



Экология животных / Ecology of animals
Оригинальная статья / Original article
УДК 595.767.29(479)
DOI: 10.18470/1992-1098-2015-4-59-68

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И РАСПРОСТРАНЕНИЕ *BLAPS SCABRIUSCULA* MÉNÉTRIÉS, 1832 (COLEOPTERA: TENEBRIONIDAE)

¹Иван А. Чиграй*, ²Гайирбег М. Абдурахманов,

^{1,3}Максим В. Набоженко, ³Владимир Ю. Шматко

¹кафедра зоологии, Южный федеральный университет,
Ростов-на-Дону, Россия, chigray93@bk.ru

²кафедра биологии и биоразнообразия,

Институт экологии и устойчивого развития,

Дагестанского государственного университета, Махачкала, Россия

³отдел литологии, зообентоса и палеогеографии,

Институт аридных зон Южного научного центра РАН

Ростов-на-Дону, Россия

Резюме. Цель. В статье рассматривается распространение, местообитания и морфологическая изменчивость двух подвидов эндемичного кавказского вида *Blaps scabriuscula* Ménétriés, 1832. **Результаты и выводы.** Номинативный подвид очень редок, обитает исключительно в пустынных районах Восточного Азербайджана (Гобустан). Подвид *Blaps scabriuscula subalpina* распространен на Восточном и Центральном Кавказе и обитает в степных и альпийских ландшафтах. Выделено несколько морфологических форм из Центрального (Северная Осетия, Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкесия) и Восточного Кавказа (Чечня, Дагестан, южные склоны Большого Кавказа от Азербайджана до Грузии – Хевсуретии). *Blaps scabriuscula subalpina* впервые найден в Ростове-на-Дону в толще песчаной почвы при строительных работах возле реки Дон. Ростовская популяция морфологически отличается от кавказских популяций. Предполагается, что эта находка связана с древними миграциями человека. Дается описание ростовской популяции и отличительные признаки кавказских популяций. Впервые изображены и описаны половые протоки самок различных популяций двух подвидов *B. scabriuscula*. Номинативный подвид существенно отличается по строению половых протоков от других кавказских видов *Blaps*.

Ключевые слова: Tenebrionidae, *Blaps scabriuscula*, Кавказ, Ростовская область, морфология, распространение.

Формат цитирования: Чиграй И.А., Абдурахманов Г.М., Набоженко М.В., Шматко В.Ю. Морфологическое разнообразие и распространение *Blaps scabriuscula* Ménétriés, 1832 (Coleoptera: Tenebrionidae) // Юг России: экология, развитие. 2015. Т.10, N4. С.59-68. DOI: 10.18470/1992-1098-2015-4-59-68

MORPHOLOGICAL DIVERSITY AND DISTRIBUTION OF *BLAPS SCABRIUSCULA* MÉNÉTRIÉS, 1832 (COLEOPTERA: TENEBRIONIDAE)

¹Ivan A. Chigray*, ²Gayirbeg M. Abdurakhmanov,

^{1,3}Maksim V. Nabozhenko, ³Vladimir Yu. Shmatko

¹Department of zoology, Southern Federal University
Rostov-on-Don, Russia, chigray93@bk.ru

²Department of biology and biodiversity, Institute of Ecology and Sustainable
Development of Dagestan State University, Makhachkala, Russia

³Institute of Arid Zones, Southern Scientific Center of the Russian
Academy of Sciences, Rostov-on-Don, Russia

Abstract. Aim. Distribution, habitats and morphological variability of two subspecies of the endemic Caucasian species *Blaps scabriuscula* Ménétriés, 1832 are considered in the paper. **Results and main conclusions.** Nominotypical subspecies is very rare and inhabits deserts of eastern Azerbaijan (Gobustan). The subspecies *Blaps scabriuscula subalpina* is distributed on the Eastern and Central Caucasus and inhabits steppe and alpine landscapes. Several morphological forms are distinguished from the Central (North Ossetia, Kabardino-Balkaria, Karachay-Cherkessia) and Eastern Caucasus (Chechnya, Dagestan, southern slopes of the Great Caucasus from Azerbaijan to Georgia – Khvatsureti). *Blaps scabriuscula subalpina* was found for the first time in Rostov-on-Don in the sand layer of the soil during construction work near the Don River. The Rostov population morphologically differs from Caucasian populations. It is assumed that this finding is related to ancient human migrations. A description of the Rostov population and distinctive features of Caucasian populations are given. For the first time, female genitalia of different populations of two subspecies of *B. scabriuscula* are illustrated and described. The nominotypical subspecies differs significantly in the structure of the genitalia from other Caucasian species of *Blaps*.



la subalpina is distributed in the Eastern and the Central Caucasus and inhabits steppe and alpine landscapes to 3000 m. Several morphological forms are separated from the Central (North Ossetia, Kabardino-Balkaria, Karachay-Cherkessia) and the Eastern Caucasus (Chechnya, Dagestan, southern slopes of the Big Caucasus from Azerbaijan to Georgia – Khevsureti). *Blaps scabriuscula subalpina* is found in Rostov-on-Don (the first record for Rostov Region) in sandy soil meadow during building works. Rostov population is morphologically differs from Caucasian populations of the species. It is assumed that this record is associated with the ancient human migrations because of many representatives of this species-group (*B. mortisaga* (Linnaeus, 1758), *B. puella* Allard, 1880, *B. scabriuscula*, *B. kovali* Abdurakhmanov, Nabozhenko, 2011) have a propensity to synanthropy. Morphological description of Rostov population and differential characters of Caucasian populations are given. Female genital tubes of different populations of *B. scabriuscula* are described and figured for the first time. Nominotypical subspecies is strongly differs from other Caucasian *Blaps* Fabricius, 1775 in the structure of female genital tubes.

Key words: Tenebrionidae, *Blaps scabriuscula*, Caucasus, Rostov Region, morphology, distribution.

For citation: Chigray I.A., Abdurakhmanov G.M., Nabozhenko M.V., Shmatko V.Yu. Morphological diversity and distribution of *Blaps scabriuscula* Ménétériés, 1832 (Coleoptera: Tenebrionidae). *South of Russia: ecology, development*. 2015, vol. 10, no. 4, pp. 59-68. (In Russian) DOI: 10.18470/1992-1098-2015-4-59-68

ВВЕДЕНИЕ

Жуки-чернотелки рода *Blaps* Fabricius, 1775 (Tenebrioninae: Blaptini) исследовались на Кавказе с начала XIX века, однако изменчивость ряда видов породила большое количество синонимов, что существенно запутало таксономию рода. Последние полные ревизии этого рода относятся к концу XIX века [1-4]. Относительно полный обзор кавказских представителей *Blaps* был дан в работе Абдурахманова и Набоженко [5], но определительная таблица составлена только по признакам наружной морфологии, что не всегда позволяет надежно идентифицировать виды с широкой изменчивостью и перекрывающимися признаками. Особенно это касается группы видов *mortisaga*, в том числе самого изменчивого вида этой группы *Blaps scabriuscula* Ménétériés, 1832, который благодаря горной изоляции и склонности к синантропному образу жизни имеет многочисленные морфологически разные популяции в горных районах Кавказа.

Вид *Blaps scabriuscula* был описан Э. Менетрие из Баку [6]. Голотип этого вида утрачен, однако описание Э. Менетрие отличается точностью. В качестве диагностического признака им указана морщинистая и зернистая поверхность надкрылий. Длительное время считалось, что этот вид вымер в Закавказье в результате человеческой деятельности [7]. Однако А.В. Богачев в своей неопубликованной монографической рукописи по чернотелкам Азербайджана, отмечая, что вид крайне редок, указывал его для Апшерона (Сумгаит, гора Кёргёз) и Шемахинского района [5]. К сожалению, этот

материал, вероятно, утерян. Благодаря сборам Д.Г. Касаткина *B. scabriuscula scabriuscula* известен по самкам из окрестностей Баку в поселке Перекешкюль и окрестностей поселка Хызы. Вид обитает в пустынных каменистых биотопах.

В той же работе Э. Менетрие описал еще один вид, *B. subalpina*, с гор в окрестностях крепости Грозной (ныне Грозный, Чеченская Республика). Начиная с работ Алларда [1-3] этот вид считался северокавказским подвидом *B. lethifera*. После изучения голотипа было установлено, что *B. subalpina* является подвидом закавказского *Blaps scabriuscula*, а младшим синонимом этого подвида является *B. montana* Motschulsky, 1839 [5]. Этот подвид, в отличие от номинативного, характерен для менее ксерофитных (не пустынных, как в Гобустане) степных и альпийских ландшафтов Восточного и Центрального Кавказа. В ноябре 2015 года *Blaps* cf. *scabriuscula subalpina* (вид определен предварительно) был найден при строительных работах на левом берегу реки Дон в пределах Ростова-на-Дону. Самец и самка этого подвида выпали, вероятно, из норы млекопитающего на песчаном лугу после работы экскаватора. Благодаря этой находке дизъюнктивный ареал *B. scabriuscula subalpina* расширяется к северу более чем на 500 км.

Ниже дается описание особей ростовской популяции *Blaps scabriuscula subalpina* и морфологические отличия кавказских популяций этого подвида (табл. 1).



МАТЕРИАЛ

Материал хранится в коллекциях Дагестанского государственного университета (ДГУ), А.Г. Ковалёв (Всероссийский научный-исследовательский институт защиты растений (ВИЗР), Санкт-Петербург –

Пушкин), М.В. Набоженко (Институт аридных зон Южного научного центра (ИАЗ ЮНЦ РАН), Ростов-на-Дону) и Южного федерального университета (ЮФУ).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ *Blaps cf. scabriuscula subalpina* Ménétriés, 1832 (ростовская популяция)

Описание. Самец. Тело черное, слабо блестящее, удлинённое. Передний край наличника выемчатый, у середины почти прямой. Наибольшая ширина головы на границе глаз и висков. Отношение ширины головы на уровне глаз к расстоянию между глазами 1,39. Щеки закругленные только возле глаз, ближе к наличнику прямые. Наружные стороны наличника прямые. Угол между щеками и наружными сторонами наличника тупой, сглаженный. Фронтотемпальный шов четкий, трапециевидный, у середины несколько дуговидно выступающий вперед. Антенны своими вершинами заходят за середину переднеспинки. Отношение длины (ширины) 2–11 антенномеров: 6 (7), 23 (8), 10 (7), 10 (7), 11 (9), 8 (9), 8 (9), 8 (9), 12 (9). Подбородок гексагональной формы с выраженными наружными углами. Пунктировка головы не грубая, густая (расстояние между точками равно диаметру самих точек), с более крупными точками на наличнике.

Переднеспинка поперечная, с наибольшей шириной у середины, где она в 1,72 раза шире головы. Длина переднеспинки в 2,03 раза больше длины головы. Отношение ширины переднеспинки у переднего края к наибольшей ширине и ширине в основании 3,8:6,2:5,6. Диск переднеспинки слабо выпуклый. Передний край переднеспинки широко выемчатый по всей длине, наружные края не уплощенные и широко закругленные, ближе к основанию прямые, основание переднеспинки выемчатое, у середины прямое. Передний край переднеспинки не окаймлен только у середины, наружные стороны полностью окаймлены, основание переднеспинки полностью окаймлено. Передние углы тупые, закругленные, задние углы прямые, закругленные. Пунктировка переднеспинки умеренно густая, более редкая к центру (расстояние между точками равно двум диаметрам самих

точек). Гипомеры в неглубоких сглаженных морщинах с редкой зернистой пунктировкой.

Надкрылья умеренно выпуклые. Щиток виден. Длина надкрылий в 1,73 раза больше ширины, в 2,75 раза больше длины переднеспинки и в 5,61 раза больше длины головы. Наибольшая ширина надкрылий у середины, где они в 1,35 раза шире переднеспинки и в 2,33 раза шире головы. Вершинный отросток надкрылий (мисгон) выражен, на конце тупой, его длина 1,7 мм, надкрылья в 8,58 раза длиннее мукрона. Поверхность надкрылий покрыта очень мелкими неглубокими морщинами и умеренно густой пунктировкой, пунктировка ближе к основанию надкрылий становится рапиловидной. Эпиплевры слабо морщинистые и с редкими точками вдоль абдоминальных вентритов. Между 1 и 2 абдоминальными вентритами самца присутствует рыжее волосанное пятно. Абдоминальные вентриты морщинистые, с мелкой и редкой пунктировкой и прилегающими рыжими волосками, метавентрит также с редкими рыжими волосками.

Ноги стройные. Соотношение длин бедра, голени и лапки: передние – 5,7 : 5,4 : 3,2; средние – 6,5 : 5,4 : 4,1; задние – 8,8 : 7,6 : 4,6. Все тарзомеры с раздвоенной щеточкой щетинок.

Длина эдеагуса 3,7 мм, ширина 0,7 мм. Парамеры дуговидно сужаются к вершине, на вершине тупые, длина парамер 1 мм. Стержневидные склериты гастральной спиккулы не сливаются.

Длина тела 20 мм, ширина 8,4 мм.

Самка. Тело короче, чем у самца, длина 17,6 мм, ширина 8,2 мм. Мукрон не выражен. Длина основного протока сперматеки 30,71 мм. Резервуары сперматеки вытянутые, овальные.

Материал. 1♂ и 1♀ в этаноле с этикетками: «Ростовская обл. г. Ростов-на-Дону, Луговая 5, судоходная компания



“Астон”», «N47°200335, E39°697081, Олейников А.И.».

Таблица 1
Сравнительная морфологическая характеристика различных популяций
Blaps scabriuscula и *B. lethifera*

Table 1

Comparative morphological characteristic of different populations
of *Blaps scabriuscula* и *B. lethifera*

	<i>Blaps scabriuscula scabriuscula</i> (Azerbaijan: Xızı) (рис./figs 1, 10)	<i>Blaps scabriuscula subalpina</i> , типичная форма (Dagestan: Untsukul'sky District) (рис./figs 2, 3, 11, 16, 19, 22, 25)	<i>Blaps scabriuscula subalpina</i> (Dagestan: Akhvakhsky District) (рис./figs 4, 5, 12)	<i>Blaps scabriuscula subalpina</i> , Центральнокавказская форма (Central Caucasian form) (Karachay-Cherkessia: Uchkulan) (рис./figs 6, 7, 13)	<i>Blaps scabriuscula subalpina</i> , (Rostov-on-Don) (рис./figs 8, 9, 14, 17, 20, 23, 26)	<i>Blaps lethifera</i> (рис./figs 15, 18, 21, 24, 27)
Надкрылья / Elytra	уплощенные / flattened	уплощенные / flattened	уплощенные / flattened	уплощенные / flattened	слабо выпуклые / weakly convex	выпуклые / convex
Морщинистость надкрылий / Rugosity of elytra	морщинистые / rugose	морщинистые / rugose	наиболее морщинистые / strongly rugose	морщинистые / rugose	не морщинистые / not rugose	не морщинистые / not rugose
Боковые стороны переднеспинки / Lateral margins of pronotum	заметно уплощенные / visibly flattened	слабо уплощенные / weakly flattened	слабо уплощенные / weakly flattened	слабо уплощенные / weakly flattened	не уплощенные / not flattened	уплощенные / flattened
Парамеры / parameres	не известны / unknown	стороны прямые, острые на вершине / straight margins, acute apically	стороны прямые, острые на вершине / straight margins, acute apically	стороны прямые, острые на вершине / straight margins, acute apically	широко слабо закругленные, тупые на вершине / widely weakly rounded margins, obtuse apically	широко закругленные тупые на вершине / weakly rounded margins, obtuse apically
Гастральная спикула / Gastral spicula	не известна / unknown	стержни образуют общий ствол / branches with joint trunk	стержни не образуют общий ствол / branches without joint trunk	стержни не образуют общий ствол / branches without joint trunk	стержни образуют общий ствол / branches with joint trunk	стержни не образуют общий ствол / branches without joint trunk
Половые протоки самок / Female genital tubes	3 резервуара сперматеки, первый раздвоен на вершине / three spermathecal reservoirs with the first bifurcate apically	2 резервуара сперматеки, оба овальной формы / two spermathecal reservoirs, both equal	2 резервуара сперматеки, первый резервуар более вытянутый / two spermathecal reservoirs, with the first elongate	2 резервуара сперматеки, первый резервуар более вытянутый / two spermathecal reservoirs, with the first elongate	2 резервуара сперматеки, оба овальной формы / two spermathecal reservoirs, both equal	2 резервуара сперматеки, первый резервуар более вытянутый / two spermathecal reservoirs, with the first elongate
Опушение абдоминальных вентритов и метавентрита / Pubescence of abdominal ventrites and metaventricle	опушены / pubescent	Опушены / pubescent	опушены / pubescent	опушены / pubescent	опушены / pubescent	не опушены, только с очень короткими щетинками / not pubescent, only with very short fine setae

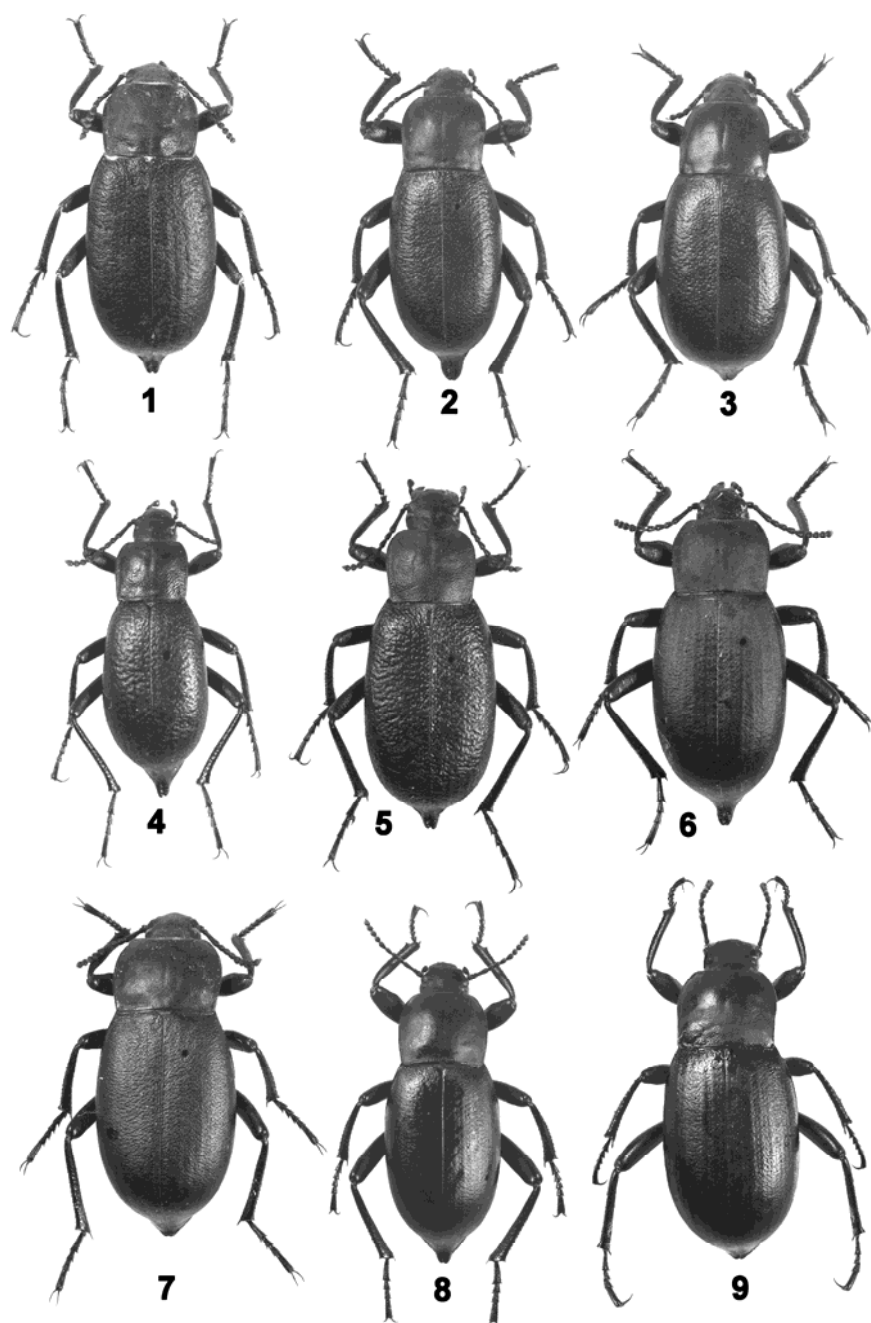


Рис. 1–9. Подвиды и изменчивость различных популяций *Blaps scabriuscula*.

1 – *B. scabriuscula scabriuscula*, ♀ (Азербайджан: Хызы); 2 – *B. scabriuscula subalpina*, типичная форма, ♂ (Дагестан: Унцукульский район: Майданский); 3 – то же, ♀;
4 – *B. scabriuscula subalpina*, ♂ (Дагестан: Ахвахский район: Местерух); 5 – то же, ♀;
6 – *B. scabriuscula subalpina*, ♂, центрально-кавказская форма (Карачаево-Черкесия: Учкулан); 7 – то же, ♀; 8 – *B. scabriuscula subalpina*, ♂ (Ростов-на-Дону); 9 – то же, ♀

Figs 1–9. Subspecies and variability of different populations of *Blaps scabriuscula*

1 – *B. scabriuscula scabriuscula*, ♀ (Azerbaijan: Xızı); 2 – *B. scabriuscula subalpina*, typical form, ♂ (Dagestan: Untsukul'sky District: Maidansky); 3 – the same, ♀; 4 – *B. scabriuscula subalpina*, ♂ (Dagestan: Akhvakh'sky District: Mesterukh); 5 – the same, ♀; 6 – *B. scabriuscula subalpina*, ♂, Central Caucasian form (Karachay-Cherkessia: Uchkulan); 7 – the same, ♀;
8 – *B. scabriuscula subalpina*, ♂ (Rostov-on-Don); 9 – the same, ♀

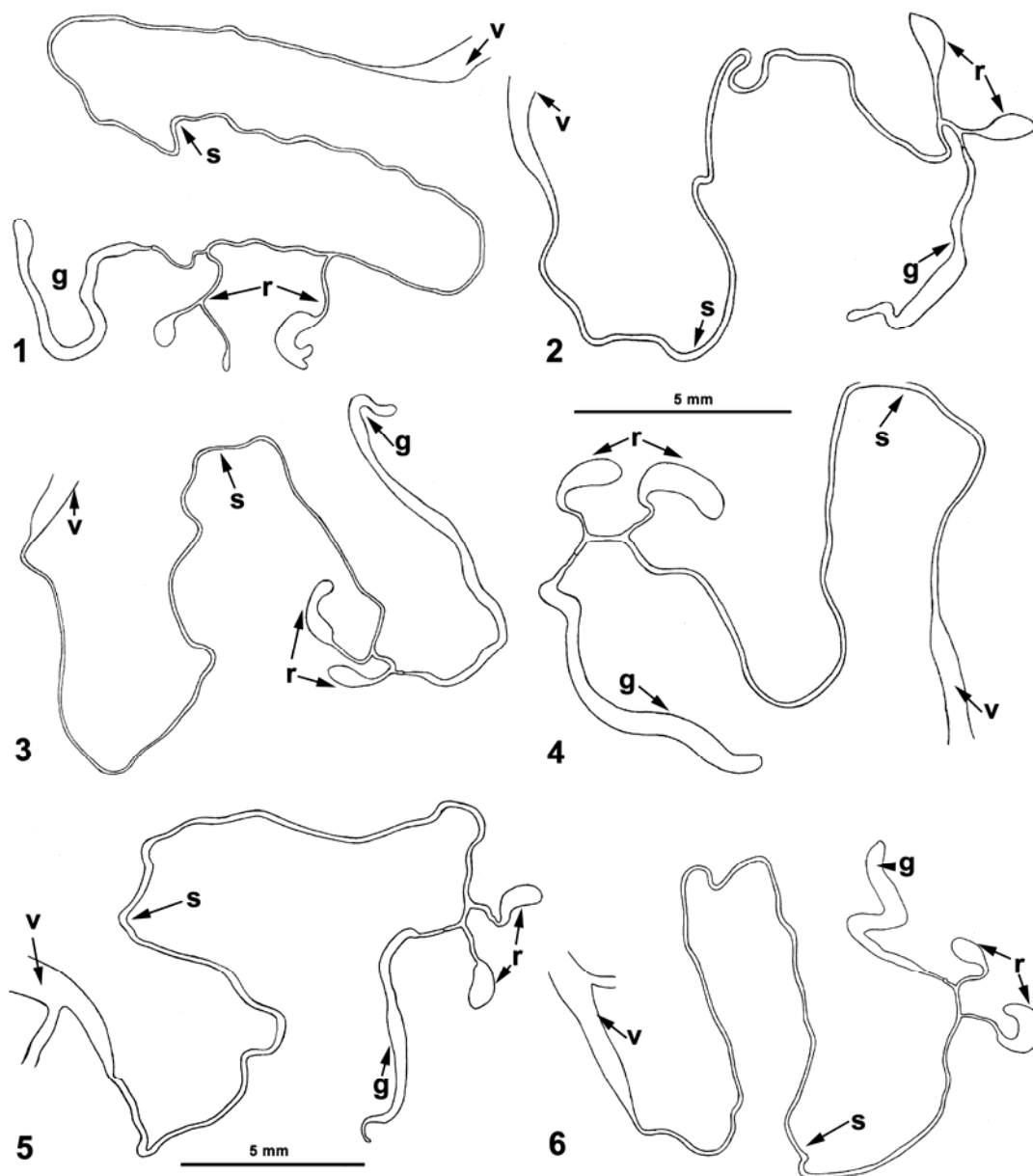


Рис. 10–15. *Blaps scabriuscula* и *B. lethifera*, половые протоки самок.

10 – *B. scabriuscula scabriuscula* (Азербайджан: Хызы); **11** – *B. scabriuscula subalpina*, типичная форма (Дагестан: Унцукульский район: Майданский); **12** – *B. scabriuscula subalpina* (Дагестан: Ахвахский район: Местерух); **13** – *B. scabriuscula subalpina*, центральнокавказская форма (Карачаево-Черкесия: Учкулан); **14** – *B. cf. scabriuscula subalpina*, ♂ (Ростов-на-Дону); **15** – *B. lethifera*. Обозначения: v – вагина; s – сперматека; r – резервуары сперматеки; g – железа сперматеки

Figs 10–15. *Blaps scabriuscula* and *B. lethifera*, female genital tubes.

10 – *B. scabriuscula scabriuscula* (Azerbaijan: Xızı); **11** – *B. scabriuscula subalpina*, typical form (Dagestan: Untsukul'sky District: Maidansky); **12** – *B. scabriuscula subalpina* (Dagestan: Akhvakh'sky District: Mesterukh); **13** – *B. scabriuscula subalpina* Central Caucasian form (Karachay-Cherkessia: Uchkulan); **14** – *B. cf. scabriuscula subalpina*, ♂ (Rostov-on-Don); **15** – *B. lethifera*. Designation: v – vagina; s – spermatheca; r – spermathecal glands; g – spermathecal gland

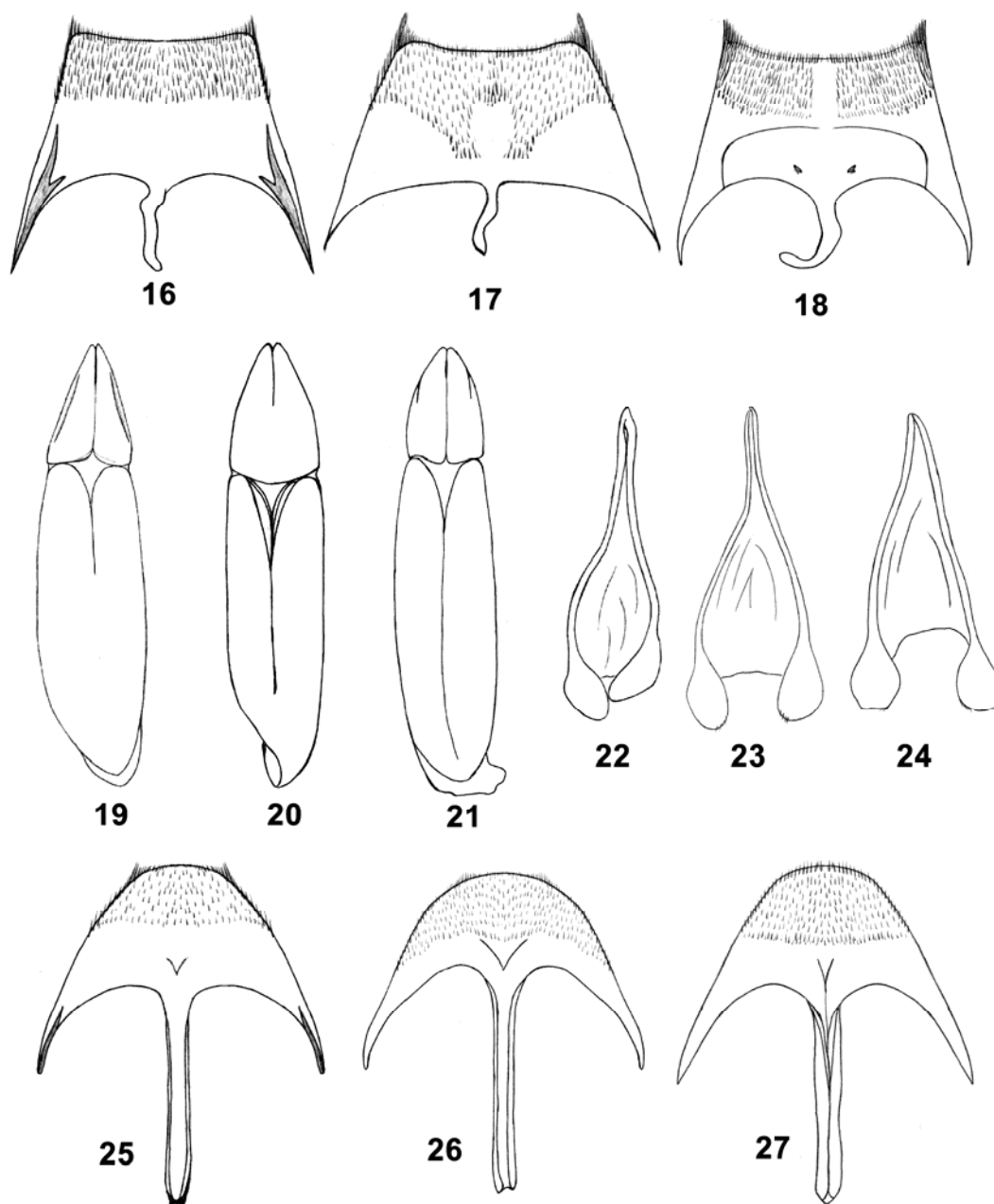


Рис. 16–27. *Blaps scabriuscula* и *B. lethifera*, детали строения

16, 19, 22, 25 – *B. scabriuscula subalpina* (Дагестан: Унцукульский район: Майданский);
17, 20, 23, 26 – *B. cf. scabriuscula subalpina* (Ростов-на-Дону); 18, 21, 24, 27 – *B. lethifera*.

16–18 – VIII внутренний стернит самца; 19–21 – эдеагус; 22–24 – гастральная спикула самца; 25–27 – вентральная спикула самки

Figs 16–27. *Blaps scabriuscula* and *B. lethifera*, details of structure

16, 19, 22, 25 – *B. scabriuscula subalpina* (Dagestan: Untsukulsky District: Maidansky); 17, 20, 23, 26 – *B. cf. scabriuscula subalpina* (Rostov-on-Don); 18, 21, 24, 27 – *B. lethifera*. 16–18 – male inner sternite VIII; 19–21 – aedeagus; 22–24 – male gastral spicula; 25–27 – female ventral spicula

Ранее отмечалось, что *B. scabriuscula* крайне изменчив и имеет множество морфологических форм благодаря горной изоляции многих популяций. Таксономический

статус этих форм, а также филогенетические отношения между ними могут быть объективно установлены только после качественного анализа генетических маркеров. В



настоящее время мы накапливаем материал для этого исследования. Однако морфологический анализ также необходим для дальнейшей верификации традиционной таксономии с генетическими данными. А.В. Богачевым (неопубликованная рукопись) в отношении группы видов *mortisaga* (*B. mortisaga* (Linnaeus, 1758), *B. puella* Allard, 1880, *B. scabriuscula*, *B. kovali* Abdurakhmanov, Nabozhenko, 2011)) были высказаны предположения о «недавнем (геолически) формировании этих видов как сожителей человека на ранних эпохах истории человеческого общества». Все виды этой группы склонны к синантропии. Один из видов, *Blaps mortisaga*, благодаря человеческим миграциям и перевозке продуктовых запасов широко расселился в Западной Палеарктике и попал в Неарктику [8,9]. Мы предполагаем, что находка изолированной популяции *B. scabriuscula subalpina* в низовьях Дона также связана с древними миграциями человека. Это предположение основано на том,

Благодарности: 1. Авторы сердечно благодарят А.И. Олейникова (судоходная компания «ОАО Астон», Ростов-на-Дону) за сбор и предоставление *Blaps scabriuscula subalpina* из Ростова-на-Дону, А.Г. Ковалю (ВИЗР, Санкт-Петербург – Пушкин) за предоставленный на изучение материал из Дагестана, Д.Г. Касаткина (Ростовский филиал ФБГУ «ВНИИКР», Ростов-на-Дону) за материал из Азербайджана.

2. Исследование выполнено при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации, соглашение № 14.574.21.0109 (уникальный идентификатор прикладных научных исследований (проекта) – RFMEFI57414X0109), а также в рамках базовых тем ИАЗ ЮНЦ РАН № госрегистрации 01201363187 и 01201363191 и проекта «Природно-ресурсный и природно-экологический потенциал морского природопользования как одно из условий 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».

что особи из ростовской популяции сильно морфологически обособлены от всех известных кавказских популяций *B. scabriuscula subalpina*, хотя имеют четкие признаки, позволяющие отнести их к этому подвиду: опушенные длинными волосками вентриты брюшка и метавентрит, слабо поперечный ментум, длинные ноги и стройное тело. Стоит отметить, что формой параметров самца из Ростовской области похож на *B. lethifera* Marsham, 1802, однако при изучении больших серий *B. lethifera* и *B. scabriuscula subalpina* признаки параметров у этих видов (отношение длины и ширины, форма) сильно перекрываются.

Установить даже приблизительное время проникновения этого подвида на территорию Нижнего Дона не представляется возможным, так как тесные связи населения Нижнего Подонья с Кавказом существовали уже в эпоху раннего железа в IX веке до н.э. [10].

Acknowledgments: 1. Authors are sincerely grateful to A.I. Oleynikov (shipping company "OAO Aston", Rostov-on-Don) for collecting and providing *Blaps scabriuscula subalpina* species from Rostov-on-Don; A.G. Koval (All-Russian Research Institute of Biological Plant Protection, St. Petersburg - Pushkin) for the provided study material sent from Dagestan; D.G. Kasatkina (Rostov branch of Federal Government Budgetary Institution "All-Russia Plant Quarantine Center", Rostov-on-Don) for the study material sent from Azerbaijan.

2. The study is supported by the Ministry of Education and Science of the Russian Federation under the agreement № 14.574.21.0109 (a unique identifier for Applied Scientific Researches (Project) - RFMEFI57414X0109), and as part of the basic research topics of the Institute of Arid Zones Southern Scientific Center of RAS with the state registration number 01201363187 and 01201363191, and the project "Natural resource and ecological potential of marine wildlife as one of the conditions for the diversification of the regional economy of the South of Russia" in the framework of the Basic Research Department of Geosciences of RAS № 12 "Ecological and geographical conditions and limitations of natural resources to diversify the economy of Russia and its regions".



БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Allard E. Essai de classification des Blapsides de l'ancien monde. 1e partie. *Annales de la Société Entomologique de France*. 1880. 5(10): 269–320.
2. Allard E. Essai de classification des Blapsides de l'ancien monde. 2e partie. *Annales de la Société Entomologique de France*. 1881. 6(1): 131–180.
3. Allard E. Essai de classification des Blapsides de l'ancien monde. 4e et dernière partie. *Annales de la Société Entomologique de France*. 1882. 6(2): 77–140.
4. Seidlitz G. von. 1893–1898. Tenebrionidae. In: H. Kiesenwetter, von. G. von Seidlitz. *Naturgeschichte der Insecten Deutschlands. Erste Abteilung Coleoptera. Fünfter Band. Erste Hälfte*. Berlin: Nicolaische Verlags-Buchhandlung. 1893: 201–400, 1894: 401–608, 1896: 609–800, 1898: 801–877.
5. Абдурахманов Г.М., Набоженко М.В. Определитель и каталог жуков-чернотелок (Coleoptera: Tenebrionidae s. str.) Кавказа и юга европейской части России. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2011. 361 с.
6. Ménériés E. Catalogue raisonné des objets de zoologie recueillis dans un voyage au Caucase et jusqu'aux frontières actuelles de la Perse entrepris par l'ordre de S. M. l'Empereur. St.-Petersbourg: Académie des Sciences, 1832. xxxiii + 272 + iv + (1).
7. Крыжановский О.Л., Тер-Минасян М.Е. Жесткокрылые – Coleoptera. В кн.: Животный мир СССР. Т. 5. Горные области европейской части СССР. М. – Л.: Изд-во АН СССР, 1958: 384–421.
8. Ferrer J., Fernández J.C.M. *Blaps mortisaga* (L.) o la leyenda de la muerte, una especie introducida en Europa boreal y occidental (Coleoptera, Tenebrionidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*. 2008. 32(3–4): 245–261.
9. Löbl I., Nabozhenko M.V., Merkl O. Tribe Blaptini. In: Löbl I. & A. Smetana (Eds.). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5. Tenebrionoidea*. Stenstrup: Apollo Books, 2008. 219–257.
10. Батиева Е.Ф. Население Нижнего Дона в IX в. до н. э. – IV в. н. э. (палеоантропологическое исследование). Ростов-на-Дону: Изд-во ЮНЦ РАН, 2011. 160 с.

REFERENCES

1. Allard E. Essai de classification des Blapsides de l'ancien monde. 1e partie. *Annales de la Société Entomologique de France*. 1880. 5(10): 269–320.
2. Allard E. Essai de classification des Blapsides de l'ancien monde. 2e partie. *Annales de la Société Entomologique de France*. 1881. 6(1): 131–180.
3. Allard E. Essai de classification des Blapsides de l'ancien monde. 4e et dernière partie. *Annales de la Société Entomologique de France*. 1882. 6(2): 77–140.
4. Seidlitz G. von. 1893–1898. Tenebrionidae. In: H. Kiesenwetter, von. G. von Seidlitz. *Naturgeschichte der Insecten Deutschlands. Erste Abteilung Coleoptera. Fünfter Band. Erste Hälfte*. Berlin: Nicolaische Verlags-Buchhandlung. 1893: 201–400, 1894: 401–608, 1896: 609–800, 1898: 801–877.
5. Abdurakhmanov G.M., Nabozhenko M.V. *Opre-delitel' i katalog zhukov-chernotelok (Coleoptera: Tenebrionidae s. str.) Kavkaza i yuga evropeyskoy chasti Rossii* [Keys and catalogue to darkling beetles (Coleoptera: Tenebrionidae s. str.) of the Caucasus and south of European part of Russia]. Moscow, KMK Scientific Press Ltd. 2011, 361 p. (In Russian).
6. Ménériés E. *Catalogue raisonné des objets de zoologie recueillis dans un voyage au Caucase et jusqu'aux frontières actuelles de la Perse entrepris par l'ordre de S. M. l'Empereur*. St.-Petersbourg, Académie des Sciences, 1832. xxxiii + 272 + iv + (1).
7. Kryzhanovskiy O.L., Ter-Minasyan M.E. Beetles – Coleoptera. In: *Zhivotnyy mir SSSR. T. 5. Gornye oblasti evropeyskoy chasti SSSR* [Animals of the USSR. Vol. 5. Mountain regions of European part of the USSR]. Moscow, Leningrad, Academy of Sciences of the USSR Publ., 1958, pp. 384–421 (In Russian).
8. Ferrer J., Fernández J.C.M. *Blaps mortisaga* (L.) o la leyenda de la muerte, una especie introducida en Europa boreal y occidental (Coleoptera, Tenebrionidae). *Boletín de la Asociación española de Entomología*. 2008. 32(3–4): 245–261.
9. Löbl I., Nabozhenko M.V., Merkl O. Tribe Blaptini. In: Löbl I. & A. Smetana (Eds.). *Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol. 5. Tenebrionoidea*. Stenstrup, Apollo Books, 2008.: 219–257.
10. Batieva E.F. *Naselenie Nizhnego Dona v IX v. do n. e. – IV v. n. e. (paleoantropologicheskoe issledovanie)* [The population of the Lower Don in IX century BC – IV century AD (Paleoanthropological research)]. Rostov-on-Don, SSC RAS Publ., 2011, 160 p. (In Russian).



СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Принадлежность к организации

Иван А. Чиграй* - студент 4 курса Южного федерального университета, ул. Большая Садовая, 105, Ростов-на-Дону 344006 Россия.
E-mail: chigray93@bk.ru

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. Дахадаева, 21, Махачкала, 367001 Россия.

Максим В. Набоженко - кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник Института аридных зон ЮНЦ РАН и старший преподаватель Южного федерального университета, пр. Чехова, 41, Ростов-на-Дону 344006 Россия. E-mail: nalassus@mail.ru

Владимир Ю. Шматко - младший научный сотрудник Института аридных зон ЮНЦ РАН, пр. Чехова, 41, Ростов-на-Дону 344006 Россия. E-mail: antijus@gmail.com

Критерии авторства

Ответственность за работу и предоставленные сведения несут все авторы.
Все авторы в равной степени участвовали в этой работе
Максим В. Набоженко корректировал рукопись до подачи в редакцию.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 01.10.2015

AUTHOR INFORMATION

Affiliations

Ivan A. Chigray* - fourth year student of Southern Federal University, 105 Bolshaya Sadovaya str., Rostov-on-Don, 344006 Russia. E-mail: chigray93@bk.ru

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.

Maksim V. Nabozhenko - PhD, Leading Researcher of Institute of Arid Zones of Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences and major lector of Southern Federal University, Chekhov av., 41, Rostov-on-Don 344006 Russia. E-mail: nalassus@mail.ru

Vladimir Yu. Shmatko - Junior Researcher of Institute of Arid Zones of Southern Scientific Centre of the Russian Academy of Sciences, Chekhov av., 41, Rostov-on-Don 344006 Russia. E-mail: antijus@gmail.com

Contribution

Responsibility for the work and information provided is carried by all the authors.
All authors have been equally involved in this research.
Maxim V. Nabozhenko corrected the manuscript prior to submission to the editor.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

Received 01.10.2015