

Малоизвестная пяденица *Odontopera graecarius*
(A. Bang-Haas, 1911) (Lepidoptera: Geometridae) — новый вид
для фауны Кавказа

A little-known geometrid moth *Odontopera graecarus*
(A. Bang-Haas, 1911) (Lepidoptera: Geometridae) —
new to the fauna of the Caucasus

Е.А. Беляев*, С.В. Василенко**

E.A. Beljaev*, S.V. Vasilenko**

* Биолого-почвенный институт ДВО РАН, пр. 100-летия Владивостока 159, Владивосток 690022 Россия. E-mail: beljaev@ibss.dvo.ru.

* Institute of Biology and Soil Science, Far Eastern Branch of Russian Academy of Sciences, Prosp. 100-letiya Vladivostoka 159, Vladivostok 690022 Russia.

** Институт систематики и экологии животных СО РАН, ул. Фрунзе 11, Новосибирск 630091 Россия. E-mail: s.v.vasilenko@mail.ru.

** Institute of Systematics and Ecology of Animals, Siberian Branch of Russian Academy of Sciences, Frunze Str. 11, Novosibirsk 630091 Russia.

Ключевые слова: Пяденицы, *Geometridae*, *Odontopera*, Кавказ, Центральная Азия.

Key words: Geometer moths, *Geometridae*, *Odontopera*, Caucasus, Central Asia.

Резюме. В статье приводится новый вид пядениц для территории Кавказа — *Odontopera graecarius* (A. Bang-Haas, 1911). Дается определительная таблица трёх внешне сходных и географически соседних видов рода *Odontopera* Stephens, 1831 — *O. graecarius*, *O. bidentata* (Clerck, 1759) и *O. muscularia* (Staudinger, 1892). Впервые изображены гениталии самцов и самок *O. graecarius* и *O. muscularia*. Обсуждён возможный статус номинального таксона *O. muscularia* var. *alienata* (Staudinger, 1892), даны корректные указания его типовой местности — Kisol и Namangan.

Abstract. The article provides a new species of Geometridae for the Caucasus *Odontopera graecarius* (A. Bang-Haas, 1911). A key to three externally similar and geographically adjacent species of *Odontopera* Stephens, 1831 — *O. graecarius*, *O. bidentata* (Clerck, 1759) and *O. muscularia* (Staudinger, 1892) is given.

Male and female genitalia of *O. graecarius* and *O. muscularia* are illustrated for the first time. Possible status of a nominal taxon *O. muscularia* var. *alienata* (Staudinger, 1892) is discussed, correct indication of its type localities — Kisol and Namangan — is given.

Род *Odontopera* Stephens, 1831 насчитывает 59 видов, распространённых преимущественно на территории Восточной и Южной Азии, а также в Африке [Parsons et al., 1999]. В России до сих пор было известно 2 вида этого рода: *O. bidentata* (Clerck, 1759), широко распространённый преимущественно в суб-

бореальном поясе Палеарктики от Испании на западе до Японии на востоке, и восточноазиатский *O. aurata* (Prout, 1915), в России известный с юга Сахалина и Южных Курил [Миронов и др., 2008]. Для юга Российского Дальнего Востока приводился также *O. arida* (Butler, 1878). В каталоге О. Штаудингера и Г. Ребеля [Staudinger, Rebel, 1901] этот вид отмечен как «*Gonodontis Obliquaria* Moore» — «*Terrae Ussuriensis meridionalis*»; Л. Проутом [Prout, 1915] упомянут как «*Gonodontis arida* Btlr.» — «*Ussuri-gebiet*», но только предположительно. Кроме того, об этом виде имеется замечание Е. Верли: «... я имею единственный не вполне полноценный экземпляр с этикеткой «Amur», без каких-либо дополнительных данных» [Wehrli, 1940] как «*Gonodontis arida* Btlr.». В настоящее время вид известен из Японии, Южной Кореи и Непала [Kim et al., 2001]. Вероятно, речь идет об ошибочно этикетированном экземпляре (экземплярах), собранном за пределами Российского Дальнего Востока. Однако залёты отдельных бабочек на нашу территорию не исключены.

При обработке материалов с Кавказа по пяденицам был обнаружен вид, оказавшийся новым как для фауны России, так и для всего этого горного массива — *O. graecarius* (A. Bang-Haas, 1911).

Сокращения: ИСиЭЖ — Институт систематики и экологии животных СО РАН, Новосибирск; ЗИН — Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург.

Odontopera graecarius (A. Bang-Haas, 1911)

Gonodontis graecarius A. Bang-Haas, 1910: 47–48, Taf. IV, Fig. 3.

Материал. ИСиЭЖ: (1) Республика Адыгея: Лаго-накское нагорье, хр. Каменное море, h — 1780 м н.у.м., смешанный лес, 44,06° с.ш., 40,02° в.д., 13.06.2012 — 1♀ (Зинченко, Коршунов); (2) хр. Каменное море, Азишский перевал, h — 1762 м н.у.м., смешанный лес, 44,08° с.ш., 40,01° в.д., 19.06.2012 — 4♂♂, 2♀♀ (Зинченко, Коршунов). ЗИН: (3) Краснодарский край: Апшеронский р-н, истоки р. Пшеха, хр. Черногорье, горные дуга на карсте, 1600 м н.у.м., 12.06.1997, на свет (В. Щуров) — 1♂; (4) [Абхазия] «Caucasus, Riца, 21.V[19]70. Leg. E. Milanowski» — 1♂.

Распространение. Европа: Греция, Болгария [Müller, 1996]; Азия: север Турции (41° с.ш., 33,633° в.д. — ил Чанкыры (Çankırı), горы Илгаз (Ilgaz Dağları)) [Lepidoptera Barcode of Life, 2009–2014]; Западный Кавказ (Россия: горы Краснодарского края, Республика Адыгея; Абхазия) (рис. 1).

Обсуждение

Исследованные самки с Кавказа по внешнему виду идентичны фотографии голотипа *O. graecarius* [Bang-Haas, 1910]. Самки этого вида имеют отчётливый коричневый оттенок, чем хорошо отличаются от *O. bidentata*. Самцы *O. graecarius* обычно окрашены темнее самок, и в этом случае они очень похожи на *O. bidentata*, с которым они могут быть легко спутаны как при полевом определении материала, так и в коллекциях. Так, найденные в ЗИН экземпляры *O. graecarius* стояли среди *O. bidentata* и были определены как этот вид. В связи с этим требуется ревизия литературных сведений о находках *O. bidentata* на территории Кавказа и Закавказья [Миляновский, 1964; Тихонов, 1993; Didmanidze, 2002; Миронов и др., 2008], поскольку не исключено, что они основаны на ошибочном определении *O. graecarius*.

Другим видом рода, географически ближайшим к *O. graecarius*, является *O. muscularia* (Staudinger, 1892), распространённый на востоке Казахстана и Узбекистана, в Киргизии, Таджикистане, в Северном Афганистане, в Северо-Западном и Северном Китае. Он известен в двух цветовых формах — тёмной (собственно *O. muscularia*) и светлой. Поскольку бабочки *O. graecarius* (особенно самки) похожи на тёмноокрашенные экземпляры этого вида, мы провели их сравнение.

Светлой форме *O. muscularia* часто приписывается идентичность таксону *O. alienata* (Staudinger, 1892). До сих пор трактовка таксона *alienata* противоречива. В оригинальном описании в типовую серию «*Odontopera muscularia* var. *alienata*» включены экземпляры из «Kisildart im Kaschgar-Gebiet fand» (Синьцзян-Уйгурский автономный район Китая; на карте Дж. Таллиса [Tallis, 1851] «Tibet, Mongolia, and Manchuria» имеется населённый пункт с таким названием северо-восточнее Кашгара, на дороге Ош–Кашгар; современный эквивалент установить не удалось, поскольку в окрестностях Кашгара на

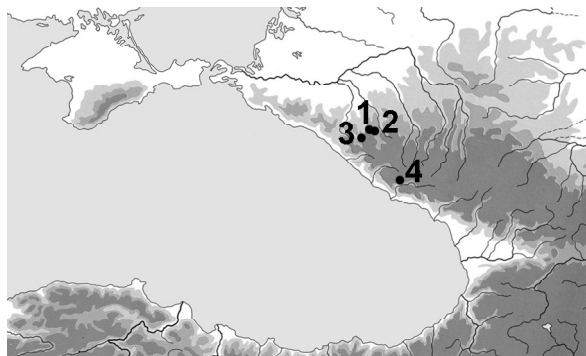


Рис. 1. Пункты сборов *Odontopera graecarius* на Кавказе. Расшифровку пунктов сборов см. «Материал», цифры в скобках пред пунктом сбора.

Fig. 1. Locality map of *Odontopera graecarius* in Caucasus. Explanations given in digits in brackets under Material in the text.

старых и современных картах есть несколько топонимов со сходной по звучанию частью названия) и из «Namangan» (Наманган, Узбекистан) [Staudinger, 1892]. Экземпляры из, предположительно (!), Алая («angeblich aus dem Alai») оригинально были трактованы как абберация *O. muscularia* и не могут входить в типовую серию. Таким образом, locus typicus для *O. alienata* — Kisil и Namangan, а не «Margelan, Osch, Alai, Transalai, Samarkand», как это указано в Каталоге пядениц мира [Parsons et al., 1999].

Позже О. Штаудингер [Staudinger, Rebel, 1901] в качестве вариетета обозначил только экземпляры из Кашгарари: «*Gonodontis Muscularia* v. (et ab.) *Alienata* Stgr.» — «Kaschg[ar] (v.); Kuku N[oor-Gebiet] et Ferg[ana] (ab.)».

Л. Проут, Е. Верли, а также Я. Вийдалепп в ранних работах [Prout, 1915; Wehrli, 1940; Вийдалепп, 1979] рассматривали таксоны *muscularia* и *alienata* в качестве самостоятельных видов (в роде *Gonodontis* Hübner, 1823), основываясь на отличиях в окраске крыльев. Самостоятельность этих таксонов в роде *Odontopera* Stph. сохранена и в Каталоге пядениц мира [Parsons et al., 1999].

Позже Я. Вийдалепп [1988] на основании обширных материалов из Средней Азии предложил рассматривать *O. alienata* в качестве «внутривидовой формы» *O. muscularia*, не выявив никаких отличий в гениталиях самцов. Затем он указал название *alienata* (как «*aliena* (sic!)» Staudinger, 1892») в качестве синонима *O. muscularia* [Viidalepp, 1996]. Наши исследования показали, что в строении гениталий самок между рассматриваемыми цветовыми формами отличий тоже нет (рис. 13, 14). Однако то, что нами рассматривались только экземпляры, собранные западнее и севернее Тянь-Шаня и Памира, не позволяет с уверенностью распространять эти выводы на популяции из Северо-Западного Китая, конспецифичность которых среднеазиатским бабочкам не очевидна. Для решения этого вопроса требуется исследование син-

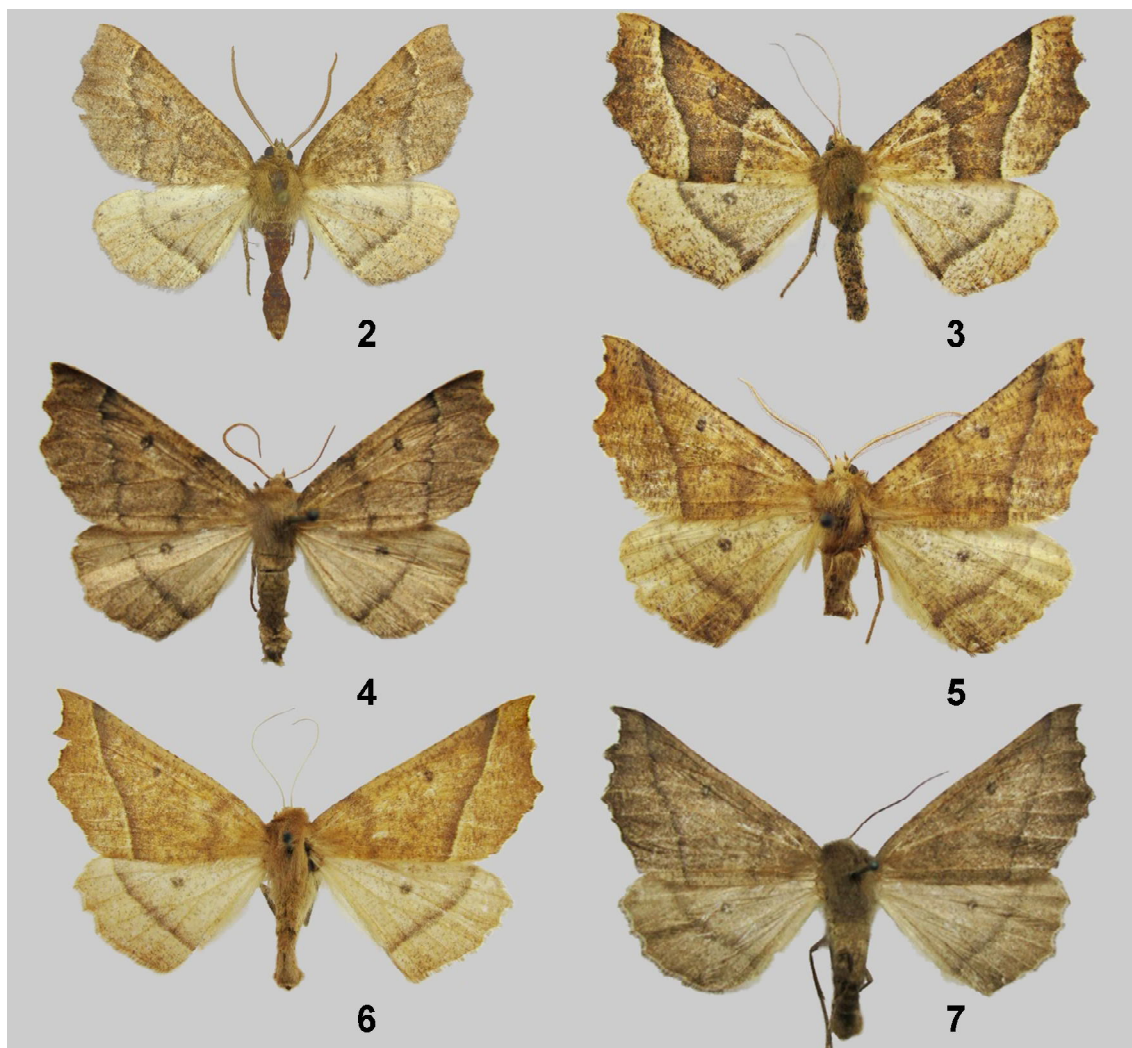


Рис. 2–7. Бабочки рода *Odontopera*. 2, 3 — *O. graecarius*: 2 — самец (Краснодарский край, хр. Черногорье, 12.VI.1997), 3 — самка (там же, Адыгея, Лагонакское нагорье, 13.VI.2012); 4 — *O. bidentata*, самец (Finland, Tammisaari Gullo, Edesbacka, 23–26.VI.1988 (Barkalov)); 5–7 — *O. muscularia*: 5 — самец (светлая форма; Казахстан, Алматинская область, Джунгарский Алатау, 17 км ЮВЮ Копала, 22.VI.1993 (Дубатов, Костерин, Зинченко)), 6 — самка (светлая форма; Казахстан, Алматинская область, Джунгарский Алатау, урочище Чёрная речка, 4.VII.1967 (Костин)), 7 — самка (тёмная форма; Киргизия, Северный Алай, верховье р. Гульча, у устья р. Катта-Каракол, 14.VII.2000 (Дубатов)).

Fig. 2–7. Moths of the genus *Odontopera*. 2, 3 — *O. graecarius*: 2 — male (Krasnoyarskiy Kray, Chernogorye range, 12.VI.1997), 3 — female (Adygea Republic, Lagonaki Plateau, 13.VI.2012); 4 — *O. bidentata*, male (Finland, Tammisaari Gullo, Edesbacka, 23–26.VI.1988 (Barkalov)); 5–7 — *O. muscularia*: 5 — male, light form (Kazakhstan, Almaty Province, Dzhungarian Alatau Mts., 17 km SSE of Kopal, 22.VI.1993 (Dubatolov, Kosterin, Zinchenko)), 6 — female, light form (Kazakhstan, Almaty Province, Dzhungarian Alatau, Chernaya Rechka terrain, 4.VII.1967 (Kostin)), 7 — female, dark form (Kirghizia, North Alai, the Gulcha River headwaters, at the Katta-Karakol River mouth, 14.VII.2000 (Dubatolov)).

типов *alienata* из Кашгарии и Намангана и выделения из них лектотипа.

Для надёжного различения трёх географически соседних видов рода *Odontopera* Stph. составлены определительные таблицы по внешнему виду и гениталиям самцов и самок. Признаки *O. graecarius* даны на основании имеющихся в нашем распоряжении экземпляров, а также фотографий бабочек из интернета [Lepiforum, 2002–2014; Lepidoptera Barcode of Life, 2009–2014; BOLD Systems, 2013].

ОПРЕДЕЛИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА *O. GRAECARIUS*, *O. BIDENTATA* И *O. MUSCULARIA*

1. На передних крыльях постмедиальная линия почти прямая, гладкая, подходит к переднему краю крыла под острым углом менее 45 градусов (рис. 5–7). В гениталиях самца ункус расширен в дистальной части, проксимальный вырост на кукуллусе большой, крюковидный, латеральные выросты анеллуса (лабиды) имеют широкое треугольное основание и тонкий, почти прямой дистальный вырост (рис. 10). В гениталиях самки латеральные выросты антрума широкие, округ-

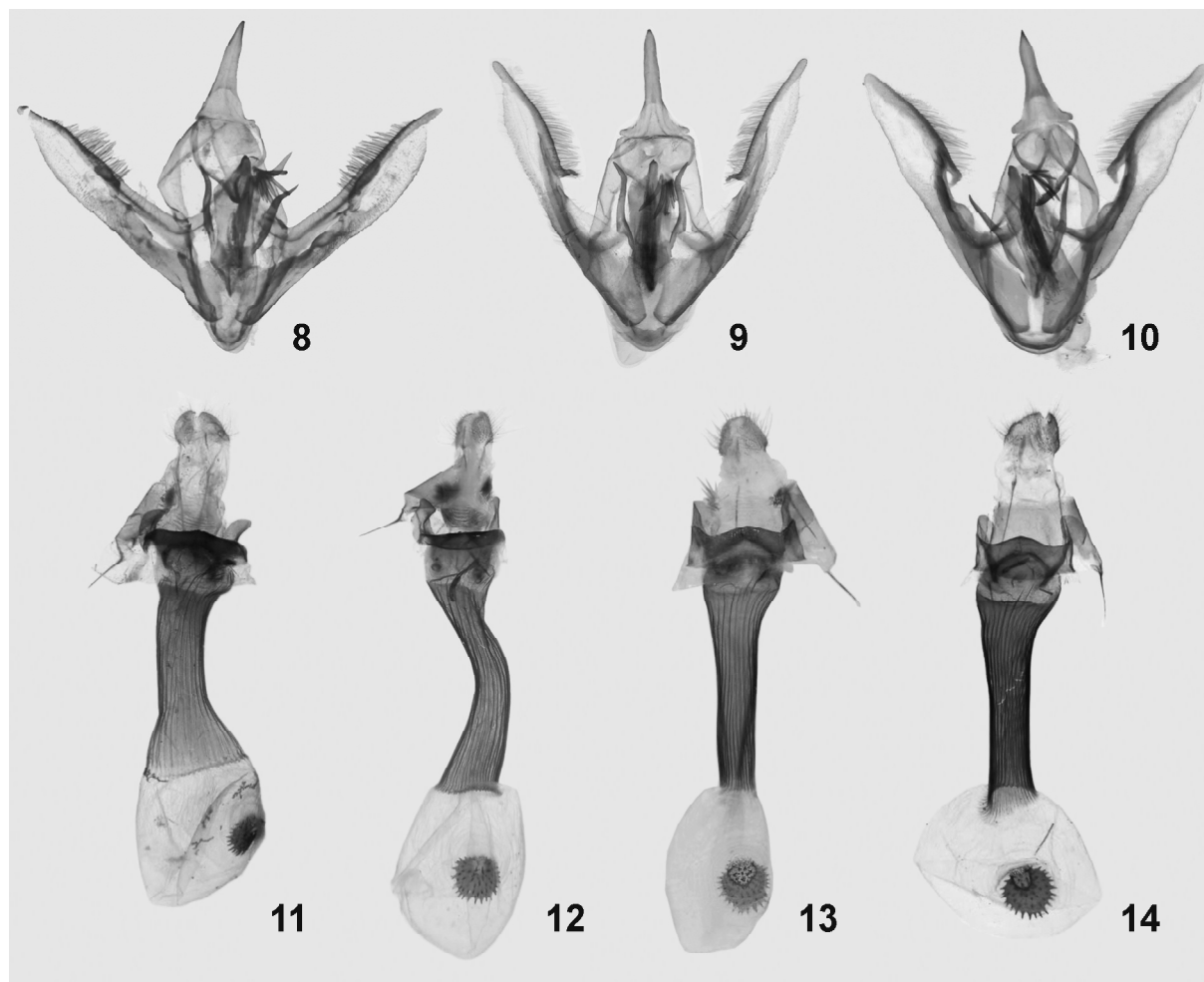


Рис. 8–14. Гениталии самцов (8–10) и самок (11–14) бабочек рода *Odontopera*. 8 — *O. graecarius* (Кораснодарский край, Адыгея, Лагонакское нагорье, 19.VI.2012); 9 — *O. bidentata* (Finland, Tammisaari Gullo, Edesbacka, 23–26.VI.1988 (Barkalov)); 10 — *O. muscularia* (Киргизия, оз. Иссык-Куль, окрестности г. Пржевальска, 21.V.1978 (Устюжанин)); 11 — *O. graecarius* (Кораснодарский край, Адыгея, Лагонакское нагорье, 13.VI.2012); 12 — *O. bidentata* (Новосибирск, академгородок, пойма, 13.VI.1988 (Дубатолов)); 13–14 — *O. muscularia*: 13 — светлая форма (Казахстан, Алматинская область, Джунгарский Алатау, урочище Чёрная речка, 4.VII.1967 (Костин), 14 — тёмная форма (Киргизия, Северный Алай, верховье р. Гульча, у устья р. Катта-Каракол, 14.VII.2000 (Дубатолов)).

Fig. 8–14. Genitalia of males (8–10) and females (11–14) of moths of the genus *Odontopera*. 8 — *O. graecarius* (Adygea, Lagonaki Plateau, 19.VI.2012); 9 — *O. bidentata* (Finland, Tammisaari Gullo, Edesbacka, 23–26.VI.1988 (Barkalov)); 10 — *O. muscularia* (Kirghizia, lake Issyk-Kul, Przhhevsk town environs, 13.VI.1988 (Dubatolov)); 13–14 — *O. muscularia*: 13 — light form (Kazakhstan, Almaty Province, Dzhungarian Alatau, Chernaya Rechka terrain, 4.VII.1967 (Kostin)), 14 — dark form (Kirghizia, North Alai, the Gulcha River headwaters, at the Katta-Karakol River mouth, 14.VII.2000 (Dubatolov)).

лые, лопастевидные; сигнум яйцевидной формы, слегка вытянутый вдоль продольной оси тела (рис. 13, 14)

- *O. muscularia*
- На передних крыльях постмедиальная линия в той или иной степени S-образно изогнутая, волнистая или зубчатая, подходит к переднему краю крыла под острым углом более 50 градусов, часто почти под прямым углом. В гениталиях самца ункус конический, без расширения в дистальной части, проксимальный крюковидный вырост на кукуллусе небольшой, латеральные выросты анеллуса (лабиды) плавно расширяются от основания к вершине, в дистальной части изогнуты. В гениталиях самки латеральные выросты антрума узкие, желобовидные, округлые, лопастевидные; сигнум округлой формы 2.

2. На передних крыльях постмедиальная линия слабо зубчатая или почти гладкая с небольшим выемками на пересечении с жилками, помеченными светлыми точками, у костального края обычно наклонена в сторону вершины, реже лишь слегка изгибается к корню крыла; антмедиальная линия в дискальной ячейке имеет резкий изгиб углом наружу и подходит к костальному краю наклонно к корню крыла; на внешнем крае крыла зубцы на концах жилок R_2 и M_2 слабо намеченные или отсутствуют. На задних крыльях постмедиальная линия поперечная линия у переднего края в области жилки M_1 обычно резко изогнута к основанию крыла (рис. 2, 3). В гениталиях самца ункус в основании широкий, далее ясно конический, на вершине клиновидный, проксимальный крюковидный вырост на кукуллусе широкий

лопастеобразный, латеральные выросты антрума на вершине округлые; проксимальная склеротизированная часть копулятивной сумки («шейка») прямая и более короткая (рис. 11) *O. graecarius*

— На передних крыльях постмедальная линия отчетливо зубчатая, у костального края обычно отчетливо изгибается к корню крыла; антemedальная линия в дискальной ячейке ровная или вогнута к корню крыла и подходит к костальному краю наклонно к вершине крыла или почти перпендикулярно; на внешнем крае крыла зубцы на концах жилок R_2 и M_2 обычно отчетливые. На задних крыльях постмедальная линия плавно изогнутая или почти прямая, обычно не имеет резкого изгиба в области жилки M_1 (рис. 4). В гениталиях самца ункус в основании умеренно широкий, далее слабо конический или с почти параллельными латеральными краями, на вершине округло-треугольный, проксимальный крюковидный вырост на кукуллусе тонкий палочковидный, латеральные выросты анеллуса (лабиды) у вершины изогнуты плавно и дорсально (рис. 9). В гениталиях самки задний край антрума ровный; латеральные выросты антрума на вершине притупленные, с оттянутым углом на вентральном крае; проксимальная склеротизированная часть копулятивной сумки («шейка») изогнутая и более длинная (рис. 12) *O. bidentata*

Заключение

Обнаруженная на Кавказе пяденица *O. graecarius* представляет собой близкий к *O. bidentata* (возможно, сестринский), но морфологически хорошо очерченный самостоятельный вид. По характеру ареала он может представлять собой элемент понто-средиземноморского лесного плейстоценового рефугиума [по de Lattin, 1967]. На Кавказе, по-видимому, вид довольно узко приурочен к зоне горных буковых и смешанных лесов. По строению ункуса, форме вальвелл, размерам проксимального выроста кукуллуса и форме латеральных выростов антрума *O. graecarius* занимает промежуточное положение между географически соседними *O. bidentata* и *O. muscularia*. Возможно, эти три вида произошли от общего предка в результате последующей географической дифференциации (*O. muscularia* — (*O. graecarius*—*O. bidentata*)) при большей консервативности морфологической эволюции *O. graecarius* по сравнению с *O. bidentata*.

Благодарности

Авторы выражают искреннюю признательность В.В. Тихонову (Пятигорск, Россия) и И.Ю. Костюку (Киевский национальный университет имени Тараса Шевченко, Киев, Украина) за помощь в обработке ряда публикаций по пяденицам Кавказа. Работа частично поддержана грантами РФФИ № 14-04-00649 и Президиума ДВО РАН № 12-III-A-06-069 и № 12-III-A-06-078, а также Программой фундаментальных научных исследований Государственной академии на 2013–2020 гг., проект № VI.51.1.7.

Литература

- Вийдалепп Я.Р. 1979. Список пядениц фауны СССР. IV // Энтомологическое обозрение. Т.58. Вып.4. С.782–798.
- Вийдалепп Я.Р. 1988. Фауна пядениц гор Средней Азии. М.: Наука, 1988. 240 с.
- Миляновский Е.С. 1964. Фауна чешуекрылых Абхазии // Труды Сухумской зональной опытной станции эфирномасличных культур. Т.5. С.91–190.
- Миронов В.Г., Беляев Е.А., Василенко С.В. 2008. Geometridae. Синёв С.Ю. (ред.): Каталог чешуекрылых (Lepidoptera) России. СПб., М.: КМК. С.190–226.
- Тихонов В.В. 1993. Дендрофильные пяденицы (Lepidoptera, Geometridae) Северного Кавказа // Вестник СПбГУ. Сер.3. Вып.1. No.3. С.29–36.
- Bang-Haas A. 1910. Neue oder wenig bekannte palaearctische Macrolepidopteren // Deutsche entomologische Zeitschrift Iris. Bd.24. S.27–51, Taf.3–4.
- BOLD Systems, 2013. *Odontopera graecarius* / Barcode of Life Data Systems (BOLD). http://www.boldsystems.org/index.php/Taxbrowser_Taxonpage?taxid=175956.
- de Lattin G. 1967. Grundriss der Zoogeographie. Jena: Gustav Fischer Verlag. 602 S.
- Didmanidze E. 2002. Faunistic list of geometras (Lepidoptera: Geometridae) of Georgia // Proceedings of the Institute of Zoology, Tbilisi. Vol.21. P.176–205.
- Kim S.S., Beljaev E.A., Oh S.H. 2001. Illustrated Catalogue of Geometridae in Korea (Lepidoptera, Geometrinae, Ennominae) // Insects of Korea. Series 8. Center for Insect Systematics, 2001. P.1–278.
- Lepidoptera Barcode of Life, 2009–2014. *Odontopera graecarius* / Hausmann A. (leadership). Lepidoptera Barcode of Life: Geometridae. International Barcode of Life project (iBOL). <http://www.lepbarcoding.org/geometridae/species.php?region=1&id=51297>.
- Lepiforum, 2002–2014. *Odontopera graecarius* (A.Bang-Haas, 1910) // Schoen W., Rennwald E., Rodeland J. Lepiforum: Identification of European Butterflies and Moths (Lepidoptera) and their Developmental Stages. http://www.lepiforum.de/lepiwiki.pl?Odontopera_Graecarius
- Muller B. Geometridae // Karsholt O., Razowski J. (Eds): The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. Stenstrup: Apollo Books. 1996. P.218–249.
- Parsons M.S., Scoble M.J., Honey M.R., Pitkin L.M., Pitkin B.R. 1999. The Catalogue. Scoble M.J. (ed.). Geometrid moths of the world: a catalogue (Lepidoptera, Geometridae). The Natural History Museum, London. Csiro Publishing, Apollo Books – Collingwood/Australia, Stenstrup/Denmark. P.1–1016.
- Prout L.B. 1912–1916. Spannerartige Nachtfalter. Seitz A. (Ed.). Die Gross-Schmetterlinge der Erde. Stuttgart: Verlag A. Kernen. Bd.4. S.i–v, 1–479, Taf.1–25.
- Staudinger O. 1892. Neue Arten und Varietaaten von palaarktischen Geometiden aus meiner Sammlung // Deutsche entomologische Zeitschrift Iris. Bd.5. S.141–260.
- Staudinger O., Rebel H. 1901. Catalog der Lepidopteren des palaearctischen Faunengebietes. I. Theil: Famil. Papilionidae – Hepialidae. Berlin (Friedlander & Sohn). XXXII + 411 p., 1 pl.
- Tallis J. 1851. Thibet, Mongolia, and Mandchouria. London, John Tallis & Co.
- Viidalepp J. 1996. Checklist of the Geometridae (Lepidoptera) of the former U.S.S.R. Stenstrup: Apollo Books. 111 p.
- Wehrli E. 1939–1954. Subfamilie: Geometrinae. Seitz A. (Ed.): Die Gross-Schmetterlinge der Erde. Die Spannerartigen Nachtfalter. Stuttgart: Verlag, A. Kernen. Bd.4 (Suppl.). S.254–722. Taf.19–53.