

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Южный Научный Центр

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
Southern Scientific Centre

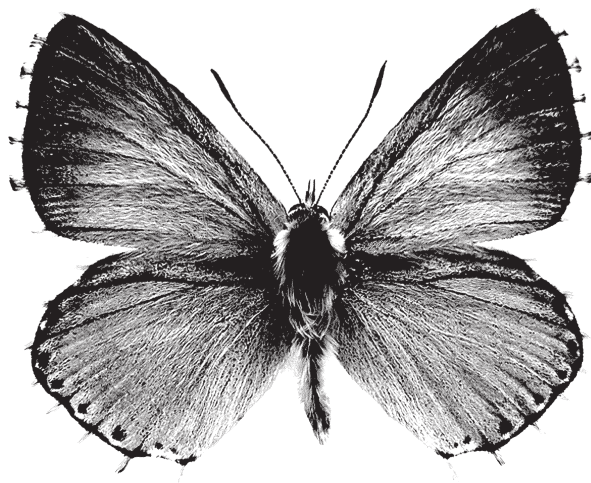


Кавказский Энтомологический Бюллетень

CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULLETIN

Том 3. Вып. 2

Vol. 3. No. 2



Ростов-на-Дону
2007

Обзор рода *Nalassus* Mulsant, 1854 (Coleoptera, Tenebrionidae) Дагестана Review of the genus *Nalassus* Mulsant, 1854 (Coleoptera, Tenebrionidae) in Daghestan

М.В. Набоженко¹, Г.М. Абдурахманов²
M.V. Nabozhenko¹, G.M. Abdurakhmanov²

¹Южный научный центр РАН, ул. Чехова, 41, Ростов-на-Дону 344006 Россия

²Институт прикладной экологии, ул. Дахадаева, 31, Махачкала, Республика Дагестан 367000 Россия

¹Southern Scientific Centre, Russian Academy of Sciences, Chekhov str., 41, Rostov-on-Don 344006 Russia. E-mail: nalassus@mail.ru

²Institute of applied ecology, Dakhadaev str., 31, Makhachkala, Daghestan 367000 Russia. E-mail: eco@mail.dgu.ru

Ключевые слова: *Nalassus*, новый вид, Дагестан, обзор.

Key words: *Nalassus*, new species, Daghestan, review.

Резюме. В статье дан обзор рода *Nalassus* Mulsant, 1854 Дагестана с географическим распространением и особенностями экологии каждого вида. В Дагестане распространены 4 вида. *Nalassus* (*Caucasonotus*) *avaricus* sp. n. – новый вид из Южного Дагестана, наиболее близкий к *N.* (*Caucasonotus*) *zakatalensis* Nabozhenko, 2001, от которого отличается формой и пунктировкой переднеспинки, а также строением гениталий самца. Впервые описан самец *N.* *zakatalensis*. Обозначен лектотип *Helops impressicollis* Faldermann, 1837.

Abstract. Review of the genus *Nalassus* Mulsant, 1854 fauna of Daghestan with geographic distribution and ecology of each species is give. There are 4 species are distribute in Daghestan. *Nalassus* (*Caucasonotus*) *avaricus* sp. n. is a – new species from Southern Daghestan, closely related to *N.* (*Caucasonotus*) *zakatalensis* Nabozhenko, 2001, from which it differs in the form and punctuation of pronotum, as well as in the structure of male genitalia. Male of *N.* *zakatalensis* is described. The lectotype of *Helops impressicollis* Faldermann, 1837 is designated.

Введение

Фауна жуков-чернотелок Дагестана, несмотря на многолетние исследования [Абдурахманов, 1988; Абдурахманов, Медведев, 1994; Абдурахманов, Абдулмуслимова, 2002], еще недостаточно изучена, чему способствуют сложный рельеф региона, огромное разнообразие ландшафтов (даже в пределах небольших горных котловин или хребтов), труднодоступность многих районов. Слабую изученность тенебрионидофауны Дагестана подтверждают также постоянные находки здесь новых видов для науки, фауны этого региона, Кавказа, территории России. Среди жуков-чернотелок наименее исследованы трибы Tentyrini, Vlaprtini, Helopini, многие лесные трибы: Laenini, Diaperini, Nyporphloeini и др. До настоящего времени неизвестно точное число видов этих групп в пределах Дагестана, их распределение, биологические особенности. Одной из наименее изученных является триба Helopini. В Дагестане отмечены представители 3 родов из этой трибы: *Hedyphanes* Fischer de Waldheim, 1820, *Ectromopsis* Antoine, 1949 и *Nalassus* Mulsant, 1854,

– среди которых до настоящего времени был известен только один эндемик, *Hedyphanes laticollis nycterinoides* Faldermann, 1837, характерный для внутригорных субаридных котловин Центрального и низкогорий Южного Дагестана. Род *Ectromopsis* также представлен единственным видом, эндемичным для Северного Прикаспия: *Ectromopsis tantillus* (Ménétriés, 1848). Ранее для Терско-Кумских песков отмечался *Probatiscus subrugosus* (Duftschmidt, 1812) [Абдурахманов, Медведев, 1994], однако эта находка сомнительна и относится, видимо, к ошибочному этикетированию. Наиболее многочисленный род *Nalassus* представлен в Дагестане 4 видами, один из которых – *Nalassus avaricus* sp. n. – является эндемиком региона, а *N. kalashani* Nabozhenko, 2001 – эндемиком Северо-Восточного Кавказа. В работе Абдурахманова, Медведева [1994] приведен *Nalassus gloriosus* (Faldermann, 1837) с указанием «Куруш (Шахдаг)». Нахождение *N. gloriosus*, который является сугубо лесным обитателем, в высокогорьях Куруша и Шахдага маловероятно. Допустимо, что это ошибочная идентификация, и указанный вид относится к *N. diteras* (Allard, 1876) или к *N. faldermanni* (Dejean in Faldermann, 1837), действительно отмеченным в окрестностях Куруша. Однако вполне возможно обитание этого закавказского вида в Самурском лесу.

В предыдущей работе [Набоженко, 2001] был описан вид *Nalassus* (*Caucasonotus*) *zakatalensis* Nabozhenko, 2001 из Северо-Западного Азербайджана (Закатальский заповедник). В типовую серию были включены 3 экземпляра – 2 самки из Закатальского заповедника Азербайджана и 1 самец из Южного Дагестана. В качестве голотипа выделена самка с горы Кочугель (Закатальский заповедник). В 2003 году в ходе совместной с Институтом зоологии АН Азербайджана экспедиции в Закатальский заповедник в окрестностях горы Кочугель был пойман самец *N. zakatalensis*, который имеет принципиальные отличия по внешней морфологии и строению гениталий от самца *N. zakatalensis* из Дагестана. У нас есть основание считать дагестанский экземпляр новым видом, который относится к подроду *Caucasonotus* Nabozhenko, 2000 и обладает всеми признаками, характерными для



Рис. 1. *Nalassus avaricus* sp. n., голотип.
Fig. 1. *Nalassus avaricus* sp. n., holotype.

представителей этого подрода: глаза слабо выпуклые и широко расставленные, передние углы переднеспинки острые, сильно выдаются вперед, волосяное пятно на 1-м абдоминальном стерните имеет V-образную форму, пунктировка на месте волосяного пятна грубая и редкая, точки продольно вытянутые.

Материалы и методы

В работе использованы материалы Зоологического института РАН (Санкт-Петербург) [ЗИН], Зоологического музея МГУ (Москва) [ЗМ МГУ], Института прикладной экологии (Махачкала) [ИПЭ], коллекции М.В. Набоженко [КН], а также собственные сборы и наблюдения авторов.

Морфологические описания указанных видов приведены в работе Набоженко [2001], в библиографии

даются только те ссылки, в которых виды указаны для Дагестана.

Nalassus (Helopocerodes) faldermanni (Dejean in Faldermann, 1837)

Cylindronotus faldermanni: Абдурахманов, Медведев, 1994: 193

Nalassus (Helopocerodes) faldermanni: Набоженко, 2001: 633.

Типовой материал. Лектотип *Helops impressicollis* Faldermann, 1837: 69 (самка с этикетками: «Conf. Pers.», «*Helops impressicollis* Conf. Pers. Fald.»). Лектотип обозначен здесь, хранится в ЗМ МГУ, в коллекции В. Мочульского. Остальной изученный типовой материал приведен в работах Набоженко [2001, 2004].

Материал. Дагестан: низ. Кумы, 9.04.1911 (Уваров), 10♂, 18♀ [ЗИН]; Гюрген-Чай, Ю Дербента, 25.03.1912 (Н. Книпович), 2♂, 1♀ [ЗИН]; Мужикай, 5.05.1913 (Мориц), 1♂, 4♀ [ЗИН]; Кизляр, дол. р. Терек, 5.05.1925 (А. Кириченко), 13♂, 13♀ [ЗИН]; Кизлярский р-н, Малая Арешевка, 31.05.1925 (А. Кириченко), 3♀ [ЗИН]; Чир-Юрт (В. Лучник), 5♂, 2♀ [ЗМ МГУ]; Ходжал-Махи (В. Лучник), 8♂, 1♀ [ЗМ МГУ]; Петровск (Махачкала) (В. Лучник), 6♂, 10♀ [ЗМ МГУ]; 7 км С Махачкалы, побережье Каспия, 23.06.2007 (М. Набоженко), 1♂ [КН]; Маджалис (В. Лучник), 1♂, 1♀ [ЗМ МГУ]; Дербент (В. Лучник), 2♂, 1♀ [ЗМ МГУ]; там же, 14.04.1984 (Ю. Арзанов), 3♀ [КН]; Дербентский р-н, Берикей, 8.07.1978 (Г. Абдурахманов), 1♀ [КН]; барх. Сарыкум, 25.04.1989 (Г. Давидьян), 1♀ [КН]; хр. Тарки-Тау, 18.05.1992 (М. Волкович), 1♀ [ЗИН]; Куруш, 5.04.1993 (Е. Ильина), 1♀ [ЗИН]; Магарамкентский р-н, Гарардан, 1.05.1999 (Е. Ильина), 1♂, 1♀ [ЗИН]; Унцукульский р-н, Балахани, 25.06.2007 (М. Набоженко, А. Абдурахманов), 3♂, 1♀ [КН]; Тляртинский р-н, Чадаколоб, 27.06.2007 (М. Набоженко, А. Абдурахманов), 1♀ [КН]; Шамилский р-н, с. Датун, 25.06.2007 (М. Набоженко, А. Абдурахманов), 1♂ [КН]; Карабудахкентский р-н, Турали-7, 05.2006 (А. Магомедова) [ИПЭ].

Экология. В Дагестане вид широко распространен и занимает обширный спектр биотопов. *N. faldermanni* обитает в горных степях внешнего Дагестана. На побережье Каспия и в долинах крупных рек (Аварское и Андийское Койсу, Сулак) встречается в песках под кустами тамариска, во внутриворонном Дагестане часто встречается в лесных биотопах, на стволах сосен и плодовых деревьев.

Nalassus (Helopocerodes) kalashiani Nabozhenko, 2001

Nalassus (Helopocerodes) kalashiani: Набоженко, 2001: 640.

Типовой материал. Голотип (♂): Чечня: Итум-Кале, 25–31.05.1988 (М.Ю. Калашян) [ЗИН]. Паратип (♂): Дагестан: Леваша, 27.05.1960 (Д. Панфилов) [ЗМ МГУ].

Материал. Дагестан: Леваша, 05.2001 (М.Ш. Исмаилова), 1♀ [КН].

Экология. Обитает в горных степях Восточного Кавказа. Голотип описан с южных степных склонов Скалистого хребта.

Nalassus (Caucasonotus) diteras (Marshall in Allard, 1876)

Cylindronotus diteras: Абдурахманов, Медведев, 1994: 192.

Nalassus (Caucasonotus) diteras: Набоженко, 2001: 643.

Материал. Дагестан: Куруш (Христофф), 2♂, 2♀ [ЗИН]; Хунзах, 2.05.1908 (Полторацкий), 1♀ [ЗИН]; Гунибский р-н, Гукал, 1.08.1908 (Полторацкий), 1♂ [ЗИН]; Хунзахский р-н, Батланч, 28.04.1966 (Калиев), 3♂, 2♀ [ЗИН]; Нинагора, 24.05.1979 (И. Белоусов), 1♂; Кохабрусо, 10.05.1990 (М. Черняховский), 1♂; Унцукульский р-н, Балахани, 25.06.2007 (М. Набоженко, А. Абдурахманов), 1♂ [КН].

Экология. В условиях Дагестана вид характерен для альпийского и субальпийского поясов, однако по

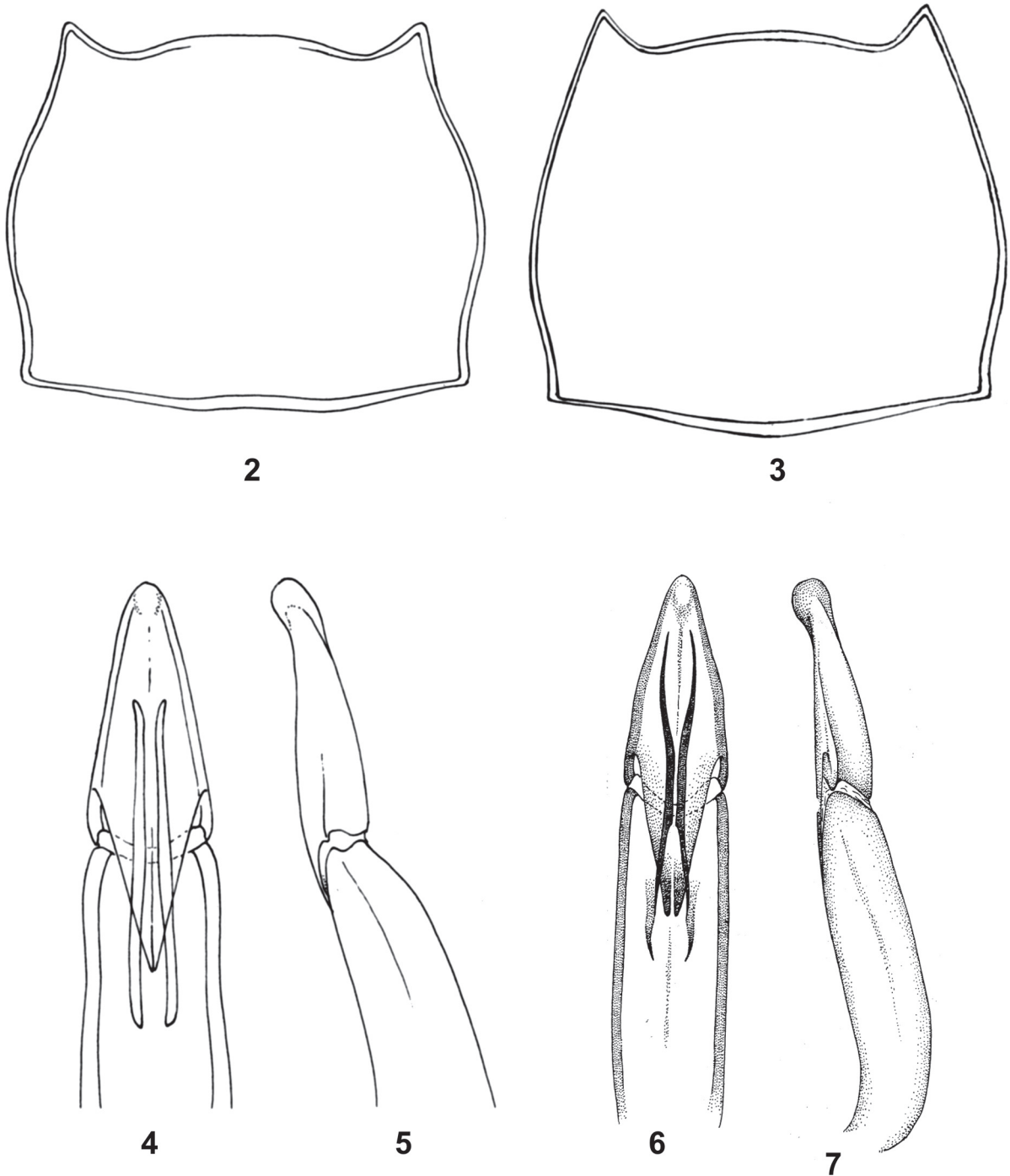


Рис. 2–7. *Nalassus zakatalensis* и *Nalassus avaricus* sp. n., детали строения самцов.
 2 – переднеспинка *N. zakatalensis*; 3 – переднеспинка *N. avaricus* sp. n.; 4 – эдеагус *N. zakatalensis* с вентральной стороны, 5 – то же, вид сбоку;
 6 – эдеагус *N. avaricus* sp. n. с вентральной стороны; 7 – то же, вид сбоку.

Fig. 2–7. *Nalassus zakatalensis* и *Nalassus avaricus* sp. n., details of male structures.
 2 – pronotum of *N. zakatalensis*; 3 – pronotum of *N. avaricus* sp. n.; 4 – aedeagus of *N. zakatalensis*, ventral view; 5 – the same, lateral view; 6
 – aedeagus of *N. avaricus* sp. n., ventral view; 7 – the same, lateral view.

луговым участкам может спускаться в речные долины до пояса березовых лесов.

Nalassus (Caucasonotus) avaricus Nabozhenko et Abdurakhmanov, **sp. n.**
(Рис. 1, 3, 6, 7)

Nalassus (Caucasonotus) zakatalensis (♂): Набоженко, 2001: 646–647.

Описание. Самец. Тело черное, с умеренным блеском. Наибольшая ширина головы на уровне глаз. Глаза слабо выпуклые, широко расставленные. Отношение ширины головы на уровне глаз к расстоянию между глазами – 1.4. Наружный край головы на стыке щеки и наличника без выемки. Щечные лопасти слабо закругленные лишь в основании, до наружных углов наличника их край прямой. Передний край наличника прямой. Пунктировка головы умеренно грубая, не густая, расстояние между точками примерно равно диаметру самих точек. 3-й членик усиков в 2.2 раза длиннее 5-го и в 1.4 раза длиннее 4-го. Переднеспинка слабо поперечная (ширина больше длины в 1.2 раза), с наибольшей шириной позади середины, в основной трети. Наружные стороны переднеспинки очень слабо закругленные, от самой широкой части до передних углов почти прямые, в основании коротко выемчатые. Основание слабо трехвыемчатое. Передний край имеет форму скобы, посередине слегка дуговидно выемчатый. Передние углы острые, на вершине заостренные, сильно выступающие вперед. Задние углы прямые, на вершине узко закругленные. Все стороны переднеспинки окаймленные; передний край тонко и четко окаймленный по всей длине; окаймление наружных сторон и основания шире, наиболее широкое в основании наружных сторон. Диск переднеспинки равномерно выпуклый, лишь по бокам с заметными широкими вдавлениями. Пунктировка грубая, умеренно густая, диаметр точек примерно равен расстоянию между ними, по краям диска пунктировка более густая, отдельные группы точек слабо продольно вытянутые. Проплевры не уплощенные, покрыты длинными продольными морщинками.

Надкрылья продольно-овальные, заметно удлиненные (длина больше ширины в 1.6 раза), в 2.2 раза длиннее и в 1.1 раза шире переднеспинки. Междурадия плоские, по всей длине с очень тонкими поперечными морщинками и густой сетчатой микроскульптурой, отчего надкрылья менее блестящие, чем переднеспинка и голова. Пунктировка междурадий тонкая и редкая, в поперечнике каждого междурадия вмещается 2–3 точки. Точки в рядах на надкрыльях сливаются в часто прерывающиеся бороздки. Эпиплевры не пунктированные, с поперечным вдавлением по всей длине.

Видимые стерниты брюшка густо пунктированные, 1–3-й стерниты с продольными морщинками по бокам. V-образное волосяное пятно из длинных редких волосков есть только на 1-м стерните. Пунктировка на месте пятна грубая, продольная, 5-й стернит на вершине полностью окаймленный.

Голеи прямые, лапки с подошвенной стороны с густой волосяной щеточкой.

Длина тела 9 мм, ширина – 3.5 мм.

Гениталии. Параметры типичные для подрода *Caucasonotus*, с латерально уплощенным килем на вершине (рис. 7). Склериты пениса изогнутые, посередине заметно утолщенные, в основании и апикальной части тонкие, на вершине заостренные, в базальной части продолжают в дополнительные слабо склеротизованные склериты (рис. 6).

Типовой материал. Голотип (♂) с печатной этикеткой «Sadacolo, distr. Gunib, Dagestan, 24 V 09, Galkin» и рукописной «Allotypus *Nalassus zakatalensis* sp. n. det. M.V. Nabozhenko» [ЗИН].

Сравнительный диагноз. Вид наиболее близок к *N. zakatalensis*, от которого отличается формой

переднеспинки. У *N. zakatalensis* она с наибольшей шириной посередине, у нового вида – позади середины. Наружные стороны переднеспинки *N. avaricus* **sp. n.** в передней половине прямые, у *N. zakatalensis* широко выемчатые. Передний край переднеспинки у *N. avaricus* **sp. n.** полностью окаймлен (у *N. zakatalensis* посередине не окаймлен). Проплевры с тонкими продольными морщинками, тогда как у *N. zakatalensis* и других видов *Caucasonotus* с южных склонов Большого Кавказа проплевры с червеобразными короткими беспорядочными морщинами. Анальный стернит у нового вида, в отличие от *N. zakatalensis*, на вершине полностью окаймлен. Отличия в гениталиях самцов двух видов даны в описании и рисунках.

Этимология. Вид назван в честь дагестанского народа аварцы.

Экология. В типовой местности (село Чадаколов Тляртинского района Дагестана) были обследованы все участки ландшафтов (луга, дубовые, сосновые, березовые и буковые леса), кроме альпийского пояса. Вид не был найден, вероятно, характерен для альпика, как и многие представители подрода *Caucasonotus*.

В первоописании *N. zakatalensis*, наиболее близкого к новому виду, указаны только самки. Мы считаем необходимым привести описание и рисунки самца.

Nalassus (Caucasonotus) zakatalensis Nabozhenko, 2001
(Рис. 2, 4, 5)

Самец. Тело черное, блестящее, с едва заметным бронзовым блеском. Голеи и усики темно-бурые. Наибольшая ширина головы на уровне глаз, отношение ширины головы на уровне глаз к расстоянию между глазами – 1.5. Наружный край головы на стыке щеки и наличника прямой, без выемки. Пунктировка головы грубая и густая (диаметр точек больше расстояния между ними). В центре лба точки более крупные и глубокие. Усики длинные, тремя последними члениками заходят за основание переднеспинки.

Переднеспинка поперечная, с наибольшей шириной посередине. Отношение ширины переднеспинки к ее длине – 1.2. Наружные края переднеспинки широко выемчатые у основания и у передних углов. Основание двухвыемчатое. Передний край имеет форму скобы, посередине прямой. Передние углы сильно выступающие вперед, на вершине заостренные, задние углы прямые, на вершине очень узко закругленные. Основание и наружные стороны с широким окаймлением, передний край посередине не окаймлен.

Надкрылья удлиненные, с наибольшей шириной посередине, в 1.25 раза шире переднеспинки. Отношение длины надкрылий к их ширине – 1.56. Точки в рядах на надкрыльях глубокие, но не сливающиеся в сплошные бороздки (у самок – сливающиеся, у самца – сливаются лишь на вершине), слегка удлиненные. Междурадия с тонкой и редкой пунктировкой.

1-й абдоминальный стернит с V-образным волосяным пятном, состоящим из редких длинных волосков. Пунктировка на месте волосяного пятна грубая, продольная, 2-й абдоминальный стернит голый. Окаймление 5-го стернита на вершине прерванное.

Гениталии. Наружные стороны параметер сужаются к вершине, где образуют тупой закругленный киль (рис. 5). Склериты пениса короткие, прямые, с равномерной шириной по всей длине (рис. 4).

Длина тела 9.5 мм.

Типовой материал. Место хранения и этикетки голотипа (♀) и

паратипа (♀) указаны в работе Набоженко [2001].

Дополнительный материал. Азербайджан: Закатальский запов., склоны г. Кочугель, 2-й кордон, 25.05.2003, буковый лес, подстилка (Н. Снеговая, А. Чемерис, М. Набоженко), 1♂, 3♀ [КН].

Экология. Вид характерен для широколиственных высокогорных лесов Северо-Западного Азербайджана, однако отмечен также выше лесного пояса, на степных каменистых участках субальпики, поросших кустарником.

Определительная таблица видов рода *Nalassus* Дагестана

1(4). Передние углы переднеспинки на вершине заостренные, заметно выступающие вперед. 1-й абдоминальный стернит самца с V-образным волосяным пятном, состоящим из редких длинных волосков. Пунктировка на месте волосяного пятна грубая, продольная.

2(3). Передние углы переднеспинки слабо выступающие вперед. Тело коренастое и выпуклое, темно-бурое, с сильным блеском. Переднеспинка широкая, ее ширина не менее, чем в 1.5 раза больше длины..... *N. diteras*

3(2). Передние углы переднеспинки сильно выступающие вперед. Тело стройное, слабо выпуклое, смоляно-черное, со слабым блеском. Ширина переднеспинки в 1.3 раза превышает длину..... *N. avaricus* sp. n.

4(1). Передние углы переднеспинки на вершине широко закругленные, почти не выступающие вперед. 1-й абдоминальный стернит самца с обычным овальным волосяным пятном, состоящим из густых коротких волосков. Пунктировка на месте волосяного пятна тонкая, густая, точки круглые.

5(6). Наружные края переднеспинки сильно закругленные (отношение ширины переднеспинки в основании к наибольшей ширине и ширине у переднего края: 10.3/11.7/8), диск переднеспинки по бокам не уплощенный. Глубокое вдавление на стыке лба и наличника отсутствует, есть лишь небольшое плоское вдавление по бокам фронтоклипеального шва с каждой стороны. Вырезка на стыке наружного края наличника и переднего края щеки отсутствует *N. kalashiani*

6(5). Наружные края переднеспинки слабо закругленные (отношение ширины переднеспинки в основании к наибольшей ширине и ширине у переднего края в среднем (n=50) равно: 10/10.5/7.5). Диск переднеспинки уплощенный хотя бы у задних углов. На границе лба и наличника расположено глубокое поперечное вдавление. Наружный край головы на стыке щеки и наличника с явственной тупоугольной вырезкой *N. faldermanni*

Благодарности

Авторы благодарят Г.С. Медведева (ЗИН, Санкт-Петербург) и Б.Н. Никитского (ЗМ МГУ, Москва) за предоставленный на изучение материал, сотрудников Института зоологии АН Азербайджана (Баку) академика М.А. Мусаева, Х.А. Алиева и Н. Снеговую, сотрудников Закатальского заповедника (Азербайджан), а также сотрудника Института прикладной экологии (Дагестан, Махачкала) А.Г. Абдурахманова, оказавших неоценимую помощь в ходе экспедиционных исследований в Азербайджане и Дагестане.

Литература

- Абдурахманов Г.М. 1988. Восточный Кавказ глазами энтомолога. Махачкала: Даг. кн. изд.-во. 136 с.
- Абдурахманов Г.М., Медведев Г.С. 1994. Каталог жуков-чернотелок Кавказа. Махачкала: ДГПУ. 212 с.
- Абдурахманов Г.М., Абдулмуслимова К.М. 2002. Состав, морфо-экологическая структура и зоогеографические особенности населения жуков-чернотелок Кавказа // Russian entomol. jourн. 11(1): 41–48.
- Набоженко М.В. 2000. Новые виды жуков-чернотелок рода *Cylindronotus* (Coleoptera, Tenebrionidae) с Северного Кавказа // Энтомол. обозр. 79(1): 107–111.
- Набоженко М.В. 2001. О системе трибы Helopini и обзор жуков-чернотелок родов *Nalassus* Mulsant и *Odocnemis* Allard (Coleoptera, Tenebrionidae) Европейской части СНГ и Кавказа // Энтомол. обозр. 80(3): 627–668.
- Набоженко М.В. 2004. Новые синонимы в трибе Helopini (Coleoptera, Tenebrionidae) // Евразийский энтомол. журнал. 3(3): 185–186.

References

- Abdurakhmanov G.M. 1988. Vostochnyi Kavkaz glazami entomologa [The Eastern Caucasus through the eyes of an entomologist]. Makhachkala: Dagestan Book Publishing House. 136 p. (in Russian).
- Abdurakhmanov G.M., Medvedev G.S. 1993. Katalog zhukov-chernotelok Kavkaza [Catalogue of darkling beetles of the Caucasus]. Makhachkala: Dagestan State Pedagogical University. 212 p. (in Russian).
- Abdurakhmanov G.M., Abdulmuslimova K.M. 2002. Composition, morpho-ecological structure and zoogeographical peculiarities of tenebrionid population in the Caucasus. *Russian Entomological Journal*. 11(1): 41–48 (in Russian).
- Nabozhenko M.V. 2000. New species of the tenebrionid beetle genus *Cylindronotus* Fald. (Coleoptera, Tenebrionidae) from the North Caucasus. *Entomological Review*. 80(1): 50–53.
- Nabozhenko M.V. 2001. On the classification of the tenebrionid tribe Helopini, with a review of the genera *Nalassus* Mulsant and *Odocnemis* Allard (Coleoptera, Tenebrionidae) of the European part of CIS and the Caucasus. *Entomological Review*. 81(8): 909–942.
- Nabozhenko M.V. 2004. New synonyms in the tribe Helopini (Coleoptera, Tenebrionidae). *Euroasian Entomological Journal*. 3(3): 185–186 (in Russian).