



ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Экология животных / Ecology of animals

Оригинальная статья / Original article

УДК 595.764-19

DOI: 10.18470/1992-1098-2015-4-51-58

***BODILOPSIS OGLOBLINI* (SEMENOV ET MEDVEDEV, 1928) (COLEOPTERA, SCARABAEIDAE, APHODIINAE) - ЦИРКУМКАСПИЙСКИЙ ВИД**

¹Гайирбег М. Абдурахманов, ²Игорь В. Шохин*

¹кафедра биологии и биоразнообразия, Институт экологии и устойчивого развития Дагестанского государственного университета, Махачкала, Россия

²отдел литологии, зообентоса и палеогеографии, Институт аридных зон Южного научного центра Российской академии наук, Ростов-на-Дону, Россия, ishohin@mail.ru

Резюме. Переописан *Bodilopsis ogloblini* (Semenov et Medvedev, 1928) **comb.n.**, ранее рассматриваемый в составе *Mendidius* Harold, 1868 и *Bodilus* Mulsant, Rey, 1870. Уточнено его систематическое положение и географическое распространение. Вид впервые приводится для фауны Дагестана, России, Азербайджана и Кавказа. *Bodilopsis ogloblini* отличается от *B. sordidus* и *B. rufus* прежде всего окраской: темной (от темно-бурой до черной) булавой усиков, черной головой (лишь края наличника иногда немного светлее, темно-бурые) и темно-бурым брюшком. У перечисленных выше видов булава усиков всегда светлая (чаще желтая, реже буроватая), голова светлая (от желтой до красно-бурой) или светлая с темно-бурыми пятнами, брюшко также светлое (от желтого до рыжего, иногда буроватое). Для *B. ogloblini* характерна грубая морщинистая (без четко различимых точек пунктировки) скульптура наличника. У прочих видов рода наличник более или менее густо и грубо пунктированный, но не морщинистый. От *B. sordidus* *B. ogloblini* отличается также блестящими пунктированными вершинами надкрылий (у *B. sordidus* вершины надкрылий явственно шагреневидные, матовые, без пунктировки), а от *B. rufus* немодифицированной, острой нижней шпорой средних голеней самца (у самца *B. rufus* нижняя шпора средних голеней модифицированная, срезанная на вершине). С типовым видом *Alocoderus* - *A. semenowi* (Reitter, 1887) *B. ogloblini* (Sem. & Medv.) сближает наличие раздвоенного центрального бугорка на фронтно-клипеальном шве головы, однако хорошо отличается от него и от других представителей *Alocoderus* широко прерванной каймой переднего края переднеспинки.

Ключевые слова: *Bodilopsis ogloblini*, Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae, систематическое положение, новые находки, Россия, Азербайджан, Кавказ.

Формат цитирования: Абдурахманов Г.М., Шохин И.В. *Bodilopsis ogloblini* (Semenov et S.I. Medvedev, 1928) (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae) - циркумкаспийский вид // Юг России: экология, развитие. 2015. Т.10, N4. С.51-58. DOI: 10.18470/1992-1098-2015-4-51-58

***BODILOPSIS OGLOBLINI* (SEMENOV ET S.I. MEDVEDEV, 1928) (COLEOPTERA, SCARABAEIDAE, APHODIINAE) – A CIRCUMCASPIAN SPECIES**

¹Gayirbeg M. Abdurakhmanov, ²Igor V. Shokhin*

¹Department of Biology and Biodiversity, Institute for Ecology and Sustainable Development, Dagestan State University, Makhachkala, Russia

²Department of lithology, zoobenthos and paleogeography, Institute of Arid Zones, Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences, Rostov-on-Don, Russia, ishohin@mail.ru

Abstract. *Bodilopsis ogloblini* (Semenov et Medvedev, 1928) **comb.n.** (previously included in the subgenera *Mendidius* and *Bodilus* of the genus *Aphodius*) are recorded as new for the fauna of Dagestan, Azerbaijan, the Caucasus and Russia. This species belongs to a subgenus *Bodilopsis* and is close to widely distributed species: *B. sordidus* (Fabricius, 1775) and *B. rufus* (Moll, 1782). *B. ogloblini* differs from all close species first of all by color of cer-



tain parts: dark (from dark-brown to black) antennal club, black head (sometimes clypeal margins a little lighter, dark-brown) and dark-brown abdomen. All species mentioned above have light antennal club (often yellow, sometimes brownish), head light (from yellow to red-brown) or light with dark-brown maculae, abdomen also light (from yellow to reddish, sometimes brownish). Coarse, rugose clypeal sculpture (without distinct punctation) is typical for *B. ogloblini*. Other species have more or less densely roughly punctured clypeus, never rugose. Besides new species differs from species of the *Alocoderus* by not framed anterior pronotal margin and by mostly black (sometimes dark-brown) pronotum (in *A. hydrochaeris* and *A. digitalis* anterior pronotal margin distinctly framed; pronotum in *A. digitalis* yellow, in *A. hydrochaeris* – yellow with brown spot in the middle). *B. ogloblini* also differs from *A. sordidus* by shining punctured elytral apices (in *B. sordidus* elytral apices distinctly shagreened, mat, without punctation). It differs from *B. rufus* by normal sharp lower spur of middle male tibia (male of *A. rufus* with modified lower spur of middle tibia, truncated at apex).

Keywords: *Bodilopsis ogloblini*, Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae, systematic position, new records, Russia, Azerbaijan, Caucasus.

For citation: Abdurakhmanov G.M., Shokhin I.V. *Bodilopsis ogloblini* (Semenov et SI Medvedev, 1928) (Coleoptera, Scarabaeidae, Aphodiinae) – a circumcasian species. *South of Russia: ecology, development*. 2015, vol. 10, no. 4, pp. 51-58. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2015-4-51-58

ВВЕДЕНИЕ

Aphodius ogloblini Semenov et Medvedev, 1928, описанный в составе подрода *Mendidius* Harold, 1868, до последнего времени был известен только по первоописанию [1] и рассматривался в составе этого таксона [2-5]. Никритин изучал типовые экземпляры и также относил их к *Mendidius* [6, 7], у нас нет доказательств, что ему также был доступен какой-либо дополнительный материал. После выхода каталога палеарктических жесткокрылых этот вид рассматривается в составе подрода *Bodilus* Mulsant, Rey, 1870 [8, 9].

Хотя *Aphodius ogloblini* Sem. & Medv. был описан в составе подрода *Mendidius*, признаки, которые могли бы позволить отнести его к этому таксону, отсутствуют. В частности, наличник не гранулирован как у представителей этой группы, а морщинистый. По морфологическим признакам этот вид относится к группе *Bodilus s.lato* (Николаев, 1987): средние и задние голени с короткими щетинками равной длины, щиток треугольный, менее 1/10 длины шва, горло без бороздки, наличник не гранулированный, основание переднеспинки окаймлено, надкрылья желтые или коричневые, с 10 тонкими бороздками между швом и плечевым бугром, переднеспинка черная, но по краям более осветленная, с черным пятнышком посередине бокового края. В настоящее время в составе этой группы выделяют следующие отдельные таксоны: *Bodilus s.str.* (включая *Bodiloides* Dellacasa, Dellacasa, 2006, *Melaphodius* Reitter, 1892 и *Lunaphodius* Balthasar, 1964), характеризующийся спе-

цифическим строением эдеагуса, *Acanthobodilus* Dellacasa, 1983, *Bodilopsis* Adam, 1994 (также рассматриваемый в составе *Agrilinus* Mulsant, Rey, 1870) и *Alocoderus* Schmidt, 1913. Таксономически эти группы рассматриваются либо как подроды рода *Aphodius* Illiger, 1798 (большинство работ), либо как самостоятельные роды (система, обоснованная в работе [10]). Мы в данной работе используем систему Dellacasa et al, 2001 [10] (обоснование в работе [11]).

По своим внешним признакам *Aphodius ogloblini* Sem. & Medv. более всего близок к *A. rufus* Moll, 1782 и *A. sordidus* Fabricius, 1775. Ранее эти виды рассматривались в составе подрода *Bodilus*. Резкое отличие в строении гениталий заставило G. Dellacasa [12] перенести их в *Agrilinus*. Желтый цвет и другие особенности дали основание для описания рода *Bodilopsis* Adam, 1994. G. и M. Dellacasa, изначально считавшие этот таксон синонимом *Agrilinus*, позже согласились с его отдельным статусом. Ахметова, Фролов [13] рассматривают эти виды в составе *Alocoderus*.

Alocoderus объединяют несколько видов с окаймленной спереди переднеспинкой. В зависимости от того, насколько этот признак является формальным, возможно следует *Bodilopsis* рассматривать в составе *Alocoderus* [13], либо пересмотреть объем *Alocoderus*, поскольку внутри группы наблюдаются различия в строении головы, переднеспинки, щетинок на вершине средних и задних голеней.



Поскольку у *Aphodius ogloblini* Sem. & Medv. передний край переднеспинки не

окаймлен, в данной статье мы переносим его в род *Bodilopsis*.

ТАКСОНОМИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

***Bodilopsis ogloblini* (Semenov, Medvedev, 1928) comb.n. (рис. 1-4)**

Aphodius (*Mendidius*) *ogloblini* Semenov, Medvedev, 1928: 103; Lebedev, 1932: 58; Balthasar, 1964: 343, 358; Никритин, 1973: 617; Медведев, Никритин, 1974: 870; Dellacasa, 1987: 172, 385; Николаев, 1987: 121.

Aphodius (*Bodilus*) *ogloblini*: Dellacasa, Dellacasa, 2006: 115; Иванов, 2012: 230.

Mendidius ogloblini: Шохин и др., 2014: 75.

Bodilopsis sp.: Шохин и др., 2014: 71.

Типовая местность: Красноводск.

Типовой материал. Синтип. ♀ Красноводск. Изучена также фотография синтипа (♂), любезно предоставленная А.В.Фроловым.

Дополнительный материал. Россия, Республика Дагестан: 1 ♂ Кизлярский район, окрестности села Брянск, Брянская коса, на свет, 10-11.06.2009, Г. М. Абдурахманов; 2 ♀♀, остров Чечень, на свет, 22.05-4.06.2012, Г. М. Абдурахманов. – Азербайджан: 2 ♀♀, Карадагский район, окрестности посёлка Гобустан, на свет, 7.05.2012, Д. Г. Касаткин. – Казахстан, Мангистауская область, 1 ♂ Тюленьи острова (Каспийское море), остров Кулалы, на свет, 19-21.06.2013, Г. М. Абдурахманов. 1 ♂, 1 ♀, 5 км северо-восточнее пос. Сенек, пески Туйесу, N 43°21'38.0'' E 053°27'17.7'', 27.04.2008, А. М. Шаповалов; 2 ♂♂, Бейнеуский р-н, окр. аула и погранпоста «Тажен», глинистая пустыня, в верблюжьем помете, N 44°53'59.94'' E 55°58'40.25'', 4.04.2014, Я. Н. Коваленко. – Туркменистан, Балканский велаят: 1 ♂, 22 км ССЗ города Мадау, Мешед, 29.04.1951 О. Л. Крыжановский; 1 ♂, окрестности города Мадау, 12 км

юго-западнее мавзолея Мессериан (Мисриан), 5.05.1951 О. Л. Крыжановский.

Описание. Самец. (Рис 1.) 5,5-6,5 мм, сильновыпуклый, черный, блестящий, гладкий. Голова с трапециевидным наличником со слабой выемкой, в глубокой пунктировке. Щеки выдаются в виде углов перед глазами, с пучком тонких волосков. Лобный киль с сильными бугорками: два боковых и сильный, глубоко раздвоенный центральный бугорок.

Переднеспинка окаймлена в основании и с боков, а также спереди вблизи передних углов. Переднеспинка в двойной пунктировке: густой из мелких неглубоких точек, а также в редких крупных точках. Возле боков пунктировка более густая, в том числе и из крупных точек. Переднеспинка черная, вдоль боков с темно-желтой полосой. Боковые края с длинными тонкими светлыми волосками. Наибольшая ширина посередине, равнозакругленная.

Щиток широкий, короткий, треугольный, слабошагреновый, в густой глубокой равномерной пунктировке.

Надкрылья желтые, посередине со слабым туманным продольным пятном, а также туманным пятном вдоль задней половины бокового края. Бороздки глубокие, диаметр точек почти не выступает за границы бороздок. Промежутки плоские, в густой слабой равномерной пунктировке. Вершина надкрылий шагреновая.

Средние и задние голени с короткими щетинками равной длины.

Эпифаринкс изображен на рис. 2.

Эдеагус (рис. 3) с параметрами, занимающими примерно половину длины.

Самка отличается более суженной и чаще пунктированной переднеспинкой. Сперматека изображена на рисунке 4.



Рис. 1–4. *Bodilopsis ogloblini* (Semenov et SI Medvedev, 1928).
1 – общий вид; 2 – эпифаринкс; 3 – эдеагус; 4 – сперматека.
Figs 1–4. *Bodilopsis ogloblini* (Semenov et SI Medvedev, 1928). 1 – habitus;
2 – epipharynx; 3 – aedeagus; 4 – spermatheca.

Распространение (рис. 5). Описан из Красноводска (западные Кызылкумы), найден на плато Устюрт. Распространение этого вида долго считалось ограниченным

Средней Азией [1, 7, 9]. Обитает на восточном и западном побережье, а также на островах, Каспийского моря. Редок. Все экземпляры были собраны на свет.



Рис. 5. Распространение *Bodilopsis ogloblini* (Semenov et SI Medvedev, 1928). Черный круг – типовая местность; белый круг – авторский материал; наполовину черный – литературные данные [9].

Fig. 5. Distrinction of the *Bodilopsis ogloblini* (Semenov et SI Medvedev, 1928). black circle – type locality; white circle – authors data; semi black circle – data of literature [9].

Дифференциальный диагноз. С типовым видом *Alocoderus* - *A. semenowi* (Reitter, 1887) *B. ogloblini* (Sem. & Medv.) сближает наличие раздвоенного центрального бугорка на фронто-клипеальном шве головы, однако хорошо отличается от него и от

других представителей *Alocoderus* широко прерванной каймой переднего края передне-спинки. От *B.sordidus* и *B.rufus* отличается прежде всего окраской: темной (от темно-бурой до черной) булавой усиков, черной головой (лишь края наличника иногда не-



много светлее, темно-бурье) и темно-бурым брюшком. У перечисленных выше видов булава усиков всегда светлая (чаще желтая, реже буроватая), голова светлая (от желтой до красно-бурой) или светлая с темно-бурыми пятнами, брюшко также светлое (от желтого до рыжего, иногда буроватое). Для *B. ogloblini* характерна грубая морщинистая (без четко различимых точек пунктировки) скульптура наличника. У прочих видов рода наличник более или менее густо и грубо

Благодарности: 1. Авторы выражают искреннюю благодарность А.А. Гусакову (Москва, Россия) за предоставления материала коллекции Зоомузея МГУ и долгие плодотворные дискуссии, А.В. Фролову (Санкт-Петербург, Россия) за помощь в получении фотографии типового материала, В.Ю. Шматко и Д.Г. Касаткину (Ростов-на-Дону, Россия) за помощь в изготовлении фотографий. Работа выполнена по проекту «Природно-ресурсный и природно-экологический потенциал морского природопользования как одно из условия диверсификации экономики регионов Юга России» в рамках Программы фундаментальных исследований ОНЗ РАН №12 «Эколого-географические условия и ограничения природопользования для диверсификации экономики России и ее регионов».

2. Исследование выполнено при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации, соглашение № 14.574.21.0109 (уникальный идентификатор прикладных научных исследований (проекта) – RFMEFI57414X0109).

пунктированный, но не морщинистый. От *B. sordidus* *B. ogloblini* отличается также блестящими пунктированными вершинами надкрылий (у *B. sordidus* вершины надкрылий явственно шагренированные, матовые, без пунктировки), а от *B. rufus* немодифицированной, острой нижней шпорой средних голеней самца (у самца *B. rufus* нижняя шпора средних голеней модифицированная, срезанная на вершине).

Acknowledgments: 1. Authors express their sincere gratitude to A.A. Gusakov (Moscow, Russia) for providing the materials of the Zoological Museum of the Moscow State University and for many fruitful discussions; A.V. Frolov (St. Petersburg, Russia) for his help in obtaining the photographs of type materials; V.Yu. Shmatko and D.G. Kasatkin (Rostov-on-Don, Russia) for their help in making photographs. The study has been performed under the project "Natural resources and natural and environmental potential of marine nature as one of the conditions for the diversification of the regional economy of the South of Russia" in the framework of the №12 Basic Research Program of Department of Geosciences of the Russian Academy of Sciences «Ecological and geographical conditions and limitations of natural resources to diversify the economy of Russia and its regions".

2. The study was carried out with support of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Agreement No. 14.574.21.0109 (a unique identifier for Applied Scientific Researches (Project) - RFMEFI57414X0109).

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Semenov-T.S. A., Medvedev S. 1928. De Aphodiinis novis vel minus cognitis // Russkoe Entomologicheskoe Obozrenie. St.Petersburg. Vol. 22. P. 101-105.
2. Lebedev A. 1932. Eine neue Aphodius-Art mit einer Übersicht der Untergattung *Mendidius* // Entomologische Blätter. Berlin. Vol. 28. P. 56-60.
3. Balthasar V. 1964. Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region. Coleoptera: Lamellicornia. Band 3. Aphodiidae. Prag: Verlag der Tschechoslowakische Akademie der Wissenschaften. 652 p.
4. Dellacasa M. 1987. Contribution to a worldwide catalogue of Aegialiidae Aphodiidae Aulonocnemidae Termitotrogidae // Memorie della Società Entomologica Italiana. Genova. Vol. 66. 455 p.
5. Николаев Г.В. Пластинчатогусые жуки Казахстана и Средней Азии. Алма-Ата: Наука. 1987. 232 с.
6. Медведев С.И., Никритин Л.М. Ревизия подрода *Mendidius* (Coleoptera, Scarabaeidae) и его положение в подсемействе Aphodiinae // Зоологический журнал. 1974. Т. 53. Вып. 6. С. 866-871.
7. Никритин Л.М. Обзор навозников рода *Aphodius* (Coleoptera, Scarabaeidae), распространенных в Средней Азии // Энтомологическое обозрение. 1973. Т. 52. Вып. 3. С. 610-623.



8. Dellacasa M., Dellacasa G. 2006. Scarabaeidae: Aphodiinae: Aphodiini (Aphodiina). In: Catalogue of Palaearctic Coleoptera (I. Löbl, A. Smetana eds.). Vol. 3. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrroidea. Stenstrup. Apollo Books. P. 105–142.
9. Иванов А.В. Новые данные по фауне жесткокрылых семейств Histeridae, Tenebrionidae и надсемейства Scarabaeoidea Устьютского заповедника в Казахстане // Евразийский энтомологический журнал. 2012. Т. 11. Вып. 3. С. 223-235.
10. Dellacasa G., Bordat P., Dellacasa M. 2001. A revisional essay of world genus-group taxa of

Aphodiinae // Memorie della Societa Entomologica Italiana. Vol. 79. 482 p.

11. Шохин И.В. Материалы к фауне пластинчатоусых жуков (Coleoptera: Scarabaeoidea) Южной России // Кавказский энтомологический бюллетень. 2007. Т. 3. Вып. 2. С. 105-185.

12. Dellacasa G. 1983. Sistematica e nomenclatura degli Aphodiini italiani // Monografie Museo Regionale di Scienze Naturali Torino. Vol. 1. 463 p.

13. Ахметова Л.А., Фролов А.В. 2014. Обзор пластинчатоусых жуков трибы Aphodiini (Coleoptera, Scarabaeidae) фауны России // Энтомологическое обозрение. Т. 93. вып.2. С. 403-447.

REFERENCES

1. Semenov A.T.S., Medvedev S. De Aphodiinis novis vel minus cognititis. Russkoe Entomologicheskoe Obozrenie. St.Petersburg. 1928. vol. 22, pp. 101-105.
2. Lebedev A. Eine neue *Aphodius*-Art mit einer Übersicht der Untergattung *Mendidius*. Entomologische Blätter. Berlin. 1932. vol. 28, pp. 56-60.
3. Balthasar V. Monographie der Scarabaeidae und Aphodiidae der palaearktischen und orientalischen Region. Coleoptera: Lamellicornia. Band 3. Aphodiidae. Prag: Verlag der Tschechoslowakische Akademie der Wis-senschaften. 1964. 652 p.
4. Dellacasa M. Contribution to a world-wide catalogue of Aegialiidae Aphodiidae Aulonocnemidae Termitotrogidae. Memorie della Società Entomologica Italiana. Genova. 1987. vol. 66, pp. 1-455.
5. Nikolajev G.V. *Plastinchatousye zhuki Kazahstana i Srednej Azii* [Scarabaeoidea from Kazakhstan and Central Asia]. Alma Ata, Nauka Publ., 1987, 232 p. (In Russian).
6. Medvedev S.I., Nikritin L.M. A Revision of the Subgenus *Mendidius* (Coleoptera, Scarabaeidae) and its Position within the Subfamily Aphodiinae. Zoologicheskij Zhurnal. 1974. vol. 53, iss. 6, pp. 866–871. (In Russian).
7. Nikritin L.M. A review of dung beetles of the genus *Aphodius* from Middle Asia (Russian). Entomologicheskoe obozrenie [Entomological Review]. 1973. vol. 52, iss. 3, pp. 610-623 (In Russian).
8. Dellacasa M., Dellacasa G. Scarabaeidae: Aphodiinae: Aphodiini (Aphodiina). In: Catalogue of

Palaearctic Coleoptera (I. Löbl, A. Smetana eds.). Vol. 3. Scarabaeoidea – Scirtoidea – Dascilloidea – Buprestoidea – Byrrroidea. Stenstrup: Apollo Books. 2006. P. 105–142.

9. Ivanov A.V. New data on the beetle fauna of the families Histeridae and Tenebrionidae and the superfamily Scarabaeoidea of Ustyurt State Natural Reserve, Kazakhstan. Evraziatskii entomologicheskii zhurnal [Euroasian Entomological Journal]. 2012. vol. 11, iss. 3, pp. 223–235. (In Russian).

10. Dellacasa G., Bordat P., Dellacasa M. A revisional essay of world genus-group taxa of Aphodiinae. Memorie della Societa Entomologica Italiana. 2001. vol. 79, pp. 1–482.

11. Shokhin I.V. Contribution to the fauna of lamellicorn beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea) of Southern Russia, with some nomenclatural changes in the family Scarabaeidae. Kavkazskii entomologicheskii byulleten' [Caucasian entomological bulletin]. 2007. vol. 3, iss. 2, pp. 105-185 (In Russian).

12. Dellacasa G. Sistematica e nomenclatura degli Aphodiini italiani. Monografie Museo Regionale di Scienze Naturali Torino. 1983. vol. 1, pp. 1-463

13. Akhmetova L.A., Frolov A.V. A review of the scarab beetle tribe Aphodiini (Coleoptera, Scarabaeidae) of the fauna of Russia. Entomologicheskoe obozrenie [Entomological Review]. 2014, vol. 94, iss. 6, pp. 846-879. (In Russian).

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Принадлежность к организации

Гайирбег М. Абдурахманов – академик РЭА, доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой биологии и биоразнообразия, Институт экологии и устойчивого развития Дагестанского государственного университета

ул. Дахадаева, 21, Махачкала, 367001 Россия

Игорь В. Шохин* – кандидат биологических наук,

AUTHOR INFORMATION

Affiliations

Gayirbeg M. Abdurakhmanov - Academician of Russian Academy of Ecology, Doctor of Biological Sciences, Professor, Honored Scientist of Russia, Head of the department of biology and biodiversity, Institute of Ecology and Sustainable Development, Dagestan State University.

21 Dakhadaeva st., Makhachkala, 367001 Russia

Igor V. Shokhin*- Ph.D., department of lithology, zoo-



отдел литологии, зообентоса и палеогеографии, Институт аридных зон, Южный научный центр Российской академии наук.

Россия, 344006 Ростов-на-Дону, пр. Чехова, 41. e-mail: ishohin@mail.ru

Критерии авторства

Гайирбег М. Абдурахманов – собрал материал; Игорь В. Шохин – проводил определение видов, проанализировал данные, написал рукопись и несет ответственность за плагиат.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 24.09.2015

benthos and paleogeography, Institute of Arid Zones, Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences.

41 Chekhov st., Rostov-on-Don, 344006 Russia. e-mail: ishohin@mail.ru

Contribution

Gayirbeg M. Abdurakhmanov, collected the material; Igor V. Shokhin, identified certain species, analyzed the data, wrote the manuscript and is responsible for avoiding plagiarism.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Received 24.09.2015