae) of the fauna of the Northwest Caucasus, including 19 species from six genera. New localities are given for 11 species. Two species are recorded for Russia and Krasnodar Region for the first time: *Contactyphon lepidulus* (Nyholm, 1968) and *C. wittmeri* (Nyholm, 1970) sensu Klausnitzer, 2009; six species for Adygea: *Contactyphon euoplus* (Nyholm, 1970), *C. lepidulus* (Nyholm, 1968), *C. ochraceus* (Stephens, 1830), *C. palustris* (Thomson, 1855), *C. wittmeri* (Nyholm, 1970) sensu Klausnitzer, 2009 and *Scirtes hemisphaericus* (Linnaeus, 1758).

Key words: Scirtidae, fauna, annotated checklist, new records, Republic of Adygea, Krasnodar Region, Russia.

Введение

Представители семейства сциррид, или трясинников (Coleoptera: Scirtidae), – амфибионтные насекомые. Личинки заселяют разнотипные водные объекты: постоянные и временные водоемы, реки, ручьи, заполненные водой дупла и др.; питаются, отфильтровывая мелкий детрит, одноклеточные водоросли и микроорганизмы [Klausnitzer, 2009]. Имаго обычно встречаются на водной и/или околотовной растительности, вероятно, афаги, хотя для некоторых видов предполагается дополнительное питание пылью растений [Nyholm, 1972; Сажнев и др., 2022].

Фауна семейства Scirtidae на территории России насчитывает около 50 видов, 25 из которых встречаются в европейской части [Лобанов и др., 2017; Sazhnev, Sergeev, 2021]. По обобщенным данным, фауна сциррид Северного Кавказа представлена 26 видами [Максименков, 1995; Klausnitzer, 2009]. Сведения по фауне регионов Северного Кавказа фрагментарны. Наиболее полный список дан для Адыгеи [Никитский,

Шаповалов, 2010]. Он включает 14 видов, ряд из которых нуждается в подтверждении.

В работе приводится обобщенный список жуков-трясинников Северо-Западного Кавказа, включающий 19 видов.

Материал и методы

Основным материалом для настоящей статьи послужили сборы имаго сциррид, проведенные М.И. Шаповаловым и Р.К. Садыковым в период 2019–2022 годов в различных административных районах Краснодарского края и Республики Адыгея. Отдельные экземпляры из Краснодарского края любезно предоставлены Е.Ю. Родионовой и К.В. Макаровым. Сборы имаго проводили кошением энтомологическим сачком по общепринятой методике [Рындевич, Цинкевич, 2004; Голуб и др., 2021].

Материал хранится в коллекции Лаборатории биоэкологического мониторинга беспозвоночных животных Адыгеи Адыгейского государственного университета (ASU, Майкоп, Россия) и Института

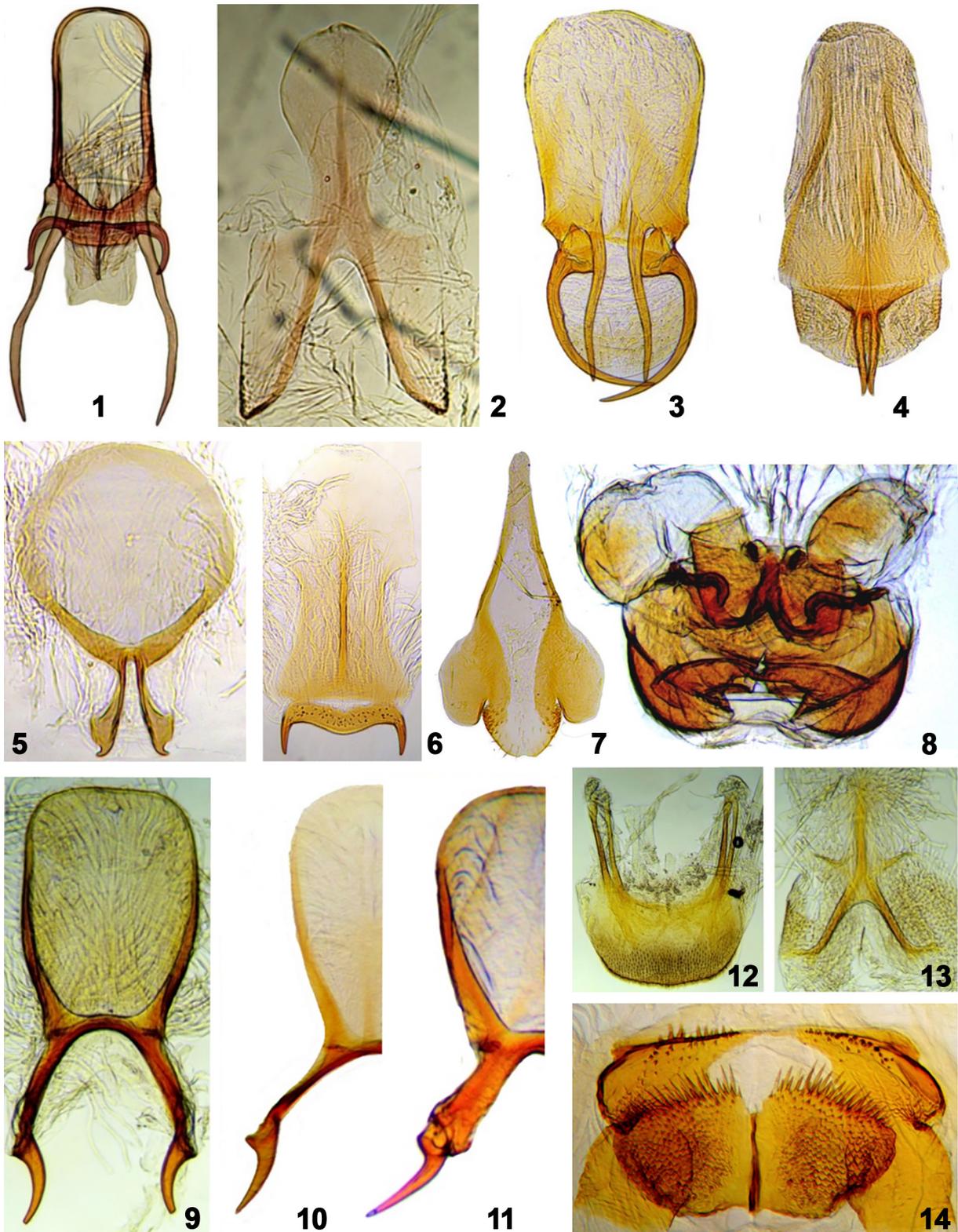


Рис. 1–14. Гениталии Scirtidae.

1–2 – *Contacyphon buceros*: 1 – пенис, 2 – тегмен; 3 – *Contacyphon euoplus*, пенис; 4 – *Contacyphon ochraceus ochraceus*, самец, стернит IX; 5–8 – *Contacyphon laevipennis*: 5 – пенис, 6 – самец, стернит IX, 7 – тегмен; 8 – самка, прехенсор; 9–14 – *Contacyphon palustris*: 9–11 – пенис, 12 – самец, тергит VIII, 13 – тегмен, 14 – самка, прехенсор.

Figs 1–14. Genitalia of Scirtidae.

1–2 – *Contacyphon buceros*, male: 1 – penis, 2 – tegmen; 3 – *Contacyphon euoplus*, penis; 4 – *Contacyphon ochraceus ochraceus*, male, sternite IX; 5–8 – *Contacyphon laevipennis*: 5 – penis, 6 – male, sternite IX, 7 – tegmen; 8 – female, prehensor; 9–14 – *Contacyphon palustris*: 9–11 – penis, 12 – male, tergite VIII, 13 – tegmen, 14 – female, prehensor.

биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН (IBIW, поселок Борок, Ярославская область, Россия).

Идентификация видов проведена по строению генитальных аппаратов самцов и самок [Klausnitzer, 2009]. Монтирование жуков и оформление коллекции осуществляли по стандартным методикам [Голуб и др., 2021]. Части гениталий и брюшка в течение суток выдерживали в молочной кислоте, после чего изготавливали временные и постоянные препараты в глицерине или эупарале. Изучение материала проводили на базе Института биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН на стереомикроскопах Микромед МС-5-ZOOM LED и Leica M165C. Фотографии гениталий сделаны в Адыгейском государственном университете с использованием микроскопа Микромед-3 вар. 3–20 и цифровой фотокамеры Tourcam UCMOS05100KPA.

Семейство Scirtidae Fleming, 1821

Contacyphon buceros (Nyholm, 1949)

(Рис. 1, 2)

Cyphon buceros: Краснодарский кр.: Убинское лесничество, Камышанова поляна [Максименков, 1995].

Материал. Краснодарский кр.: Мостовский р-н: 1♀ (ASU), окр. станции Махшевская, берег р. Фарс, 44°32'57.0"N / 40°26'53.7"E, 11.06.2021. Адыгея: 1♂ (ASU), окр. Майкопа, 44°37'13.0"N / 40°08'02.8"E, 21.05.2021; Майкопский р-н: 1♂ (ASU), окр. пос. Шунтук, 44°27'44.4"N / 40°11'12.0"E, 28.05.2021; 1♀ (ASU), окр. с. Новопрохладное, лагерь «Тайвань», берег р. Малый Сахрай, 44°06'02.3"N / 40°22'40.7"E, 10.06.2021; 1♂ (ASU), окр. станции Даховская, турбаза «Горная Легенда», 44°15'19.0"N / 40°11'51.7"E, 21.08.2021.

Замечания. Вид описан по материалам с территории Краснодарского края (типовое местонахождение «Caucasus or., Utsch Dere») [Nyholm, 1949: 3]. В работе Клауснитцера [Klausnitzer, 2009] это местонахождение ошибочно отнесено к территории Азербайджана.

Распространение на Кавказе и в Турции. Северо-Западный Кавказ. Закавказье: Абхазия, Грузия (Аджария) [Klausnitzer, 1990a; Максименков, 1995]. Турция (Артвин, Трабзон) [Nyholm, 1970; Klausnitzer, 1990b]. Впервые указан для Адыгеи.

Contacyphon coarctatus (Paykull, 1799)

Cyphon coarctatus: на Кавказе до предгорий [Максименков, 1995]; Адыгея, Майкопский р-н [Никитский, Шаповалов, 2010].

Распространение на Кавказе. Северо-Западный Кавказ.

Contacyphon euoplus (Nyholm, 1970)

(Рис. 3)

Cyphon euoplus: Краснодарский кр.: Красная Поляна [Nyholm, 1970]; Туапсинский р-н (берег р. Агой), Камышанова Поляна [Максименков, 1995].

Материал. Адыгея: Майкопский р-н: 1♂ (ASU), окр. станции Даховская, турбаза «Горная Легенда», 44°15'19.3"N / 40°11'52.0"E, 28.07.2019; 1♂ (ASU), окр. пос. Шунтук, 44°27'32.4"N / 40°10'14.5"E, 28.08.2019; Гиалинский р-н: 5♂ (ASU), с. Образцовое, р. Айрюм, 25.05.2019.

Распространение на Кавказе и в Турции. Северо-Западный Кавказ. Турция (Гиресун (типовое

местонахождение «Görel») и Ризе) [Nyholm, 1970; Klausnitzer, 1989]. Вид впервые указывается для Адыгеи.

Contacyphon konsbergensis (Munster, 1924)

Cyphon konsbergensis: Адыгея, Майкопский р-н [Никитский, Шаповалов, 2010].

Замечания. Указание нуждается в подтверждении. В наших сборах отсутствует.

Распространение на Кавказе. Северо-Западный Кавказ.

Contacyphon laevipennis (Tournier, 1868)

(Рис. 5–8)

= *Cyphon phragmiteticola* Nyholm, 1955.

Cyphon phragmiteticola Nyholm, 1955: Краснодарский край [Максименков, 1995].

Cyphon laevipennis: Адыгея, Майкопский р-н [Никитский, Шаповалов, 2010].

Материал. Краснодарский кр.: 1♂ (ASU), Приморско-Ахтарск, 46°02'36.6"N / 38°10'39.6"E, 24.07.2006; Тихорецкий р-н: 8♂, 2♀ (IBIW), станция Новорождественская, левый берег р. Челбас, 45°54'07.2"N / 39°54'39.6"E, почвенные ловушки, 24.04–11.05.2018 (Е.Ю. Родионова); 1♂ (ASU), Краснодар, 29.06.2018 (Е.Ю. Родионова); 1♂ (IBIW), там же, на свет, 10.06.2019 (Е.Ю. Родионова); Апшеронский р-н: 1♀ (ASU), окр. Хадзыженка, 44°25'48.1"N / 39°31'38.4"E, 18.07.2021; Гулькевичский р-н: 4♂, 2♀ (ASU), окр. Гулькевичей, пруд, 45°23'02.3"N / 40°42'47.0"E, 31.07.2021. Адыгея: 2♀ (ASU), Майкоп, 44°34'33.3"N / 40°08'06.8"E, 22.05.2021; 1♂ (ASU), Майкоп, 44°35'30.3"N / 40°04'26.5"E, 5.07.2019; 2♂ (ASU), там же, 5.03.2020; Майкопский р-н: 1♂ (ASU), окр. пос. Красный Мост, Ботсада АГУ, 44°32'12.7"N / 40°06'29.7"E, 21.06.2019; 2♂ (ASU), пос. Калинин, 44°42'32.3"N / 40°07'43.6"E, 7.05.2021; 1♂ (ASU), окр. пос. Шунтук, 44°27'36.5"N / 40°11'14.5"E, 27.05.2021; Красногвардейский р-н: 1♂ (ASU), окр. с. Большесидоровское, 45°03'15.8"N / 39°51'26.5"E, 2.04.2022.

Распространение на Кавказе и в Турции. Северо-Западный Кавказ. Россия: Дагестан [Sazhnev et al., 2021]. Закавказье: Армения [Максименков, 1995], Азербайджан (Ленкорань) [Focarile, 1961; Nyholm, 1972; Максименков, 1995]. Турция (Измир, Зонгулдак, Карабюк, Анталья, Мерсин, Ван) [Nyholm, 1972; Klausnitzer, 1989, 1990b, c; Ruta, Klausnitzer, 2007].

Contacyphon lepidulus (Nyholm, 1968)

(Рис. 15–18)

Материал. Краснодарский кр.: Гулькевичский р-н: 3♂, 2♀ (ASU), окр. Гулькевичей, 45°17'14.5"N / 40°44'51.8"E, 31.07.2021; 2♀ (ASU), там же, 1.08.2021. Адыгея: 2♀, 1♂ (ASU), Майкоп, 44°35'30.3"N / 40°04'26.5"E, 5.08.2019; Майкопский р-н: 1♂ (ASU), пос. Калинин, 44°42'32.3"N / 40°07'43.6"E, 7.05.2021.

Распространение на Кавказе и в соседних регионах. Ранее в регионе был известен только в Закавказье: Азербайджан (Ленкорань) [Ехнер, 1944; Nyholm, 1968; Klausnitzer, 1988], Варвара близ Евлаха [Максименков, 1995] – и в Турции [Klausnitzer, 2008, 2016]. Южнее вид указан для Ирана [Klausnitzer, 1981, 1990d], Ирака [Ехнер, 1944; Klausnitzer, 1988] и Сирии [Klausnitzer, 1991, 2016]. Впервые приводится для России, Краснодарского края и Адыгеи.

Contacyphon ochraceus ochraceus (Stephens, 1830)

(Рис. 4)

Материал. Адыгея: Майкопский р-н: 3♂ (ASU), окр. пос. Красный мост, Ботсада АГУ, 44°32'12.7"N / 40°06'29.7"E, 30.05.2019.

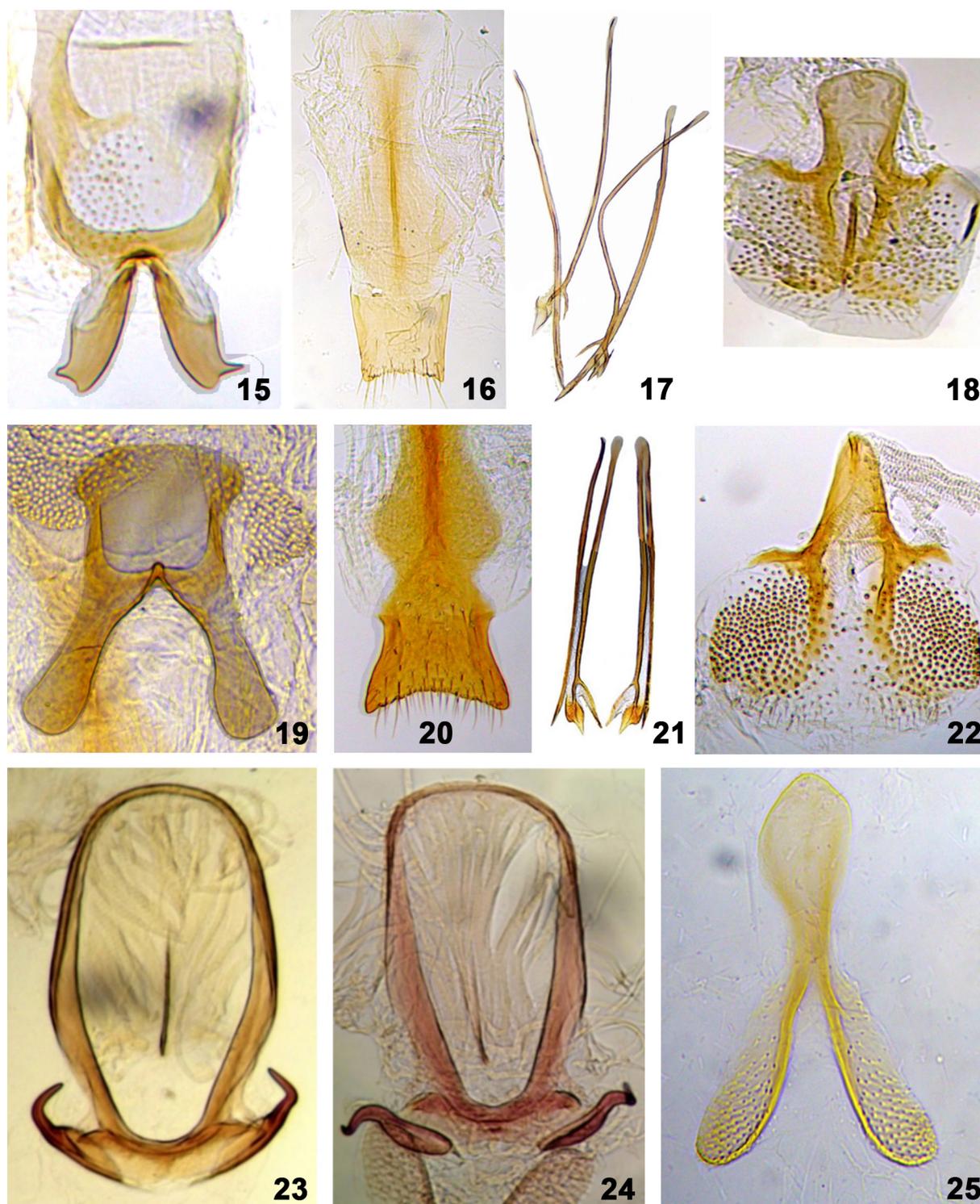


Рис. 15–25. Гениталии самцов Scirtidae.
 15–18 – *Contacyphon lepidulus*; 19–22 – *Contacyphon padi*; 23–25 – *Contacyphon wittmeri* sensu Klausnitzer. 15, 19, 23–24 – пенис; 16, 20 – стернит IX; 17, 21 – тергиты VIII–IX; 18, 22, 25 – тегмен.

Figs 15–25. Male genitalia of Scirtidae.
 15–18 – *Contacyphon lepidulus*; 19–22 – *Contacyphon padi*; 23–25 – *Contacyphon wittmeri* sensu Klausnitzer. 15, 19, 23–24 – penis; 16, 20 – sternite IX; 17, 21 – tergites VIII–IX; 18, 22, 25 – tegmen.

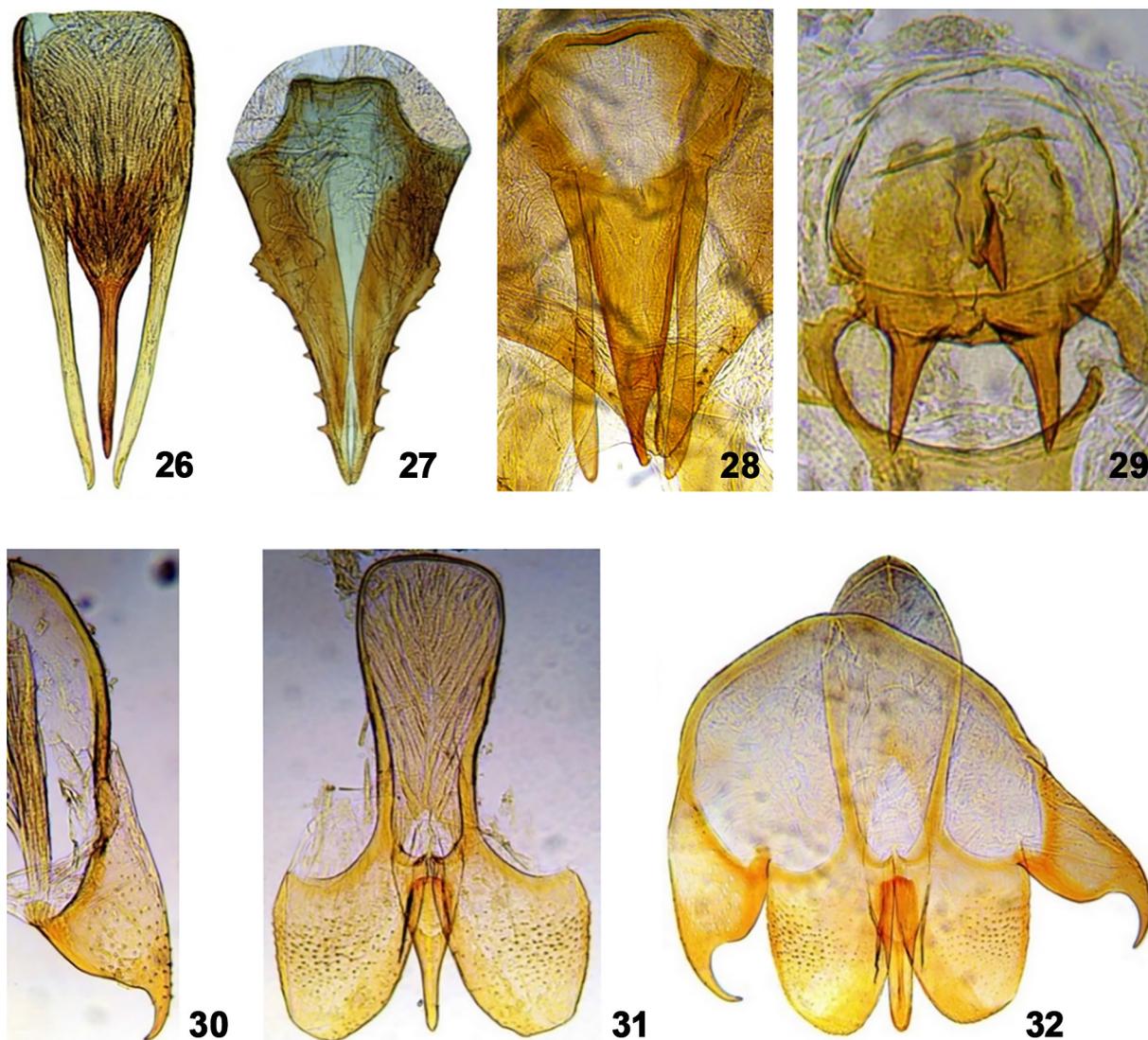


Рис. 26–32. Гениталии Scirtidae.

26–27 – *Scirtes orbicularis*: 26 – penis, 27 – tegmen; 28–29 – *Scirtes hemisphaericus*: 28 – penis и tegmen; 29 – склерит копулятивной сумки; 30–33 – *Microcara luteicornis*: 30 – tegmen, левая часть, 31 – penis, 32 – penis и tegmen.

Figs 26–32. Genitalia of Scirtidae.

26–27 – *Scirtes orbicularis*: 26 – penis, 27 – tegmen; 28–29 – *Scirtes hemisphaericus*: 28 – penis and tegmen; 29 – sclerite of bursa copulatrix; 30–33 – *Microcara luteicornis*: 30 – tegmen, left part, 31 – penis, 32 – penis and tegmen.

Распространение на Кавказе и в Турции. Кавказ: Россия (Северная Осетия) [Максименков, 1995]. Турция (Стамбул, Анталя, Мерсин) [Nyholm, 1972; Ruta, Klausnitzer, 2007]. Впервые указывается для Адыгеи.

Contacyphon padi (Linnaeus, 1758)
(Рис. 19–22)

Cyphon padi: Западный Кавказ [Максименков, 1995].

Материал. Краснодарский кр.: Тихорецкий р-н: 2♂ (IBIW), станция Новорождественская, левый берег р. Челбас, 45°54'07.2"N / 39°54'39.6"E, почвенные ловушки, 24.04–11.05.2018 (Е.Ю. Родионова). Адыгея: Майкопский р-н: 1♂ (ASU), окр. пос. Красный Мост, Ботсад АГУ, 44°32'12.7"N / 40°06'29.7"E, 30.05.2019; 1♂ (ASU), окр. пос. Шунтук, 44°27'36.5"N / 40°11'14.5"E, 5.05.2021; 1♂ (ASU), там же, 27.05.2021; 3♂, 2♀ (ASU), окр. пос. Кармир-Астх, 44°36'45.8"N / 40°13'21.2"E, 11.04.2022.

Распространение на Кавказе и в Турции. Западный и Центральный Кавказ [Максименков, 1995]. Россия: Кабардино-Балкария, Северная Осетия [Prokin, Sazhnev, 2019]. Закавказье: Грузия (Сванетия) [Klausnitzer, 1976]. Турция [Klausnitzer, 2016].

Contacyphon palustris (C.G. Thomson, 1855)
(Рис. 9–14)

Cyphon palustris: Краснодарский край [Максименков, 1995].

Материал. Краснодарский кр.: Апшеронский р-н: 2♀ (ASU), окр. Хадьженска, берег р. Хадажка, 44°24'18.3"N / 39°31'58.4"E, 12.06.2021; 5♂, 8♀ (ASU), там же, Майское озеро, 44°25'52.7"N / 39°31'35.5"E, 14.06.2021; 2♂ (ASU), там же, берег пруда, 44°25'24.7"N / 39°31'19.8"E, 14.06.2021; 1♀ (ASU), там же, 18.07.2021; Мостовский р-н: 29♂, 7♀ (ASU), окр. станции Махошевская, берег р. Фарс, 44°32'57.5"N /



Рис. 33. *Microcara luteicornis*, самец, габитус.
Fig. 33. *Microcara luteicornis*, male, habitus.

40°26'54.5"E, 3.06.2019; 2♂, 3♀ (ASU), там же, 11.06.2021. Адыгея: 2♂ (ASU), Майкоп, 44°34'31.6"N / 40°08'07.1"E, 2.06.2019; 2♂ (ASU), там же, 2.06.2019; 1♂ (ASU), там же, 11.06.2019; 1♀ (ASU), там же, 22.05.2021; 1♀ (ASU), Майкоп, 44°37'13.0"N / 40°08'02.8"E, 21.05.2021; Майкопский р-н: 2♂ (ASU), окр. пос. Красный мост, Ботанический сад АГУ, 44°32'12.7"N / 40°06'29.7"E, 29.05.2019; 6♂ (ASU), там же, 30.05.2019; 5♂, 6♀ (ASU), пос. Калинин, 44°42'32.3"N / 40°07'43.6"E, 7.05.2021; 1♂ (ASU), окр. пос. Шунтук, 44°27'36.0"N / 40°11'11.8"E, 27.05.2021; 1♀, 1♂ (ASU), там же, 28.05.2021; 1♂ (ASU), окр. с. Новопроходное, лагерь «Тайвань», р. Малый Сахрай, 44°06'02.3"N / 40°22'40.7"E, 10.06.2021; Гиагинский р-н: 12♂, 10♀ (ASU), с. Образцовое, р. Айрюм, 25.05.2019; 4♂ (ASU), окр. станции Келермеская, р. Гиага, 44°46'02.5"N / 40°07'17.2"E, 27.05.2019; 1♂ (ASU), окр. станции Гиагинская, р. Гиага, 27.05.2019; 1♂ (ASU), окр. станции Гиагинская, р. Гиага, 28.05.2019.

Распространение на Кавказе и в Турции. Западный и Центральный Кавказ [Максименков, 1995]. Турция [Klausnitzer, 1989, 1990b; Ruta, Klausnitzer, 2007]. Впервые указывается для Адыгеи.

Contacyphon pubescens (Fabricius, 1792)

Cyphon pubescens: Краснодарский край [Максименков, 1995].

Распространение на Кавказе и в Турции. Северо-Западный Кавказ; Карачаево-Черкесия (Теберда) [Klausnitzer, 1990a]. Закавказье: Грузия (Сванетия) [Klausnitzer, 1990a, 2016]. Турция [Klausnitzer, 2016].

Contacyphon ruficeps (Tournier, 1868)

Cyphon ruficeps: Адыгея, Майкопский р-н [Никитский, Шаповалов, 2010].

Распространение на Кавказе и в Турции. Северо-Западный Кавказ. Закавказье: Абхазия (Пицундо-

Мюссерский заповедник) [Максименков, 1995]. Турция [Klausnitzer, 2016].

Contacyphon variabilis (Thunder, 1787)

Cyphon variabilis: Краснодарский край [Максименков, 1995].

Распространение на Кавказе. Западный и Центральный Кавказ, Кабардино-Балкария [Prokin, Sazhnev, 2019].

Contacyphon wittmeri (Nyholm, 1970)
sensu Klausnitzer [2009]
(Рис. 23–25)

Материал. Краснодарский кр.: Геленджик: 1♂, 2♀ (IBIW), 3 км С с. Адербиевка, 3 склон хр. Коцехур, Вербовая Щель, 44°37'46.0"N / 38°05'47.0"E, 130 м, 3.05.2016 (К.В. Макаров); Апшеронский р-н: 1♂ (ASU), окр. Хадыженска, 44°24'21.6"N / 39°32'32.1"E, 12.06.2021. Адыгея: Майкопский р-н: 2♂ (ASU), окр. пос. Красный Мост, Ботсад АГУ, 44°32'12.7"N / 40°06'29.7"E, 30.05.2019; 1♂ (ASU), окр. с. Новопроходное, лагерь «Тайвань», р. Малый Сахрай, 44°06'02.3"N / 40°22'40.7"E, 10.06.2021; Гиагинский р-н: 1♂ (ASU), окр. станции Келермеская, р. Гиага, 44°46'01.5"N / 40°07'23.5"E, 8.06.2021.

Замечания. Половые аппараты самцов из наших сборов идентичны таковым на фотографиях, приведенных в монографии Клауснитцера [Klausnitzer, 2009], однако все они (и наш материал, и идентифицированный как *Contacyphon wittmeri* в работе Клауснитцера) не совсем соответствуют рисункам из первоописания [Nyholm, 1970]. Можно предположить, что материал, использованный Клауснитцером, происходит с Кавказа, что было указано ранее («Kaukasus») [Ruta, Klausnitzer, 2007]. Таким образом, на Северо-Западном Кавказе мы имеем дело с возможно новым видом, близким к *Contacyphon wittmeri*, требующим дальнейшего изучения и сравнения с типовым материалом. То же относится к самкам рассматриваемого таксона, которые пока не описаны ни для *Contacyphon wittmeri*, ни для потенциально нового вида.

Распространение на Кавказе. Северо-Западный Кавказ. Вид описан из Турции (Адыман) [Nyholm, 1970]. В работе Руты и Крауснитцера [Ruta, Klausnitzer, 2007] указаны находки данного вида с Кавказа («Kaukasus») без конкретного местонахождения или региона. Впервые приведен для России, Краснодарского края и Адыгеи.

Scirtes hemisphaericus (Linnaeus, 1758)
(Рис. 28, 29)

Scirtes hemisphaericus: Краснодарский край [Максименков, 1995].

Материал. Адыгея: 1♂, 1♀ (ASU), Майкоп, , 44°34'04.4"N / 40°08'35.3"E, 9.06.2019.

Распространение на Кавказе и в Турции. Северо-Западный Кавказ. Россия: Ставропольский край [Максименков, 1995], Дагестан [Sazhnev et al., 2021]. Турция [Klausnitzer, 2016]. Впервые приводится для Адыгеи.

Scirtes orbicularis (Panzer, 1793)
(Рис. 26, 27)

Scirtes orbicularis: Краснодарский край [Максименков, 1995]; Адыгея, Майкопский р-н [Никитский, Шаповалов, 2010].

Материал. Адыгея: 1♂ (ASU), Майкоп, полигон, 44°34'04.4"N / 40°08'35.3"E, 9.06.2019.

Распространение на Кавказе и в Турции. Северо-Западный Кавказ. Россия: Ставропольский край [Максименков, 1995]. Закавказье: Грузия (Тбилиси) [Klausnitzer, 1990a]; Азербайджан (Ленкорань, Тальши) [Klausnitzer, 1969]. Турция [Klausnitzer, 1990c, 2016; Ruta, Klausnitzer, 2007].

Microcara luteicornis Reitter, 1888

(Рис. 30–33)

= *Microcara caspica* Reitter, 1889.

Microcara caspica: Краснодарский край (Камышанова Поляна, Краснодар) [Максименков, 1995].

Microcara testacea: Адыгея [Никитский, Шаповалов, 2010].

Материал. Краснодарский кр.: Мостовский р-н: 1♀ (ASU), окр. станции Махшевская, р. Фарс, 44°32'57.0"N / 40°26'53.7"E, 3.06.2019; 1♂ (ASU), там же, 11.06.2021; Апшеронский р-н: 1♂ (ASU), окр. Хадыженска, 44°25'24.7"N / 39°31'19.8"E, 14.06.2021; 1♂ (ASU), окр. Хадыженска, Майское озеро, 44°25'52.7"N / 39°31'35.5"E, 14.06.2021. Адыгея: 1♂ (ASU), Майкоп, 44°34'33.3"N / 40°08'06.8"E, 11.06.2019; 2♀ 1♂ (ASU), там же, 22.05.2021; Майкопский р-н: 1♂ (ASU), окр. пос. Красный Мост, Ботанический сад АГУ, 44°32'12.7"N / 40°06'29.7"E, 29.05.2019; 3♂, 4♀ (ASU), там же, 30.05.2019; 1♂ (ASU), там же, 3.06.2021; Кошехабльский р-н: 1♂ (ASU), окр. аула Ходзь, приток р. Ходзь, 44°31'34.3"N / 40°43'14.3"E, 1.06.2021.

Замечания. Из Адыгеи вид указывался как *Microcara testacea* (Linnaeus, 1767) [Никитский, Шаповалов, 2010]. Изучены экземпляры из коллекции Кавказского государственного природного биосферного заповедника (Майкоп, Россия), идентифицированные Н.Б. Никитским как *Microcara testacea*. Особенности наружного строения и структур гениталий этих особей свидетельствует о том, что вид на самом деле относится к *Microcara luteicornis*.

Распространение на Кавказе и в Турции. Северо-Западный Кавказ. Россия: Карачаево-Черкесия (Тебердинский заповедник), Ставропольский край (Железноводск) [Klausnitzer, 1974; Максименков, 1995]. Закавказье: Абхазия [Максименков, 1995]; Грузия [Максименков, 1995; Klausnitzer, 2008]; Азербайджан (типовое местонахождение: Ленкорань) [Reitter, 1889; Klausnitzer, 1974; Максименков, 1995]. Турция [Klausnitzer, 1990b, 2016; Ruta, Klausnitzer, 2007].

Odeles armilabris (Nyholm, 1974)

Helodes armilabris: Краснодарский край (Красная Поляна) и Адыгея (верховья р. Белая) [Максименков, 1995].

Elodes armilabris Nyholm, 1974: Адыгея, Майкопский р-н [Никитский, Шаповалов, 2010].

Распространение на Кавказе и в Турции. Северо-Западный Кавказ. Турция [Nyholm, 1974; Klausnitzer, 2016].

Elodes lohsei Klausnitzer, 2000

Elodes lohsei: Адыгея, Майкопский р-н [Никитский, Шаповалов, 2010].

Замечания. Указание нуждается в подтверждении. В наших сборах отсутствует.

Распространение на Кавказе. Северо-Западный Кавказ (Адыгея).

Prionocyphon serricornis (P.W.J. Müller, 1821)

Prionocyphon serricornis: Адыгея, Майкопский р-н [Никитский, Шаповалов, 2010].

Замечания. Указание нуждается в подтверждении. В наших сборах отсутствует.

Распространение на Кавказе. Северо-Западный Кавказ (Адыгея).

Благодарности

Авторы искренне признательны коллегам, передавшим материал на обработку: К.В. Макарову (Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия), Е.Ю. Родионовой (Кубанский государственный университет, Краснодар, Россия).

Работа А.С. Сажнева выполнена в рамках гранта РФФИ (проект № 21-74-20001).

Литература

- Голуб В.Б., Цуриков М.Н., Прокин А.А. 2021. Коллекции насекомых: сбор, обработка и хранение материала. М.: Товарищество научных изданий КМК. 358 с.
- Лобанов А.А., Кирейчук А.Г., Литовкин С.В., Сажнев А.С. 2017. Список видов семейства Scirtidae (Трясинники) фауны России (вариант 2010 года). Жуки (Coleoptera) и колеоптерологи. URL: https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/scirt_ru.htm (последнее обновление 04.2017).
- Максименков М.В. 1995. Новые сведения по фауне Helodidae (Coleoptera) Палеарктики. В кн.: Фауна и систематика. Труды Зоологического музея Белорусского университета. Вып. 1. Минск: Наука і техника: 154–162.
- Никитский Н.Б., Шаповалов М.И. 2010. Семейство Scirtidae. В кн.: Жесткокрылые насекомые (Insecta, Coleoptera) Республики Адыгея (аннотированный каталог видов) (Конспекты фауны Адыгеи. № 1). Майкоп: Изд-во Адыгейского государственного университета: 116–117.
- Рындевич С.К., Цинкевич В.А. 2004. Сбор и определение водных и околоводных жесткокрылых: учебное пособие. Минск: Изд-во Белорусского государственного университета. 23 с.
- Сажнев А.С., Столбов В.А., Сергеева Е.В. 2022. Материалы к фауне жуков-трясинников (Coleoptera: Scirtidae) Западной Сибири. *Полевой журнал биолога*. 4(1): 5–14. DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-1-5-14
- Exner H. 1944. Untersuchungen über den Bau des männlichen Geschlechtsapparates der Helodidae und die Bedeutung seiner Formtypen für die Systematik dieser Käferfamilie. Inaugural-Dissertation Carl Franzens Reichsuniversität zu Graz. 111 p.
- Focarile A. 1961. Revisione dei Coleotteri Helodidae conservati nel Museo Civico di Storia Naturale di Milano, I – Genere *Cyphon* Payk. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*. 100: 257–268.
- Klausnitzer B. 1969. *Scirtes fulviculus* Reitter 1898 = *Scirtes orbicularis* Panzer 1793 (Col., Helodidae). *Entomologische Nachrichten*. 13(5): 48.
- Klausnitzer B. 1974. Zur Kenntnis der palaearktischen Arten der Gattung *Microcara* Thomson (Coleoptera, Helodidae). *Reichenbachia*. 15(2): 17–21.
- Klausnitzer B. 1976. Neue Arten, taxonomische und faunistische Bemerkungen zur europäischen *Cyphon*-Fauna (Coleoptera, Helodidae). *Acta Entomologica Bohemoslovaca*. 73(4): 256–262.
- Klausnitzer B. 1981. Zur Kenntnis der *Cyphon*- und *Hydrocyphon*-Fauna des Iran (Insecta, Coleoptera, Helodidae). *Faunistische Abhandlungen*. 8(4): 63–65.
- Klausnitzer B. 1988. Hildegard Exners Dissertation als Grundlage moderner Taxonomie der Helodidae (Hex., Coleoptera). *Mitteilungen der Abteilung für Zoologie des Landesmuseums Joanneum*. 41: 21–26.
- Klausnitzer B. 1989. Neufunde zur Helodidenfauna der Türkei, mit Beschreibung einer neuen *Cyphon*-Art (Insecta, Coleoptera: Helodidae). *Reichenbachia*. 26(19): 111–114.

- Klausnitzer B. 1990a. Bemerkenswerte Funde von Helodiden in Europa (Col., Helodidae) und Beschreibung von sechs neuen Arten der Gattung *Helodes* Latreille. *Entomologische Nachrichten und Berichte*. 34(6): 237–254.
- Klausnitzer B. 1990b. Eine neue Art der Gattung *Helodes* Latreille aus der Türkei und Anmerkungen zur Helodidenfauna dieses Landes. *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*. 42(1/2): 22–26.
- Klausnitzer B. 1990c. Eine weitere neue Art der Gattung *Helodes* Latreille aus der Türkei (Col., Helodidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte*. 34(3): 125–128.
- Klausnitzer B. 1990d. Anmerkungen zur Helodidenfauna des Iran (Col.). *Entomologische Nachrichten und Berichte*. 34(4): 159–165.
- Klausnitzer B. 1991. Über die Helodidae der östlichen und südlichen Mediterraneis. *Koleopterologische Rundschau*. 61: 159–170.
- Klausnitzer B. 2008. Neufunde von Scirtidae (Coleoptera) aus der Westpaläarktis und Ergänzung zum "Catalogue of Palaeartic Coleoptera. Volume 3 (Scirtidae)" I. *Entomologische Nachrichten und Berichte*. 52(3–4): 203–206.
- Klausnitzer B. 2009. Insecta: Coleoptera: Scirtidae. Süßwasserfauna von Mitteleuropa. Bd. 20/17. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. 326 p.
- Klausnitzer B. 2016. Family Scirtidae Fleming, 1821. In: *Catalogue of Palaearctic Coleoptera*. Vol. 3. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrhoidea. Revised and updated edition. Leiden, Boston: Brill: 412–425.
- Nyholm T. 1949. Studien über die Familie Helodidae. IV. Neue paläarktische Arten der Gattung *Cyphon* Payk. II. *Arkiv för Zoologi*. 42A(24): 1–5.
- Nyholm T. 1968. Neue paläarktische Arten der Gattung *Cyphon* Payk. IV. Studien über die Familie Helodidae. IX. *Entomologisk Tidskrift*. 89: 250–254.
- Nyholm T. 1970. Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Helodiden. 1. *Cyphon*-Arten aus der Türkei. Studien über die Familie Helodidae. XI. *Entomologisk Tidskrift*. 91: 24–41.
- Nyholm T. 1972. Die nordeuropäischen Arten der Gattung *Cyphon* Paykull (Col.). Taxonomie, Biologie, Ökologie und Verbreitung. *Entomologica Scandinavica*. 3: 1–100.
- Nyholm T. 1974. *Helodes armilabris* n. sp., eine bemerkenswerte neue Helodes-Art aus der nordöstlichen Türkei (Col., Helodidae). Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Helodiden. 5. Studien über die Familie Helodidae. XVI. *Entomologisk Tidskrift*. 95: 47–52.
- Prokin A.A., Sazhnev A.S. 2019. New records of beetles from families Haliplidae, Dytiscidae, Hydraenidae, Helophoridae, Hydrophilidae, Scirtidae and Chrysomelidae (Coleoptera) from the North Caucasus. *Caucasian Entomological Bulletin*. 15(1): 49–53. DOI: 10.23885/181433262019151-4953
- Reitter E. 1889. Neue Coleopteren aus Europa, den angrenzenden Ländern und Sibirien, mit Bemerkungen über bekannte Arten. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*. 273–288.
- Ruta R., Klausnitzer B. 2007. New data on Scirtidae (Insecta: Coleoptera) of Turkey. *Annals of the Upper Silesian Museum (Entomology)*. 14–15: 99–110.
- Sazhnev A.S., Prokin A.A., Ilyina E.V., Zabaluev I.A., Kovalev A.V. 2021. Notes on the aquatic and riparian beetles (Coleoptera) of the Dagestan Nature Reserve: section 'Sarykumskie Barkhany' (Russia). *Aquatic Insects*. 43(2): 167–181. DOI: 10.1080/01650424.2021.2003819
- Sazhnev A.S., Sergeev S.E. 2021. Materials to the fauna of marsh beetles (Coleoptera: Scirtidae) of the Primorsky Krai protected areas, with notes on synonymy. *Inland Water Biology*. 14(4): 469–475. DOI: 10.1134/S1995082921040076

Поступила / Received: 6.06.2022

Принята / Accepted: 11.09.2022

Опубликована онлайн / Published online: 28.10.2022

References

- Exner H. 1944. Untersuchungen über den Bau des männlichen Geschlechtsapparates der Helodidae und die Bedeutung seiner Formtypen für die Systematik dieser Käferfamilie. Inaugural-Dissertation Carl Franzens Reichsuniversität zu Graz. 111 p.
- Focarile A. 1961. Revisione dei Coleotteri Helodidae conservati nel Museo Civico di Storia Naturale di Milano, I – Genere *Cyphon* Payk. *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*. 100: 257–268.
- Golub V.B., Tsurikov M.N., Prokin A.A. 2021. Kollektzii nasekomykh: sbor, obrabotka i khranenie materiala [Insect collections: collection, processing and storage of material]. Moscow: KMK Scientific Press Ltd. 358 p. (in Russian).
- Klausnitzer B. 1969. *Scirtes fulviculus* Reitter 1898 = *Scirtes orbicularis* Panzer 1793 (Coleoptera, Helodidae). *Entomologische Nachrichten*. 13(5): 48.
- Klausnitzer B. 1974. Zur Kenntnis der paläarktischen Arten der Gattung *Microcana* Thomson (Coleoptera, Helodidae). *Reichenbachia*. 15(2): 17–21.
- Klausnitzer B. 1976. Neue Arten, taxonomische und faunistische Bemerkungen zur europäischen *Cyphon*-Fauna (Coleoptera, Helodidae). *Acta Entomologica Bohemoslovaca*. 73(4): 256–262.
- Klausnitzer B. 1981. Zur Kenntnis der *Cyphon*- und *Hydrocyphon*-Fauna des Iran (Insecta, Coleoptera, Helodidae). *Faunistische Abhandlungen*. 8(4): 63–65.
- Klausnitzer B. 1988. Hildegard Exners Dissertation als Grundlage moderner Taxonomie der Helodidae (Hex., Coleoptera). *Mitteilungen der Abteilung für Zoologie des Landesmuseums Joanneum*. 41: 21–26.
- Klausnitzer B. 1989. Neufunde zur Helodidenfauna der Türkei, mit Beschreibung einer neuen *Cyphon*-Art (Insecta, Coleoptera: Helodidae). *Reichenbachia*. 26(19): 111–114.
- Klausnitzer B. 1990a. Bemerkenswerte Funde von Helodiden in Europa (Col., Helodidae) und Beschreibung von sechs neuen Arten der Gattung *Helodes* Latreille. *Entomologische Nachrichten und Berichte*. 34(6): 237–254.
- Klausnitzer B. 1990b. Eine neue Art der Gattung *Helodes* Latreille aus der Türkei und Anmerkungen zur Helodidenfauna dieses Landes. *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen*. 42(1/2): 22–26.
- Klausnitzer B. 1990c. Eine weitere neue Art der Gattung *Helodes* Latreille aus der Türkei (Col., Helodidae). *Entomologische Nachrichten und Berichte*. 34(3): 125–128.
- Klausnitzer B. 1990d. Anmerkungen zur Helodidenfauna des Iran (Col.). *Entomologische Nachrichten und Berichte*. 34(4): 159–165.
- Klausnitzer B. 1991. Über die Helodidae der östlichen und südlichen Mittelmeerräume. *Koleopterologische Rundschau*. 61: 159–170.
- Klausnitzer B. 2008. Neufunde von Scirtidae (Coleoptera) aus der Westpaläarktis und Ergänzung zum "Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Volume 3 (Scirtidae)" I. *Entomologische Nachrichten und Berichte*. 52(3-4): 203–206.
- Klausnitzer B. 2009. Insecta: Coleoptera: Scirtidae. Süßwasserfauna von Mitteleuropa. Bd. 20/17. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. 326 p.
- Klausnitzer B. 2016. Family Scirtidae Fleming, 1821. In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 3. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestidae – Byrrhoidea. Revised and updated edition. Leiden, Boston: Brill: 412–425.
- Lobanov A.L., Kirejtshuk A.G., Litovkin S.V., Sazhnev A.S. 2017. List of species of the family Scirtidae of Russia (2010 version). *Beetles (Coleoptera) and coleopterists*. Available at: https://www.zin.ru/animalia/coleoptera/rus/scirt_ru.htm (last updated April 2017) (in Russian).
- Maksimenkov M.V. 1995. New data on the fauna of Palaearctic Helodidae (Coleoptera). In: Fauna i sistematika. Trudy Zoologicheskogo muzeya Belorusskogo universiteta. Vyp. 1 [Fauna and systematics: Proceedings of the Zoological Museum of the Belarusian University. Iss. 1]. Minsk: Navuka i tshnika: 154–162 (in Russian).
- Nikitsky N.B., Shapovalov M.I. 2010. Family Scirtidae. In: Zhestkokrylye nasekomye (Insecta, Coleoptera) Respubliki Adygeya (annotirovanny katalog vidov) (Konspekty fauny Adygei. № 1) [Coleopterous insects (Insecta, Coleoptera) of Republic of Adygeya (annotated catalogue of species) (Fauna conspecta of Adygeya. № 1)]. Maykop: Adygei State University Publishers: 116–117 (in Russian).
- Nyholm T. 1949. Studien über die Familie Helodidae. IV. Neue paläarktische Arten der Gattung *Cyphon* Payk. II. *Arkiv för Zoologi*. 42A(24): 1–5.
- Nyholm T. 1968. Neue paläarktische Arten der Gattung *Cyphon* Payk. IV. Studien über die Familie Helodidae. IX. *Entomologisk Tidskrift*. 89: 250–254.
- Nyholm T. 1970. Beiträge zur Kenntnis der paläarktischen Helodiden. 1. *Cyphon*-Arten aus der Türkei. Studien über die Familie Helodidae. XI. *Entomologisk Tidskrift*. 91: 24–41.
- Nyholm T. 1972. Die nordeuropäischen Arten der Gattung *Cyphon* Paykull (Col.). Taxonomie, Biologie, Ökologie und Verbreitung. *Entomologica Scandinavica*. 3: 1–100.
- Nyholm T. 1974. *Helodes armilabris* n. sp., eine bemerkenswerte neue Helodes-Art aus der nordöstlichen Türkei (Col., Helodidae). Beiträge zur Kenntnis der palaarktischen Helodiden. 5. Studien über die Familie Helodidae. XVI. *Entomologisk Tidskrift*. 95: 47–52.
- Prokin A.A., Sazhnev A.S. 2019. New records of beetles from families Halipidae, Dytiscidae, Hydraenidae, Helophoridae, Hydrophilidae, Scirtidae and Chrysomelidae (Coleoptera) from the North Caucasus. *Caucasian Entomological Bulletin*. 15(1): 49–53. DOI: 10.23885/181433262019151-4953
- Reitter E. 1889. Neue Coleopteren aus Europa, den angrenzenden Ländern und Sibirien, mit Bemerkungen über bekannte Arten. *Deutsche Entomologische Zeitschrift*: 273–288.
- Ruta R., Klausnitzer B. 2007. New data on Scirtidae (Insecta: Coleoptera) of Turkey. *Annals of the Upper Silesian Museum (Entomology)*. 14–15: 99–110.
- Ryndevich S.K., Tsinkevich V.A. 2004. Sbor i opredelenie vodnykh i okolovodnykh zhestkokrylykh: uchebnoe posobie [Collecting and identification of water and near-water beetles: manual]. Minsk: Belarusian State University: 123 p. (in Russian).
- Sazhnev A.S., Sergeev S.E. 2021. Materials to the fauna of marsh beetles (Coleoptera: Scirtidae) of the Primorsky Krai protected areas, with notes on synonymy. *Inland Water Biology*. 14(4): 469–475. DOI: 10.1134/S1995082921040076
- Sazhnev A.S., Prokin A.A., Ilyina E.V., Zabaluev I.A., Kovalev A.V. 2021. Notes on the aquatic and riparian beetles (Coleoptera) of the Dagestan Nature Reserve: section 'Sarykumskie Barkhany' (Russia). *Aquatic Insects*. 43(2): 167–181. DOI: 10.1080/01650424.2021.2003819
- Sazhnev A.S., Stolbov V.A., Sergeeva E.V. 2022. Notes on the fauna of marsh beetles (Coleoptera: Scirtidae) of Western Siberia. *Field Biologist Journal*. 4(1): 5–14 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-1-5-14

Новый вид и новые находки пауков (Aranei) на юге Европейской России

© А.В. Пономарёв, В.Ю. Шматко

Федеральный исследовательский центр Южный научный центр Российской академии наук, пр. Чехова, 41, Ростов-на-Дону 344006 Россия. E-mail: ponomarev1952@mail.ru

Резюме. С юга России (Краснодарский край) описан новый вид пауков из семейства Gnaphosidae *Marinarozelotes ponticus* Ponomarev, sp. n. Новый вид близок к *Marinarozelotes bardiae* (Caporiacco, 1928), от которого отличается большей длиной ретролатеральной петли основания эмболюса и наличием дистального выступа эмболюса. Приведены данные о первых находках *Callilepis schuszeri* (O. Herman, 1879) в Волгоградской области, *Heliophanus simplex* Simon, 1868 и *Synema ornatum* (Thorell, 1875) в Ростовской области.

Ключевые слова: Araneae, пауки, фауна, таксономия, юг России.

A new species and new records of spiders (Aranei) in the south of European Russia

© A.V. Ponomarev, V.Yu. Shmatko

Federal Research Centre the Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences, Chekhov Av., 41, Rostov-on-Don 344006 Russia. E-mail: ponomarev1952@mail.ru

Abstract. A new species of spider from the family Gnaphosidae *Marinarozelotes ponticus* Ponomarev, sp. n. is described from the south of Russia (Krasnodar Region). The new species is close to the Mediterranean species *Marinarozelotes bardiae* (Caporiacco, 1928), from which it differs in the greater length of the retrolateral loop of the embolar base and the presence of the distal protrusion of the embolus. The holotype is deposited in the Zoological Museum of the Moscow State University (Moscow, Russia), the paratypes are kept in the mentioned institution and in the personal collection of A.V. Ponomarev (Razdorskaya, Rostov Region, Russia).

Data on the first records of *Callilepis schuszeri* (O. Herman, 1879) in Volgograd Region, *Heliophanus simplex* Simon, 1868 and *Synema ornatum* (Thorell, 1875) in Rostov Region are given.

Key words: Araneae, spiders, fauna, taxonomy, south of Russia.

Юг России относится к регионам, где планомерно проводятся работы по изучению фауны и таксономии пауков. В частности, к настоящему времени в Ростовской области выявлено более 500 видов [Пономарёв, 2022], а на Черноморском побережье российского Кавказа около 300 [Спаский, 1937; Есюнин, 2010; Пономарёв, Волкова, 2013; Пономарёв, Чумаченко, 2019; Пономарёв и др., 2022]. Тем не менее обработка новых сборов и имеющегося коллекционного материала позволила обнаружить новый для науки вид и расширить сведения о распространении трех видов на территории региона.

Материал и методы

В работе использован материал, хранящийся в личной коллекции А.В. Пономарёва (КП, станица Раздорская, Ростовская область, Россия). Типовой материал передан на хранение в Зоологический музей МГУ (ЗММГУ, Москва, Россия). Кроме авторов в сборе материала принимали участие А.С. Хныкин (Волгоград, Россия) и Ю.А. Чумаченко (Майкоп, Россия).

В статье приняты следующие сокращения: АМЕ – передние медиальные глаза; АЛЕ – передние латеральные глаза; РМЕ – задние медиальные глаза; РЛЕ – задние латеральные глаза.

Фотографии сделаны в Южном научном центре Российской академии наук (Ростов-на-Дону, Россия) с помощью конструкции, изготовленной В.Ю. Шматко из цифрового фотоаппарата Sony Alpha ILCE-6000 и микроскопа мЛ-2.

Семейство Gnaphosidae

Marinarozelotes ponticus Ponomarev, sp. n.

(Рис. 1–4)

Marinarozelotes sp.: Пономарёв и др., 2022: 140.

Материал. Голотип, ♂ (ЗММГУ): Россия, Краснодарский кр., Адаер, дендропарк «Южные культуры», 43.417493°N / 39.935222°E, 26.05–16.06.2021 (Ю.А. Чумаченко). Паратипы: 1♂ (КП: 18.15.8/1), там же, 26.05–16.06.2021 (Ю.А. Чумаченко); 3♂ (ЗММГУ), там же, 17.06–13.07.2021 (Ю.А. Чумаченко).

Описание. Самец (голотип). Длина тела 5.5 мм; длина головогруды 2.1 мм, ширина 1.8 мм. Карапакс темно-коричневый, с неясными черными прерывистыми радиальными полосками. Хелицеры спереди темно-коричневые с редкими, жесткими, разной длины щетинками (рис. 4). Стернум коричневый, по краю затемнен. Тазики ног коричневые с серым налетом. Бедрa ног I, II черные; III, IV черные, дорсально и латерально со светлыми продольными участками. Голени всех ног темно-коричневые, дорсально и латерально со светлыми продольными участками. Пальпы желто-коричневые. Предлапки всех ног коричневые, лапки светло-коричневые. Брюшко черное, густо покрыто короткими волосками. Передний ряд глаз: АЛЕ овальные,



Рис. 1–9. *Marinarozelotes ponticus* Ponomarev, sp. n., *Callilepis schuszteri* и *Heliophanus simplex*, детали строения и общий вид.

1–4 – *Marinarozelotes ponticus* Ponomarev, sp. n.; 5–7 – *Callilepis schuszteri*; 8–9 – *Heliophanus simplex*. 1–3, 5, 6, 9 – палпа самца; 4 – передняя часть карапакса и хелицеры; 7 – эпигина; 8 – общий вид, дорсально. 1–2, 6, 7, 9 – вентрально; 3, 5 – латерально; 4 – дорсально. Масштабные линейки: 1–7, 9 – 0.25 мм; 8 – 1 мм.

Figs 1–9. *Marinarozelotes ponticus* Ponomarev, sp. n., *Callilepis schuszteri* and *Heliophanus simplex*, details of structure and general view.

1–4 – *Marinarozelotes ponticus* Ponomarev, sp. n.; 5–7 – *Callilepis schuszteri*; 8–9 – *Heliophanus simplex*. 1–3, 5, 6, 9 – male palp; 4 – chelicerae and carapace anterior; 7 – epigyne; 8 – general view, dorsally. 1–2, 6, 7, 9 – ventral view; 3, 5 – lateral view; 4 – dorsal view. Scale bars: 1–7, 9 – 0.25 mm; 8 – 1 mm.

АМЕ округлые; диаметр АЛЕ в 2 раза больше диаметра АМЕ; АЛЕ и АМЕ почти соприкасаются; расстояние между АМЕ несколько больше их диаметра. Задний ряд глаз: все глаза округлые; расстояние между PLE и PME чуть больше диаметра PLE; расстояние между PME меньше их диаметра. Голень пальпы с отростком, слегка изогнутым на конце, длина отростка голени пальпы меньше длины самой голени (рис. 3). Ретролатеральная петля основания эмболюса опускается ниже середины бульбуса (рис. 1). Эмболюс дистально с выступом (рис. 1, 2).

Самка неизвестна.

Диагноз. Самцы *Marinarozelotes ponticus* Ponomarev, sp. n. близки к самцам распространенного в Средиземноморье *M. bardiae* (Sarogiacco, 1928), отличаются большей длиной ретролатеральной петли основания эмболюса и наличием дистального выступа эмболюса.

Этимология. Название вида подчеркивает его находку на побережье Черного моря.

Callilepis schuszteri (O. Herman, 1879)

(Рис. 5–7)

Gnaphosa schuszteri Herman, 1879: 199, 365, pl. 8, fig. 172 (♂♀).

Callilepis schuszteri Grimm, 1985: 96, figs 18d, 96–104 (♂♀).

Материал. Россия, Волгоград: 1♂ (КП: 18.10.2/1), Григорова балка, 48.639694°N / 44.397711°E, лес, 1–9.05.2012 (А.С. Хныкин); 1♂ (КП: 18.10.2/2), там же, 12–18.06.2012 (А.С. Хныкин); 3♂, 1♀ (КП: 18.10.2/1), там же, 14–24.05.2015 (А.С. Хныкин); 3♂, 1♀ (КП: 18.10.2/1), там же, 31.05–18.06.2015 (А.С. Хныкин).

Указания для юга России. *Callilepis nocturna*: Пономарёв, Хныкин, 2013: 114 (Волгоград: Григорова балка), ошибочное определение.

Распространение. Распространен в Южной Европе [Nentwig et al., 2022]. Отмечался на Украине в Киевском Полесье и Харьковской области [Polchaninova et al., 2021]. Также встречается от юга Кемеровской области (Западная Сибирь) до российского Дальнего Востока, Китая, Кореи, Японии [Mikhailov, 2013; World Spider Catalog, 2022]. Вид впервые отмечается на юго-востоке Русской равнины. Волгоград к настоящему времени является восточной границей европейского ареала вида.

Семейство Salticidae

Heliophanus simplex Simon, 1868

(Рис. 8, 9)

Heliophanus simplex Simon, 1868: 673 (♂); Wesolowska, 1986: 210, figs 601–611 (♂♀).

Материал. Россия, Ростовская область: 1♂ (КП: 17.21.15/1), Усть-Донецкий р-н, ст. Раздорская, Раздорские склоны, 47.560090°N / 40.668696°E, 24.05.2022 (В.Ю. Шматко).

Указания для юга России. *Heliophanus simplex*: Wesolowska, 1986: 210 (South Russia); Ковблюк и др., 2008: 27 (Республика Крым: мыс Мартыян); Ковблюк и др., 2015: 91 (Республика Крым: Карадагский природный заповедник).

Распространение. Вид распространен в Южной Европе, отмечался в Китае [Nentwig et al., 2022; World Spider Catalog, 2022]. Указания для Чеченской Республики России [Миноранский и др., 1984] и для Азербайджана [Дунин, Мамедов, 1992] ошибочны [Rakov, Logunov, 1997]. Находка *H. simplex* в окрестностях Оренбурга [Кузнецов, 1988, 1997] требует подтверждения. Новый для фауны Ростовской области.



Рис. 10–16. *Synema ornatum*, детали строения и общий вид.
 10–11 – пальпа самца; 12–13 – эпигина; 14 – самец, общий вид; 15–16 – самка, общий вид. 10, 12, 16 – вентрально; 11 – латерально; 13–15 – дорсально. Масштабные линейки: 10–13 – 0.25 мм; 14–16 – 1 мм.
 Figs 10–16. *Synema ornatum*, details of structure and general view.
 10–11 – male palp; 12–13 – epigyne; 14 – male, habitus; 15–16 – female, habitus. 10, 12, 16 – ventral view; 11 – lateral view; 13–15 – dorsal view. Scale bars: 10–13 – 0.25 mm; 14–16 – 1 mm.

Семейство Thomisidae
Synaema ornatum (Thorell, 1875)
(Рис. 10–16)

Diaea ornata Thorell, 1875: 94 (♂).

Synaema ornatum: Уточкин, 1960: 379, figs 6–8 (♂♀).

Synaema ornatum: Kürka et al., 2020: 19, figs 23a–d (♂).

Материал. Россия, Ростовская область: 3♂, 8♀ (ЗММГУ), 4♂, 5♀ (КП: 19.19.2/5), Усть-Донецкий р-н, ст. Усть-Быстринская, 47.807685°N / 40.988447°E, песчаная степь, 26.05.2022 (В.Ю. Шматко); 1♀ (КП: 19.19.2/6), там же, 47.80697°N / 40.95771°E, песчаная степь, 22.06.2022 (В.Ю. Шматко).

Указания для юга России. *Diaea ornata*: Thorell, 1875: 94 (Сарепта, Волгоградская обл., Россия).

Synaema ornatum: Уточкин, 1960: 379 (Богдинские лесопосадки, Астраханская обл., Оренбург, Россия); Миноранский, Пономарёв, 1984: 89 (пос. Рыбачий, пос. Утта, Республика Калмыкия, Россия).

Synaema ornatum: Пономарёв и др., 2008: 180 (оз. Баскунчак, Астраханская обл., Россия); Абдурахманов и др., 2012: 119 (30 км ССВ Южно-Сухокумск, Республика Дагестан, Россия).

Распространение. Вид впервые отмечается на территории Ростовской области. Распространен локально от Албании и Венгрии на западе до Оренбургской области России на востоке [Уточкин, 1960; Nentwig et al., 2022]. Краснобаев [1992] приводит *S. ornatum* по одному экземпляру из каменистых степей Жигулевского заповедника (Самарская область, Россия), что является самой северной точкой находки вида; однако, на наш взгляд, данное указание требует подтверждения. Вид редкий, но на небольших локальных участках может образовывать популяции с высокой численностью.

Благодарности

Авторы признательны всем коллегам за предоставленный в наше распоряжение материал. Мы особенно благодарны анонимным рецензентам за ценные замечания.

Публикация подготовлена в рамках реализации ГЗ ЮНЦ РАН, № гр. проекта 122020100332-8.

Литература

- Абдурахманов Г.М., Пономарёв А.В., Алиева С.В. 2012. Пауки (Arachnida: Aranei) Республики Дагестан: видовой состав, распространение. Махачкала: ДГПУ. 220 с.
- Дунин П.М., Мамедов А.А. 1992. Пауки хлопковых полей юго-восточной части Азербайджана. *Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический*. 97(6): 53–51.
- Есюнин С.А. 2010. Дополнение к фауне пауков (Aranei) Краснодарского края. *Вестник Пермского университета. Биология*. 1(1): 12–14.
- Ковблюк Н.М., Гнелица В.А., Надольный А.А., Кастрыгина З.А., Кукушкин О.В. 2015. Пауки (Arachnida: Aranei) Карадагского природного заповедника (Крым). *Экосистемы*. 3: 3–288.
- Ковблюк Н.М., Надольный А.А., Гнелица В.А., Жуковец Е.М. 2008. Пауки (Arachnida, Aranei) заповедника Мыс Мартыян (Крым, Украина). *Кавказский энтомологический бюллетень*. 4(1): 3–40. DOI: 10.23885/1814-3326-2008-4-1-3-40
- Краснобаев Ю.П. 1992. Пауки каменистых степей Жигулевского заповедника. В кн.: Труды Зоологического института АН СССР

- Т. 226. Фауна и экология пауков, скорпионов и ложноскорпионов СССР. Л.: Зоологический институт АН СССР: 83–90.
- Кузнецов С.Ф. 1988. К вопросу об изучении пауков Оренбургской области. В кн.: Фауна и экология паукообразных. Пермь: Пермский университет: 97–105.
- Кузнецов С.Ф. 1997. Новые виды пауков аранеофауны Урала. В кн.: Успехи энтомологии на Урале. Екатеринбург: УрО РАН: 178–179.
- Миноранский В.А., Пономарёв А.В. 1984. Материалы по фауне пауков Калмыкии. В кн.: Фауна и экология паукообразных. Пермь: Пермский университет: 82–92.
- Миноранский В.А., Пономарёв А.В., Слюсарев В.В., Грамотенко В.П. 1984. К фауне пауков (Aranei) Чечено-Ингушетии. *Известия Северо-Кавказского научного центра высшей школы. Естественные науки*. 4: 76–81.
- Пономарёв А.В. 2022. Пауки (Arachnida: Aranei) юго-востока Русской равнины: каталог, особенности фауны. Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН. 640 с. (электронное издание, CD-ROM). Доступно на сайте: *Ростовское отделение Русского энтомологического общества*. URL: <https://drive.google.com/file/d/1xwSVp1XEnWwPWCgflQGl1dZX2pRVFvT/view>
- Пономарёв А.В., Белослудцев Е.А., Дваденко К.В. 2008. Пауки (Aranei) Нижнего Поволжья (Астраханская и Волгоградская области) с описанием новых таксонов. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 4(2): 163–185. DOI: 10.23885/1814-3326-2008-4-2-163-185
- Пономарёв А.В., Волкова Д.Д. 2013. Первые результаты изучения фауны пауков (Aranei) полуострова Абрау. В кн.: Биоразнообразие государственного природного заповедника «Утриш». Научные труды. Т. 1. 2012. Ростов-на-Дону: Графити: 228–247.
- Пономарёв А.В., Хныкин А.С. 2013. Пауки (Aranei) Волгограда и его окрестностей. *Юг России: экология, развитие*. 8(4): 109–136. DOI: 10.18470/1992-1098-2013-4-109-136
- Пономарёв А.В., Чумаченко Ю.А. 2019. Изменения в фауне пауков (Aranei) тисо-самшитовой рощи Кавказского заповедника в связи с гибелью самшита. *Наука Юга России*. 15(1): 71–77. DOI: 10.7868/S25000640190108
- Пономарёв А.В., Чумаченко Ю.А., Шматко В.Ю. 2022. Первые данные о фауне пауков (Aranei) дендропарка «Южные культуры» (г. Адлер, Краснодарский край, Россия). *Полевой журнал биолога*. 4(2): 137–152. DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-2-137-152
- Спасский С.А. 1937. Материалы к фауне пауков Черноморского побережья. В кн.: Сборник научно-исследовательских работ Азово-Черноморского сельскохозяйственного института. № 5. Новочеркасск: Знамя коммуны: 131–138.
- Уточкин А.С. 1960. Пауки рода *Synaema* группы *plorator* (O.P. Cambr.) в СССР. *Зоологический журнал*. 39(3): 375–380.
- Grimm U. 1985. Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae). *Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF)*. 26: 1–318.
- Herman O. 1879. Magyarország pók-faunája. III Kötet. Budapest: Királyi Magyar Természettudományi Társulat. 394 p. DOI: 10.5962/bhl.title.970
- Kürka A., Naumova M., Indzhov S., Deltshv C. 2020. New faunistic and taxonomic data on the spider fauna of Albania (Arachnida: Araneae). *Arachnologische Mitteilungen*. 59: 8–21. DOI: 10.30963/aramit5903
- Mikhailov K.G. 2013. The spiders (Arachnida: Aranei) of Russia and adjacent countries: a non-annotated checklist. *Arthropoda Selecta*. Supplement 3: 1–262.
- Nentwig W., Blick T., Bosmans R., Gloor D., Hänggi A., Kropf C. 2022. Spinnen Europas. Version 07.2022. URL: <https://www.araneae.nmbe.ch> (дата обращения: 10.07.2022). DOI: 10.24436/1
- Polchaninova N., Gnelitsa V., Terekhova V., Iosypchuk A. 2021. New and rare spider species (Arachnida, Araneae) from Ukraine. *Zooiversity*. 55(2): 95–112. DOI: 10.15407/zoo2021.02.095
- Rakov S.Yu., Logunov D.V. 1997. A critical review of the genus *Heliophanus* C.L. Koch, 1833, of Middle Asia and the Caucasus (Aranei Salticidae). *Arthropoda Selecta*. 1996. 5(3/4): 67–104.
- Simon E. 1868. Monographie des espèces européennes de la famille des Attidae (Entomologie). - Saltigradae Latreille. *Annales de la Société Entomologique de France, ser. 4*. 8: 11–72, 529–726, pl. 5–7.
- Thorell T. 1875. Verzeichniss südrussischer Spinnen. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae*. 11: 39–122.
- Wesolowska W. 1986. A revision of the genus *Heliophanus* C.L. Koch, 1833 (Aranei: Salticidae). *Annales Zoologici*. 40: 1–254.
- World Spider Catalog. Version 23.5. 2022. URL: <http://wsc.nmbe.ch> (дата обращения: 10.07.2022). DOI: 10.24436/2

Поступила / Received: 21.07.2022

Принята / Accepted: 13.10.2022

Опубликована онлайн / Published online: 20.12.2022

References

- Abdurakhmanov G.M., Ponomarev A.V., Alieva S.V. 2012. Pauki (Arachnida: Aranei) Respubliki Dagestan: vidovoy sostav, rasprostraneniye [Spiders (Arachnida: Aranei) of the Republic of Dagestan: species composition, distribution]. Makhachkala: Dagestan State Pedagogical University. 220 p. (in Russian).
- Dunin P.M., Mamedov A.A. 1992. Spiders of cotton fields of south-east part of Azerbaijan. *Byulleten' Moskovskogo obshchestva ispytateley prirody. Otdel biologicheskoy.* 97(6): 53–61 (in Russian).
- Esyunin S.L. 2010. Addition to spiders' fauna (Aranei) of Krasnodar Krai. *Vestnik Permskogo universiteta. Biologiya.* 1(1): 12–14 (in Russian).
- Grimm U. 1985. Die Gnaphosidae Mitteleuropas (Arachnida, Araneae). *Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg (NF).* 26: 1–318.
- Herman O. 1879. Magyarország pók-faunája. III Kötet. Budapest: Királyi Magyar Természettudományi Társulat. 394 p. DOI: 10.5962/bhl.title.970
- Kovblyuk M.M., Gnelitsa V.A., Nadolny A.A., Kastrygina Z.A., Kukushkin O.V. 2015. Spiders (Arachnida: Aranei) of the Karadag Nature Reserve (Crimea). *Ekosistemy.* 3: 3–288 (in Russian).
- Kovblyuk M.M., Nadolny A.A., Gnelitsa V.A., Zhukovets E.M. 2008. Spiders (Arachnida, Aranei) of the Martyan Cape Reserve (Crimea, Ukraine). *Caucasian Entomological Bulletin.* 4(1): 3–40 (in Russian). DOI: 10.23885/1814-3326-2008-4-1-3-40
- Krasnobajev Yu.P. 1992. Spiders of the rocky steppes of the Zhigulevsk Reserve. In: *Trudy Zoologicheskogo instituta AN SSSR.* T. 226. Fauna i ekologiya paukov, skorpionov i lozhnoskorpionov SSSR [Proceedings of the Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR. Vol. 226. The fauna and ecology of spiders, scorpions and false scorpions of the USSR]. Leningrad: Zoological Institute of the Academy of Sciences of the USSR: 83–90 (in Russian).
- Kürka A., Naumova M., Indzhov S., Deltshev C. 2020. New faunistic and taxonomic data on the spider fauna of Albania (Arachnida: Araneae). *Arachnologische Mitteilungen.* 59: 8–21. DOI: 10.30963/aramit5903
- Kuznetsov S.F. 1988. To the problem of the study of spiders in Orenburg Region. In: *Fauna i ekologiya paukoobraznykh [Fauna and ecology of Arachnids].* Perm: Perm University: 97–105 (in Russian).
- Kuznetsov S.F. 1997. New species of spiders of the araneofauna of the Urals. In: *Uspekhi entomologii na Urale [Successes of entomology in the Urals].* Ekaterinburg: Ural Branch of the Russian Academy of Sciences: 178–179 (in Russian).
- Mikhailov K.G. 2013. The spiders (Arachnida: Aranei) of Russia and adjacent countries: a non-annotated checklist. *Arthropoda Selecta.* Supplement 3: 1–262.
- Minoranskiy V.A., Ponomarev A.V. 1984. Materials on the spider fauna of Kalmykia. In: *Fauna i ekologiya paukoobraznykh [Fauna and ecology of Arachnids].* Perm: Perm University: 82–92 (in Russian).
- Minoranskiy V.A., Ponomarev A.V., Slyusarev V.V., Gramotenko V.P. 1984. To the spider (Aranei) fauna of Checheno-Ingushetia. *Izvestiya Severo-Kavkazskogo tsentra vysshey shkoly. Estestvennye nauki.* 4: 76–81 (in Russian).
- Nentwig W., Blick T., Bosmans R., Gloor D., Hänggi A., Kropf C. 2022. Spinnen Europas. Version 07.2022. Available at: <https://www.araneae.nmbe.ch> (accessed 10 July 2022). DOI: 10.24436/1
- Polchaninova N., Gnelitsa V., Terekhova V., Iosypchuk A. 2021. New and rare spider species (Arachnida, Araneae) from Ukraine. *Zoodiversity.* 55(2): 95–112. DOI: 10.15407/zoo2021.02.095
- Ponomarev A.V. 2022. Pauki (Arachnida: Aranei) yugo-vostoka Russkoy ravniny: katalog, osobennosti fauny [Spiders (Arachnida: Araneae) of the southeast of the Russian Plain: Catalogue, the fauna specific features]. Rostov-on-Don: Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences. 640 p. (In Russian). (e-book, CD-ROM). Available at: <https://drive.google.com/file/d/1xwSVpXEnWwwPWCGfLQG1iDZX2pRVFvT/view>
- Ponomarev A.V., Belosludtsev E.A., Dvadenko K.V. 2008. Spiders (Aranei) of the Lower Volga region (Astrakhan and Volgograd areas of Russia) with the description of new taxa. *Caucasian Entomological Bulletin.* 4(2): 163–185 (in Russian). DOI: 10.23885/1814-3326-2008-4-2-163-185
- Ponomarev A.V., Chumachenko Yu.A. 2019. Changes in the fauna of spiders (Aranei) of the yew-boxwood grove of the Caucasus Reserve in connection with the death of boxwood. *Nauka Yuga Rossii.* 15(1): 71–77 (in Russian). DOI:10.7868/S25000640190108
- Ponomarev A.V., Chumachenko Yu.A., Shmatko V.Yu. 2022. The first data about spider fauna (Aranei) of dendrological park "Yuzhnye Culture" (Adler, Krasnodar Territory, Russia). *Field Biologist Journal.* 4(2): 137–152 (in Russian). DOI: 10.52575/2712-9047-2022-4-2-137-152
- Ponomarev A.V., Khnykin A.S. 2013. Spiders (Aranei) of Volgograd City and its environs. *Yug Rossii: ekologiya, razvitiye.* 8(4): 109–136 (in Russian). DOI: 10.18470/1992-1098-2013-4-109-136
- Ponomarev A.V., Volkova D.D. 2013. The first results of the study of spiders (Aranei) fauna of the Abrau Peninsula. In: *Bioraznoobrazie gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika "Utrish".* Nauchnye trudy. T. 1. [Biodiversity of the State Natural Reserve "Utrish". Scientific works. Vol. 1]. Rostov-on-Don: Grafit: 228–247 (in Russian).
- Rakov S.Yu., Logunov D.V. 1997. A critical review of the genus *Heliophanus* C.L. Koch, 1833, of Middle Asia and the Caucasus (Aranei Salticidae). *Arthropoda Selecta.* 1996. 5(3/4): 67–104.
- Simon E. 1868. Monographie des espèces européennes de la famille des Attides (Attidae Sundewall. - Saltigradae Latreille). *Annales de la Société Entomologique de France, ser. 4.* 8: 11–72, 529–726, pl. 5–7.
- Spassky S.A. 1937. Materials to the spider fauna of the Black Sea coast. In: *Sbornik nauchno-issledovatel'skikh rabot Azovo-Chernomorskogo sel'skokhozyaystvennogo instituta. № 5 [Collection of research works of the Azov-Black Sea Agricultural Institute. No 5].* Novocheboksary: Znanya kommuny: 131–138 (in Russian).
- Thorell T. 1875. Verzeichniss südrussischer Spinnen. *Horae Societatis Entomologicae Rossicae.* 11: 39–122.
- Utochkin A.S. 1960. Spiders of the genus *Synaema*, *plorator* group in the USSR. *Zoologicheskii zhurnal.* 39(3): 375–380 (in Russian).
- Wesolowska W. 1986. A revision of the genus *Heliophanus* C.L. Koch, 1833 (Aranei: Salticidae). *Annales Zoologici, Warszawa.* 40: 1–254.
- World Spider Catalog. Version 23.5. 2022. Available at: <http://wsc.nmbe.ch> (accessed 10.07.2022). DOI: 10.24436/2

Новые род и виды жуков-долгоносиков из трибы Blosyrini, близкие к *Stiltoblosyrus* Davidian, 2020 (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae)

© Г.Э. Давидьян

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

Резюме. Описан новый род жуков-долгоносиков *Kabakiellus* Davidian, **gen. n.** (Entiminae: Blosyrini) из западной части китайской провинции Юньнань. Он характеризуется следующими признаками: переднеспинка, как правило, равномерно округлена по бокам и наиболее широкая посередине, апикальные бугорки на 5 промежутке надкрылий не выступают за вершину надкрылий, задние голени самца с удлинённым или уплощённым отростком на месте мукро, вооружение эндофаллуса состоит из многочисленных мелких спинул и спикул и с 2 небольшими отчетливыми склеритами на уровне основания пениса. Наличием отростка на задних голених самца новый род похож на *Stiltoblosyrus* Davidian, 2020. В его составе описаны *K. fugongicus* **sp. n.** (типовой вид) и *K. alpicolus* **sp. n.** Установлена новая комбинация: *Kabakiellus lisu* (Davidian, 2020), **comb. n.** (из *Stiltoblosyrus*). Дана определительная таблица видов рода *Kabakiellus* Davidian, **gen. n.**

Ключевые слова: Curculionidae, Entiminae, Blosyrini, новый род, новые виды, Китай, определительная таблица.

New genus and species of the weevils of the tribe Blosyrini closely related to *Stiltoblosyrus* Davidian, 2020 (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae)

© G.E. Davidian

All-Russian Institute of Plant Protection, Podbelskiy roadway, 3, St Petersburg, Pushkin 196608 Russia. E-mail: gdavidian@yandex.ru

Abstract. A new weevil genus *Kabakiellus* Davidian, **gen. n.** (Entiminae: Blosyrini) is described from the western part of Yunnan Province in China. It is characterized in the following features: the rostrum is slightly or moderately narrowed apically; antennal scrobes are clearly visible in dorsal view; the pronotum is widest at middle, evenly rounded laterally; apical tubercles at the 5th elytral interstriae are not protruding beyond the apex of elytra; hind tibiae of the male are with the distinct elongated or flattened process at the place of the mucro; the armament of internal sac is with numerous spinules and spicules and two sclerites at the level of the base of the penis. The new genus is well distinguished from the most genera of the tribe Blosyrini in presence of the process at the place of the mucro on the hind tibiae of the male, as well as the absence of anterior sclerites, endophallic rods and clusters of spinules in the armament of the endophallus. The new genus is similar to *Stiltoblosyrus* Davidian, 2020 in structure of hind tibiae of the male and the reduced armament of endophallus, from which differs in the pronotum evenly rounded laterally and in presence two posterior sclerites of the endophallus. Two new species including *K. fugongicus* **sp. n.** (type species), *K. alpicolus* **sp. n.** are described from Yunnan Province of China. *Stiltoblosyrus lisu* Davidian, 2020 is transferred to the genus *Kabakiellus* (*K. lisu*, **comb. n.**). *Kabakiellus fugongicus* **sp. n.** is the most similar to *K. lisu* and easily differs in the structure of straight hind tibiae of the male with more shortened and dorso-ventrally flattened process at the place of the mucro. *Kabakiellus alpicola* **sp. n.** differs from congeners in having the smaller body size and in the structure of the hind tibiae of the male with ovate flattened process at the place of the mucro. A key to three species of the genus *Kabakiellus* Davidian, **gen. n.** is given.

Key words: Curculionidae, Entiminae, Blosyrini, new genus, new species, China, identification key.

Предлагаемая работа продолжает публикации автора, посвященные изучению жуков-долгоносиков из Сино-Тибетских гор Китая [Davidian, 2020, 2021]. В ней представлены новые материалы по бескрылым горным долгоносикам из трибы Blosyrini Lacordaire, 1863.

Материал и методы

Работа выполнена на основе коллекции Зоологического института РАН (ЗИН, Санкт-Петербург, Россия). Жуки наклеены на прямоугольные картонные пластинки, у отпрепарированных экземпляров отчищенное брюшко наклеено на ту же пластинку в заднем правом углу, а гениталии и

терминалии помещены в каплю водорастворимого фиксатора в заднем левом углу. Длину тела жуков измеряли от переднего края глаз до вершины надкрылий, длину пениса – по длине его вентральной стенки.

Принятые в работе наименования основных частей вооружения эндофаллуса уже были использованы ранее [Давидьян, 2021]: PAS (pair of anterior sclerites) – передняя пара склеритов; PPS (pair of posterior sclerites) – задняя пара склеритов; PER (pair of endophallic rods) – 2 длинных лентовидных склеротизованных пластинки между апофизами пениса; PCS (pair clusters of spinules) – 2 небольших поля из мелких заостренных спинул по бокам основной части PAS или PPS. Топология склеритов

PAS и PPS соответствует эндофаллусу в состоянии покоя.

Фотографии гениталий и терминалий выполнены с препаратов в глицерине на микроскопе Axio Imager M-1 фирмы Carl Zeiss в лаборатории биометода Всероссийского научно-исследовательского института защиты растений (ВИЗР, Санкт-Петербург, Россия). Все голотипы и большая часть паратипов хранятся в коллекции Зоологического института РАН, по 2 паратипа (♂, ♀) – в Институте зоологии Китайской академии наук (IZCAS, Institute of Zoology, Chinese Academy of Science, Пекин, Китай) и в коллекции Музея естественной истории Сенкенберга в Дрездене (SNSD, Senckenberg Naturhistorische Sammlungen, Дрезден, Германия).

Subfamily Entiminae Schoenherr, 1823

Tribe Blosyrini Lacordaire, 1863

Род *Kabakiellus* Davidian, **gen. n.**

Типовой вид *Kabakiellus fugongicus* Davidian, **sp. n.**

Новый род включает 3 вида, один из которых первоначально был описан в роде *Stiltoblosyrus* Davidian, 2020.

Описание. Самец. Тело черного или иногда темно-коричневого цвета с тусклым блеском, покрыто узкими, сильно удлиненными чешуйками и щетинками, без широких чешуек.

Головотрубка слабо поперечная, явственно или иногда слегка сужена к вершине, усиковые бороздки, кроме основной части, хорошо видны сверху. Спинка головотрубки лежит в одной плоскости со лбом. Эпистом гладкий, окаймлен

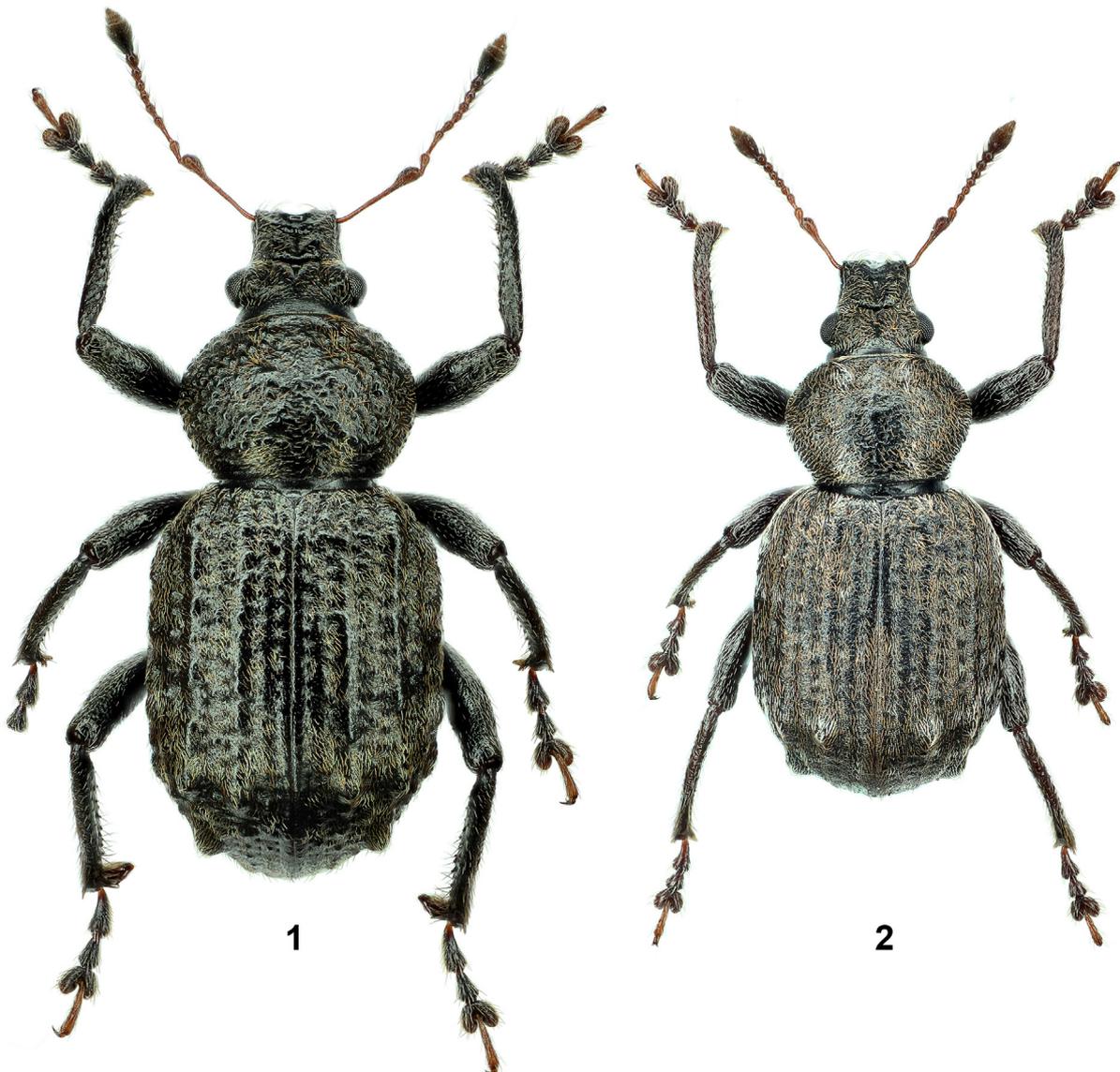


Рис. 1–2. *Kabakiellus* **gen. n.**, общий вид самца.

1 – *K. fugongicus* **sp. n.**, голотип; 2 – *K. alpicolus* **sp. n.**, паратип из типового местонахождения (China, Yunnan Province, Mt Range between Xiaruolisuzuxiang and Yezhizhen villages).

Figs. 1–2. *Kabakiellus* **gen. n.**, male, habitus.

1 – *K. fugongicus* **sp. n.**, holotype; 2 – *K. alpicolus* **sp. n.**, paratype, from the type locality (China, Yunnan Province, Mt Range between Xiaruolisuzuxiang and Yezhizhen villages).

отчетливым эпистомальным килем. Глаза явственно выпуклые, наиболее сильно позади середины, немного повернуты вперед, их задний край почти отвесно понижается к виску. Длина рукояти усиков больше или слегка меньше ширины головотрубки на вершине, булава усиков широко веретеновидная. Переднеспинка, как правило, наиболее широкая посередине, почти равномерно закругленная по бокам, на диске с укороченным срединным килем или без него. Надкрылья в предвершинной части с 3 парами отчетливых бугорков (1 пара на третьем и 2 пары на пятом промежутке), которые заметно не доходят до вершины надкрылий. Диск надкрылий, как правило, плавно, без резкого перегиба переходит в бока. Передние голени самца в вершинной трети изогнуты внутрь, задние голени на месте мукро с отчетливым удлинением или коротко овальным уплощенным отростком. Второй членок передних лапок удлинённый или одинаковой длины и ширины, иногда слегка поперечный, 3-й – широко двухлопастной.

Пенис широко закруглен на вершине, остальная пластинка умеренно или слабо поперечная. Вооружение эндофаллуса из многочисленных мелких спикул и спикул, а также с двумя отчетливыми склеритами PPS у основания пениса, склериты PAS, PER и PCS отсутствуют.

Самка. Передние голени прямые или слегка изогнуты внутрь в вершинной части, задние – с обычным шиповидным мукро. Кокситы с удлинённым стилусом, вагина с клиновидной склеротизованной пластинкой. Ламелла *spiculum ventrale* треугольная. *Cognu* сперматеки слегка шире и короче, чем *collum*, *ramus* более узкий, удлинённый, полуприжат к *cognu*.

Сравнительный диагноз. От большинства родов трибы Blosygrini новый род хорошо отличается наличием отростка на месте мукро на задних голених самца, а также отсутствием склеритов PAS, PER и PCS в вооружении эндофаллуса. Наличием отростка на месте мукро на задних голених самца и вооружением эндофаллуса наиболее близок к роду *Stiltoblosyrus*, от которого отличается следующими признаками: переднеспинка, как правило, наиболее широкая посередине, по бокам почти равномерно округлена, вооружение эндофаллуса с 2 хорошо различимыми склеритами PPS, на уровне основания пениса.

Распространение. Китай, западная часть провинции Юньнань, бассейн рек Салуин и Меконг (китайское название рек Nù Jiāng и Lán cāng jiāng соответственно).

Этимология. Новый род (существительное мужского рода) назван в честь Ильи Игоревича Кабака.

Kabakiellus fugongicus Davidian, **sp. n.**

(Рис. 1, 3, 6–8)

Материал. Голотип, ♂ (ЗИН): China, W Yunnan, NE of Fugong, 26°58'39"N / 98°58'04"E, H = 3730 m, 2.06.2006 (I.A. Belousov, I.I. Kabak). Паратип: 1 ♀ (ЗИН), собран вместе с голотипом.

У голотипа утрачены 2 последних членика на средней левой лапке.

Описание. Самец. Тело черного цвета в очень узких, длинных, прижатых чешуйках охристого цвета, формирующих перед вершинным скатом надкрылий едва намеченную поперечную перевязь.

Голова в изодиаметрической сетчатой микроскульптуре. Головотрубка отчетливо сужена к вершине, слегка поперечная. Спинка головотрубки до основной трети почти прямоугольная, затем заметно расширена ко лбу, позади эпистома тонко пунктирована, без гладкой полоски. Глубокая поперечная бороздка у основания спинки головотрубки и

срединная бороздка на лбу почти одинаковой ширины и глубины. Глаза круглые, дорсолатеральные, слегка повернуты вперед, их задний край приподнят и отвесно понижается к вискам.

Усики тонкие, рукоять булавовидно расширена на вершине, ее длина в 1.1 раза больше ширины головотрубки на вершине, 2-й членок жгутика в 3.33 раза длиннее своей ширины, в 1.36 раза длиннее 1-го и в 2.6 раза длиннее 3-го, 4-й членок удлинённый, короче 3-го, остальные слегка удлинённые, из них 7-й наиболее широкий. Булава усиков широко веретеновидная, наиболее широкая базальнее середины, ее длина в 2.1 раза больше ширины.

Переднеспинка явственно поперечная, наиболее широкая посередине, почти равномерно округлена на боках, в изодиаметрической сетчатой микроскульптуре, на диске без срединного кила, в отчетливых зёрнышках, некоторые из них в виде крупных сглаженных бугорков.

Надкрылья в 1.4 раза длиннее ширины, в 1.24 раза шире переднеспинки. Бороздки надкрылий узкие, в 2–3 раза уже промежутков. Нечётные промежутки выпуклые, с почти непрерывным рядом сглаженных бугорков, чётные промежутки с более маленькими бугорками. Предвершинные бугорки на 3 промежутке надкрылий слегка меньше, чем на вершине 5-го промежутка, расстояние между бугорками на вершине 5-го промежутка немного меньше расстояния от них до места слияния 3-го и 9-го промежутков.

Передние голени тонкие и длинные, в вершинной трети отчетливо изогнуты внутрь. Задние голени прямые, на вершине с внутренней стороны на месте мукро с плоским отростком, длина которого в 1.5 раза больше ширины голени. 2-й членок передних лапок в 1.2 раза длиннее ширины, коготковый членок выступает за вершину 3-го немного более чем наполовину своей длины. 2-й членок задних лапок в 1.5 раза длиннее ширины.

Пятый абдоминальный венитр слабо выпуклый, в изодиаметрической сетчатой микроскульптуре, в вершинной половине с округлым вдавлением, его вершинный край закруглен и заметно отогнут вниз.

Пенис в 1.92 раза длиннее ширины, слегка короче апофиз, его ламелла умеренно сужена к вершине, с выемкой посередине, остальная пластинка в 1.39 раза шире своей длины. Вооружение эндофаллуса из густых мелких спикул и спикул, а также на уровне основания пениса с двумя довольно крупными, слегка удлинёнными склеритами PPS и с узким поперечно дуговидно изогнутым склеритом агнонопория. Склериты PPS направлены под углом друг к другу, по вершинному краю с рядом очень мелких зубчиков, различимых при увеличении в 32 раза.

Длина тела голотипа 7.4 мм, ширина – 3.6 мм.

Самка. Спинка головотрубки позади эпистома с тонко пунктированной слегка приподнятой полоской. Надкрылья в 1.7 раза шире переднеспинки. Передние голени в вершинной трети слегка изогнуты внутрь, на внутренней стороне в вершинной половине с отчетливыми скошенными шипиками. Пятый абдоминальный венитр треугольный. Ламелла *spiculum ventrale* треугольная, почти одинаковой длины и ширины, в 1.6 раза короче манубриума. Кокситы яйцеклада с удлинённым стилусом, вагина с отчетливой клиновидной склеротизованной пластинкой. *Cognu* сперматеки почти одинаковой длины с *collum*, слегка шире его, *ramus* более узкий, удлинённый, полуприжат к *cognu*.

Длина тела 7.5 мм, ширина – 4.2 мм.

Сравнительный диагноз. Наиболее близок к *K. lisu comb. n.*, от которого отличается прямыми задними голеними самца без предвершинной вырезки на внутренней стороне, а также более коротким дорсоцентрально уплощенным отростком на месте мукро.



Рис. 3–11. *Kabakiellus* gen. n., гениталии самца и самки.
3, 6–8 – *K. fugongicus* sp. n.; 2, 4, 9–11 – *K. alpicolus* sp. n.; 5 – *K. lisu* comb. n. 3–5 – эдеагус, вид сверху; 6, 9 – кокситы; 8, 10 – сперматека; 7, 11 – spiculum ventrale.

Figs 3–11. *Kabakiellus* gen. n., male and female genitalia.
3, 6–8 – *K. fugongicus* sp. n.; 2, 4, 9–11 – *K. alpicolus* sp. n.; 5 – *K. lisu* comb. n. 3–5 – aedeagus dorsally; 6, 9 – ovipositor; 8, 10 – spermatheca; 7, 11 – spiculum ventrale.

Распространение. Китай, запад провинции Юньнань, горы на левобережье реки Салуин северовосточнее населенного пункта Фугун (Fugong).

Этимология. Название нового вида происходит от наименования китайского населенного пункта Fugong.

Kabakiellus alpicolus Davidian, **sp. n.**

(Рис. 2, 4, 9–11, 12, 13)

Материал. Голотип, ♂ (ЗИН): China, Yunnan Province, Deqen, Tuoxia Highway, Mt Range between Xiaruolisuzuxiang and Yezhizhen villages, 27°40'02"N / 99°10'29"E, H = 4080 m, 13.06.2013 (I.A. Belousov, I.I. Kabak, G.E. Davidian). Паратипы: 7♂, 8♀ (ЗИН, IZCAS, SNSD), собраны вместе с голотипом; 2♀ (ЗИН), там же, 27°42'50"N / 99°11'27"E, H = 4025 m, 11.06.2013 (I.A. Belousov, I.I. Kabak, G.E. Davidian); 3♂, 8♀ (ЗИН), там же, 27°42'33"N / 99°11'42"E, H = 4300 m, 12.06.2013 (I.A. Belousov, I.I. Kabak, G.E. Davidian); 1♂, 2♀ (ЗИН), там же, 27°42'11"N / 99°11'31"E, H = 4250 m, 12.06.2013 (I.A. Belousov, I.I. Kabak, G.E. Davidian); 1♂, 1♀ (ЗИН), watershed between Mekong and Yangtze Rivers, pass between Baihaizi and Heihaizi lakes, 27°49'30"N / 99°07'00"E, H = 4000 m, 6.06.2017 (G.E. Davidian).

Описание. Самец. Тело черного или иногда темно-коричневого цвета в узких и длинных прижатых чешуйках и такой же формы полуприжатых щетинках светло-коричневого и светло-серого цвета, не скрывающих покровы. Щетинки в бороздках надкрылий более короткие. Надкрылья перед вершинным скатом обычно со слабой светлой поперечной перевязью. Задние голени с пучком из густых коричневых волосков рядом с отростком на месте мукро.

Головотрубка слабо поперечная, явственно сужена к вершине. Верх головы довольно густо пунктирован. Спинка головотрубки в средней части плавно сдавлена с боков, в основной половине с поверхностным медиальным вдавлением, без срединного киля, позади эпистома со слабо блестящей, слегка приподнятой, угловидно изогнутой посередине полоской. Поперечная бороздка перед лбом заметно не доходит до боков головотрубки. Лоб с узкой срединной бороздкой и с широкими поверхностными вдавлениями по бокам, над задней частью глаз слегка приподнят.

Глаза наиболее широкие позади середины, их задний край приподнят и почти отвесно понижается к вискам. Голова на уровне глаз в 1.34–1.46 раза шире лба. Рукоять усиков булавовидно расширена в вершинной трети, ее длина слегка меньше ширины головотрубки на вершине. Первый членик жгутика усиков слегка шире 2-го, почти одинаковой с ним длины, 2-й в 2.2–2.5 раза длиннее своей ширины, 3-й и 4-й членики едва удлиненные, остальные круглые, 7-й членик наиболее широкий. Булава широко веретеновидная, заостренная к вершине, приблизительно в 2 раза длиннее своей ширины.

Переднеспинка поперечная, в 1.37–1.4 раза шире длины, как правило, на боках равномерно округлена, наиболее широкая посередине, на диске обычно с укороченным, иногда узким срединным килем, в многочисленных мелких зернышках, без крупных сглаженных бугорков.

Надкрылья на вершине закруглены, в 1.31–1.67 раза шире переднеспинки, с отчетливыми точечными бороздками, которые в 2–2.5 раза уже промежутков, диаметр точек в бороздках приблизительно равен расстоянию между ними. Промежутки надкрылий в основной половине в маленьких зернышках, без крупных бугорков, в предвершинной части с 3 парами отчетливых одинаковых бугорков. Расстояние между бугорками на вершине 5-го промежутка приблизительно равно расстоянию от них до места слияния 3-го и 9-го промежутков.

Передние голени узкие и длинные, в вершинной трети изогнуты внутрь. Задние голени на месте мукро с плоским, слабо удлиненным, закругленным на вершине отростком. Второй членик передних лапок одинаковой длины и ширины или иногда слегка поперечный, 2-й членик задних лапок слабо удлиненный или иногда одинаковой длины и ширины.

Первый абдоминальный вентрит слегка вдавлен, 5-й на вершине широко закруглен, с поверхностным медиальным вдавлением в вершинной 2/3.

Пенис наиболее широкий у вершинной трети, приблизительно в 2 раза длиннее своей ширины, едва короче апофиз. Ламелла пениса умеренно сужена к широко притупленной вершине с неглубокой выемкой посередине. Остиальная пластинка слабо поперечная, заметно уже пениса. Вооружение эндофаллуса из густых, очень мелких спикул и спикул, а также с парой довольно крупных склеритов PPS у основания пениса.

Длина тела 5.8–7.3 мм, ширина 3–3.8 мм, у голотипа 6.1 и 3.2 мм соответственно.

Самка. Передние голени почти прямые, не расширены на вершине. Задние голени с обычным шиповидным мукро, без пучка волосков рядом с ним. Пятый абдоминальный вентрит треугольный. Кокситы яйцеклада с удлиненным стилусом, вагина с отчетливой клиновидной склеротизованной пластинкой. Ламелла spiculum ventrale треугольная. Collum сперматеки постепенно сужен к вершине, одинаковой ширины и короче согни, gamus значительно более узкий.

Длина тела 6.2–7.4 мм, ширина 3.3–4.2 мм.

Сравнительный диагноз. От других видов рода отличается более мелкими размерами тела, отсутствием крупных бугорков на промежутках в основной половине надкрылий, а также задними голенями самца с довольно коротким плоским отростком на месте мукро.

Распространение. Китай, запад провинции Юньнань, горы на левобережье реки Меконг. Собран значительно выше лесного пояса на сухих лугах под камнями.

Kabakiellus lisu (Davidian, 2020), **comb. n.**

(Рис. 5)

Stiltoblosyrus lisu Davidian, 2020: 1173–1175.

Первоначально этот вид описан в роде *Stiltoblosyrus*. Здесь для него установлена новая комбинация: *Kabakiellus lisu* (Davidian, 2020), **comb. n.**

Переописание. Приводятся особенности строения *K. lisu* **comb. n.**, таксономическое значение которых стало очевидным только после его сравнения с близкородственными видами.

Самец. Верх головы преимущественно гладкий, в редких маленьких точках и в изодиаметрической микроскульптуре. Спинка головотрубки в основной половине с коротким срединным килем или сглажена, иногда с узкой бороздкой. Лоб явственно приподнят по бокам над задней частью глаз. Длина рукояти усиков слегка больше ширины головотрубки на вершине. 2-й членик жгутика усиков в 3.2–3.6 раза длиннее своей ширины.

Переднеспинка округлая, слабо поперечная, на боках почти равномерно округлена, на диске без срединного киля, в крупных многочисленных сглаженных бугорках и в изодиаметрической микроскульптуре. Надкрылья в средней части почти параллельносторонние. Точки в бороздках надкрылий неясные. Промежутки надкрылий с округлыми, иногда удлиненными голыми тускло-блестящими бугорками, более крупными на нечетных промежутках, предвершинные бугорки на 3 промежутке слегка крупнее, чем на вершине 5-го промежутка.

Передние голени тонкие и длинные, в вершинной трети заметно изогнуты внутрь. Задние голени в вершинной трети слегка отогнуты дорсально, на внутренней стороне перед вершиной с глубокой вырезкой, на месте мукро с длинным заостренным отростком, длина которого почти в 3 раза

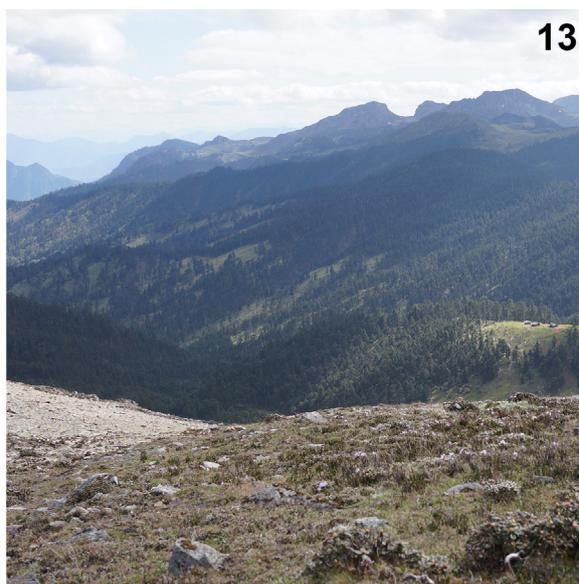
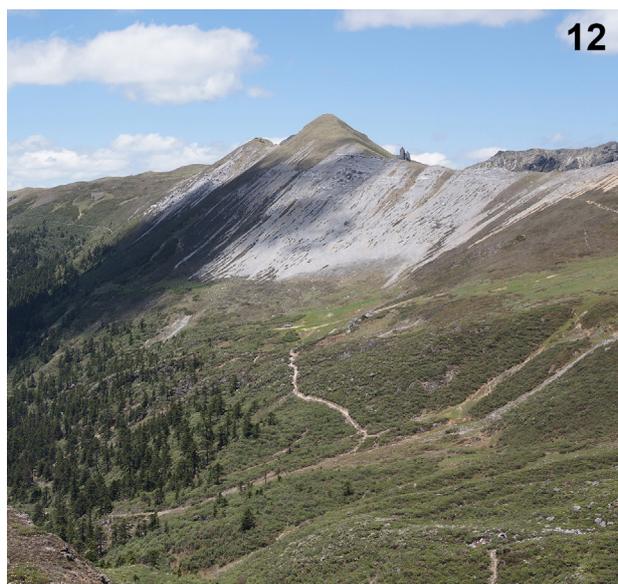


Рис. 12–13. Местообитание *Kabakiellus alpicola* sp. n.

12 – горы на левобережье реки Меконг, 4080 м, Дечен, провинция Юньнань, Китай; 13 – биотоп, в котором был собран новый вид.

Figs 12–13. Habitat of *Kabakiellus alpicola* sp. n.

12 – mountains on the left bank of the Mekong River, 4080 m, Deqen, Yunnan Province, China; 13 – biotope where the new species was collected.

больше ширины. Второй членок передних лапок удлинённый, коготковый членок выступает за вершину 3-го слегка более чем наполовину своей длины, 2-й членок задних лапок приблизительно в 1.45 раза длиннее ширины.

Пятый абдоминальный вентрит слабо выпуклый, с широким медиальным вдавлением почти по всей длине, его вершинный край округлен, не отогнут вниз.

Длина тела 8.6–9.7 мм, ширина 4–4.5 мм.

Самка. Передние голени прямые или в вершинной трети слегка изогнуты внутрь, наружный вершинный угол едва, иногда явственно расширен.

Длина тела 8.9–10.3 мм, ширина 4.8–5.6 мм.

Сравнительный диагноз. *Kabakiellus lisu* comb. n. отличается от видов рода *Stiltoblosyrus* формой переднеспинки с почти равномерно округленными боками, а также наличием склеритов PPS в вооружении эндофаллуса. Наиболее близок к *Kabakiellus fugongicus* sp. n., от которого отличается округлой формой переднеспинки, а также задними голени самца, дорсально отогнутыми в вершинной части, с длинным сдавленным с боков отростком на месте мукро.

Распространение. Китай, запад провинции Юньнань, горы на правобережье реки Салуин юго-юго-западнее населенного пункта Люку (Liuku).

Определительная таблица видов рода *Kabakiellus* gen. n.

1(4). Длина рукояти усиков слегка больше ширины головотрубки на вершине. Длина 2-го членка жгутика усиков самца в 3.2–3.6 раза больше ширины. Диск переднеспинки без срединного кия. Промежутки надкрылий в основной половине с отчетливыми бугорковидными зернышками. Задние голени самца с довольно

длинным отростком на месте мукро. 2-й членок передних лапок самца удлинённый.

2(3). Переднеспинка явственно поперечная, на диске в отчетливых зернышках, некоторые из них в виде крупных сглаженных бугорков. Четные промежутки надкрылий с редкими зернышками значительно меньшего размера, чем на нечетных промежутках. Предвершинные бугорки на 3 промежутке надкрылий слегка меньше, чем на вершине 5-го промежутка. Передние голени самки в вершинной трети явственно изогнуты внутрь, наружный вершинный угол не расширен. Задние голени самца прямые, без вырезки на внутренней стороне перед корзинкой, на месте мукро с дорсо-вентрально уплощенным удлинённым отростком. 5-й вентрит самца с округлым вдавлением в вершинной половине, его вершинный край заметно отогнут вниз *K. fugongicus* sp. n.

3(2). Переднеспинка округлая, на диске в многочисленных крупных сглаженных бугорках. Четные промежутки надкрылий с отчетливыми бугорковидными зернышками немного меньшего размера, чем на нечетных промежутках. Предвершинные бугорки на 3 промежутке надкрылий слегка крупнее, чем на вершине 5-го промежутка. Передние голени самки прямые или в вершинной трети слегка изогнуты внутрь, наружный вершинный угол едва или иногда явственно расширен. Задние голени самца в вершинной части заметно отогнуты дорсально, на внутренней стороне перед корзинкой глубоко вырезаны, на месте мукро с длинным сдавленным с боков отростком. 5-й вентрит самца с овальным медиальным вдавлением почти по всей длине, его вершинный край не отогнут *K. lisu* comb. n.

4(1). Длина рукояти усиков слегка меньше ширины головотрубки на вершине. Длина 2-го членика жгутика усиков самца в 2.2–2.5 раза больше ширины. Диск переднеспинки с отчетливым, иногда слабо намеченным срединным килем. Промежутки надкрылий в основной половине в очень мелких зернышках. Задние голени самца с коротким плоским отростком на месте мукро, который иногда скрыт пучком волосков. 2-й членик передних лапок самца одинаковой длины и ширины или слегка поперечный *K. alpicolus* sp. n.

Благодарности

Выражаю искреннюю благодарность моим товарищам И.А. Белоусову и И.И. Кабаку (ВИЗР),

собравшим интереснейшие материалы по жукам-долгоносикам Китая и передавшим их в коллекцию ЗИН. Я признателен Б.А. Коротяеву (ЗИН) за постоянное внимание к работе. Особую благодарность за проделанную работу выражаю рецензентам статьи.

Литература

- Давидьян Г.Э. 2021. Новые таксоны жуков-долгоносиков, близкие к роду *Dactylotus* Schoenherr, 1847 (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae), с Сино-Тибетских гор. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 17(1): 163–178. DOI: 10.23885/181433262021171-163178
- Davidian G.E. 2020. A new genus and new species of the weevil tribe Blosyrini Lacordaire, 1863 (Coleoptera, Curculionidae: Entiminae) from the Sino-Tibetan Mountains. *Entomological Review*. 100(8): 1157–1189. DOI: 10.1134/S0013873820080102

Поступила / Received: 19.09.2022

Принята / Accepted: 28.09.2022

Опубликована онлайн / Published online: 20.12.2022

References

- Davidian G.E. 2020. A new genus and new species of the weevil tribe Blosyrini Lacordaire, 1863 (Coleoptera, Curculionidae: Entiminae) from the Sino-Tibetan Mountains. *Entomological Review*. 100(8): 1157–1189. DOI: 10.1134/S0013873820080102
- Davidian G.E. 2021. New taxa of the weevils closely related to *Dactylotus* Schoenherr, 1847 (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae) from the Sino-Tibetan Mountains. *Caucasian Entomological Bulletin*. 17(1): 163–178 (in Russian). DOI: 10.23885/181433262021171-163178

Cytogenetics of *Helops glabriventris* Reitter, 1885 (Coleoptera: Tenebrionidae: Helopini)

© C. Öğren, D. Şendoğan, N. Alpagut-Keskin

Faculty of Science, Department of Zoology, Section of Biology, Ege University, İzmir 35100 Turkey. E-mail: coskuogren@gmail.com, dirimsendogan@gmail.com, nursen.alpagut@ege.edu.tr

Abstract. In this study, the karyotype and chromosomal features of darkling beetle *Helops glabriventris* Reitter, 1885 from Western Anatolia were analyzed using conventional and differential staining. Diploid chromosome number of *H. glabriventris* was determined as $2n = 20$ with $9 + X_y$ meioformula. The parachute formation of sex bivalents was clearly observed in both prophase I and metaphase I plates. Both conventionally and differentially stained plates showed that relatively small amounts of heterochromatin are dispersed throughout the whole length of the chromosomes. As a result of silver staining, the existence of a highly impregnated area associated with a small submetacentric chromosome in prophase I, suggests autosomal location of NOR. Although presented karyotype of *H. glabriventris* resemble to those of other members of the tribe Helopini and follows the common patterns of tenebrionid karyotypes, slight differences in chromosome morphologies, NORs and the heterochromatin distribution were detected.

Key words: cytogenetics, Tenebrionidae, Helopini, *Helops glabriventris*, NOR, sex chromosomes, heterochromatin.

Цитогенетика *Helops glabriventris* Reitter, 1885 (Coleoptera: Tenebrionidae: Helopini)

© Дж. Огрен, Д. Шендоган, Н. Альпагут-Кескин

Факультет наук, отделение зоологии, секция биологии, Эгейский университет, Измир 35100 Турция. E-mail: coskuogren@gmail.com, dirimsendogan@gmail.com, nursen.alpagut@ege.edu.tr

Резюме. Проанализированы кариотип и хромосомные признаки жука-чернотелки *Helops glabriventris* Reitter, 1885 из Западной Анатолии с использованием обычного и дифференциального окрашивания. Диплоидное число хромосом *H. glabriventris* было определено как $2n = 20$ с мейоформулой $9 + X_y$. Половой бивалент формирует ассоциацию «парашют», отчетливо наблюдающуюся как в пластинках профазы I, так и в пластинках метафазы I. Пластинки как при обычном, так и при дифференциальном окрашивании показали, что относительно небольшое количество гетерохроматина рассеяно по всей длине хромосом. В результате окрашивания серебром наличие сильно импрегнированной области, связанной с небольшой submetacentric хромосомой в профазе I, предполагает аутосомную локализацию ядрышковых организаторов. Хотя представленный кариотип *H. glabriventris* напоминает кариотип других представителей трибы Helopini и соответствует общим паттернам кариотипов тенебрионид, мы обнаружили небольшие различия в морфологии хромосом, ядрышковых организаторов и распределении гетерохроматина.

Ключевые слова: цитогенетика, Tenebrionidae, Helopini, *Helops glabriventris*, ядрышковые организаторы, половые хромосомы, гетерохроматин.

Introduction

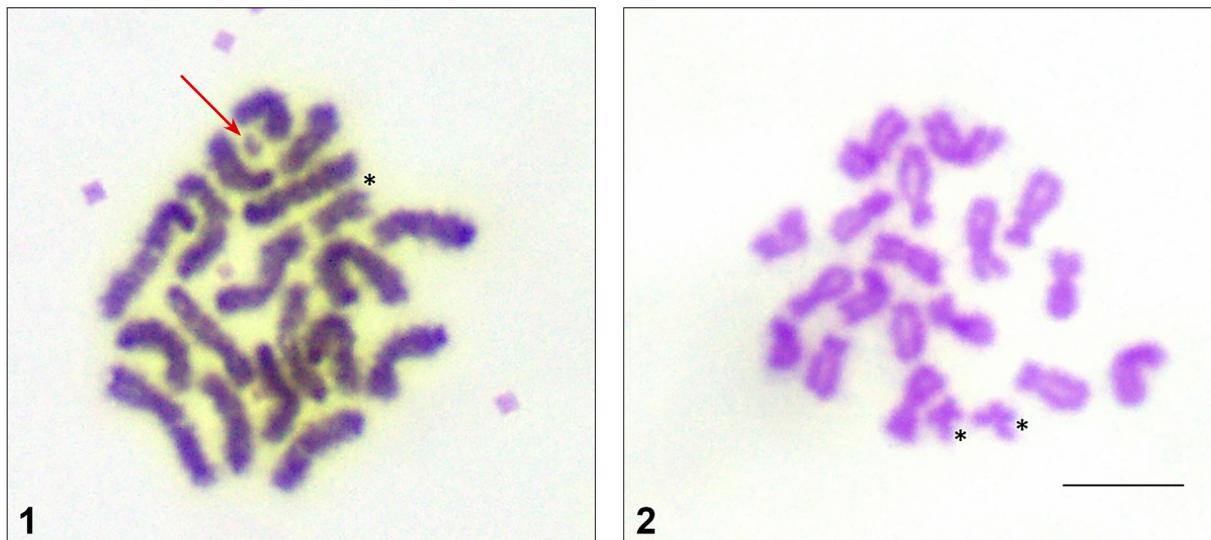
Helops Fabricius, 1775 is the type genus of the tribe Helopini. Species named under this genus are distributed in the Western Palaearctic, the Nearctic and Neotropical regions [Nabozhenko et al., 2016; Nabozhenko, Keskin, 2017]. However, the current genus concept differs between regions and do not cover many phylogenetically distant species. The Palaearctic and West Hemisphere species of *Helops* show important differences in several diagnostic characters including the structure of mentum and male genitalia [Nabozhenko et al., 2016].

Currently, about 68 species are listed in the genus *Helops* s.l. with seven species occurring in the Western Palaearctic [Nabozhenko, 2020] and 61 species in the Nearctic and Neotropical regions [Bousquet et al., 2018]. Although regional faunistic studies and revisions have resulted in several new placements and combinations [Nabozhenko et al., 2016; Nabozhenko, Keskin, 2017;

Nabozhenko, Steiner, 2021], the phylogenetic relationships within the genus *Helops* have yet to be described. Therefore, additional datasets on their genome organization may provide valuable information to infer on their phylogenies and establish a valid generic concept that supports monophyly of *Helops* species.

The cytogenetic data among Tenebrionidae have covered only about 1% of the species diversity [Petitpierre et al., 1991; Juan, Petitpierre, 1991a; Holecová et al., 2008; Blackmon, Demuth, 2015; Gregory, 2022]. In general, most of the studied species possess the diploid number, $2n = 20$, but the diploid number ranges from $2n = 14$ to $2n = 38$ in Tenebrionidae [Juan, Petitpierre, 1991a; Pons, 2004; Holecová et al., 2008; Lira-Neto et al., 2012; Blackmon, Demuth, 2015; Gregory, 2022].

Although cytogenetic data for the genus *Helops* are missing, some other members of the tribe Helopini were studied in this respect [Juan, Petitpierre, 1991a; Palmer, Petitpierre, 1997; Şendoğan, Alpagut-Keskin, 2016; Çalısan, 2018; Şendoğan et al., 2019].



Figs 1–2. Male and female mitotic metaphase plates of *Helops glabriventris*.
1 – AgNOR stained male; 2 – Romanowsky–Giemsa-stained female mitotic metaphase plates. Arrow indicates minute y and asterisks indicate X chromosomes. Scale bar 5 µm.

Рис. 1–2. Митотические метафазные пластинки самца и самки *Helops glabriventris*.
1 – окрашивание нитратом серебра, самец; 2 – окрашивание по Романовскому – Гимзе, самка. Стрелка показывает мельчайшую y, звездочки – X-хромосому. Масштабная линейка 5 µm.

Helops glabriventris is distributed mainly in old coniferous Mediterranean forests in Anatolia, Cyprus and Greece; adult beetles feed on fruticose epiphytic lichens (predominantly Parmeliaceae), and larvae inhabit rotten wood [Nabozhenko et al., 2021]. In this study, with the aim of providing the first cytogenetic information about the genus *Helops*, chromosomal features of *H. glabriventris* specimens from Western Anatolia were analyzed using conventional and differential staining.

Material and methods

Adult specimens of *Helops glabriventris glabriventris* were collected during April and May, from Balçova-İzmir, Turkey. Beetles were found on lichen covered trunks of Calabrian pine (*Pinus brutia* Tenore, 1815) and Olive trees (*Olea europaea* L., 1753) after the sunset. Cytogenetic analyses were conducted using the gonads of one female and four male individuals. In order to observe the mitotic and meiotic chromosomes, microspreading [Chandley et al., 1994] and splashing [Murakami, Imai, 1974] methods were applied with some modifications [Şendoğan, Alpagut-Keskin, 2016].

For conventional staining, the slides were stained with 4% Giemsa. In order to determine the position of NORs and the heterochromatin distribution patterns, silver

impregnation method [Patkin, Sorokin, 1983] and DAPI staining were used respectively. The mitotic and meiotic plates were photographed with Zeiss Axioscope light microscope using ZEN software. AT-rich chromosomal regions in DAPI stained plates were photographed in Cell Culture and Cell Imaging Laboratory of Ege University Institute of Nuclear Sciences.

The chromosomal measurements were made with Levan plugin [Sakamoto, Zacaro, 2009] of the Image J software [Schneider et al., 2012] and the female karyotype were created.

Results

Cytogenetic analysis conducted with both oogonial and spermatogonial cells of *H. glabriventris*, revealed the diploid number as $2n = 20$ with Xy_0 sex determination system (Figs 1–3). In male and female metaphase plates, most of the autosomal pairs showed metacentric or submetacentric morphology, except for the subtelo-centric 3rd pair (Table 1).

While in male metaphase plates a heteromorphic pair comprising of a minute telocentric y and a small metacentric X chromosome is apparent (Figs 1–3), no heteromorphism was observed among female metaphase plates (Fig. 2). The largest chromosome of the species was

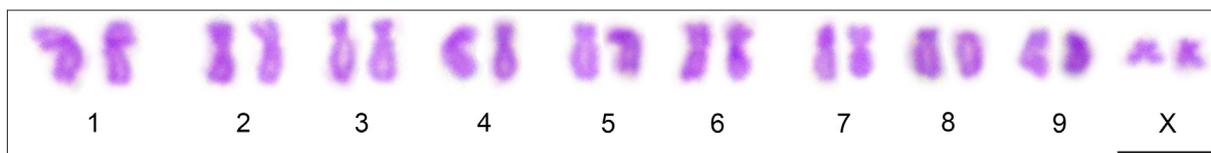


Fig. 3. Female karyotype of *Helops glabriventris*. Scale bar 5 µm.
Рис. 3. Кариотип самки *Helops glabriventris*. Масштабная линейка 5 µm.

Table 1. Chromosome morphologies and measurements of *Helops glabriventris* karyotype.
Таблица 1. Морфология хромосом и измерения кариотипа *Helops glabriventris*.

Chromosome Хромосома	Length (μm) Длина (μm)	CI	%RL	AR	Morphology Морфология
1	4.57	42	14.74	1.40	m
2	3.84	37	12.39	1.67	m
3	3.49	22	11.26	3.52	st
4	3.32	35	10.71	1.85	sm
5	3.27	32	10.55	2.16	sm
6	2.99	46	9.65	1.16	m
7	2.88	42	9.29	1.40	m
8	2.61	31	8.34	2.20	sm
9	2.53	48	8.06	1.07	m
X	1.5	45	4.77	1.22	m

Note. CI – centromere index; RL – relative length; AR – arm ratio; m – metacentric; sm – submetacentric; st – subtelomeric.

Примечание. CI – центромерный индекс; RL – относительная длина; AR – соотношение плеч; m – метацентрический; sm – субметацентрический; st – субтеломерный.

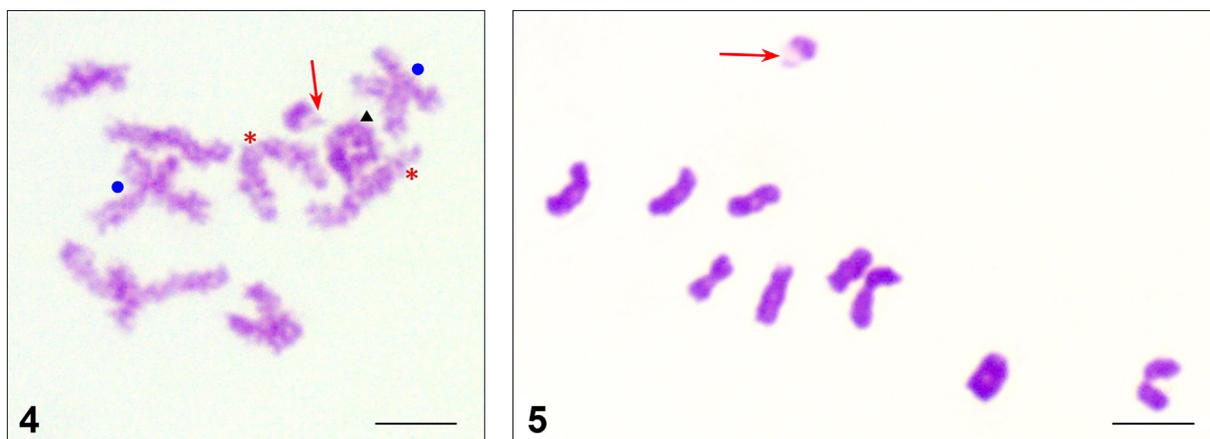
the 1st chromosome with 14.74% relative length and the smallest was γ chromosome with 0.78 μm (Table 1).

In diplotene/diakinesis nuclei of *H. glabriventris*, 4–5 rod-shaped (terminal chiasma), 1 ring-shaped (two terminal chiasmata) and 2–3 cross-shaped (interstitial chiasma) bivalents were observed (Fig. 4). The parachute formation of the heteromorphic X and γ was apparent in male prophase I and metaphase I plates (Figs 4, 5, 10).

In conventionally stained prophase I nuclei, while most of the chromosomes have relatively small amounts of heterochromatin dispersed throughout the whole length (Fig. 8), a distinctive heterochromatic block was observed for only one chromosome. Silver nitrate staining of the prophase nuclei revealed the existence of a single impregnated mass of nucleolar material (Figs 6, 7, 9). Additionally with silver nitrate (Figs 6, 7, 9) and DAPI staining, small amount of telomeric and interstitial signals (Fig. 10) were observed on the large arms of most chromosomes and on the X_{γ} bivalent as well.

Discussion

Tenebrionid karyotypes appear relatively conserved due to the predominant occurrence of the diploid number $2n = 20$ and parachute configuration of sex bivalents in the studied species [Juan, Petitpierre, 1991a; Palmer, Petitpierre, 1997; Pons, 2004]. On the other hand, several karyological variations in diploid number, sex determining systems, chromosome morphology and distribution of heterochromatin were also reported for tenebrionid beetles [Juan, Petitpierre, 1990, 1991a, b; Petitpierre et al., 1991; Juan et al., 1993; Bruvo-Madarić et al., 2007]. The extent of karyological variations within the family suggests that genomic rearrangements such as inversions, Robertsonian processes or polyploidy are involved in Tenebrionid karyotype divergence [Juan et al., 1990; Juan, Petitpierre, 1991a; Petitpierre et al., 1991; DeAlmeida et al., 2000; Pons, 2004; Holecová et al., 2008; Lira-Neto et al., 2012; Goll et al., 2013].

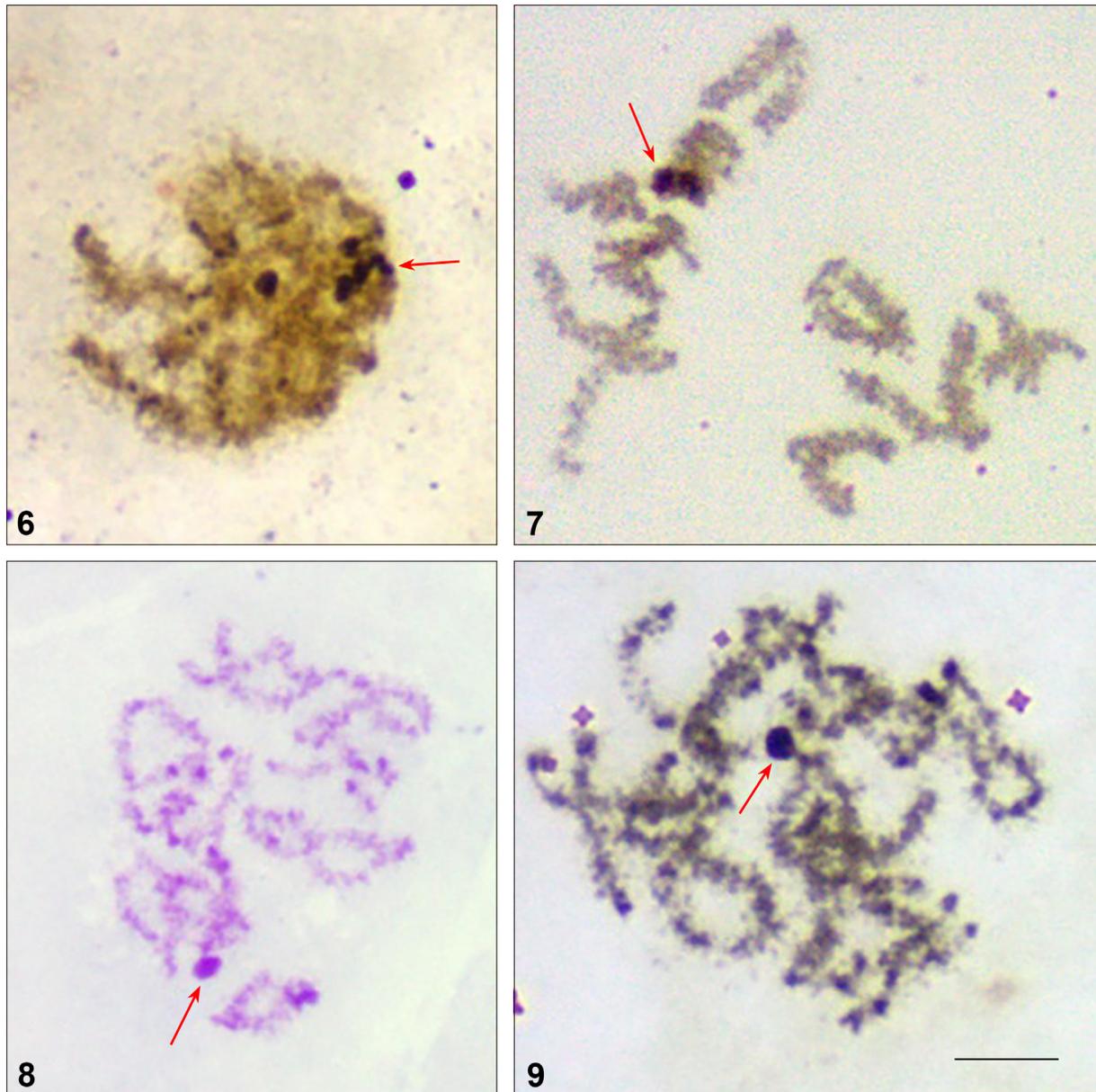


Figs 4–5. Meiotic plates of *Helops glabriventris*.

4 – diplotene/diakinesis; 5 – metaphase I chromosomes. Arrows indicate X_{γ} sex bivalent, circles, asterisks and triangle indicate cross-shaped, rod-shaped and ring-shaped bivalents respectively. Scale bars 5 μm .

Рис. 4–5. Мейотические пластинки *Helops glabriventris*.

4 – диплоте́на/диакне́з; 5 – хромосомы метафа́зы I. Стрелки указывают на половые биваленты X_{γ} , круги, звездочки и треугольник – на крестообразные, палочковидные и кольцеобразные биваленты соответственно. Масштабные линейки 5 μm .



Figs 6–9. Heterochromatin distribution in *Helops glabriventris*. 6, 7, 9 – heterochromatin distribution in prophase I nuclei, AgNOR staining; 8 – the same, Romanowsky–Giemsa staining. Arrows indicate distinctive heterochromatic blocks. Scale bar 5 μ m.

Рис. 6–9. Распределение гетерохроматина у *Helops glabriventris*.

6, 7, 9 – распределение гетерохроматина в ядрах профазы I, окрашивание нитратом серебра; 8 – то же, окрашивание по Романовскому – Гимзе. Стрелки указывают на характерные гетерохроматические блоки. Масштабная линейка 5 μ m.

Our cytogenetic analysis showed that the karyotype of *Helops glabriventris*, consisting of ten pairs of chromosomes ($2n=20, 9+Xy$), generally resembles that of other tenebrionids. The resemblance in chromosome number is also persistent in the parachute configuration of the sex bivalents. This formula ($n=10, Xy_p$) was reported for some Helopini genera such as *Nesotes* Allard, 1876 [Juan, Petitpierre, 1986, 1989, 1991a], *Nalassus* Mulsant, 1854 and *Turkonalassus* Keskin, Nabozhenko et Alpagut Keskin, 2017 [Şendoğan, Alpagut-Keskin, 2016], *Accanthopus* Dejean, 1821 [Şendoğan et al., 2019].

Despite this general resemblance, *Helops glabriventris* karyotype consisting of four metacentric, four

submetacentric and one subtelocentric autosomal pairs differs from other tenebrionid karyotypes that reported to have mostly metacentric chromosomes [Guenin, 1951a, b, c; Smith, 1952; Juan, Petitpierre, 1988, 1989, 1990; Juan et al., 1989]. These types of differences in chromosome morphologies are also noted for several species from different subfamilies of Tenebrionidae (e.g. *Laena reitteri* Weise, 1877, $2n=18$ [Holecová et al., 2008], *Palembus dermestoides* Chevrolat, 1878, $2n=20$ [DeAlmeida et al., 2000], *Accanthopus velikensis* (Piller et Mitterpacher, 1783), $2n=20$ [Şendoğan et al., 2019]). In addition, the relatively small metacentric X chromosome of *Helops glabriventris*

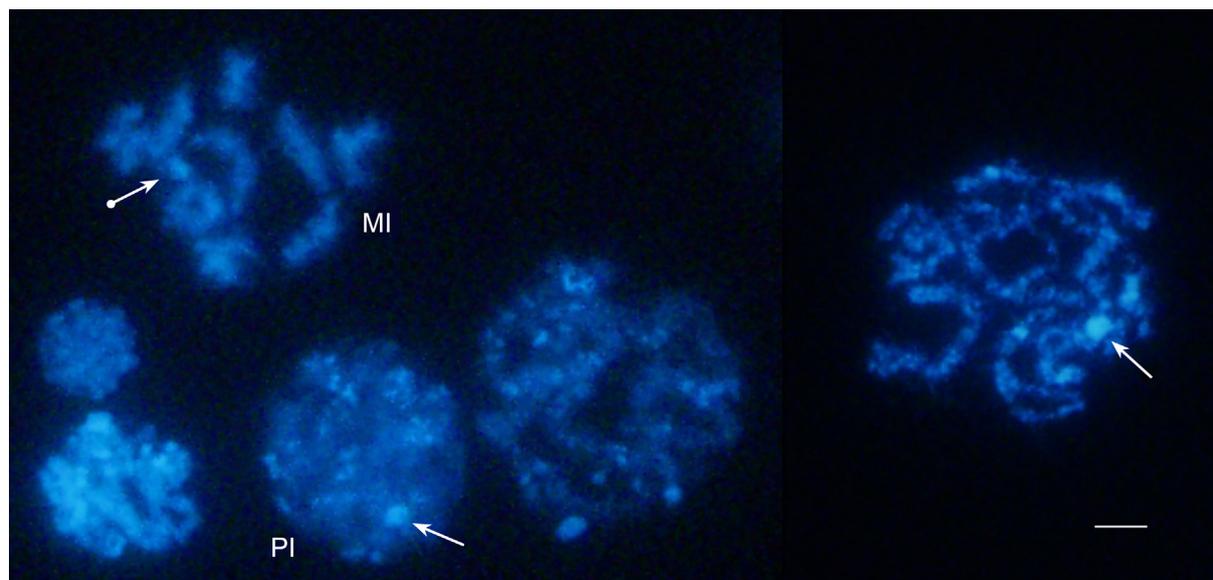


Fig. 10. DAPI staining of metaphase I (MI) and prophase I (PI) nuclei of *Helops glabriventris*. Arrow with circle shows Xy_p sex bivalents and simple arrows indicate AT rich heterochromatic regions. Scale bar 5 μ m.

Рис. 10. DAPI-окрашивание ядер метафазы I (MI) и профазы I (PI) *Helops glabriventris*. Стрелка с кружком показывает половые биваленты Xy_p , простые стрелки указывают на богатые AT гетерохроматиновые области. Масштабная линейка 5 μ m.

(5.88% RL) is clearly different compared to other Helopini species. Previous studies have shown that the relative length of X chromosome tend to be around 5–6% in Coleoptera [Dutrillaux, Dutrillaux, 2009], but in the tribe Helopini larger submetacentric X (6.55–13.74% RL) was also recorded [Şendoğan, Alpagut-Keskin, 2016; Şendoğan et al., 2019].

Previous studies have revealed that beetle chromosomes can show great variability in both heterochromatin and NOR distribution [Juan, Petitpierre, 1989, 1990; Pons, 2004; Rožek et al., 2004; Cabral-de-Mello et al., 2010; Schneider et al., 2007]. In the majority of studied tenebrionid species, heterochromatic blocks are mainly observed in pericentromeric regions of chromosomes, but interstitial and telomeric blocks were also reported [Juan, Petitpierre, 1989; Juan et al., 1990; DeAlmeida et al., 2000; Moura et al., 2003; Pons, 2004; Goll et al., 2013]. The presence of small amount of interstitial and telomeric signals on *H. glabriventris* chromosomes was demonstrated with both conventionally and differentially stained prophase I nuclei (Figs 6–10). As a result of silver staining, the existence of a highly impregnated area associated with a small submetacentric chromosome in prophase I suggests autosomal location of NOR (Fig. 7). Although, cytogenetic data concerning the location of NORs are only available for a small number of tenebrionid species, both autosomal and sex chromosomal location of nucleolar material was demonstrated within Coleopteran families [Juan et al., 1993; Vitturi et al., 1999; Colomba et al., 2000; Bione et al., 2005; Pons, 2004; Rožek et al., 2004; Schneider et al., 2007; Holecová et al., 2008; Karagyan et al., 2012; Goll et al., 2013; Çalışan, 2018; Şendoğan, Alpagut-Keskin, 2016; Şendoğan et al., 2019]. A similar distinctive heterochromatic block in Romanowsky–Giemsa (Fig. 8), AgNOR (Fig. 9) and DAPI (Fig. 10) stained plates indicate that this single NOR site is associated with AT rich heterochromatin.

In this work, diploid number, chromosome morphology and sex determination system are revealed for the first time for the genus *Helops*. For further studies, comparative molecular cytogenetic and phylogenetic analysis will enhance our understanding in both *Helops* and tenebrionid karyotype evolution.

Acknowledgements

We are sincerely grateful to Dr Maxim Nabozhenko and Dr Bekir Keskin for sharing their experience about Helopini, Utku Çalışan for valuable help for both laboratory works and collection of the specimens. We are also sincerely grateful to the members of Cell Culture and Cell Imaging Laboratory in the Institute of Nuclear Sciences, Ege University for their help on fluorescent microscopy. The authors are much obliged to two anonymous reviewers for valuable comments and corrections.

This study was supported by Ege University Scientific Research Projects (17-FEN-034).

References

- Bione E., Moura R.C., Carvahlo R., Souza M.J. 2005. Karyotype, C- and fluorescence banding pattern, NOR location and FISH study of five Scarabaeidae (Coleoptera) species. *Genetics and Molecular Biology*. 28(3): 376–381. DOI: 10.1590/S1415-47572005000300006
- Blackmon H., Demuth J.P. 2015. Coleoptera Karyotype Database. *The Coleopterists Bulletin*. 69(1): 174–175. DOI: 10.1649/0010-065X-69.1.174
- Bousquet Y., Thomas D.B., Bouchard P., Smith A.D., Aalbu R.L., Johnston M.A., Steiner W.E. Jr. 2018. Catalogue of Tenebrionidae (Coleoptera) of North America. *ZooKeys*. 728: 1–455. DOI: 10.3897/zookeys.728.20602
- Bruvo-Madarić B., Plohl M., Ugarković D. 2007. Wide distribution of related satellite DNA families within the genus *Pimelia* (Tenebrionidae). *Genetica*. 130(1): 35–42. DOI: 10.1007/s10709-006-0017-2
- Cabral-de-Mello D.C., Moura R.C., Carvalho R., Souza M.J. 2010. Cytogenetic analysis of two related *Deltotichilum* (Coleoptera,

- Scarabaeidae) species: diploid number reduction, extensive heterochromatin addition and differentiation. *Micron*. 41(2): 112–117. DOI: 10.1016/j.micron.2009.10.005
- Çalışan U. 2018. *Turkonalassus quercanus* Keskin, Nabozhenko & Alpagut-Keskin, 2017 (Coleoptera: Tenebrionidae: Helopini) Türünün Sitogenetik Analizi. MSc Thesis. İzmir: Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı. 36 p.
- Chandley A.C., Speed R.M., Ma K. 1994. Meiotic Chromosome Preparation. Chromosome Analysis Protocols. In: *Methods in Molecular Biology*. Vol. 29. Totowa, NJ: Humana Press: 27–40. DOI: 10.1385/0-89603-289-2:27
- Colomba M.S., Vitturi R., Zunino M. 2000. Chromosome analysis and rDNA FISH in the stag beetle *Dorcus parallelipedus* L. (Coleoptera: Scarabaeoidea: Lucanidae). *Hereditas*. 133: 249–253.
- DeAlmeida M.C., Zacaro A.A., Cella D. 2000. Cytogenetic analysis of *Epicauta atomaria* (Meloidae) and *Palembus dermestoides* (Tenebrionidae) with X_y sex determination system using standard staining, C-bands, NOR and synaptonemal complex microspreading techniques. *Hereditas*. 133: 147–157. DOI: 10.1163/22119434-90000220
- Dutrillaux A.M., Dutrillaux B. 2009. Sex chromosome rearrangements in Polyphaga beetles. *Sexual Development*. 3(1): 43–54. DOI: 10.1159/000200081
- Goll L.G., Artoni R.F., Vicari M.R., Nogaroto V., Petitpierre E., DeAlmeida M.C. 2013. Cytogenetic analysis of *Lagria villosa* (Coleoptera, Tenebrionidae): Emphasis on the mechanism of association of the Xy(p) Sex Chromosomes. *Cytogenetic and Genome Research*. 139(1): 29–35. DOI: 10.1159/000341674
- Gregory T.R. 2022. Animal Genome Size Database. Available at: <http://www.genomesize.com>.
- Guenin H.A. 1951a. Chromosomes et Hétérochromosomes de Ténébrionidés. *Genetica*. 25: 157–182. DOI: 10.1007/BF01784829
- Guenin H.A. 1951b. La formule chromosomiale de Coleopteres tenebrionides nordafricains, I. Pimeliines et Tentyriines. *Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles*. 65(278): 7–18.
- Guenin H.A. 1951c. La formule chromosomiale de Coleopteres tenebrionides nordafricains, II. Erodiines. *Revue Suisse de Zoologie*. 58(23): 471–475.
- Holecová M., Rozek M., Lachowska D. 2008. The first cytogenetic report on *Laena reitteri* Weise, 1877 with notes on karyotypes of darkling beetles. *Folia Biologica (Kraków)*. 56(3–4): 213–217. DOI: 10.3409/fb.56_3-4.213-217
- Juan C., Gosálvez J., Petitpierre E. 1990. Improving beetle karyotype analysis: Restriction endonuclease banding of *Tenebrio molitor* chromosomes. *Hereditas*. 65: 157–162.
- Juan C., Petitpierre E. 1986. Karyological analyses on tenebrionid beetles from Balearic Islands. *Genética Ibérica*. 38(2): 231–244.
- Juan C., Petitpierre E. 1988. A chromosome survey of North African and Eastern Mediterranean tenebrionids (Coleoptera). *Cytobios*. 54: 85–94.
- Juan C., Petitpierre E. 1989. C-banding and DNA content in seven species of Tenebrionidae (Coleoptera). *Genome*. 32(5): 834–839. DOI: 10.1139/g89-519
- Juan C., Petitpierre E. 1990. Karyological differences among Tenebrionidae (Coleoptera). *Genetica*. 80(2): 101–108. DOI: 10.1007/BF00127130
- Juan C., Petitpierre E. 1991a. Chromosome numbers and sex determining systems in Tenebrionidae. In: *Advances in Coleopterology*. Barcelona: AEC Press.: 167–176.
- Juan C., Petitpierre E. 1991b. Evolution of genome size in darkling beetles. *Genome*. 34(1): 169–173. DOI: 10.1139/g91-026
- Juan C., Petitpierre E., Oromi P. 1989. Chromosomal analyses on tenebrionids from Canary Islands. *Cytobios*. 57(1): 33–41.
- Juan C., Pons J., Petitpierre E. 1993. Localization of tandemly repeated DNA sequences in beetle chromosomes by fluorescent in situ hybridization. *Chromosome Research*. 1(3): 167–174. DOI: 10.1007/BF00710770
- Karagyan G., Lachowska D., Kalashian M. 2012. Karyotype analysis of four jewel-beetle species (Coleoptera, Buprestidae) detected by standard staining, C-banding, AgNOR-banding and CMA3/DAPI staining. *Comparative Cytogenetics*. 6(2): 183–197. DOI: 10.3897/CompCytogen.v6i2.2950
- Lira-Neto A.C., Silva G.M., Moura R.C., Souza M.J. 2012. Cytogenetics of the darkling beetles *Zophobas* aff. *confusus* and *Nyctobates gigas* (Coleoptera, Tenebrionidae). *Genetics and Molecular Research*. 11(3): 2432–2440. DOI: 10.4238/2012
- Moura R.C., Souza M.J., Melo N.F., Lira-Neto A.C. 2003. Karyotypic characterization of representatives from Melolonthinae (Coleoptera: Scarabaeidae): Karyotypic analysis, banding and fluorescent in situ hybridization (FISH). *Hereditas*. 138: 200–206.
- Murakami A., Imai H. 1974. Cytological evidence for holocentric chromosomes of the silkworms, *Bombyx mori* and *B. mandarina*, (Bombycidae, Lepidoptera). *Chromosoma*. 47(2): 167–178. DOI: 10.1007/BF00331804
- Nabozhenko M.V. 2020. Tribe Helopini Latreille, 1802. In: *Catalogue of Palearctic Coleoptera*, Volume 5. Tenebrionoidea. Leiden: Brill: 314–339.
- Nabozhenko M.V., Keskin B. 2017. Taxonomic review of the genus *Helops* Fabricius, 1775 (Coleoptera: Tenebrionidae) of Turkey. *Caucasian Entomological Bulletin*. 13(1): 41–49. DOI: 10.23885/1814-3326-2017-13-1-41-49
- Nabozhenko M.V., Nikitsky N.B., Aalbu R. 2016. Contributions to the knowledge of North American tenebrionids of the subtribe Cylindrinotina (Coleoptera: Tenebrionidae: Helopini). *Zootaxa*. 4136(1): 155–164. DOI: 10.11646/zootaxa.4136.1.7
- Nabozhenko M.V., Ntatsopoulos K., Gagarina L.V., Chigray I.A., Lagou L.J., Papadopoulou A. 2021. *Helops glabriventris glabriventris* (Coleoptera: Tenebrionidae), one of the primary consumers of corticolous lichens in the coniferous forests of Cyprus: bionomics, trophic associations and description of larvae. *Annales Zoologici*. 71(4): 767–778. DOI: 10.3161/00034541ANZ2021.71.4.004
- Nabozhenko M.V., Steiner W.E. Jr. 2021. *Doyenellus* Nabozhenko and Steiner, a new genus of darkling beetles of the tribe Helopini (Coleoptera: Tenebrionidae) from North America. *Proceedings of the Entomological Society of Washington*. 123(3): 564–588. DOI: 10.4289/0013-8797.123.3.564
- Palmer M., Petitpierre E. 1997. New chromosomal findings on Tenebrionidae from Western Mediterranean. *Caryologia*. 50(2): 117–123. DOI: 10.1080/00087114.1997.10797391
- Patkin E.L., Sorokin A.V. 1983. Nucleolus-organizing regions chromosomes in early embryogenesis of laboratory mice. *Bulletin of Experimental Biology and Medicine*. 96(2): 1142–1144. DOI: 10.1007/BF00839848
- Petitpierre E., Juan C., Alvarez-Fuster A. 1991. Evolution of chromosomes and genome size in Chrysomelidae and Tenebrionidae. In: *Advances in Coleopterology*. Barcelona: AEC Press: 129–144.
- Pons J. 2004. Evolution of diploid chromosome number, sex-determining systems and heterochromatin in Western Mediterranean and Canarian species of the genus *Pimelia* (Coleoptera: Tenebrionidae). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*. 42(1): 81–85. DOI: 10.1046/j.1439-0469.2003.00247.x
- Rozek M., Lachowska D., Petitpierre E., Holecová M. 2004. C-bands on chromosomes of 32 beetle species (Coleoptera: Elateridae, Cantharidae, Oedemeridae, Cerambycidae, Anthicidae, Chrysomelidae, Atteblidae and Curculionidae). *Hereditas*. 140: 161–170. DOI: 10.1111/j.1601-5223.2004.01810.x
- Sakamoto Y., Zacaro A.A. 2009. LEVAN, an ImageJ plugin for morphological cytogenetic analysis of mitotic and meiotic chromosomes. Initial version. An open-source Java plugin distributed over the Internet from <http://rsbweb.nih.gov/ij/>.
- Schneider C.A., Rasband W.S., Eliceiri K.W. 2012. NIH Image to ImageJ: 25 years of image analysis. *Nature Methods*. 9(7): 671–675. DOI: 10.1038/nmeth.2089
- Schneider M.C., Rosa S.P., DeAlmeida M.C., Costa C., Cella D.M. 2007. Chromosomal similarities and differences among four Neotropical Elateridae (Conoderini and Pyrophorini) and other related species, with comments on the NOR patterns in Coleoptera. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*. 45(4): 308–316. DOI: 10.1111/j.1439-0469.2006.00398.x
- Şendoğan D., Alpagut-Keskin N. 2016. Karyotype and sex chromosome differentiation in two *Nalassus* species (Coleoptera, Tenebrionidae). *Comparative Cytogenetics*. 10(3): 371–385. DOI: 10.3897/CompCytogen.v10i3.9504
- Şendoğan D., Gündoğan B., Nabozhenko M., Keskin B., Alpagut-Keskin N. 2019. Cytogenetics of *Accanthopus velikensis* (Piller et Mitterpacher, 1783) (Tenebrionidae: Helopini). *Caryologia*. 72(3): 97–103. DOI: 10.13128/caryologia-771
- Smith S.G. 1952. The cytology of some tenebrionid beetles (Coleoptera). *Journal of Morphology*. 91(2): 325–364. DOI: 10.1002/jmor.1050910206
- Vitturi R., Colomba M.S., Barbieri R., Zunino M. 1999. Ribosomal DNA location in the scarab beetle *Thorectes intermedius* (Costa) (Coleoptera: Geotrupidae) using banding and fluorescent in situ hybridization. *Chromosome Research*. 7(1): 255–260. DOI: 10.1023/A:1009270613012

Received / Поступила: 29.09.2022

Accepted / Принята: 24.11.2022

Published online / Опубликована онлайн: 20.12.2022

Заметки по роду *Sceliphron* Klug, 1801 (Hymenoptera: Sphecidae) фауны Беларуси

© А.М. Островский

Гомельский государственный медицинский университет, ул. Ланге, 5, Гомель 246000 Республика Беларусь. E-mail: Arti301989@mail.ru

Резюме. Приведены сведения о находках на территории Беларуси трех видов ос-пелопеев (Hymenoptera: Sphecidae): *Sceliphron destillatorium* (Illiger, 1807), *S. curvatum* (F. Smith, 1870) и *S. deforme* (F. Smith, 1856). Последний вид впервые указан для республики. Составлена определительная таблица для видов рода *Sceliphron* Klug, 1801 Беларуси. Дана краткая информация об их современном распространении, а также особенностях биологии и экологии.

Ключевые слова: Sphecidae, *Sceliphron*, граница ареала, фауна, Беларусь.

Notes on the genus *Sceliphron* Klug, 1801 (Hymenoptera: Sphecidae) of the fauna of Belarus

© A.M. Ostrovsky

Gomel State Medical University, Lange str., 5, Gomel 246000 Republic of Belarus. E-mail: Arti301989@mail.ru

Abstract. Three species of mud dauber wasps (Hymenoptera: Sphecidae), *Sceliphron destillatorium* (Illiger, 1807), *S. curvatum* (F. Smith, 1870), and *S. deforme* (F. Smith, 1856), are reported from the Republic of Belarus. The latter species is recorded in the Republic of Belarus for the first time. Southeastern Belarus appears to be the western border of the range of *S. deforme*. A key to *Sceliphron* Klug, 1801 species of the Belarusian fauna is given. Details of the structure and diagnostic features of imagoes are described and illustrated. The characteristics of the location of nests are considered. Brief information about their current distribution, as well as features of biology and ecology are provided. The appearance in the Belarusian fauna of *S. deforme* and possible ways of its penetration are discussed. New data on distribution of *S. destillatorium* and *S. curvatum* are given.

Key words: Sphecidae, *Sceliphron*, range border, fauna, Belarus.

Введение

Род *Sceliphron* Klug, 1801 (Hymenoptera: Sphecidae) насчитывает в мировой фауне 35 видов, объединенных в два подрода: *Sceliphron* s. str. (24 вида) и *Hensenia* Ragliano et Scaramozzino, 1990 (11 видов) [Антропов и др., 2019]. Основными отличительными признаками видов подрода *Hensenia* являются параллельные в нижней части внутренние орбиты глаз, морщинистые мезоплевры, изогнутый стебелек брюшка, а также продольный киль на апикальном стерните брюшка самки и присутствие церок у самца [Hensen, 1987]. Кроме морфологических особенностей у видов этих подродов также отличается строение гнезд. Добычей всех видов *Sceliphron* являются исключительно пауки, помещаемые в бочонковидные глиняные ячейки. Однако в отличие от размещаемых открыто или в больших укрытиях гнезд видов подрода *Sceliphron*, в которых группы ячеек покрываются общей глиняной оболочкой, гнезда видов подрода *Hensenia* располагаются в узких щелях под корой или под крышами и состоят из рядов ячеек без общей оболочки, лишь иногда с окружающей их глиняной стенкой [Антропов и др., 2019].

Род *Sceliphron* до недавних пор был представлен в Беларуси 2 видами из обоих подродов: *Sceliphron destillatorium* (Illiger, 1807) и *S. curvatum* (F. Smith, 1870) [Шляхтенко, 2013; Хвир, 2014]. Об обнаружении еще одного вида – *S. deforme* (F. Smith, 1856) – сообщается в настоящей статье.

Материал и методы

Материалом послужили сборы автора в течение вегетационных периодов 2014–2022 годов на территории Гомельской области Республики Беларусь. Отловы осуществляли вручную и энтомологическим сачком. Видовую идентификацию видов подрода *Hensenia* проводили с помощью определительных таблиц Хенсена [Hensen, 1987]. Собранный материал находится в коллекции автора.

Sceliphron (s. str.) *destillatorium* (Illiger, 1807)
(Рис. 1–5)

Pelopoëus destillatorius: Арнольд, 1901: 90 (1♂).

Sceliphron destillatorium: Шляхтенко, 2013: 129 (4♂, 4♀).

Материал. Республика Беларусь, Гомельская обл.: 1♂, 1♀, Буда-Кошелевский р-н, городской поселок Уваровичи; 1♀, Гомель, берег р. Сож, 07.2014; 1♀, Гомельский р-н, рабочий поселок Большевик, берег пруда, 19.06.2018; 1♀, Гомель, мкр-н Спутник Мира, ксерофитный луг, 9.07.2022.

Замечания. Широко распространенный южный западнопалеарктический вид. В Беларуси встречается в долинах рек, вблизи илестых водоемов, разбитых грунтовых дорог и полей, преимущественно на юге республики. Обычен в населенных пунктах. Гнездится в укромных местах, в дуплах деревьев, под мостами и в различных постройках человека, причем как снаружи (в нишах и углублениях стен, в оконных проемах, под водосливами), так и внутри (на чердаках и под потолком), как правило, нежилых помещений. Самки

делают лепные гнезда из комочков влажной земли, которые они скатывают с помощью жвал и передних ног на берегах водоемов. Гнездо состоит от 3–6 до 30–60 ячеек, покрытых сверху общим толстым слоем грунта, и напоминает крупный комок глины, прикрепленный к субстрату, которым служит кирпичная кладка, бетонный монолит, бетонные плиты перекрытия,

шлакоблоки, штукатурка и другие поверхности с каменной или камнеподобной основой (рис. 4, 5). При этом весьма характерным для *S. destillatorium* является образование комплекса гнезд в одном месте, друг на друге в течение нескольких лет. Добычей служат различные пауки средних размеров, чаще всего тенетники [Казенас, 2002; Попов, Хомичский, 2014].



Рис. 1–5. *Sceliphron* (s. str.) *destillatorium*.

1–3 – самка: 1 – вид сверху, 2 – вид спереди, 3 – вид сбоку; 4 – общий вид глиняного гнезда; 5 – гнезда, отделенные от субстрата.

Figs 1–5. *Sceliphron* (s. str.) *destillatorium*.

1–3 – female: 1 – dorsal view, 2 – frontal view, 3 – lateral view; 4 – general view of the clay nest; 5 – nests detached from the substrate.

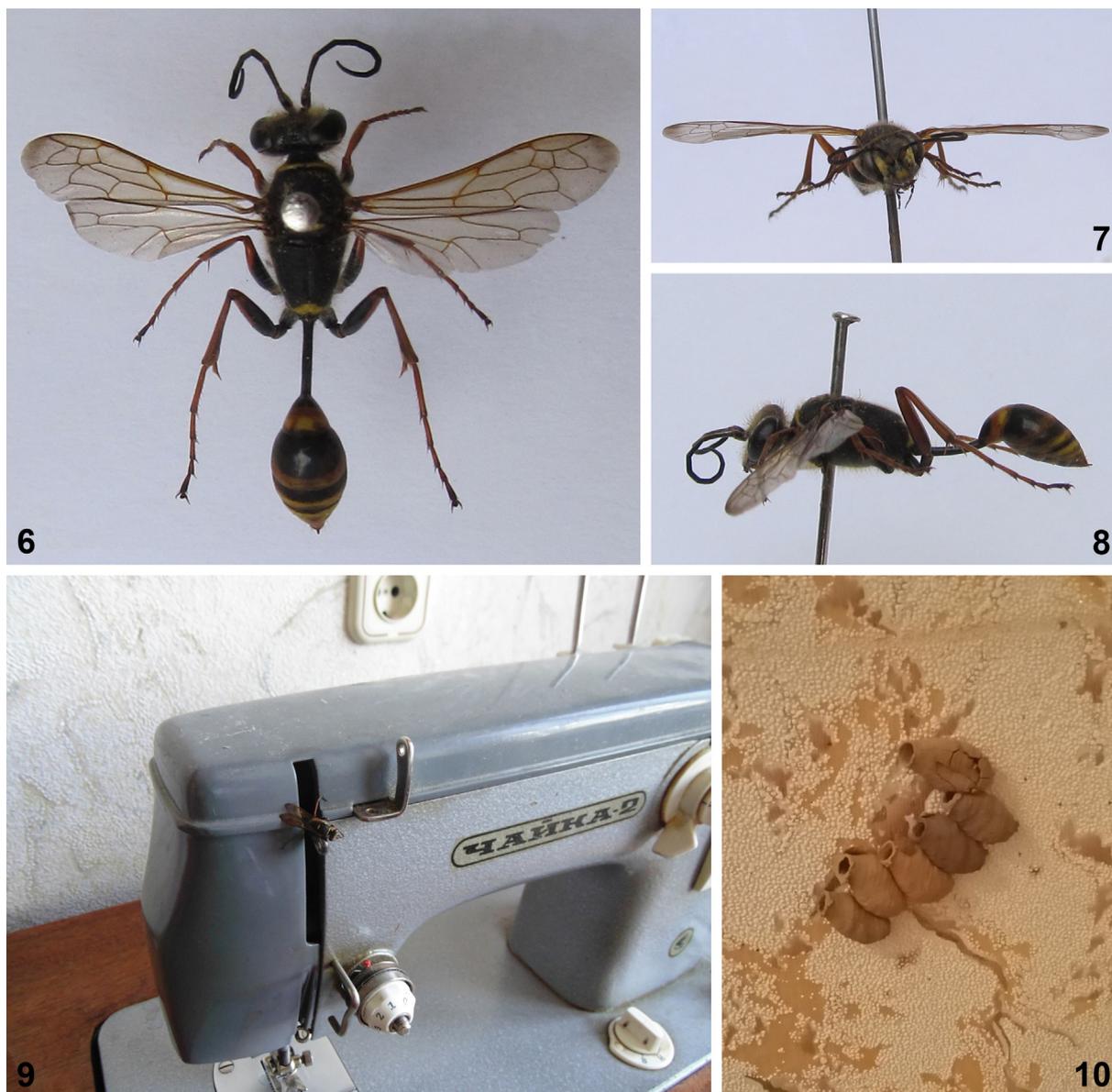


Рис. 6–10. *Sceliphron (Hensenia) curvatum*.
6–8 – самка: 6 – вид сверху, 7 – вид спереди, 8 – вид сбоку; 9 – самка у входа в прорезь рычага нитепротягивателя швейной машинки, внутри которой она строит гнездо; 10 – ячейки гнезда.

Figs 6–10. *Sceliphron (Hensenia) curvatum*.

6–8 – female: 6 – dorsal view, 7 – frontal view, 8 – lateral view; 9 – a female at the entrance to the slot of a sewing machine thread take-up lever, inside which it builds a nest; 10 – nest cells.

Sceliphron (Hensenia) curvatum (F. Smith, 1870)

(Рис. 6–10)

Sceliphron curvatum: Хвир, 2014: 91 (1♀); Островский, 2017: 167 (2♀).

Материал. Республика Беларусь, Гомельская обл.: 1♀, Гомель, пр. Космонавтов, 32, многоэтажное жилое здание, 5 этаж, на окне в квартире, 2.08.2019; 2♀ (погибшие), там же, между оконными рамами в квартире, 1.09.2021; 1♂, там же, на окне в квартире, 2.04.2022; 1♀, там же, во время строительства гнезда внутри швейной машинки в квартире, 22.07.2022; 1♀ (погибшая), Гомель, ул. Ланге, 5, многоэтажное административное здание, 6 этаж, на подоконнике, 30.07.2021; 1♂ (раздавленный), Гомель, ул. Крестьянская, на тротуаре, 1.05.2022; 1♀, Гомель, мкр-н Спутник Мира, ксерофитный луг, 9.07.2022; 1♀, там же, на влажной глинистой почве, 10.07.2022; 1♀, городской поселок Лоев,

обнажение древних озерно-болотных отложений на правом берегу р. Днепр, на влажной глинистой почве, 24.07.2022; 1♀ (раздавленная), Гомель, ул. Федюнинского, на остановке, 22.08.2022.

Замечания. Инвазивный вид азиатского происхождения, естественный ареал которого до 70-х годов прошлого столетия включал Индию, Непал, Пакистан, Казахстан и Таджикистан [Hensen, 1987]. Впоследствии *S. curvatum* был обнаружен в Австрии [van der Vecht, 1984], откуда и начал активную экспансию по всей Европе. На территории Беларуси впервые зарегистрирован в 2014 году в столице республики, Минске [Хвир, 2014]. В 2016 году обнаружен в Гомеле [Островский, 2017]. Также имеются сведения о находках

этого вида в Могилёве [Бондарь, 2020]. Считается, что столь быстрое распространение *S. curvatum* связано с его способностью устраивать гнезда не только в стенах зданий, но и в различных антропогенных укрытиях – коробках, книгах, сумках, шкафах, складках одежды и т.п., – с которыми он попадает в новые местообитания [Попов, Хомицкий, 2014]. К примеру, одно из таких гнезд самка намеревалась соорудить внутри металлической швейной машинки (рис. 9). В отличие от гнезд *S. destillatorium* гнезда *S. curvatum* представляют собой отдельные ячейки (от 4 до 22), расположенные в один или два параллельных ряда, каждая из которых наполняется парализованными пауками, которые служат пищей для личинок (рис. 10).

Sceliphron (Hensenia) deforme (F. Smith, 1856)
(Рис. 11–15)

Материал. Республика Беларусь, Гомельская обл.: 5♀, городской поселок Лоев, обнажение древних озерно-болотных отложений на правом берегу р. Днепр, на влажной глинистой почве, 24.07.2022.

Замечания. *Sceliphron deforme* является новым для фауны Беларуси видом ос-пелопеев, имеющим широкое восточнопалеарктическое распространение. Отловлен в районе геологического обнажения «Лоев» на востоке Полесской ландшафтной провинции (рис. 14). В соответствии с геоботаническим районированием это местонахождение относится к Полесско-Приднепровскому округу подзоны широколиственно-сосновых лесов, входящей в



Рис. 11–15. *Sceliphron (Hensenia) deforme*.

11–13 – самка: 11 – вид сверху, 12 – вид спереди, 13 – вид сбоку; 14 – место обнаружения ос-пелопеев на берегу Днепра; 15 – ячейка гнезда.

Figs 11–15. *Sceliphron (Hensenia) deforme*.

11–13 – female: 11 – dorsal view, 12 – frontal view, 13 – lateral view; 14 – a habitat of mud dauber wasps on the bank of the Dnieper River; 15 – nest cell.

Европейскую широколиственно-лесную зону [Юркевич и др., 1979].

Известно, что первоначально ареал *S. deforme* охватывал территорию от Филиппин, Тайваня, Таиланда, Мьянмы, Лаоса и Вьетнама в Юго-Восточной Азии до Японии, Кореи, Китая, Тибета, Монголии, Индии, а также Таджикистана и Казахстана [Hensen, 1987]. В России этот вид широко распространен от Приморского и Красноярского края, Западной Сибири и Новосибирской области до Оренбургской, Ульяновской, Пензенской и Белгородской областей, Республик Мордовия, Чувашия и Башкирия, Среднего Поволжья, Нижегородской области, а также Северной Осетии и Краснодарского края [Gussakovskij, 1932; Казенас, 1980; Немков, 1992, 2006, 2009; Мокроусов, 2000а, б, 2010а, б, 2015; Данилов, 2009, 2011; Мокроусов, Зрянин, 2010; Мокроусов и др., 2013; Ручин, Антропов, 2014; Попов, Хомицкий, 2014; Юдин, 2016; Полумордвинов, 2017; Danilov, Mokrousov, 2017; Антропов и др., 2019; Ruchin, Antropov, 2019; Prisiņi, 2021]. В странах Балтии данный вид не обнаружен. По территории юго-востока Беларуси, вероятно, проходит западная граница ареала этого вида, но ее уточнение требует дальнейших исследований.

Sceliphron deforme также становился объектом случайного завоза в Танзанию, Черногорию и Грецию [Rudow, 1912; Ćetković et al., 2004, 2011]. Однако, как впоследствии выяснилось, эти единичные случаи завоза в портовые районы за пределами его исходного ареала не привели к акклиматизации и формированию устойчивых популяций *S. deforme* на этих территориях. Таким образом, в настоящее время признается, что распространение *S. deforme* повсеместно отражает расширяющийся естественный ареал этого вида, и его нельзя считать инвазивным [Антропов и др., 2019].

Биология сходна с таковой *S. curvatum*. Самки делают не покрытые сверху общим толстым слоем грунта глиняные лепные ячейки неправильной амфоровидной формы (рис. 15), хаотично располагая их сериями до 10–15 штук, и запасают до 15 пауков (главным образом скакунчиков) в каждой ячейке [Казенас и др., 2005]. Ячейки обычно устраиваются в различных укромных местах в постройках человека (под балками на чердаках, в углах комнат, под карнизами, в шкафах, в стеллажах, на полках и под ними, внутри свернутых ковров, за обоями и т.п.).

Определительная таблица видов рода *Sceliphron* Klug, 1801 Беларусь

- 1(2). Гипостомальный киль немного не доходит до основания мандибул. Задние тазики угловато-выступающие. Стебелек брюшка желтый. Переднеспинка, мезоплевры, промежуточный сегмент и тергиты брюшка полностью черные. Группы ячеек в гнезде покрыты общей глиняной оболочкой. Длина тела самки 22–29 мм, самца 15–26 мм *S. destillatorium*
- 2(1). Гипостомальный киль далеко не доходит до основания мандибул. Задние тазики спереди закругленные. Стебелек брюшка черный.

Воротничок переднеспинки, пятна на мезоплеврах и вершине промежуточного сегмента (у некоторых особей *S. curvatum* могут отсутствовать), перевязи по заднему краю тергитов брюшка желтые. Группы ячеек в гнезде без общей оболочки, лишь иногда с окружающей их глиняной стенкой.

- 3(4). Стебелек брюшка заметно изогнут кверху, 1-й тергит длинный и сильно вздутый. Желтое срединное пятно на наличнике широкое, со слабой вырезкой на вершине, как правило, соединено с боковыми мелкими пятнышками более-менее узкой перемычкой. Отстоящие волоски на голове и груди белые или слегка желтоватые. Крылья с сероватым оттенком. Преобладающая окраска ног черная. Длина тела самки 16–21 мм, самца 14–17 мм *S. deforme*
- 4(3). Стебелек брюшка незначительно изогнут кверху, 1-й тергит слабо вздутый. Желтое срединное пятно на наличнике уже, с отчетливой вырезкой на вершине, как правило, не соединено с боковыми мелкими пятнышками. Отстоящие волоски на голове и груди желтовато-золотистые. Крылья с желтоватым оттенком. Преобладающая окраска ног ржаво-коричневая. Длина тела самки 15–18 мм, самца 16–17 мм *S. curvatum*

Литература

- Антропов А.В., Валуев В.А., Мулдашев А.А. 2019. Пелопей безобразный *Sceliphron deforme* (F. Smith, 1856) в Башкирии. *Редкие и исчезающие виды животных и растений Республики Башкортостан*. 25: 3–12.
- Арнольд Н. 1901. Каталог насекомых Могилевской губернии. СПб.: Типолитография М.П. Фроловой. 150 с.
- Бондарь В. 2020. Сцелифрон *Sceliphron curvatum* в Могилеве. Насекомые Беларуси. *YouTube.ru*. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=VpxzOc-M5Ss&t=159s>.
- Данилов Ю.Н. 2009. К фауне роющих ос семейства Sphecidae (Hymenoptera: Apoidea) Кулундинской степи и сопредельных территорий. *В кн.*: Чтения памяти Алексея Ивановича Куренцова. Вып. 20. Владивосток: Дальнаука: 52–62.
- Данилов Ю.Н. 2011. Новые находки роющих ос семейства Sphecidae (Hymenoptera, Apoidea) в азиатской части России. *Евразийский энтомологический журнал*. 10(2): 188–190.
- Казенас В.Л. 1980. Материалы к фауне роющих ос (Hymenoptera, Sphecidae) Дальнего Востока СССР. *В кн.*: Таксономия насекомых Дальнего Востока. Владивосток: Дальневосточный научный центр АН СССР: 80–94.
- Казенас В.Л. 2002. Роющие осы (Hymenoptera, Sphecidae) Казахстана. *Tethys Entomological Research*. 4: 1–173.
- Казенас В.Л., Егоров П., Алдияров С. 2005. Биология и экология роющей осы *Sceliphron deforme* (F. Smith) (Hymenoptera, Sphecidae) в Юго-Восточном Казахстане. *В кн.*: Selevinia-2004. Т. 12. Алматы: Союз охраны птиц Казахстана: 163–165.
- Мокроусов М.В. 2000а. Редкие и интересные находки особобразных (Hymenoptera, Vesptomorpha) на территории Нижегородской области. *В кн.*: Биосистемы: структура и регуляция. Труды биологического факультета Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского. Вып. 3. Нижний Новгород: ННГУ им. Н.И. Лобачевского: 22–25.
- Мокроусов М.В. 2000б. Фауна роющих ос (Hymenoptera, Sphecidae) Нижегородской области. *В кн.*: Чтения памяти профессора В.В. Станчинского. Вып. 3. Смоленск: Смоленский государственный педагогический университет: 29–32.
- Мокроусов М.В. 2010а. Фауна роющих ос (Hymenoptera: Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae) бассейна Верхней и Средней Волги. *В кн.*: Труды Русского энтомологического общества. Т. 81(2). Современные исследования перепончатокрылых насекомых. СПб.: Зоологический институт РАН: 59–66.
- Мокроусов М.В. 2010б. Роющие осы (Hymenoptera: Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae) Северного Поволжья и

- сопредельных территорий. В кн.: II Симпозиум стран СНГ по перепончатокрылым насекомым. 8-й Коллоквиум Российской секции Международного союза исследований общественных насекомых (IUSSI). Россия, Санкт-Петербург, 13–19 сентября 2010 г. Программа и тезисы докладов. СПб.: Зоологический институт РАН: 100.
- Мокроусов М.В. 2015. Изменения и дополнения к фауне роющих ос (Hymenoptera: Sphecidae, Crabronidae) Среднего Поволжья и сопредельных территорий. В кн.: Труды Русского энтомологического общества. Т. 86(2). Исследования перепончатокрылых насекомых в Евразии. СПб.: Зоологический институт РАН: 76–84.
- Мокроусов М.В., Зрянин В.А. 2010. Критический обзор видов перепончатокрылых насекомых (Insecta, Hymenoptera), нуждающихся в охране на территории Нижегородской области. В кн.: Редкие виды живых организмов Нижегородской области. Сборник рабочих материалов Комиссии по Красной книге Нижегородской области. Вып. 2. Нижний Новгород: 92–105.
- Мокроусов М.В., Ручин А.Б., Егоров А.В. 2013. Материалы по фауне ос (Hymenoptera, Vespomorpha) Мордовского государственного природного заповедника и прилегающих территорий. Труды Мордовского государственного заповедника имени П.Г. Смидовича. 11: 193–205.
- Немков П.Г. 1992. Sphecidae. В кн.: Насекомые Хинганского заповедника. Часть 2. Владивосток: Дальнаука: 243–251.
- Немков П.Г. 2006. К фауне роющих ос (Hymenoptera, Sphecidae, Crabronidae) заповедника «Кедровая Паадь». В кн.: Растительный и животный мир заповедника «Кедровая Паадь». Владивосток: Дальнаука: 166–170.
- Немков П.Г. 2009. Надсемейство Apoidea. Секция Spheciformes – Роющие осы. В кн.: Насекомые Лазовского заповедника. Владивосток: Дальнаука: 235–238.
- Островский А.М. 2017. Формирование локальных популяций южных видов ос (Hymenoptera, Arocrita, Aculeata) на юго-востоке Беларуси. В кн.: Проблемы популяционной биологии: материалы XII Всероссийского популяционного семинара памяти Николая Васильевича Глотова (1939–2016) (Йошкар-Ола, 11–14 апреля 2017 г.). Йошкар-Ола: СТРИНГ: 166–168.
- Полумордвинов О.А. 2017. Первые находки *Sceliphron deformе* (Hymenoptera: Sphecidae) на территории Пензенской области. В кн.: Энтомологические и паразитологические исследования в Поволжье. Вып. 14. Саратов: Саратовский государственный университет: 25–30.
- Попов И.Б., Хомицкий Е.Е. 2014. К фауне, распространению и экологии ос рода *Sceliphron* (Hymenoptera, Sphecidae) в Краснодарском крае. Труды Кубанского государственного аграрного университета. 5(50): 91–96.
- Ручин А.Б., Антропов А.В. 2014. Материалы к познанию фауны ос (Hymenoptera, Vespomorpha) Мордовии. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 3-1: 29–36.
- Хвир В.И. 2014. *Sceliphron curvatum* (Hymenoptera: Sphecidae) – новый вид роющих ос для фауны Беларуси. Труды Белорусского государственного университета. 9(2): 91–94.
- Шляхтенко А.С. 2013. Аннотированный каталог ос (Hymenoptera, Arocrita, Aculeata) Беларуси. Минск: Беларуская навука. 259 с.
- Юдин А.Н. 2016. Новые данные о распространении ос-пелопеев *Sceliphron* Latreille, 1802 в Поволжье (Hymenoptera: Sphecidae). В кн.: Природа Симбирского Поволжья. Вып. 17. Ульяновск: Корпорация технологий продвижения: 160–165.
- Юркевич И.Д., Голод Д.С., Адерихо В.С. 1979. Растительность Белоруссии, ее картографирование, охрана и использование. Минск: Наука и техника. 248 с.
- Četković A., Mokrousov M.V., Plečaš M., Bogusch P., Antić D., Đorović-Jovanović L., Krpo-Četković J., Karaman M. 2011. Status of the potentially invasive Asian species *Sceliphron deformе* in Europe, and an update on the distribution of *S. curvatum* (Hymenoptera: Sphecidae). *Acta Entomologica Serbica*. 16(1/2): 91–114.
- Četković A., Radović I., Đorović L. 2004. Further evidence of the Asian mud-daubing wasps in Europe (Hymenoptera, Sphecidae). *Entomological Science*. 7: 225–229. DOI: 10.1111/j.1479-8298.2004.00067.x
- Danilov Yu.N., Mokrousov M.V. 2017. New data on the distribution and taxonomy of some Palaearctic species of Sphecidae (Hymenoptera: Apoidea). *Euroasian Entomological Journal*. 16(2): 107–113. DOI: 10.15298/euroasentj.16.2.03
- Gussakovskij V.V. 1932. Verzeichnis der von Herrn Dr. R. Malaise im Ussuri und Kamtschatka gesammelten aculeaten Hymenopteren. *Arkiv för Zoologi* 24A. 10: 1–66.
- Hensen R.V. 1987. Revision of the subgenus *Prosceliphron* Van der Vecht (Hymenoptera, Sphecidae). *Tijdschrift voor Entomologie*. 129(8): 217–261.
- Prisniy Yu.A. 2021. The first record of *Sceliphron deformе* (F. Smith, 1856) (Hymenoptera: Sphecidae) in Belgorod Region, Russia. *Field Biologist Journal*. 3(4): 326–331. DOI: 10.52575/2712-9047-2021-3-4-326-331
- Ruchin A.B., Antropov A.V. 2019. Wasp fauna (Hymenoptera: Bethyridae, Chrysididae, Dryinidae, Tiphiidae, Mutillidae, Scoliidae, Pompilidae, Vespidae, Sphecidae, Crabronidae & Trigonalysidae) of Mordovia State Nature Reserve and its surroundings in Russia. *Journal of Threatened Taxa*. 11(2): 13195–13250. DOI: 10.11609/jott.4216.11.2.13195-13250
- Rudow F. 1912. Lebensweise und nestbau der Raub-, Mord- und Grabwespen, Sphegidae und Crabronidae (Fortsetzung). *Entomologische Zeitschrift*. 26(11): 42–44.
- Van der Vecht J. 1984. Die orientalische Mauerwespe *Sceliphron curvatum* (Smith, 1870) in der Steiermark, Österreich (Hymenoptera, Sphecidae). *Entomofauna*. 5(7): 213–219.

Поступила / Received: 19.08.2022

Принята / Accepted: 8.11.2022

Опубликована онлайн / Published online: 20.12.2022

References

- Antropov A.V., Valuev V.A., Muldashev A.A. 2019. *Sceliphron deforme* (F. Smith, 1856) in Bashkiria. *Redkie i ischezayushchie vidy zhivotnykh i rasteniy Respubliki Bashkortostan*. 25: 3–12 (in Russian).
- Arnold N. 1901. Katalog nasekomykh Mogilevskoy gubernii [Catalog of insects of the Mogilev Province]. St Petersburg: Typolithography of M.P. Frolova. 150 p. (in Russian).
- Četković A., Mokrousov M.V., Plečaš M., Bogusch P., Antić D., Đorović-Jovanović L., Krpo-Četković J., Karaman M. 2011. Status of the potentially invasive Asian species *Sceliphron deforme* in Europe, and an update on the distribution of *S. curvatum* (Hymenoptera: Sphecidae). *Acta Entomologica Serbica*. 16(1/2): 91–114.
- Četković A., Radović I., Đorović L. 2004. Further evidence of the Asian mud-daubing wasps in Europe (Hymenoptera, Sphecidae). *Entomological Science*. 7: 225–229. DOI: 10.1111/j.1479-8298.2004.00067.x
- Danilov Yu.N. 2009. The fauna of digger wasps (Hymenoptera: Sphecidae) of the Kulundinskaya Steppe and adjacent territories. *In: Chteniya pamyati Aleksey Ivanovicha Kurentsova*. Vyp. 20 [A.I. Kurentsov's Annual Memorial Meetings. Iss. 20]. Vladivostok: Dalnauka: 52–62 (in Russian).
- Danilov Yu.N. 2011. New records of digger wasps of the family Sphecidae (Hymenoptera, Apoidea) from the Asian part of Russia. *Euroasian Entomological Journal*. 10(2): 188–190 (in Russian).
- Danilov Yu.N., Mokrousov M.V. 2017. New data on the distribution and taxonomy of some Palaearctic species of Sphecidae (Hymenoptera: Apoidea). *Euroasian Entomological Journal*. 16(2): 107–113.
- Gussakovskij V.V. 1932. Verzeichnis der von Herrn Dr. R. Malaise im Ussuri und Kamtschatka gesammelten aculeaten Hymenopteren. *Arkiv för Zoologi* 24A. 10: 1–66.
- Hensen R.V. 1987. Revision of the subgenus *Prosceliphron* Van der Vecht (Hymenoptera, Sphecidae). *Tijdschrift voor Entomologie*. 129(8): 217–261.
- Kazenas V.L. 1980. Materials on the fauna of digger wasps (Hymenoptera, Sphecidae) of the Far East of the USSR. *In: Taksonomiya nasekomykh Dal'nego Vostoka* [Taxonomy of insects of the Far East]. Vladivostok: Far Eastern Scientific Center of the USSR Academy of Sciences: 80–94 (in Russian).
- Kazenas V.L. 2002. Digger wasps (Hymenoptera, Sphecidae) of Kazakhstan. *Tethys Entomological Research*. 4: 1–173 (in Russian).
- Kazenas V.L., Egorov P., Aldijarov S. 2005. Biology and ecology of digger wasp *Sceliphron deforme* Smith (Hymenoptera, Sphecidae) in Southeast Kazakhstan. *In: Selevinia-2004*. Vol. 12. Almaty: Union for the Protection of Birds of Kazakhstan: 163–165 (in Russian).
- Khvir V.I. 2014. *Sceliphron curvatum* (Hymenoptera, Sphecidae) – new species of Sphecoidea for Belarus fauna. *Trudy Belorusskogo gosudarstvennogo universiteta*. 9(2): 91–94 (in Russian).
- Mokrousov M.V. 2000a. Rare and interesting finds of wasps (Hymenoptera, Vespomorpha) in the Nizhniy Novgorod Region. *In: Biosistemy: struktura i regulatsiya*. Trudy biologicheskogo fakul'teta Nizhegorodskogo gosudarstvennogo universiteta im. N.I. Lobachevskogo. Vyp. 3 [Biosystems: structure and regulation. Proceedings of the Biological Faculty of N.I. Lobachevsky Nizhniy Novgorod State University. Iss. 3]. Nizhniy Novgorod: N.I. Lobachevsky Nizhniy Novgorod State University: 22–25 (in Russian).
- Mokrousov M.V. 2000b. Hymenoptera, Sphecidae fauna of Novgorod Region. *In: Chteniya pamyati professora V.V. Stanchinskogo*. Vyp. 3 [Professor V.V. Stanchinsky's Annual Memorial Meetings. Iss. 3]. Smolensk: Smolensk State Pedagogical University: 29–32 (in Russian).
- Mokrousov M.V. 2010a. Fauna of digger wasps (Hymenoptera: Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae) of the Upper and Middle Volga basin. *In: Trudy Russkogo entomologicheskogo obshchestva*. T. 81(2). Sovremennyye issledovaniya pereponchatokrylykh nasekomykh [Proceedings of the Russian Entomological Society. Vol. 81(2)]. Modern investigation of the hymenopteran insects]. St Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences: 59–66 (in Russian).
- Mokrousov M.V. 2010b. Digger wasps (Hymenoptera: Ampulicidae, Sphecidae, Crabronidae) of Northern Volga region and adjacent territories. *In: II Simpozium stran SNG po preponchatokrylym nasekomym*. 8-y Kollokvium Rossiyskoy sektsii Mezhdunarodnogo soyuza issledovaniy obshchestvennykh nasekomykh (IUSSI). Programma i tezisy dokladov [II CIS Symposium on Hymenoptera. 8th Colloquium of the Russian Section of the International Union for the Study of Social Insects (IUSSI). St Petersburg, Russia, 18–19 September 2010. Program and abstracts]. St Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences: 100 (in Russian).
- Mokrousov M.V. 2015. Changes and additions to the fauna of digger wasps (Hymenoptera: Sphecidae, Crabronidae) of the Middle Volga and adjacent territories. *In: Trudy Russkogo entomologicheskogo obshchestva*. T. 86(2). Issledovaniya pereponchatokrylykh nasekomykh v Evrazii [Proceedings of the Russian Entomological Society. Vol. 86(2)]. Hymenoptera Research in Eurasia]. St Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences: 76–84 (in Russian).
- Mokrousov M.V., Zryanin V.A. 2010. Critical review of the hymenopteran species (Insecta, Hymenoptera) requiring protection on the territory of Nizhniy Novgorod Region. *In: Redkie vidy zhivotnykh organizmov Nizhegorodskoy oblasti*. Sbornik rabochikh materialov Komissii po Krasnoy knige Nizhegorodskoy oblasti. Vyp. 2 [Rare species in the biota of Nizhniy Novgorod Region. Collection of working materials of the Commission of the Red Book of Nizhniy Novgorod Region. Iss. 2]. Nizhniy Novgorod: 92–105 (in Russian).
- Mokrousov M.V., Ruchin A.B., Egorov L.V. 2013. Materials on the fauna of wasps (Hymenoptera, Vespomorpha) of the Mordovian State Nature Reserve and adjacent territories. *Trudy Mordovskogo gosudarstvennogo zapovednika imeni P.G. Smidovicha*. 11: 193–205 (in Russian).
- Nemkov P.G. 1992. Sphecidae. *In: Nasekomye Khinganskogo zapovednika*. Chast' 2 [Insects of Khingan Nature Reserve. Part 2]. Vladivostok: Dalnauka: 243–251 (in Russian).
- Nemkov P.G. 2006. Contribution to the fauna of digger wasps (Hymenoptera: Sphecidae, Crabronidae) of Kedrovaya Pad Nature Reserve. *In: Rastitel'nyy i zhivotnyy mir zapovednika "Kedrovaya Pad"* [Flora and fauna of Kedrovaya Pad Nature Reserve]. Vladivostok: Dalnauka: 166–170 (in Russian).
- Nemkov P.G. 2009. Superfamily Apoidea. Section Spheciformes – Digger wasps. *In: Nasekomye Lazovskogo zapovednika* [Insects of Lazovsky Nature Reserve]. Vladivostok: Dalnauka: 235–238 (in Russian).
- Ostrovsky A.M. 2017. Formation of local populations of southern wasp species (Hymenoptera, Apocrita, Aculeata) in the South-East of Belarus. *In: Problemy populyatsionnoy biologii: materialy XII Vserossiyskogo populyatsionnogo seminar pamyati Nikolaya Vasil'evicha Glotova (1939–2016)* [Problems of population biology: Materials of the XII All-Russian population seminar in memory of Nikolay Vasil'evich Glotov (1939–2016) (Yoshkar-Ola, Russia, 11–14 April 2017)]. Yoshkar-Ola: STRING: 167–169 (in Russian).
- Polumordvinov O.A. 2017. The first records in the fauna of Penza Province – *Sceliphron deforme* (Hymenoptera: Sphecidae). *In: Entomologicheskoye i parazitologicheskoye issledovaniya v Povolzh'e*. Vyp. 14 [Entomological and parasitological studies in the Volga region. Iss. 14]. Saratov: Saratov State University: 25–30 (in Russian).
- Popov I.B., Khomitsky E.E. 2014. On the digger wasps fauna, distribution and ecology of the genus *Sceliphron* (Hymenoptera, Sphecidae) in Krasnodar Territory. *Trudy Kubanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta*. 5(50): 91–96 (in Russian).
- Prisniy Yu.A. 2021. The first record of *Sceliphron deforme* (F. Smith, 1856) (Hymenoptera: Sphecidae) in Belgorod Region, Russia. *Field Biologist Journal*. 3(4): 326–331. DOI: 10.52575/2712-9047-2021-3-4-326-331
- Ruchin A.B., Antropov A.V. 2014. Materials for knowledge of the wasp fauna (Hymenoptera, Vespomorpha) of Mordovia. *Aktualnye problemy gumanitarnykh i estestvennykh nauk*. 3-1: 29–36 (in Russian).
- Ruchin A.B., Antropov A.V. 2019. Wasp fauna (Hymenoptera: Bethyloidea, Chrysididae, Dryinidae, Tiphidae, Mutillidae, Scoliidae, Pompilidae, Vespidae, Sphecidae, Crabronidae & Trigonalidae) of Mordovia State Nature Reserve and its surroundings in Russia. *Journal of Threatened Taxa*. 11(2): 13195–13250.
- Rudow F. 1912. Lebensweise und nestbau der Raub-, Mord- und Grabwespen, Sphegidae und Crabronidae (Fortsetzung). *Entomologische Zeitschrift*. 26(11): 42–44.
- Shlyakhtenok A.S. 2013. Annotirovanny katalog os (Hymenoptera, Apocrita, Aculeata) Belarusi [Annotated catalogue of the wasps (Hymenoptera, Apocrita, Aculeata) of Belarus]. Minsk: Belaruskaya navuka. 259 p. (in Russian).
- Van der Vecht J. 1984. Die orientalische Mauerwespe *Sceliphron curvatum* (Smith, 1870) in der Steiermark, Österreich (Hymenoptera, Sphecidae). *Entomofauna*. 5(7): 213–219 (in German).
- Yudin A.N. 2016. New data on the distribution of *Sceliphron Latreille*, 1802 in the Volga region (Hymenoptera: Sphecidae). *In: Priroda Simbirskogo Povolzh'ya*. Vyp. 17 [The nature of the Simbirsk Volga region. Iss. 17]. Ulyanovsk: Promotion Technology Corporation: 160–165 (in Russian).
- Yurkevich I.D., Golod D.S., Aderikho V.S. 1979. Rastitel'nost' Belorussii, ee kartografirovaniye, okhrana i ispol'zovaniye [Vegetation of Belarus, its mapping, protection and use]. Minsk: Nauka i tekhnika. 248 p. (in Russian).

К познанию фауны булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Papilionoidea) субарктического плато Путорана: хребет Хараелах (Россия)

© А.Г. Татаринов, О.И. Кулакова

Институт биологии Коми научного центра Уральского отделения Российской академии наук, ул. Коммунистическая, 28, Сыктывкар 167982 Россия. E-mail: kulakova@ib.komisc.ru

Резюме. Приведены результаты изучения состава и ландшафтно-биотопического распределения видов булавоусых чешуекрылых хребта Хараелах (Красноярский край). С учетом литературных сведений выявлено 48 видов, 12 из которых – *Carterocephalus silvicola* (Meigen, 1829), *Hesperia comma* (Linnaeus, 1758), *Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758), *Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758), *Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758), *Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758), *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758), *Euphydryas iduna* (Dalman, 1816), *Clossiana frigga* (Thunberg, 1791), *Boloria aquilonaris* (Stichel, 1908), *Erebia edda* Ménétriès, 1851, *E. semo* Grum-Grzhimailo, 1899 – являются новыми для локальной фауны. Дана оценка ландшафтной активности, отмечены интересные особенности экологии и фенотипической изменчивости видов.

Ключевые слова: булавоусые чешуекрылые, фауна, фенология, плато Путорана, хребет Хараелах.

To the knowledge of the butterfly fauna (Lepidoptera: Papilionoidea) of the subarctic Putorana Plateau: Kharaelakh Ridge (Russia)

© A.G. Tatarinov, O.I. Kulakova

Institute of Biology of Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Kommunisticheskaya str., 28, Syktyvkar 167982 Russia. E-mail: kulakova@ib.komisc.ru

Abstract. The results of the study of the composition and landscape-biotopic distribution of butterflies of the Kharaelakh Ridge (Krasnoyarsk Region, Russia) are presented. Taking into account the literature data, 48 species were identified, 12 of which (*Carterocephalus silvicola* (Meigen, 1829), *Hesperia comma* (Linnaeus, 1758), *Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758), *Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758), *Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758), *Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758), *Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758), *Euphydryas iduna* (Dalman, 1816), *Clossiana frigga* (Thunberg, 1791), *Boloria aquilonaris* (Stichel, 1908), *Erebia edda* Ménétriès, 1851, *E. semo* Grum-Grzhimailo, 1899) are new to the local fauna. The assessment of the landscape activity of butterflies is given. Interesting features of bionomics and phenotypic variability of species are discussed.

Key words: butterflies, fauna, phenology, Putorana Plateau, Kharaelakh Ridge.

Введение

Хребет Хараелах (Красноярский край) может считаться одним из наиболее изученных в лепидоптерологическом отношении районов плато Путорана, чему во многом способствует его доступное географическое расположение вблизи городов Норильск и Талнах. Материалы по местной фауне и систематике булавоусых чешуекрылых можно найти в литературе [Коршунов и др., 1982, 1985; Churkin, Grieshuber, 2001; Коршунов, Николаев, 2002; Churkin, 2005; Belik, 2006; Kozlov et al., 2006; Yakovlev, 2020]. Однако опубликованные сведения не дают ясного представления о ландшафтно-биотопическом распределении, численности и встречаемости видов в природных сообществах, что в свою очередь не позволяет полноценно использовать их в построении картины пространственной организации фауны и пространственно-типологической структуры населения Papilionoidea этой горной области Средней Сибири. Восполнить существующий пробел и призвана данная статья.

Район исследования

Хребет Хараелах представляет собой отрог обширного горного массива на северо-западе плато Путорана, поэтому четко очерченных географических рубежей с севера и востока у него нет, их обычно проводят по долинам рек Хараелах, Олор и Валек. С юга он обрамляет широкую котловину озера Мелкого, с запада – долину рек Норильская, Пясины и озера Пясино. В обозначенных границах хребет занимает площадь около 240 км² (~15×16 км). Географические координаты центральной части хребта: 69.519°N / 88.611°E.

Район исследований относится к северотаежному западному геоботаническому округу плато Путорана [Водопьянова, 1976]. В нижней части хребта, в речных долинах, широко распространены каменистые лишайниковые и зеленомошно-лишайниковые листовничные редколесья и редины с примесью березы пушистой *Betula pubescens* и подлеском из ольхи кустарниковой *Duschekia fruticosa* и ив (*Salix* spp.). Сырые понижения и ложбины стока

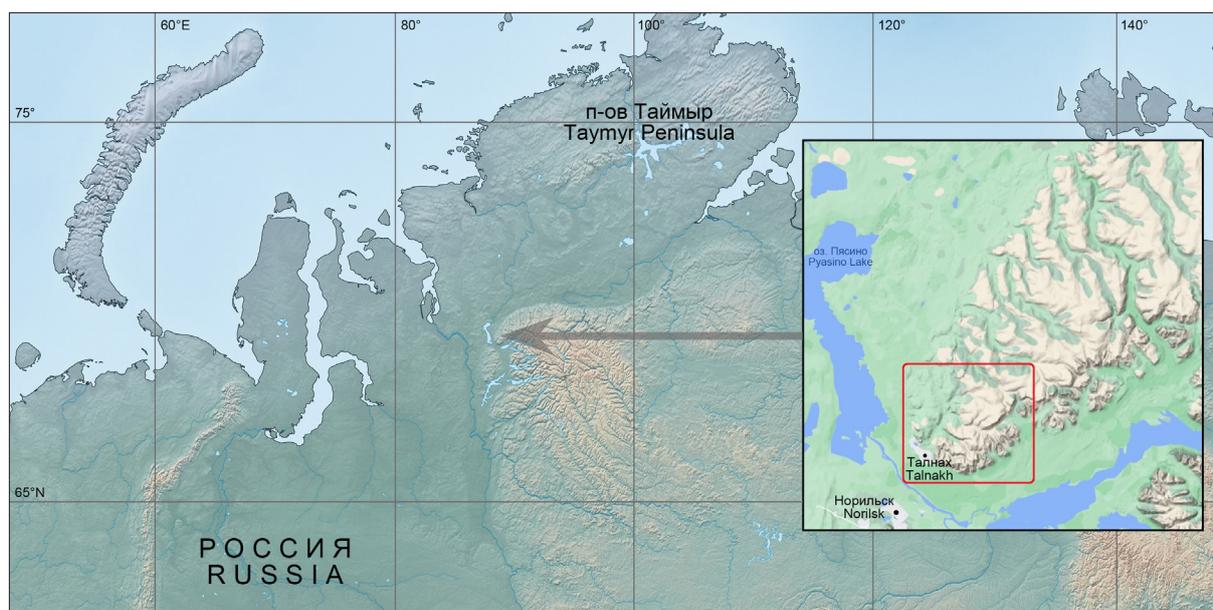


Рис. 1. Карта-схема района исследований.
Fig. 1. Map of the studied area.

занимают моховые и мохово-осоковые лиственничные редколесья, ивняки и ольховники. На увалах у южных склонов хребта широко представлены мохово-лишайниково-разнотравные тундроподобные растительные сообщества, сформировавшиеся на месте сторевших лиственничных и лиственнично-березовых редколесий. По берегам водотоков протягиваются полосы травяно-моховых лиственничников с примесью ольхи кустарниковой *Duschekia fruticosa*, березы пушистой *Betula pubescens*, высокоствольных ив (*Salix glauca*, *S. jensiseensis* и др.), бечевники, галечники и каменистые распадки с разреженным разнотравьем. Вертикальная поясность растительности выражена слабо из-за значительной крутизны горных склонов. Верхняя граница горно-лесного пояса проходит на высотах от 100 до 250 м над уровнем моря. Местами выраженный подгольцовый пояс (до 500 м) в основном сформирован лиственничными рединами, ольховниками и разнотравными лужайками на траппах и возле водотоков. На плоских вершинах хребтов распространены мохово-лишайниковые, каменистые и щебнистые тундры в сочетании с разнотравными луговинами и обширными каменными россыпями и развалами. Полого-увалистые пространства между хребтом и рекой Листвянкой заняты лиственничными редколесьями и рединами, перемежающимися с многочисленными озерами, заболоченными осоко-пушицевыми низинами, безлесными участками с покровом из ерника *Betula nana*, ив (*Salix* spp.), голубики *Vaccinium uliginosum*, злаков (*Poa* spp., *Calamagrostis* spp., *Deschampsia* spp. и др.), осок (*Carex* spp.), редкого разнотравья, и относительно сухими мохово-лишайниковыми холмами. В ложбинах, оврагах, вдоль ручьев, по берегам озер развиты ивняки, разнотравные луговины с участием купальницы азиатской *Trollius asiaticus*, живокости

высокой *Delphinium elatum*, борца северного *Aconitum septentrionale*, василистника кемского *Thalictrum kemense*, василистника альпийского *Th. alpinum*, лютиков (*Ranunculus* spp.), герани Крылова *Geranium krylovii*, камнеломок (*Saxifraga* spp.), чемерицы (*Veratrum* spp.), копеечника арктического *Hedysarum arcticum*, остролодочника грязноватого *Oxytropis sordida*, астрагалов (*Astragalus* spp.), астры сибирской *Aster sibiricus*, астры альпийской *A. alpinus*, скерды сибирской *Crepis sibirica*, ястребинок (*Hieracium* spp.), золотарника даурского *Solidago dahurica*, горькушки мелкоцветковой *Saussurea parviflora*, незабудки азиатской *Myosotis asiatica*, иван-чая узколистного *Ch. latifolium*, борщевика рассеченного *Heracleum dissectum*, различных злаков (*Poaceae*) и осок (*Carex* spp.) и др. [Андрулайтис и др., 1976; Водопьянова, 1976; Янченко, 2007; Поспелов, Поспелова, 2021].

Материал и методы

Материал, послуживший основой для данной статьи, был собран 1–28 июля 2022 года на южных склонах хребта Хараелах (ущелье Красные Камни, водопад Заячья Губа, верховья ручья Подножный, рек Листвянка, Хребтовая) и на прилегающих равнинно-увалистых участках до среднего и нижнего правобережья реки Листвянка, а также в высокогорных местообитаниях в верховьях и вдоль русла рек Талнах, Хараелах, Олор, Скалистая. Кроме того, наблюдения проводили в черте города Талнах и его окрестностях до русла реки Норильской (рис. 1).

Оценка обилия и встречаемости булавоусых чешуекрылых в районе исследований представлена в не строгой, обобщенной форме с использованием показателей ландшафтной активности видов:

1. Неактивный – находки единичных экземпляров вида за весь период исследований, на основе которых невозможно адекватно оценить численность местной популяции и определить характер ее территориального размещения в данном географическом пункте. Для неактивных видов указано точное число всех зарегистрированных особей.

2. Низкоактивный – малочисленный (относительное обилие в топических группировках до 5%) вид, заселяющий менее 10% свойственных ему типов местообитаний.

3. Среднеактивный – немногочисленный (относительное обилие в топических группировках 5–10%) вид, заселяющий не менее 50% свойственных ему типов местообитаний.

4. Высокоактивный – многочисленный (относительное обилие выше 15%) или среднеобильный (10–15%) вид, входящий в состав фонового ядра топических группировок в большинстве (не менее 75%) свойственных ему типов местообитаний.

Подробное обоснование применения показателей ландшафтной активности в эколого-фаунистических исследованиях булавоусых чешуекрылых можно найти в нашей специальной статье [Татаринов, Кулакова, 2020].

Количественные учеты видов булавоусых чешуекрылых проводили на трансектах [Pollard, Yates, 1993], длина и ширина которых колебалась от 100 до 300 м и от 10 до 20 м соответственно в зависимости от типа и размера фитоценоза, мозаики местообитаний, гипсометрического профиля местности. Были обследованы все пояса растительности, выраженные на южных склонах и плоских вершинах гор в диапазоне высот от 55 до 650 м над уровнем моря (самая высокая точка – гора Листвянка, 767 м).

Помимо визуальных учетов на трансектах проводили выборочный отлов имаго булавоусых чешуекрылых для пополнения научной энтомологической коллекции и исследования изменчивости видов. Собранный материал указан в аннотированном списке и хранится в научном музее Института биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН (Сыктывкар, Россия).

При составлении списка видов учитывали литературные сведения [Коршунов и др., 1982, 1985; Kozlov et al., 2006]. Кроме того, в тексте содержатся ссылки на материалы по булавоусым чешуекрылым, собранные авторами в 2021 году в изучаемом районе и в восточной части озера Лама.

Уровень сходства видового состава булавоусых чешуекрылых хребта Хараелах и восточной части озера Лама определен по значению индекса Жаккара с помощью компьютерной программы Past v.4.0. [Hammer et al., 2001].

Таксономия и номенклатура булавоусых чешуекрылых дана по Каталогу чешуекрылых России [2019], растений – по монографической сводке Поспелова и Поспеловой [2021].

Картографическая основа для рисунка 1 взята из открытых интернет-источников [SimpleMapp; Google Карты].

Результаты

Выявленный состав булавоусых чешуекрылых хребта Хараелах включает 48 видов из шести семейств, 12 из которых обнаружены здесь впервые, в аннотированном списке они обозначены звездочкой, четыре вида приводятся по литературным данным.

Семейство Hesperidae

Pyrgus centaureae (Rambur, 1839)

Материал. 2♂, 1♀, ущ. Красные Камни, каменистый берег ручья, 69.479°N / 88.528°E, 6.07.2022; 1♀, сухое русло ручья Подножного, 69.471°N / 88.572°E, 11.07.2022.

Замечания. Низкоактивный вид, отмеченный на каменистых участках вблизи водотоков и в сухих мохово-лишайниковых листовничных рединах.

Впервые на хребте Хараелах обнаружен нами в предыдущий сезон, в 2021 году. Численность и встречаемость вида здесь значительно ниже, чем у восточной части озера Лама.

Carterocephalus palaemon (Pallas, 1771)

Материал. 1♀, обочина дороги в разнотравном листовничнике вблизи ущ. Красные Камни, 69.475°N / 88.505°E, 15.07.2022; 2♂, верхнее течение р. Листвянка, травянистый прибрежный ивняк, 69.459°N / 88.720°E, 19.07.2022; 1♂, 1♀, in copula, центр Талнаха, разнотравный листовничник, 69.488°N / 88.386°E, 20.07.2022.

Замечания. Низкоактивный вид, заселяющий приречные разнотравные лужайки, разнотравные луговины вдоль дорог, травянистые ивняки и опушки листовничных редколесий.

Впервые на хребте Хараелах обнаружен нами в предыдущий сезон, в 2021 году.

**Carterocephalus silvicola* (Meigen, 1829)

Материал. 1♀, верхнее течение р. Листвянка, прибрежный разнотравный луг, 69.452°N / 88.729°E, 25.07.2022.

Замечания. Наиболее близкое местонахождение – поселок Валёк [Коршунов и др., 1982], также найден нами у восточной части озера Лама.

**Hesperia comma* (Linnaeus, 1758)

Материал. 1♂, верхнее течение р. Хараелах, прибрежный галечник, 69.605°N / 88.545°E, 17.07.2022.

Семейство Papilionidae

Parnassius phoebus (Fabricius, 1793)

Материал. 6♂, 1♀, Ю склон хребта вблизи ущ. Красные Камни, подгольцовая разнотравная луговина, 448 м, 69.477°N / 88.541°E, 3.07.2022; 5♂, водопад Заячья Губа, каменистая осыпь на горном склоне, 69.473°N / 88.572°E, 8.07.2022; 3♂, 2♀, мохово-кустарничковая горная тундра на плоской вершине хребта между ущ. Красные Камни и водопадом Заячья Губа, 620–650 м, 69.479°N / 88.562°E, 15.07.2022.

Замечания. Среднеактивный вид, распространенный на всей изучаемой части хребта. Заселяет открытые каменистые местообитания от подножия до вершин гор на высоте более 600 м, концентрируется на трапах, склонах, покрытых цветущим разнотравьем, в мохово-травяных тундрах. Самцы активно патрулируют участки, в солнечную погоду нередко собираясь

в небольшие стайки до пяти особей. Самки чаще отмечались в нижней части и у подножия горных склонов на участках, где произрастают радиола розовая *Rhodiola rosea* и различные камнеломки (*Saxifraga* spp.), на которых могут развиваться гусеницы.

Для изученной территории ранее указывался в литературе [Kozlov et al., 2006].

Papilio machaon Linnaeus, 1758

Материал. 1♂, ущ. Красные Камни, каменистый горный склон, 69.481°N / 88.532°E, 6.07.2022; 1♂, там же, 11.07.2022.

Замечания. Для изученной территории ранее указывался в литературе [Kozlov et al., 2006]. В отличие от предыдущего 2021 года, когда в западной части плато Путорана повсеместно наблюдался массовый лёт этого вида, в 2022 году были отмечены лишь единичные экземпляры.

Семейство Pieridae

Pieris napi (Linnaeus, 1758)

Замечания. Высокоактивный эвритопный вид, многочисленный в горно-лесном поясе, предгорьях и городской черте Талнаха, поднимается в горные тундры до высоты 650 м. Отмечена откладка яиц на крупку шерстистую *Draba hirta*.

Для изученной территории ранее указывался в литературе [Коршунов и др., 1982; Kozlov et al., 2006].

Pontia callidice (Hübner, 1800)

Материал. 3♂, 3♀, ущ. Красные Камни, каменистый увал у подножия хребта, 69.477°N / 88.539°E, 3.07.2022; 3♀, Ю склон хребта, галечник вдоль русла безымянного ручья, 69.469°N / 88.613°E, 10.07.2022; 1♀, Талнах, городская окраина, рудеральное разнотравье на берегу р. Талнах, 69.494°N / 88.432°E, 23.07.2022.

Замечания. Среднеактивный вид, заселяет различные каменистые местообитания горно-лесного, подгольцового и горно-тундрового поясов до 650 м. Концентрируется на каменистых речных и приручьевых галечниках, бечевниках, развалах, у южных отрогов хребта обычен на сухих каменистых увалах, на местах старых лиственнично-березовых горельников. Встречается на антропогенных участках с рудеральной растительностью в промышленной зоне и в городской черте Талнаха.

Для изученной территории ранее указывался в литературе [Kozlov et al., 2006].

**Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758)

Наблюдения. 23 особи, интразональные лесные местообитания у Ю склонов хребта, разнотравье вдоль рек и ручьев, отдельные особи поднимались по склонам с участками разнотравья в горно-тундровый пояс до высоты 600 м, 1–13.07.2022.

Замечания. По численности и встречаемости в период исследований может быть оценен как среднеактивный вид. Статус обитания вида здесь не совсем ясен, возможно, все встреченные особи являлись лишь мигрантами. Для хребта Хараелах ранее не приводился, но был найден у восточной границы

плато Путорана на реке Ары-Мас [Львовский, 1984] и указывался для Таймыра [Антонова, 1976].

Euchloe ochracea (Trybom, 1877)

Материал. 5♂, 6♀, ущ. Красные Камни, сухой каменистый распадок, 69.475°N / 88.517°E, 3.07.2022; 1♀, Ю склон хребта вблизи ущ. Красные Камни, подгольцовая разнотравная луговина, 69.477°N / 88.541°E, 448 м, 7.07.2022; 8♂, 5♀, верхнее течение р. Листвянка, прибрежный галечник, 69.445°N / 88.731°E, 16.07.2022.

Замечания. Среднеактивный вид, заселяет каменистые местообитания горно-лесного и подгольцового поясов до 500 м, предпочитает береговые и приручьевые галечники, крупнокаменистые развалы, каньоны, скалы у водопадов. Единичные особи наблюдались в горно-тундровом поясе на каменистых россыпях в верховьях рек Хараелах и Олор на высоте около 600 м. Обитатель городской черты Талнаха.

Для изученной территории ранее указывался в литературе [Kozlov et al., 2006].

Euchloe creusa (Doubleday, 1847)

Материал. 2♂, Талнах, городская окраина, рудеральное разнотравье на берегу р. Талнах, 69.494°N / 88.432°E, 14.07.2022.

Замечания. Низкоактивный вид, предпочитает те же местообитания, что и предыдущий вид, но встречается в значительно меньшей численности.

Впервые на хребте Хараелах обнаружен нами в предыдущий сезон, в 2021 году.

Colias palaeno (Linnaeus, 1761)

Материал. 2♂, ручей Подножный, лиственничное редколесье, 69.465°N / 88.546°E, 12.07.2022; 3♂, устье р. Хребтовая, травянистый лиственничник, 69.446°N / 88.803°E, 25.07.2022; 2♀, Талнах, городская окраина, рудеральное разнотравье на берегу р. Талнах, 69.494°N / 88.432°E, 26.07.2022.

Замечания. Среднеактивный вид, отмечен в южной части хребта и примыкающих предгорных местообитаниях вдоль ручья Подножный, рек Листвянка и Хребтовая. Предпочитает лиственничные редколесья, реже встречается в низкогорных голубично-ерниковых и мохово-лишайниковых тундроподобных стациях. Кормовыми участками имаго служат интразональные разнотравные станции по берегам рек и ручьев, разнотравные лужайки на горных склонах и траппах, бабочки поднимаются в горные тундры до высоты 600 м. Единичные особи отмечены в черте города Талнах и на рудеральном разнотравье промышленной зоны.

Для изученной территории ранее указывался в литературе [Коршунов и др., 1982; Kozlov et al., 2006].

Colias tyche (Böber, 1812)

Материал. 4♂, 2♀, мохово-травяная горная тундра на плоской вершине хребта между ущ. Красные Камни и водопадом Заячья Губа, 69.479°N / 88.562°E, 620–650 м, 15.07.2022; 1♂, 1♀, там же, 21.07.2022; 1♂, верхнее течение р. Олор, горная мохово-кустарничковая тундра, 69.605°N / 88.601°E, 630 м, 20.07.2022.

Замечания. Низкоактивный вид, заселяющий мохово-травяные и мохово-кустарничковые тундры на горных вершинах.

Для изученной территории ранее указывался в литературе [Kozlov et al., 2006; Yakovlev, 2020].

Colias hyperborea Grum-Grshimailo, 1899

Материал. 9♂, 4♀, разнотравная луговина вдоль каменистого берега безымянного ручья в предгорье, 69.461°N / 88.599°E, 2–11.07.2022; 3♂, 2♀, разнотравная поляна посреди лиственничного редколесья в предгорьях, 69.475°N / 88.462°E, 7–8.07.2022; 5♂, 2♀, разнотравный бечевник в верхнем течении р. Хребтовая, 69.467°N / 88.769°E, 11–18.07.2022; 3♂, 1♀, разнотравная лужайка на горном склоне у водопада Заячья Губа, 69.472°N / 88.574°E, 11.07.2022; 2♂, 5♀, Талнах, городская окраина, рудеральное разнотравье на берегу р. Талнах, 69.494°N / 88.432°E, 15–19.07.2022.

Замечания. Для изученной территории ранее указывался в литературе [Коршунов и др., 1982; Kozlov et al., 2006]. Данный вид в естественных местообитаниях визуальнo отличить от *C. hecla* практически невозможно, поэтому представленность обеих желтушек здесь определялась по числу особей в уловах. В изучаемом районе плато Путорана уровень ландшафтной активности этого вида может быть оценен как средний. Складывается впечатление, что здесь *C. hyperborea* предпочитает низкогорные и предгорные местообитания, так как, в отличие от *C. hecla*, в горно-тундровом поясе выше 600 м нами не было обнаружено ни одной особи этого вида. Отмечена откладка яиц двумя самками на копеечник арктический *Hedysarum arcticum* и астрагал приполярный *Astragalus alpinus arcticus*.

Colias hecla Lefebvre, 1836

Материал. 19♂, 8♀, мохово-кустарничковая и мохово-травяная горные тундры на плоской вершине хребта между ущ. Красные Камни и водопадом Заячья Губа, 69.479°N / 88.562°E, 620–650 м, 3–25.07.2022; 6♂, 1♀, верхнее течение р. Талнах, разнотравный бечевник, 69.506°N / 88.569°E, 8.07.2022; 2♂, 5♀, там же, 26.07.2022; 4♂, 1♀, разнотравный бечевник на берегу р. Хараелах, 13.07.2022; 2♂, 2♀, Талнах, городская окраина, рудеральное разнотравье на берегу р. Талнах, 69.494°N / 88.432°E, 15–19.07.2022; 3♂, разнотравный бечевник в верхнем течении р. Хребтовая, 69.467°N / 88.769°E, 18.07.2022; 3♂, верхнее течение р. Олор, прибрежный галечник, 69.605°N / 88.601°E, 20.07.2022.

Замечания. Для изученной территории ранее указывался в литературе [Kozlov et al., 2006]. Среднеактивный вид. Спектр заселяемых биотопов в районе исследований шире, чем у предыдущего вида. Наблюдалась откладка яиц самкой на астрагал приполярный *Astragalus alpinus arcticus*. Число особей *C. hecla* в наших уловах оказалось в 1.6 раза выше, чем *C. hyperborea*. Заметим, что в сборах Г.А. Григорьева в данном районе в 2001 году [Kozlov et al., 2006] число особей *C. hyperborea* превышало количество *C. hecla* почти в 2 раза.

Семейство *Lycaenidae**Lycaena phlaeas* (Linnaeus, 1761)

Замечания. Для изученной территории вид ранее указывался в литературе [Коршунов и др., 1982]. В наших сборах отсутствует.

**Celastrina argiolus* (Linnaeus, 1758)

Материал. 3♂, ущ. Красные Камни, разнотравная опушка лиственнично-березового редколесья, 69.573903°N / 88.488020°E, 2.07.2022; 1♀, травянистый ольховник, там же, 9.07.2022.

Замечания. Оценивается нами как неактивный вид, но, возможно, пик лёта имаго прошел до начала

полевых работ, поэтому реальная численность и встречаемость его здесь выше. В 2021 году вид был обнаружен нами в прибрежных местообитаниях возле озер Мелкое и Лама.

Agriades optilete (Knoch, 1781)

Замечания. Среднеактивный вид, заселяющий лиственничные редколесья, низкогорные ерниковые и мохово-лишайниковые тундровые участки, разнотравные лужайки в приручьевых ложбинах, на горных склонах и траппах, поднимается до столовых вершин хребта на высотах до 600 м. Встречается в городской черте Талнаха и на рудеральном разнотравье в промышленной зоне. Численность вида в период исследований на хребте Хараелах была значительно ниже, чем у восточной части озера Лама.

Для изученной территории ранее указывался в литературе [Коршунов и др., 1982; Kozlov et al., 2006]. Бабочки горных местообитаний заметно мельче, чем в лиственничных редколесьях и интразональных стациях предгорий.

Agriades glandon (de Prunner, 1781)

Замечания. Для изученной территории ранее указывался в литературе [Kozlov et al., 2006]. В наших сборах отсутствует.

Polyommatus eros (Ochsenheimer, 1808)

Материал. 52♂, 32♀, Талнах, городская окраина, рудеральное разнотравье на берегу р. Талнах, 69.494°N / 88.432°E, 10–27.07.2022.

Замечания. Высокоактивный вид, встречающийся повсеместно по прибрежным галечникам и бечевникам, луговинам вдоль водотоков, каменистым россыпям, скальным выходам и каньонам горно-лесного пояса, на траппах, покрытых разнотравьем, поднимается в горно-тундровый пояс до 600 м. Очень обилен в антропогенных стациях с рудеральной растительностью: на свалках, заброшенных технических и промышленных территориях, насыпях вдоль автомобильных и железных дорог и т.п. На некоторых участках плотность имаго превышала 100 экз./га. Высокая численность вида в подобных местообитаниях объясняется их открытостью, лучшей прогреваемостью за счет каменистого и техногенного субстрата, разнообразной цветущей растительности (пижма северная *Tanacetum bogeale*, астра альпийская *Aster alpinus*, астра сибирская *A. sibiricus*, горькушка мелкоцветковая *Saussurea parviflora*, копеечник арктический *Hedysarum arcticum*, астрагал приполярный *Astragalus alpinus arcticus*, одуванчики (*Taraxacum* spp.), борщевик рассеченный *Heracleum dissectum*, иван-чай длиннолистный *Chamaenerion angustifolium*, иван-чай широколистный *Ch. latifolium*, различные камнеломки (*Saxifraga* spp.) и др.), а также наличием кормовой базы для гусениц. Обычный вид урбозонозов Талнаха. В данном районе отмечена избирательная откладка яиц самками на астрагал приполярный *Astragalus alpinus arcticus*.

Для изученной территории ранее указывался в литературе [Коршунов и др., 1982; Kozlov et al., 2006]. Заметим, что в местной популяции многие самцы и большинство самок характеризуются хорошо выраженными оранжевыми пятнами в субмаргинальной области нижней стороны задних крыльев, что отличает их от урало-колымского субаркто-монтанного подвида *P. eros extremiorientalis* Kurentzov, 1970 [Дубатовол и др., 2019] и сближает с температурным сибирским видом *P. erotides* (Staudinger, 1892). Кроме того, бабочки антропогенных стадий с рудеральной растительностью и урбоценозов более крупные и яркие, чем в горных местообитаниях хребта Хараелах и у восточной части озера Лама.

Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)

Замечания. Для изученной территории ранее указывался в литературе [Коршунов и др., 1982]. В 2021 году нами обнаружены 3 самца в черте города, в 2022 году вид отмечен не был.

Семейство Nymphalidae

**Nymphalis antiopa* (Linnaeus, 1758)

Замечания. Отмечен 1 экземпляр на лесной дороге в лиственнично-березовом редколесье у южных склонов хребта (69.480°N / 88.480°E). Судя по внешнему виду, бабочка перезимовавшая, очевидно, мигрировала из более южных районов, но нельзя исключать здесь и местных популяций. Подобный экземпляр вида также был обнаружен нами в 2021 году у восточной части озера Лама.

Nymphalis xanthomelas (Esper, 1781)

Наблюдения. 3 особи, ивняки в верхнем течении р. Листвянка, 69.454°N / 88.726°E, 23.07.2022.

Замечания. Для изученной территории ранее указывался в литературе [Kozlov et al., 2006].

**Polygonia c-album* (Linnaeus, 1758)

Наблюдения. 3 особи, очевидно перезимовавшие, вдоль дороги на отрезке от местечка «Приют беспокойных сердец» до ущ. Красные Камни, 69.482°N / 88.478°E, 3–4.07.2022.

Вид впервые был обнаружен нами в 2021 году у восточной части озера Лама.

**Vanessa cardui* (Linnaeus, 1758)

Наблюдения. 1 особь, горный склон возле водопада Заячья Губа, 69.473°N / 88.575°E, 8.07.2022; 1 особь, каменный распадок в верховьях р. Скалистая, 69.516°N / 88.710°E, 15.07.2022; 4 гусеницы, Талнах, городская окраина, берег р. Талнах, в гнездах, свитых из листьев пижмы северной *Tanacetum boreale*, 20.07.2022.

Замечания. Данный вид является субкосмополитом и способен совершать дальние миграции из субтропиков до побережья Северного Ледовитого океана. В северных регионах он не образует постоянных популяций, но бабочки-мигранты могут оставлять здесь потомство, которое

к концу летнего периода откочевывает на юг. Поэтому совершенно очевидно, что обнаруженные гусеницы вывелись из яиц, отложенных самками, прилетевшими на изучаемую территорию из южных областей. Заметим, что размножение вида фиксировалось нами и в других заполярных регионах, самое массовое наблюдалось в 2019 году на восточном макросклоне Полярного Урала, когда в последней декаде июля на километровой отрезке вездеходной дороги у подножия горы Малый Пауркеу плотность паутинных «гнезд» в листьях полыни (*Artemisia* spp.) местами достигала 7 шт./м².

**Euphydryas iduna* (Dalman, 1816)

Материал. 1♀, среднее течение р. Листвянка, прибрежная разнотравная луговина, 69.468°N / 88.475°E, 4.07.2022; 1♀, там же, 11.07.2022.

Замечания. Для изученной территории не указывался, но известен из расположенного в 28 км к юго-западу поселка Кайеркан [Коршунов и др., 1982], являющегося типовым местонахождением подвида *E. iduna putorana* Lastukhin, 2008 [Lastukhin, 2008].

Clossiana angarensis (Erschoff, 1870)

Материал. 2♂, 1♀, долина безымянного ручья на Ю склоне хребта, травянистый ивняк, 69.467°N / 88.600°E, 17.07.2022; 3♂, 2♀, среднее течение р. Листвянка, разнотравный лиственничник, 69.454°N / 88.558°E, 22.07.2022.

Замечания. Низкоактивный вид, заселяющий голубично-ерниковые, травянистые лиственничные редколесья, приручьевые разнотравные луговины и ивняки в предгорьях и горно-лесном поясе. Выше 150 м не отмечен.

Для изученной территории ранее указывался в литературе [Коршунов и др., 1982; Kozlov et al., 2006].

Clossiana freija (Thunberg, 1791)

Замечания. Среднеактивный вид, обитающий в зеленомошных и зеленомошно-лишайниковых лиственничных редколесьях, подгольцовых кустарниковых местообитаниях, отмечен также в мохово-кустарничковых и мохово-травяных тундрах на горных вершинах до высоты 600 м.

Для изученной территории ранее указывался в литературе [Коршунов и др., 1982; Kozlov et al., 2006]. Скорее всего, численность вида в природных сообществах хребта Хараелах значительно выше, так как к началу наблюдений в 2022 году лёт бабочек уже определенно шел на спад. Этот вид является многочисленным практически во всех гипоарктических районах Восточной Европы и Сибири и наряду с *Erebia embla*, *E. disa*, *Oeneis jutta*, *O. magna* открывает летний лёт булавоусых чешуекрылых.

**Clossiana frigga* (Thunberg, 1791)

Материал. 1♂, 3.07.2022, 2♂, 1♀, 10.07.2022, 1♀, 14.07.2022, осоково-пушицевый заболоченный участок в предгорьях по правому берегу р. Листвянка, 69.471°N / 88.483°E.

Clossiana selenis (Eversmann, 1837)

Материал. 5♂, 4♀, долина безымянного ручья на Ю склоне хребта, разнотравная луговина, 69.467°N / 88.600°E, 17.07.2022; 6♂, 5♀, ущ. Красные Камни, разнотравная опушка лиственнично-березового леса, 69.474°N / 88.513°E, 24.07.2022.

Замечания. Среднеактивный вид, встречается на разнотравных приручьевых луговинах, лесных опушках, дорогах и просеках, в травянистых ивниках горно-лесного пояса и предгорий.

Для изученной территории ранее указывался в литературе [Kozlov et al., 2006].

Clossiana thore (Hübner, 1803)

Материал. 7♂, 4♀, долина безымянного ручья на Ю склоне хребта, разнотравная луговина, 69.467°N / 88.600°E, 17.07.2022; 9♂, 7♀, среднее течение р. Талнах, 69.511°N / 88.455°E, 27.07.2022.

Замечания. Среднеактивный вид, заселяющий разнотравные приручьевые луговины, травянистые ивняки и ольховники, лиственничные редколесья. Отмечен в городской черте Талнаха.

Для изученной территории ранее указывался в литературе [Коршунов и др., 1982; Kozlov et al., 2006]. Все отловленные экземпляры вида имеют расширенный черный рисунок на верхней стороне крыльев, что сближает их с особями из популяций Северного и Приполярного Урала.

Clossiana tritonia (Vöber, 1812)

Материал. 1♂, верховье р. Хребтовая, прибрежная каменистая россыпь, 69.504°N / 88.725°E, 14.07.2022; 1♂, скалистый обрыв напротив истока ручья Подножный, 69.475°N / 88.591°E, 24.07.2022.

Замечания. Для изученной территории ранее указывался в литературе [Коршунов и др., 1982; Kozlov et al., 2006].

Clossiana chariclea (Schneider, 1792)

Замечания. Для изученной территории ранее указывался в литературе [Коршунов и др., 1982]. В наших исследованиях выявлен не был.

Clossiana eunomia (Esper, 1799)

Замечания. Среднеактивный вид, заселяет различные типы лиственничных редколесий, открытые голубично-ерниковые станции, заболоченные осоково-пушицевые низины, приручьевые разнотравные луговины в предгорьях и горно-лесном поясе, по травянистым склонам и ложбинам водотоков поднимается в горные тундры до 600 м.

Для изученной территории ранее указывался в литературе [Коршунов и др., 1982].

**Boloria aquilonaris* (Stichel, 1908)

Материал. 1♂, среднее течение р. Листвянка, голубично-ерниковое лиственничное редколесье, 69.469°N / 88.472°E, 11.07.2022; 2♂, 2♀, устье р. Хребтовая, ерnikово-лиственничная редина, 69.450°N / 88.801°E, 17.07.2022; 1♀, приручьевая разнотравная луговина в предгорьях, 69.472°N / 88.480°E, 22.07.2022.

Boloria alaskensis (Holland, 1900)

Замечания. Высокоактивный вид, заселяющий мохово-кустарничковые и мохово-травяные горные тундры до высоты 650 м, разнотравные лужайки на склонах хребтов, также обычен в предгорьях, где держится по ложбинам, высоким берегам ручьев, оврагам, покрытым разнотравной растительностью, в травянистых лиственничных редколесьях.

Для изученной территории ранее указывался в литературе [Kozlov et al., 2006]. На некоторых разнотравных луговинах летает вместе с видом *B. aquilonaris*, над которым абсолютно преобладает по численности и встречаемости. Спектр заселяемых видом местообитаний в районе исследований значительно шире, чем на Северном, Приполярном и Полярном Урале.

Issoria eugenia (Eversmann, 1847)

Материал. 19♂, 11♀, долина безымянного ручья на Ю склоне хребта, разнотравная луговина, 69.467°N / 88.600°E, 17.07.2022; 9♂, 3♀, среднее течение р. Листвянка, разнотравное лиственнично-березовое редколесье, 69.454°N / 88.558°E, 22.07.2022; 11♂, 7♀, ущ. Красные Камни, разнотравная опушка лиственнично-березового леса, 69.474°N / 88.513°E, 24.07.2022.

Замечания. Высокоактивный вид, обитающий на приручьевых разнотравных луговинах, в травянистых ивниках и ольховниках, на опушках лиственнично-березовых редколесий. По разнотравным горным склонам и ручьевым ложбинам отдельные особи поднимаются в горно-тундровый пояс до 550 м. Отмечена откладка яиц самкой на фиалку двухцветковую *Viola biflora*, которая, очевидно, как и в восточноевропейских тундрах, здесь является одним из основных кормовых растений гусениц.

Для изученной территории ранее указывался в литературе [Коршунов и др., 1982; Kozlov et al., 2006].

Семейство Satyridae

Coenonympha tullia (Müller, 1764)

Материал. 22♂, 12♀, Талнах, городская окраина, рудеральное разнотравье на берегу р. Талнах, 69.494°N / 88.432°E, 15–19.07.2022; 11♂, 6♀, долина безымянного ручья на Ю склоне хребта, разнотравная луговина, 69.467°N / 88.600°E, 17.07.2022; 7♂, 6♀, среднее течение р. Листвянка, разнотравное лиственнично-березовое редколесье, 69.454°N / 88.558°E, 22.07.2022; 9♂, 3♀, ущ. Красные Камни, разнотравная опушка лиственнично-березового леса, 69.474°N / 88.513°E, 24.07.2022; 13♂, 8♀, среднее течение р. Талнах, 69.511°N / 88.455°E, 27.07.2022.

Замечания. Высокоактивный вид, заселяющий лиственничные редколесья, травянистые ивняки и ольховники, разнотравные луговины вдоль ручьев и по берегам рек, мохово-травяные тундры на пологих вершинах гор, антропогенные местообитания с рудеральной растительностью на промышленных окраинах и в черте города Талнаха.

Впервые для хребта Хараелах был отмечен нами в предыдущий сезон, в 2021 году, ранее самым близким местонахождением вида являлся Норильск [Kozlov et al., 2006]. Бабочки местной популяции, особенно самцы, отличаются темной свинцово-серой окраской верхней стороны крыльев и несколько большими размерами, чем особи вида в других гипоарктических районах, в том числе у восточной части озера Лама.

Erebia dabanensis Erschoff, 1872

Материал. 2♂, ущ. Красные Камни, каменный увал у подножия хребта, 69.477°N / 88.539°E, 5.07.2022; 3♂, 3♀, верхнее течение р. Хараелах, 69.603°N / 88.537°E, 19.07.2022.

Замечания. Низкоактивный вид. Встречается на каменистых участках в нижней части склонов и в сухих лишайниковых листовенничных рединах хребта Хараелах.

Для изученной территории ранее указывался в литературе [Kozlov et al., 2006].

**Erebia edda* Ménétrières, 1851

Материал. 1♂, среднее течение р. Листвянка, голубично-ерниковое листовенничное редколесье, 69.457°N / 88.560°E, 3.07.2022; 1♂, верхнее течение р. Хребтовая, сухая мохово-лишайниковая листовенничная редина, 69.494°N / 88.432°E, 7.07.2022.

Замечания. Обе бабочки были сильно облетанные, поэтому малое число зарегистрированных особей вида мы связываем с относительно ранними сроками активности имаго: из-за высокой температуры окружающего воздуха (23–31 °C в дневные часы), стоявшей в середине июня 2022 года, основной лёт данного вида, как и *Erebia embla*, *E. disa*, *Oeneis magna*, очевидно, прошел до начала наших исследований. Ранее вид был впервые обнаружен нами у восточной части озера Лама.

Erebia embla (Thunberg, 1791)

Материал. 1♂, 2♀, среднее течение р. Листвянка, ерниковое листовенничное редколесье, 69.467°N / 88.490°E, 3.07.2022.

Замечания. Впервые на хребте Хараелах обнаружен нами в предыдущий сезон, в 2021 году. Ландшафтная активность по наблюдениям в 2022 году оценена как средняя. *Erebia embla* является одним из самых распространенных и многочисленных видов булавоусых чешуекрылых на севере таежной зоны и в полосе лесотундры Евразии. Он обычен у восточной части озера Лама, поэтому нет никакого сомнения, что здесь это высокоактивный вид, пик лёта которого прошел до начала полевых работ. Очевидно, по причине позднего начала всех предыдущих полевых исследований не указывался для изученной территории ранее. Заселяет различные типы листовенничных редколесий.

Erebia disa (Thunberg, 1791)

Материал. 3♂, 1♀, среднее течение р. Листвянка, ерниковое листовенничное редколесье, 69.467°N / 88.490°E 3.07.2022; 2♀, среднее течение р. Талнах, ерниковое листовенничное редколесье, 69.518°N / 88.500°E, 11.07.2022; 3♀, мохово-кустарничковая горная тундра на плоской вершине хребта между ущ. Красные Камни и водопадом Заячья Губа, 69.479°N / 88.562°E, 620–650 м, 15.07.2022.

Замечания. Для изученной территории ранее указывался в литературе [Kozlov et al., 2006]. Оценен нами как низкоактивный вид. Заселяет голубично-ерниковые листовенничные редколесья и редины, отмечен в мохово-травяной горной тундре на высоте около 650 м, бабочки кормятся на приручьевых разнотравных луговинах.

Erebia rossii (Curtis, 1834)

Материал. 1♂, истоки р. Талнах, 69.481°N / 88.717°E, 5.07.2022; 1♂, 2♀, верховья р. Скалистая, 69.539°N / 88.639°E, 13.07.2022; 1♂, водопад Заячья Губа, 69.473°N / 88.574°E, 14.07.2022.

Замечания. Для изученной территории ранее указывался в литературе [Kozlov et al., 2006]. Практически все особи были обнаружены нами в горно-тундровом поясе на высоте 550–600 м в мохово-травяных и каменистых лишайниковых тундрах, лишь один самец отмечен на каменистой россыпи у подножия горного склона (водопад Заячья Губа).

**Erebia semo* Grum-Grshimailo, 1899

Материал. 1♂, верховья р. Хараелах, каменистая мохово-лишайниковая тундра, 69.630°N / 88.842°E, 15.07.2022.

Erebia jeniseiensis Trybom, 1877

Материал. 4♂, 1♀, русло безымянного ручья на Ю склоне хребта, травянистый ивняк, 69.461°N / 88.622°E, 27.07.2022.

Замечания. Для изученной территории ранее указывался в литературе [Коршунов и др., 1982]. В 2021 году в значительной численности был обнаружен нами в интразональных местообитаниях вдоль русла ручья Подножный и реки Листвянка. В 2022 году в районе исследований отмечены лишь единичные особи. Возможно, основной лёт имаго проходил уже после окончания полевых работ, хотя нельзя исключать и разную численность субпопуляций четного и нечетного годов, так как данный вид в гипоарктической зоне имеет двухгодичный цикл развития.

Oeneis bore (Shneider, 1792)

Замечания. Для изученной территории ранее указывался в литературе [Kozlov et al., 2006]. В наших сборах отсутствует.

Oeneis magna Graeser, 1888

Материал. 2♂, 1♀, среднее течение р. Листвянка, ерниковое листовенничное редколесье, 69.467°N / 88.490°E, 2–4.07.2022.

Замечания. Для изученной территории ранее указывался в литературе [Kozlov et al., 2006]. Небольшое число отмеченных особей мы связываем с относительно ранними сроками активности имаго: пик лёта данного вида, как и *Erebia disa*, *E. embla*, *E. edda*, *Clossiana freija*, пришелся на вторую половину июня, еще до начала наших наблюдений. Косвенно в пользу этого свидетельствует изрядная облетанность собранных бабочек.

Oeneis melissa (Fabricius, 1775)

Замечания. Среднеактивный вид, местообитаниями которого являются каменистые горные склоны, каменные развалы, пересошие каменистые русла водотоков, мохово-лишайниковые и мохово-травяные тундры на плоских вершинах до 650 м. На трансекте, заложенной на южном склоне хребта между ущельем Красные Камни и водопадом Заячья Губа, плотность

имаго в пик лета 9.07.2022 года составила 11 экз./га на каменистой осыпи (высота 80–100 м) и 7 экз./га в мохово-травяной тундре на пологой горной вершине (высота 600–650 м).

Для изученной территории ранее указывался в литературе [Kozlov et al., 2006].

Обсуждение

Выявленный состав булавоусых чешуекрылых хребта Хараелах насчитывает 48 видов из шести семейств. Вполне вероятно нахождение здесь еще нескольких видов. Это могут быть *Anthocharis cardamines* (Linnaeus, 1758), *Erebia pawlowskii* Ménétrières, 1859, *Oeneis jutta* (Hübner, 1806), *Clossiana selene* ([Denis et Schiffermuller], 1775), обнаруженные у восточной части озера Лама, *Callophrys rubi* (Linnaeus, 1758), *Erebia lena* Christoph, 1889, представители интразонального комплекса *Lycena helle* ([Denis et Schiffermuller], 1775), *L. hippothoe* (Linnaeus, 1761), *Cyaniris semiargus* (Rottemburg, 1775), в горно-тундровых местообитаниях не исключены находки *Oeneis polixenes* (Fabricius, 1775), *O. norna* (Thunberg, 1791), *Clossiana polaris* (Boisduval, 1828).

Высокое сходство (78% по значению индекса Жаккара) видового состава булавоусых чешуекрылых изученной территории и ранее обследованной фауны у восточной части озера Лама, общие черты пространственно-типологической структуры населения позволяют на данном этапе исследований рассматривать фауну Papilionoidea всей западной части плато Путорана как единую. Различия между локальными фаунами в среднесрочной перспективе могут незначительно усиливаться за счет притока новых представителей интразонального комплекса со стороны енисейского коридора по цепочке антропогенных местообитаний и урбоценозов Дудинки, Кайеркана, Норильска и Талнаха, связывающих долину Енисея и западную окраину горной области. Основанием для данного прогноза служат современные тенденции к антропогенной трансформации фауны и населения булавоусых чешуекрылых в восточноевропейской Гипоарктике. В связи с этим очень важно продолжать изучение локальных фаун во внутренних районах плато Путорана, где хозяйственное и рекреационное влияние человека на ландшафты и природные сообщества все еще минимально, и на постоянной основе наблюдать за многолетней динамикой состава фауны и структуры населения Papilionoidea на уже обследованных территориях.

Благодарности

Работа выполнена в Институте биологии Коми НЦ УрО РАН в рамках государственного задания по теме «Разнообразие фауны и пространственно-экологическая структура животного населения европейского северо-востока России и сопредельных

территорий в условиях изменения окружающей среды и хозяйственного освоения», № государственной регистрации 122040600025-2.

Литература

- Андрулайтис С.Ю., Водопьянова Н.С., Иванова М.М., Киселева А.А., Малышев А.И., Петрович Ю.Н. 1976. Состав флоры Путорана. В кн.: Флора Путорана. Новосибирск: Наука: 40–162.
- Антонова Е.М. 1976. Дневные бабочки Таймыра. В кн.: Биологические проблемы Севера. VII симпозиум. Зоология беспозвоночных, паразитология, физиология и биохимия животных: тезисы докладов (Петрозаводск, 1976 г.). Петрозаводск: Институт биологии АН СССР: 6–7.
- Водопьянова Н.С. 1976. Растительность Путорана. В кн.: Флора Путорана. Новосибирск: Наука: 11–31.
- Дубатов В.В., Лухтанов В.А., Стрельцов А.Н. 2019. Lycenidae. В кн.: Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. СПб.: Зоологический институт РАН: 204–214.
- Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. 2019. СПб.: Зоологический институт РАН. 448 с.
- Коршунов Ю.П., Ельшин С.В., Золотаренко Г.С. 1985. Булавоусые чешуекрылые Полярного Урала, Ямала, Таймыра. В кн.: Членистоногие Сибири и Дальнего Востока. Новосибирск: Наука: 93–105.
- Коршунов Ю.П., Николаев С.А. 2002. Булавоусые чешуекрылые рода *Oeneis* Hübner, 1819 (Lepidoptera, Satyridae) Северной Азии. *Евразийский энтомологический журнал*. 1(2): 147–172.
- Коршунов Ю.П., Пупавкин Д.М., Черненко Ю.И. 1982. Булавоусые чешуекрылые (Lepidoptera, Diurna) Заполярного Енисея и Таймыра. В кн.: Полезные и вредные насекомые Сибири. Новосибирск: Наука: 75–87.
- Львовский А.А. 1984. *Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758), карта 206. В кн.: Архив насекомых европейской части СССР. Атлас. Карты 179–221. А.: Наука: 46.
- Поспелов И.Н., Поспелова Е.Б. 2021. Флора сосудистых растений объекта всемирного природного наследия «Плато Путорана» и его буферной зоны (заповедник «Путоранский» и его охранный зона). М.: Товарищество научных изданий КМК. 206 с.
- Татаринов А.Г., Кулакова О.И. 2020. Ландшафтная и региональная активность булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera, Rhopalocera) восточноевропейской Гипоарктики. *Известия Коми научного центра УрО РАН. Серия «Экспериментальная биология и экология»*. 3(43): 15–27. DOI: 10.19110/1994-5655-2020-3-15-27
- Янченко З.А. 2007. Ландшафтная структура высотных поясов в горах плато Путорана (озеро Лама). В кн.: Биоразнообразие экосистем плато Путорана и сопредельных территорий. М.: типография Россельхозакадемии: 269–296.
- Belik A. 2006. A new subspecies of *Parnassius phoebus* Fabricius, 1793 from the Northwest of Eastern Siberia. *Atalanta*. 27(1/2): 189–193.
- Churkin S. 2005. A review of *Agriades glandon* (de Prunner, 1798) from the Asian part of Russia and Mongolia with notes on the zoogeography of the complex (Lepidoptera, Lycaenidae). *Helios*. 6: 3–38.
- Churkin S., Grieshuber J. 2001. Taxonomic notes on *Colias* Fabricius, 1807 from North Russia (Lepidoptera, Pieridae) with descriptions of new subspecies. *Helios*. 2: 174–189.
- Google Карты. URL: <https://www.google.com/maps>.
- Hammer Ø., Harper D.A.T., Ryan P.D. 2001. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*. 4(1): 9 p.
- Lastukhin A.A. 2008. Taxonomic notes of the tribe Euphydryini Higgins, 1978 (Melitaeinae, Nymphalidae, Lepidoptera). В кн.: Научные труды государственного природного заповедника «Присурский». Т. 19. Чебоксары – Атрап: КЛАО: 47–66.
- Kozlov M.V., Kullberg J., Dubatolov V.V. 2006. Lepidoptera of the Taymyr peninsula, northwestern Siberia. *Entomologica Fennica*. 17(2): 136–152. DOI: 10.33338/ef.84300
- Pollard E., Yates T.J. 1993. Monitoring butterflies for ecology and conservation. The British butterfly monitoring scheme. London: Chapman & Hall. 274 p. SimpleMapp. URL: <https://www.simplemapp.net>.
- Yakovlev R.V. 2020. New subspecies of *Colias tyche* (Boeber, 1812) (Lepidoptera, Papilionoidea: Pieridae) from Taymyr Peninsula (Northern Siberia). *Ecologica Montenegrina*. 32: 36–41. DOI: 10.37828/em.2020.32.6

Поступила / Received: 30.09.2022

Принята / Accepted: 27.10.2022

Опубликована онлайн / Published online: 26.12.2022

References

- Andrulyaitis S.Yu., Vodop'yanova I.S., Ivanova M.M., Kiseleva A.A., Malyshev L.L., Petrochenko Yu.N. 1976. Composition of flora of the Putorana Plateau. *In: Flora Putorana [Flora Putorana]*. Novosibirsk: Nauka: 40–162 (in Russian).
- Antonova E.M. 1976. Butterflies of Taymyr. *In: Biologicheskie problemy Severa. VII simpozium. Zoologiya bespozvonochnykh, parazitologiya, fiziologiya i biokhimiya zhivotnykh: tezisy dokladov [Biological problems of the North. VII Symposium. Invertebrate zoology, parasitology, physiology and biochemistry of animals: abstracts of reports (Petrozavodsk, Russia, 1976)]*. Petrozavodsk: Institute of Biology of the Academy of Sciences of the USSR: 6–7 (in Russian).
- Belik A. 2006. A new subspecies of *Parnassius phoebus* Fabricius, 1793 from the Northwest of Eastern Siberia. *Atalanta*. 27(1/2): 189–193.
- Churkin S. 2005. A review of *Agriades glandon* (de Prunner, 1798) from the Asian part of Russia and Mongolia with notes on the zoogeography of the complex (Lepidoptera, Lycaenidae). *Helios*. 6: 3–38.
- Churkin S., Grieshuber J. 2001. Taxonomic notes on *Colias* Fabricius, 1807 from North Russia (Lepidoptera, Pieridae) with descriptions of new subspecies. *Helios*. 2: 174–189.
- Dubatulov V.V., Lukhtanov V.A., Streltsov A.N. 2019. Lycaenidae. *In: Katalog cheshuekrylykh (Lepidoptera) Rossii [Catalogue of the Lepidoptera of Russia]*. St Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences: 204–214 (in Russian).
- Google Maps. Available at: <https://www.google.com/maps>.
- Hammer Ø., Harper D.A.T., Ryan P.D. 2001. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontologia Electronica*. 4(1): 9 p.
- Katalog cheshuekrylykh (Lepidoptera) Rossii [Catalogue of the Lepidoptera of Russia]. 2019. St Petersburg: Zoological Institute of the Russian Academy of Sciences. 448 p. (in Russian).
- Korshunov Yu.P., El'shin S.V., Zolotareno G.S. 1985. Butterflies of the Polar Urals, Yamal and Taymyr. *In: Chlenistonogie Sibiri i Dal'nego Vostoka [Arthropods of Siberia and the Far East]*. Novosibirsk: Nauka: 93–105 (in Russian).
- Korshunov Yu.P., Nikolaev S.L. 2002. Toward the knowledge of the genus *Oeneis* Hübner, 1819 (Lepidoptera: Satyridae) of North Asia. *Euroasian Entomological Journal*. 1(2): 147–172 (in Russian).
- Korshunov Yu.P., Pupavkin D.M., Chernenko Yu.I. 1982. Butterflies (Lepidoptera, Diurna) of the Transpolar Yenisey and Taymyr. *In: Poleznye i vrednye nasekomye Sibiri [Useful and harmful insects of Siberia]*. Novosibirsk: Nauka: 75–87 (in Russian).
- Kozlov M.V., Kullberg J., Dubatulov V.V. 2006. Lepidoptera of the Taymyr peninsula, northwestern Siberia. *Entomologica Fennica*. 17(2): 136–152. DOI: 10.33338/ef.84300
- Lastukhin A.A. 2008. Taxonomic notes of the tribe Euphydryini Higgins, 1978 (Lepidoptera: Nymphalidae: Melitaeinae). *In: Nauchnye trudy gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika "Prisurskiy". Tom 19 [Scientific works of the State Nature Reserve "Prisurskiy". Vol. 19]*. Cheboksary – Atrat: KLIO: 47–66 (in Russian).
- Lvovsky A.L. 1984. *Aporia crataegi* (Linnaeus, 1758), map 206. *In: Arealnye nasekomykh evropeyskoy chasti SSSR. Atlas. Karty 179–221 [Ranges of the insects of the European part of the USSR. Atlas. Maps 179–221]*. Leningrad: Nauka: 46 (in Russian).
- Pollard E., Yates T.J. 1993. Monitoring butterflies for ecology and conservation. The British butterfly monitoring scheme. London: Chapman & Hall. 274 p.
- Pospelov I.N., Pospelova E.B. 2021. Flora sosudistyykh rasteniy ob'ekta vsemirnogo prirodnogo naslediya "Plato Putorana" i ego bufernoy zony (zapovednik "Putoranskiy" i ego okhrannaya zona) [Flora of vascular plants of the world natural heritage site "Putorana Plateau" and its buffer zone ("Putoranskiy" Reserve and its buffer zone)]. Moscow: KMK Scientific Press. 206 p. (in Russian).
- SimpleMapp. Available at: <https://www.simplemapp.net>.
- Tatarinov A.G., Kulakova O.I. 2020. Landscape and regional activity of butterflies (Lepidoptera, Rhopalocera) of the East Euporean Hypoarctic zone. *Izvestiya Komi nauchnogo tsentra UrO RAN. Seriya "Eksperimental'naya biologiya i ekologiya"*. 3(43): 15–27 (in Russian). DOI: 10.19110/1994-5655-2020-3-15-27
- Vodop'yanova I.S. 1976. Vegetation of the Putorana Plateau. *In: Flora Putorana [Flora of Putorana]*. Novosibirsk: Nauka: 11–31 (in Russian).
- Yakovlev R.V. 2020. New subspecies of *Colias tyche* (Boeber, 1812) (Lepidoptera, Papilionoidea: Pieridae) from Taimyr Peninsula (Northern Siberia). *Ecologica Montenegrina*. 32: 36–41.
- Yanchenko Z.A. 2007. Landscape structure of high-altitude belts in mountains Putorana Plateau (Lake Lama). *In: Bioraznoobrazie ekosistem plato Putorana i soprodel'nykh territoriy [Ecosystem biodiversity on the Putorana Plateau and surrounding areas]*. Moscow: Printing house of the Russian Agricultural Academy: 269–296 (in Russian).

Cebrennus kazakhstanicus sp. n. (Aranei: Sparassidae): the first record of the genus in Kazakhstan

© A.A. Fomichev^{1, 2}, Y.M. Marusik^{3, 4, 5}

¹Altai State University, Lenin av., 61, Barnaul 656049 Russia. E-mail: a.fomichev@mail.ru

²Tomsk State University, Lenin av., 36, Tomsk 634050 Russia

³Institute for Biological Problems of the North of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Portovaya str., 18, Magadan 685000 Russia

⁴Department of Zoology and Entomology, University of the Free State, Bloemfontein 9300 South Africa

⁵Zoological Museum, Biodiversity Unit, University of Turku, Turku FI-20014 Finland

Abstract. A new species, *Cebrennus kazakhstanicus* sp. n., is described from south-eastern Kazakhstan based on female specimens. The new species is closely related to *C. logunovi* Jäger, 2000 from Turkmenistan and is representing the north-easternmost member of the genus: the type locality is in the Ili River delta, approximately 1100 km northeast from the closest known locality of the genus in Turkmenistan. *Cebrennus kazakhstanicus* sp. n. was collected at night, in sandy semi-desert. The new species differs from *C. logunovi* in the conformation of the epigyne. Comparative illustrations for female of *C. logunovi* are provided and the distribution records of the genus in Central Asia are mapped.

Key words: Araneae, Sparassinae, biodiversity, large huntsmen spiders, Central Asia.

Cebrennus kazakhstanicus sp. n. (Aranei: Sparassidae): первая находка рода в Казахстане

© А.А. Фомичев^{1, 2}, Ю.М. Марусик^{3, 4, 5}

¹Алтайский государственный университет, пр. Ленина, 61, Барнаул 656049 Россия. E-mail: a.fomichev@mail.ru

²Томский государственный университет, пр. Ленина, 36, Томск 634050 Россия

³Институт биологических проблем Севера Дальневосточного отделения Российской академии наук, ул. Портовая, 18, Магадан 685000 Россия

⁴Кафедра зоологии и энтомологии, Университет провинции Фри-Стейт, Блумфонтейн 9300 ЮАР

⁵Зоологический музей, отдел биоразнообразия, Университет Турку, Турку FI-20014 Финляндия

Резюме. Из Юго-Восточного Казахстана по самкам описан новый вид, *Cebrennus kazakhstanicus* sp. n. Новый вид родственен виду *C. logunovi* Jäger, 2000 из Туркменистана и является самым северо-восточным представителем рода. *Cebrennus kazakhstanicus* sp. n. был собран в дельте реки Или, приблизительно в 1100 км на северо-восток от ближайших известных местонахождений рода в Туркменистане. *Cebrennus kazakhstanicus* sp. n. был собран ночью в песчаной полупустыне. Новый вид отличается от *C. logunovi* строением эпигины. Для сравнения приводятся иллюстрации самки *C. logunovi*. Прокартированы находки представителей рода в Центральной Азии.

Ключевые слова: Araneae, Sparassinae, биоразнообразие, гигантские бокоходы, Центральная Азия.

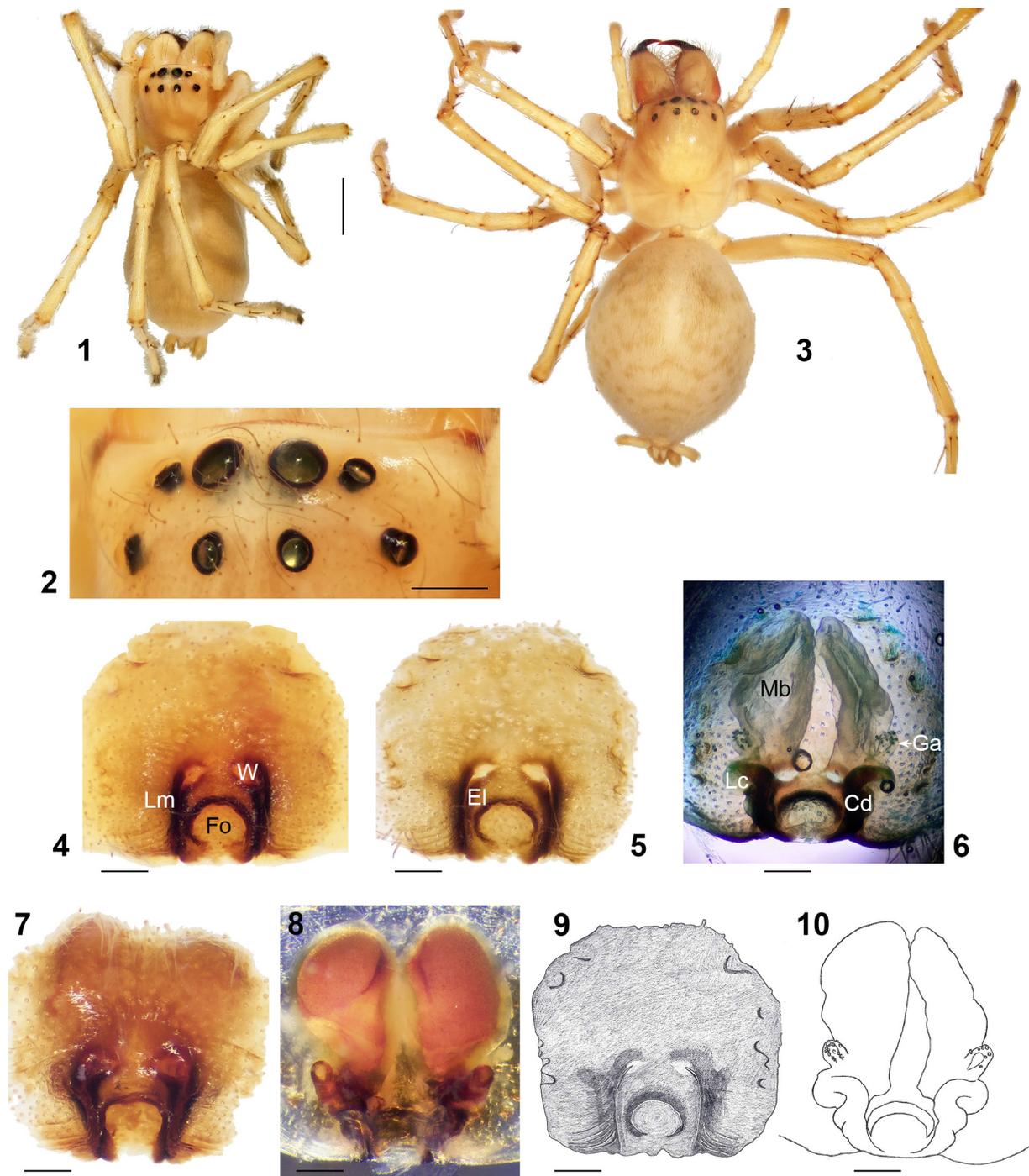
Introduction

Sparassidae Bertkau, 1872 is a large family comprising 1326 species in 91 genera [World Spider Catalog, 2022]. The family has a worldwide distribution, although absent in the polar regions [World Spider Catalog, 2022]. Four sparassid genera are known from Central Asia: *Cebrennus* Simon, 1880, *Eusparassus* Simon, 1903, *Micrommata* Latreille, 1804, and *Olios* Walckenaer, 1837 [Mikhailov, 2022]. The latter three genera are widely distributed within Central Asia, while *Cebrennus* is known only from Turkmenistan [Mikhailov, 2022]. This genus, with 19 valid species, is well studied due to the existence of two revisions [Jäger, 2000, 2014]. Members of *Cebrennus* are nocturnal spiders inhabiting deserts, building their retreats under stones, in loose sand or on vegetation [Jäger, 2014]. The majority of *Cebrennus* species occur in North Africa and Near East [Jäger, 2014]. Recently, two species were described from Iran and Iraq [Moradmand et al., 2016; Al-Khazali, Jäger, 2019]. Only one species of *Cebrennus* is currently known from Central Asia, namely *C. logunovi* Jäger, 2000 from Turkmenistan. While examining spider material recently collected by the senior author from Kazakhstan, we found

specimens of this genus that belong to an undescribed species similar to *C. logunovi*. Herein, a detailed description and diagnosis of this new species is provided, representing the first record of the genus from Kazakhstan. Furthermore, illustrations are provided for female of *C. logunovi*, and the distribution records of the genus in Central Asia are mapped.

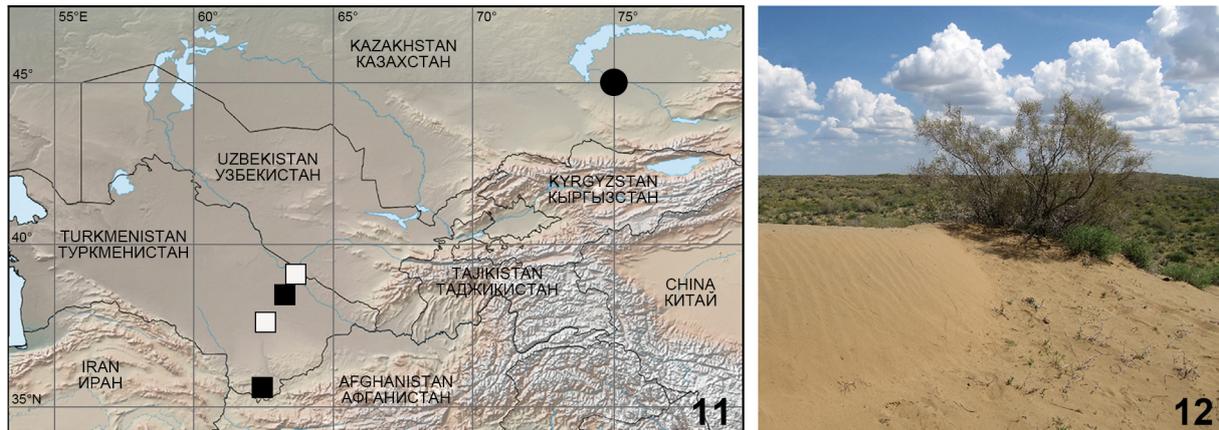
Material and methods

The specimens were photographed using an Olympus DP74 camera attached to an Olympus SZX16 stereomicroscope at the Altai State University (Barnaul, Russia). Photographs were taken in an alcohol-filled dish with white cotton at the bottom. Digital images were montaged using Zerene Stacker software. Epigyne was macerated in a potassium hydroxide aqueous solution and photographed on a slide, submerged in glycerol. All measurements are in millimeters. Lengths of the leg segments were measured on the dorsal side. Leg and palp measurements are shown as: femur, patella, tibia, metatarsus (lacking in palp), tarsus (total length). Spination formulae are based on examination of one side of the



Figs 1–10. *Cebrennus kazakhstanicus* sp. n. and *C. logunovi*, females, general view and details of structure. 1–2, 4–6, 9–10 – *C. kazakhstanicus* sp. n.; 3, 7–8 – *C. logunovi*. 1, 3 – female, habitus; 2 – eye field, dorsally; 4–10 – epigynes: 4 – intact, ventrally, 5, 7, 9 – macerated, ventrally; 6, 8, 10 – macerated, dorsally. Cd – copulatory duct; El – epigynal ledge; Fo – free part of the fovea; Ga – glandular appendage; Lc – lateral coil of the copulatory duct; Lm – lateral margin of the fovea; Mb – membranous bursa; W – window. Scale bars: 1, 3 – 2 mm, 2 – 0.5 mm, 4–10 – 0.2 mm.

Рис. 1–10. *Cebrennus kazakhstanicus* sp. n. и *C. logunovi*, самки, общий вид и детали строения. 1–2, 4–6, 9–10 – *C. kazakhstanicus* sp. n.; 3, 7–8 – *C. logunovi*. 1, 3 – самка, габитус; 2 – глазное поле, дорсально; 4–10 – эпигины: 4 – intactная, вентрально; 5, 7, 9 – мацерированная, вентрально; 6, 8, 10 – мацерированная, дорсально. Cd – копулятивный проток; El – уступ эпигины; Fo – свободная часть ямки; Ga – железистый придаток; Lc – латеральная петля копулятивного протока; Lm – латеральный край ямки; Mb – мембранная бурса; W – окно. Масштабные линейки: 1, 3 – 2 мм, 2 – 0.5 мм, 4–10 – 0.2 мм.



Figs 11–12. Distributional records of *Cebrennus* spp. in Central Asia (11) and habitat of *C. kazakhstanicus* sp. n. (12). Circle – *C. kazakhstanicus* sp. n.; squares – *C. logunovi*. Black symbols refer to the studied material; white symbols refer to literature derived data.

Рис. 11–12. Точки находок пауков рода *Cebrennus* в Центральной Азии (11) и биотоп *C. kazakhstanicus* sp. n. (12). Круг – *C. kazakhstanicus* sp. n., квадраты – *C. logunovi*. Черными символами обозначены местонахождения изученного материала, белыми символами – местонахождения по литературным данным.

body. The terminology and format of description follows Jäger [2014] with some modifications. The types of the new species are deposited in the Institute of Systematics and Ecology of Animals of Siberian Branch of Russian Academy of Sciences (ISEA, Novosibirsk, Russia; curator G.N. Azarkina).

Abbreviations: AL – length of abdomen; AW – width of abdomen; ALE – anterior lateral eyes; AME – anterior median eyes; AWC – anterior width of carapace; CL – length of carapace; CW – width of carapace; d – dorsal; Fe – femur; Mt – metatarsus; p – prolateral; PLE – posterior lateral eyes; PME – posterior median eyes; r – retrolateral; Ta – tarsus; Ti – tibia; TL – total length; v – ventral.

Family Sparassidae Bertkau, 1872

Genus *Cebrennus* Simon, 1880

kochi species-group

Cebrennus logunovi Jäger, 2000

(Figs 3, 7, 8, 11)

Cebrennus logunovi Jäger, 2000: 169, figs 7–16 (♂♀).

Material. Turkmenistan. 1♂, paratype (ISEA, 000.681; PJ 1344), Chardzhou Region, Chardzhou District, Karakum Desert, Repetek Nature Reserve, 38°33'N / 63°11'E, 3.05.1967 (V.K. Kuznetsov); 1♀, paratype (ISEA, 000.683; PJ 1343), Mary Region, Kushka District, ca. 12 km N of Chemenibit, 35°31'N / 62°30'E, 18.04.1993 (A.A. Zyuzin).

Notes. We do not redescribe this species here as it is properly described and illustrated by Jäger [2000]; we are providing images only for a better comparison with the new species. There is a possibility that this species also occurs in the neighboring Afghanistan and Iran.

Distribution. Karakum Desert (eastern Turkmenistan) (Fig. 11).

Cebrennus kazakhstanicus sp. n.

(Figs 1, 2, 4–6, 9–12)

Material. Holotype, ♀ (ISEA, 001.8971): Kazakhstan, Almaty Region, Ili River delta, 11 km SSE from Topar village, Kosshar Natural Boundary, 44°56'N / 75°04'E, sandy semi-desert, 360 m, collected at night, by hands, 23–24.04.2016 (A.A. Fomichev). Paratypes: 2♀ (ISEA, 001.8971), together with the holotype.

Diagnosis. The new species is closely related to *C. logunovi* from Turkmenistan. Both species have ballooning-like membranous bursae (Mb), straight epigynal ledges (El) and rectangular fovea without a waist. The female of the new species can be distinguished from that of *C. logunovi* by the square-shaped fovea (vs. trapezoidal), windows (W) smaller in size, parallel lateral margins of the fovea (Lm) (vs. diverging anteriorly), circular free part of the fovea (Fo) rebordered posteriorly (vs. square-shaped free part of the fovea, not rebordered posteriorly) and the copulatory ducts (Cd) with large lateral coils (Lc) (vs. copulatory ducts without lateral coils) (cf. Figs 4–6, 9, 10 and 7, 8).

Description. Female (holotype). TL 9.6. CL 4.6. CW 3.7. AWC 3.0. AL 6.0. AW 4.4. Coloration. Prosoma and all limbs pale yellow. Abdomen light yellowish brown with silver dots ventrally and laterally. Spinnerets yellow. Eye sizes and interdistances: AME: 0.37, ALE: 0.23, PME: 0.19, PLE: 0.26, AME–AME: 0.19, AME–ALE: 0.1, PME–PME: 0.44, PME–PLE: 0.54, AME–PME: 0.33, ALE–PLE: 0.37. Clypeus at AME 0.21, at ALE 0.29. Spination: palp: Fe d2 p1; Ti p1; Ta p1. Legs: I: Fe d2 p3 r3; Ti p2 r2 v4; Mt d4 v4. III: Fe d2 p3 r2; Ti p2 r2 v4; Mt d4 v4. IV: Fe d2 p2 r1; Ti p2 r2 v4; Mt d6 p1 r1 v4. Leg II missing. Tarsi and distal half of metatarsi I–IV with scopula. Measurements of legs and palp: palp: 1.85, 0.9, 1.1, –, 2 (5.85). I: 5.5, 2, 4.25, 4.8, 1.45 (18). III: 4.8, 1.8, 3.45, 3.7, 1.3 (15.05). IV: 6.15, 1.85, 4.35, 4.8, 1.4 (18.55). Left leg II missing, right leg II regenerated.

Epigyne as shown in Figs 5–7, 10, 11. Epigyne circular, more heavily sclerotized around the fovea. Lateral margins (Lm) parallel, approximately as half as long as the whole epigyne. Windows (W) oval, separated by less than one of diameter. Free part of the fovea (Fo) circular and deep. Membranous bursae (Mb) 2 times longer than copulatory ducts (Cd), poorly sclerotized. Glandular appendages (Ga) poorly sclerotized, covered with well-visible gland pores. Copulatory ducts parallel posteriorly and medially, diverging anteriorly. Lateral coils of copulatory ducts (Lc) extend laterally beyond glandular appendages.

Male unknown.

Biology. The new species was found in a sandy semi-desert and seems to have a nocturnal lifestyle (Fig. 12). Nothing is known about its burrowing behavior. The collected females were found at night with a torch while the spiders were wandering freely.

Distribution. Known only from the type locality in the Ili River delta (Saryesik-Atyrau Desert in south-eastern Kazakhstan) (Figs 11, 12).

Etymology. The specific epithet is derived from Kazakhstan.

Discussion

All *Cebrennus* species are clearly associated with arid environment, especially with sandy deserts [Jäger, 2014]. The finding of *C. kazakhstanicus* sp. n. in the Saryesik-Atyrau Desert in south-eastern Kazakhstan reveals a large gap in our knowledge of the geographical distribution of this genus. Spiders of the treated genus may be much more common in Central Asia than what is currently known. We suppose that *Cebrennus* species are missing in collections due to their cryptic and nocturnal lifestyles. The discovery of additional Central Asian species of this genus is very likely in the future. We suppose that the occurrence of *Cebrennus* spp. in the Sundukly Desert in Uzbekistan and in the Kyzylkum Desert in southern Kazakhstan is very likely. The collection of further material requires intensive night collecting in the sandy deserts of this region.

Acknowledgements

We thank Alexander N. Nakonechnyi (Novosibirsk, Russia) and Roman Y. Dudko (ISEA) for organizing an

expedition to Kazakhstan in which the types of new species were collected. We also grateful to Peter Jäger (Frankfurt am Main, Germany) for discussions and research advice. We are grateful to Alireza Zamani (Turku, Finland) for commenting on the early draft and editing the English. Finally we thank Peter Jäger and an anonymous reviewer for their critical comments which helped to improve the manuscript.

This study was supported in the framework of “Priority-2030” Program by the Altai State University.

References

- Al-Khazali A.M., Jäger P. 2019. *Cebrennus sumer* sp. nov. (Araneae: Sparassidae): first record of the genus in Iraq. *Arachnology*. 18(1): 37–39. DOI: 10.13156/arac.2018.18.1.37
- Jäger P. 2000. The huntsman spider genus *Cebrennus*: four new species and a preliminary key to known species. *Revue Arachnologique*. 13(12): 163–186.
- Jäger P. 2014. *Cebrennus* Simon, 1880 (Araneae: Sparassidae): a revisionary up-date with the description of four new species and an updated identification key for all species. *Zootaxa*. 3790(2): 319–356. DOI: 10.11646/zootaxa.3790.2.4
- Mikhailov K.G. 2022. Progress in the study of the spider fauna (Aranei) of Russia and neighbouring regions: a 2020 update. *Invertebrate Zoology*. 19(3): 295–304, Supplements 1.01–1.15, 2.01–2.24. DOI: 10.15298/invertzool.19.3.02
- Moradmand M., Zamani A., Jäger P. 2016. On the genus *Cebrennus* Simon, 1880 in Iran with description of a new species from Iranian Central Desert (Araneae: Sparassidae). *Zootaxa*. 4121(2): 187–193. DOI: 10.11646/zootaxa.4121.2.9
- World Spider Catalog. Version 23.5. 2022. Available at: <http://wsc.nmbe.ch> (accessed 1 July 2022). DOI: 10.24436/2

Received / Поступила: 15.10.2022

Accepted / Принята: 15.11.2022

Published online / Опубликована онлайн: 26.12.2022

Е.И. Овсыанникова, С.Ю. Синёв Discovery of <i>Heliothela wulfeniana</i> (Scopoli, 1763) (Lepidoptera: Crambidae: Heliothelinae) in northwestern Russia by use of pheromone trapping Е.И. Овсыанникова, С.Ю. Синёв Обнаружение <i>Heliothela wulfeniana</i> (Scopoli, 1763) (Lepidoptera: Crambidae: Heliothelinae) на северо-западе России с помощью феромонных ловушек	163–165
А.А. Легалов <i>Catalabus kryzhanovskiy</i> sp. n. – новый вид жуков-трубковертов (Coleoptera: Attelabidae) из Северного Вьетнама A.A. Legalov <i>Catalabus kryzhanovskiy</i> sp. n., a new species of the leaf-rolling weevils (Coleoptera: Attelabidae) from Northern Vietnam	167–170
С.В. Василенко, В.Г. Миронов, В.К. Зинченко К познанию фауны пядениц (Lepidoptera: Geometridae) Таджикистана. Сообщение 3 S.V. Vasilenko, V.G. Mironov, V.K. Zinchenko To the knowledge of geometrid moth fauna (Lepidoptera, Geometridae) of Tajikistan. Part 3	171–178
А.М. Прокофьев Род <i>Melanopopillia</i> Lin, 1980 в Индокитае (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae: Anomalini) A.M. Prokofiev The genus <i>Melanopopillia</i> Lin, 1980 in Indochina (Coleoptera: Scarabaeidae: Rutelinae: Anomalini)	179–186
Р.В. Романцов On leaf-beetles of the genus <i>Palpoxena</i> Baly, 1861 (Coleoptera: Chrysomelidae) from Malaysia and Indonesia П.В. Романцов О жуках-листоедах рода <i>Palpoxena</i> Baly, 1861 (Coleoptera: Chrysomelidae) Малайзии и Индонезии	187–200
С.Ю. Синёв, С.К. Корб Новые сведения о малоизвестном виде огневка <i>Pyrausta pionalis</i> Toll, 1948 (Lepidoptera: Crambidae) S.Yu. Sinev, S.K. Korb New data on the little-known snout moth species <i>Pyrausta pionalis</i> Toll, 1948 (Lepidoptera: Crambidae)	201–206
В.В. Мартынов, С.В. Арефьев Первая находка <i>Protaetia (Netocia) morio</i> Fabricius, 1781 (Coleoptera: Cetoniinae: Cetoniini) на территории России V.V. Martynov, S.V. Arefyev The first record of <i>Protaetia (Netocia) morio</i> Fabricius, 1781 (Coleoptera: Cetoniinae: Cetoniini) on the territory of Russia	207–209
А.В. Пономарёв, В.Ю. Шматко Обзор пауков рода <i>Tegenaria</i> Latreille, 1804 (Aranei: Agelenidae) российского Кавказа и Предкавказья. I. Виды, близкие к <i>Tegenaria abchasica</i> Charitonov, 1941 A.V. Ponomarev, V.Yu. Shmatko A review of the spider genus <i>Tegenaria</i> Latreille, 1804 (Aranei: Agelenidae) of the Russian Caucasus and Ciscaucasia. I. Species close to <i>Tegenaria abchasica</i> Charitonov, 1941	211–221
И.Я. Гричанов A new species of the genus <i>Thinophilus</i> Wahlberg, 1844 (Diptera: Dolichopodidae) from Turkey, new records and a key to West and Central Palearctic species И.Я. Гричанов Новый вид рода <i>Thinophilus</i> Wahlberg, 1844 (Diptera: Dolichopodidae) из Турции, новые находки и определитель видов Западной и Центральной Палеарктики	223–230
С.В. Василенко, В.В. Дубатолов Интересные находки пядениц (Lepidoptera: Geometridae) в Туркменистане S.V. Vasilenko, V.V. Dubatolov Interesting records of geometrid moths (Lepidoptera: Geometridae) in Turkmenistan	231–237
Р.С. Özkütük A new ant-eating spider record (Aranei: Zodariidae) from Turkey Р.С. Озкютюк Новая находка паука-муравьеда (Aranei: Zodariidae) в Турции	239–242
В.И. Девятков Materials to the stonefly fauna (Plecoptera) of East Kazakhstan В.И. Девятков Материалы по фауне веснянок (Plecoptera) Восточного Казахстана	243–251
А.И. Мирошников К изучению некоторых представителей рода <i>Cerambyx</i> Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Cerambycidae: Cerambycini) фауны Крыма и Кавказа A.I. Miroshnikov Contribution to the knowledge of some members of the genus <i>Cerambyx</i> Linnaeus, 1758 (Coleoptera: Cerambycidae: Cerambycini) from Crimea and the Caucasus	253–264

Е.В. Сергеева, А.Г. Кирейчук Новые данные по фауне жуков-блестянок (Coleoptera: Nitidulidae) Тюменской области, Россия E.V. Sergeeva, A.G. Kirejtshuk New data on the sap beetles fauna (Coleoptera: Nitidulidae) of Tyumen Region, Russia	265–269
Г.Э. Давидьян, Ю.Г. Арзанов Новые данные о малоизвестном абхазском виде <i>Otiorhynchus dittae</i> Davidian et Savitsky, 2016 (Coleoptera: Curculionidae): вторая находка за более чем 100 лет G.E. Davidian, Yu.G. Arzanov New data on a little known species <i>Otiorhynchus dittae</i> Davidian et Savitsky, 2016 (Coleoptera: Curculionidae) from Abkhazia: the second record for more than 100 years	271–272
М.В. Набоженко, Т. Танака <i>Promethis undulatus</i> sp. n. – the first fossil darkling beetle (Coleoptera: Tenebrionidae: Stenochiinae: Cnodalonini) from the late Miocene of Japan М.В. Набоженко, Т. Танака <i>Promethis undulatus</i> sp. n. – первый ископаемый жук-чернотелка (Coleoptera: Tenebrionidae: Stenochiinae: Cnodalonini) из позднего миоцена Японии	273–278
Р.К. Садыков, М.И. Шаповалов, А.С. Сажнев Материалы к фауне жуков-трясинников (Coleoptera: Scirtidae) Северо-Западного Кавказа R.K. Sadykov, M.I. Sharovalov, A.S. Sazhnev Materials to the fauna of marsh beetles (Coleoptera: Scirtidae) of the Northwest Caucasus	279–286
А.В. Пономарёв, В.Ю. Шматко Новый вид и новые находки пауков (Aranei) на юге Европейской России A.V. Ponomarev, V.Yu. Shmatko A new species and new records of spiders (Aranei) in the south of European Russia	287–290
Г.Э. Давидьян Новые род и виды жуков-долгоносиков из трибы Blosyrini, близкие к <i>Stiltooblosyrus</i> Davidian, 2020 (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae) G.E. Davidian New genus and species of the weevils of the tribe Blosyrini closely related to <i>Stiltooblosyrus</i> Davidian, 2020 (Coleoptera: Curculionidae: Entiminae)	291–297
С. Öğren, D. Şendoğan, N. Alpagut-Keskin Cytogenetics of <i>Helops glabriventris</i> Reitter, 1885 (Coleoptera: Tenebrionidae: Helopini) Дж. Огрэн, Д. Шендоган, Н. Альпагут-Кескин Цитогенетика <i>Helops glabriventris</i> Reitter, 1885 (Coleoptera: Tenebrionidae: Helopini)	299–304
А.М. Островский Заметки по роду <i>Sceliphron</i> Klug, 1801 (Hymenoptera: Sphecidae) фауны Беларуси A.M. Ostrovsky Notes on the genus <i>Sceliphron</i> Klug, 1801 (Hymenoptera: Sphecidae) of the fauna of Belarus	305–310
А.Г. Татарин, О.И. Кулакова К познанию фауны булавоусых чешуекрылых (Lepidoptera: Papilionoidea) субарктического плато Путорана: хребет Хараелах (Россия) A.G. Tatarinov, O.I. Kulakova To the knowledge of the butterfly fauna (Lepidoptera: Papilionoidea) of the subarctic Putorana Plateau: Kharaelakh Ridge (Russia)	311–319
А.А. Фомичев, Ю.М. Марусик <i>Cebrennus kazakhstanicus</i> sp. n. (Aranei: Sparassidae): the first record of the genus in Kazakhstan А.А. Фомичев, Ю.М. Марусик <i>Cebrennus kazakhstanicus</i> sp. n. (Aranei: Sparassidae): первая находка рода в Казахстане	321–324

Подписано в печать 26.12.2022.

Формат 60×90/8. Бумага мелованная глянцевая.

Печать цифровая. Усл. печ. л. 20,75. Заказ № .

Тираж 60 экз.

Подготовлено и отпечатано DSM.

ИП Лункина Н.В. Св-во № 002418081. г. Ростов-на-Дону, ул. Седова, 9.

Тел. (863) 263-57-66. E-mail: dsmsgroup@mail.ru