

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Институт аридных зон ЮНЦ

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES
Institute of Arid Zones SSC



Кавказский Энтомологический Бюллетень

CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULLETIN

Том 12. Вып. 1

Vol. 12. No. 1



Ростов-на-Дону
2016

Материалы к фауне пластинчатоусых жуков (Coleoptera: Scarabaeoidea) Южной России. Дополнение 1

Contribution to the fauna of lamellicorn beetles (Coleoptera: Scarabaeoidea) of Southern Russia. Addition 1

И.В. Шохин
I.V. Shokhin

Институт аридных зон ЮНЦ РАН, пр. Чехова, 41, Ростов-на-Дону 344006 Россия
Institute of Arid Zones of Southern Scientific Centre, Russian Academy of Science, Chekhov str., 41, Rostov-on-Don 344006 Russia.
E-mail: ishohin@mail.ru

Ключевые слова: Coleoptera, Scarabaeoidea, фауна, Южная Россия, Кавказ.
Key words: Coleoptera, Scarabaeoidea, fauna, Southern Russia, Caucasus.

Резюме. 24 вида пластинчатоусых жуков добавлено в список скарабеидофауны Южной России, всего на настоящий момент насчитывающей 333 таксона видовой группы. Уточнено распространение некоторых видов. *Onthophagus citellorum* Medvedev, 1965, **syn. n.** перенесен в синонимы к *Onthophagus (Palaeonthophagus) parmatus* Reitter, 1892 из синонимов *Onthophagus (Palaeonthophagus) ponticus* Harold, 1883. Установлена синонимия *Chilothorax clathratus* (Reitter, 1892) = *Aphodius (Chilothorax) distinctus sevanicus* Rakovic, 1991, **syn. n.** Впервые для фауны России приводятся *Onthophagus (Palaeonthophagus) sacharovskii* Olsouffieff, 1918 и *Erytus persicus* (Petrovitz, 1961), для фауны Кавказа – *Chilothorax conspurcatus* (Linnaeus, 1758) и *Protaetia (Netocia) fieberi* (Kraatz, 1880).

Abstract. Twenty four scarab beetles are added to the fauna of Southern Russia, which includes by now 333 species and subspecies. Distribution of some species is corrected. New synonymy is established: *Onthophagus (Palaeonthophagus) parmatus* Reitter, 1892 = *Onthophagus citellorum* Medvedev, 1965, **syn. n.** (transferred from the junior synonym of *Onthophagus (Palaeonthophagus) ponticus* Harold, 1883); *Chilothorax clathratus* (Reitter, 1892) = *Aphodius (Chilothorax) distinctus sevanicus* Rakovic, 1991, **syn. n.** Two species, *Onthophagus (Palaeonthophagus) sacharovskii* Olsouffieff, 1918 and *Erytus persicus* (Petrovitz, 1961) are recorded from Russia for the first time. *Chilothorax conspurcatus* (Linnaeus, 1758) and *Protaetia (Netocia) fieberi* (Kraatz, 1880) are listed for the Caucasus for the first time.

Введение

В обзоре пластинчатоусых жуков Южной России (региона, в настоящее время охватывающего территории Южного и Северо-Кавказского федеральных округов) [Шохин, 2007] достоверно приводилось 309 таксонов видовой группы, также

рассматривались таксоны, находки которых на территории региона являлись возможными или указывались как сомнительные. Благодаря собранным за последние 10 лет сведениям, с одной стороны, подтвердились некоторые указания, с другой – добавились новые, ранее не отмеченные таксоны. В целом список скарабеидофауны Южной России пополнился 24 новыми видами. Для некоторых таксонов отмечены знаковые находки в нехарактерных частях ареала. Для систематизации данных, часто разбросанных в разрозненных источниках [Tagasov, 2008; Шохин, Шаповалов, 2011; Абдурахманов и др., 2011; Мирзабекова и др. 2013, Солодовников, Никитский, 2011; Ахметова, Фролов, 2014; Шохин и др., 2014; Шохин, 2015; Абдурахманов, Шохин, 2015], были обобщены все опубликованные сведения, а также отображены произошедшие за это время номенклатурные изменения [Audisio et al., 2007; Rössner et al., 2010; Krell et al., 2012; Николаев, 2015]. В работе используется общий порядок, принятый ранее [Шохин, 2007], материал, ранее опубликованный, не приводится, только ссылки на оригинальные источники. Для данной работы использовался материал, хранящийся в коллекциях А.П. Руничча (CRS, Ставрополь, Россия) и Зоологического института РАН (ZISP, Санкт-Петербург, Россия), остальной материал хранится в коллекции автора.

Семейство Lucanidae
Подсемейство Syndesinae
Род *Ceruchus* MakLeay, 1819
Ceruchus chrysomelinus (Hochenwarth, 1785)

Ceruchus chrysomelinus: Солодовников, Никитский, 2011: 41 (Краснодарский кр.).

Биология. Собиран в пораженной красно-бурой гнилью древесине пихты.

Распространение. Европейско-сибирский вид, для региона известен по единственному местонахождению (хребет Аибга).

Семейство Geotrupidae**Род *Anoplotrupes* Jekel, 1866***Anoplotrupes stercorosus* (Scriba, 1791)

Anoplotrupes stercorosus: Шохин, Шаповалов, 2011: 66 (Адыгея).

Замечания. Этот вид широко распространен в лесной зоне на севере региона, однако для фауны Кавказа все находки единичны.

Род *Lethrus* Scopoli, 1777*Lethrus* (s. str.) *apterus* (Laxmann, 1770)

Материал. Ростовская обл.: Верхнедонской р-н, левобережье Дона, р. Песковатка, окр. х. Морозовский, 14.05.2015 (сб. М.В. Набоженко, Е.Н. Терсков, И.В. Шохин).

Семейство Eremazidae

Статус таксона был недавно повышен до семейства благодаря данным морфологии и палеонтологии [Николаев, 2015]. В фауне региона один вид – *Eremazus cribratus* Semenov, 1893.

Семейство Scarabaeidae**Подсемейство Scarabaeinae****Род *Onthophagus* Latreille, 1802**

Синонимия таксонов *parmatus*, *furcicornis*, *ponticus* и *citellorum* была рассмотрена Кабаковым [2006] и Зиани и Гуденци [Ziani, Gudenzi, 2006], изучавшими типовой материал. Учитывая, что в интерпретации *ponticus* и *parmatus* авторы сходятся (в таблице 1 представлены системы этих авторов), принципиальным является тот факт, какие типовые экземпляры ими были изучены.

Кабаков изучил типы *parmatus* и *citellorum*, Зиани и Гуденци – все, кроме *citellorum*. Поскольку Зиани и Гуденци не был доступен тип *citellorum* Medvedev, 1965, следовательно, должна быть принята следующая система названий относительно этих двух видов:

Onthophagus parmatus Reitter, 1892*Onthophagus citellorum* Medvedev, 1965, **syn. n.**

Onthophagus (Palaeonthophagus) furcicornis (non Reitter, 1892): Шохин, 2007: 125.

Замечания. Мною был изучен голотип *Onthophagus citellorum*, хранящийся в Зоологическом институте РАН, который является конспецифичным *O. parmatus* Reitter, 1892.

Таблица 1. Ранее предложенные варианты синонимии таксонов, близких к *Onthophagus parmatus* Reitter, 1892.

Table 1. Earlier versions of the proposed synonymy of taxa similar to *Onthophagus parmatus* Reitter, 1892.

Кабаков, 2006 / Kabakov, 2006	Ziani, Gudzeni, 2006
<i>Onthophagus furcicornis</i> Reitter, 1892	<i>Onthophagus parmatus</i> Reitter, 1892
= <i>Onthophagus parmatus</i> Reitter, 1892	<i>Onthophagus ponticus</i> Harold, 1883
= <i>Onthophagus citellorum</i> Medvedev, 1965	= <i>Onthophagus furcicornis</i> Reitter, 1892
<i>Onthophagus ponticus</i> Harold, 1883	= <i>Onthophagus citellorum</i> Medvedev, 1965

Onthophagus (Palaeonthophagus) ponticus Harold, 1883

Onthophagus (Palaeonthophagus) furcicornis Reitter, 1892.
Материал. Ростовская обл.: окр. пос. Маныч, 03.2013.

Onthophagus (Palaeonthophagus) sacharovskii
Olsouffieff, 1918

Материал. Ставропольский кр.: 2 экз., Лопатинский лес, 24.06.1984 (сб. С.И. Сигида).

Распространение. Закавказье, впервые отмечен для фауны России.

Onthophagus (Palaeonthophagus) medius
(Kugelann, 1792)

Onthophagus (Palaeonthophagus) medius: Rössner et al., 2010: 20 (Ростовская и Волгоградская обл., Ставропольский кр., Дагестан).

Замечания. В результате молекулярно-генетических исследований [Rössner et al., 2010] было подтверждено, что *O. (Palaeonthophagus) vacca* (Linnaeus, 1767) и *O. medius* являются различными, морфологически почти не отличимыми видами. Среди изученных мной материалов некоторые экземпляры могут трактоваться как *O. medius*.

Подсемейство Aphodiinae**Род *Rhyssesmus* Mulsant, 1842***Rhyssesmus interruptus* Reitter, 1892

Rhyssesmus interruptus: Шохин и др., 2012: 30 (Дагестан).

Материал. Дагестан: 1 экз., Самурский лес, 11–14.05.2008 (сб. М.В. и С.В. Набоженко).

Распространение. Закавказье.

Род *Aparammoecius* Petrovitz, 1958*Aparammoecius leisteri* (Medvedev, 1968)

? *Serraphodius leisteri*: Шохин, 2007: 135.

Aphodius (Aparammoecius) leisteri: Ахметова, Фролов, 2014: 410 (Северная Осетия).

Aparammoecius leisteri: Шохин, 2015: 30 (Северная Осетия).

Биология. Фенологически вид относится к позднеосенней фауне, возможно, к зимней – позднеосенне-ранневесенней. Вероятно, связан с норами грызунов, описан из нор прометеевой полевки *Prometheomys schaposhnikovii* Satunin, 1901.

Распространение. Эндемик Кавказа, в настоящее время известен из Абхазии и Северной Осетии.

Род *Erytus* Mulsant, Rey, 1870*Erytus tekkensis* (Petrovitz, 1961)*Erytus cognatus* (non Fairmaire, 1860): Шохин, 2007: 138.**Распространение.** Средняя Азия, Иран, Южная Россия.**Замечания.** Этот вид был восстановлен М. и Дж. Деллакаса [Dellacasa, Dellacasa, 2001] из синонимов *Erytus cognatus* (Fairmaire, 1860). Сравнение наших экземпляров с материалом из Средней Азии и Северной Африки показало, что они относятся именно к *E. tekkensis*.*Erytus persicus* (Petrovitz, 1961)*Aphodius (Erytus) pruinus* (non Reitter, 1892): Шохин, 2007: 138 (part.).**Материал.** Астраханская обл.: 1 экз., Буруны, 7.05.1998 (сб. И.В. Шохин).**Биология.** Редкий вид, для региона известен по единственному экземпляру, также мне известны экземпляры из Атырауской области Казахстана.**Распространение.** Турция, Иран, Северный Прикаспий. Впервые приводится для фауны России и Казахстана.*Erytus pruinus* (Reitter, 1892)**Материал.** Дагестан: о. Чечень, 22–30.05.2002 (сб. Г.М. Абдурахманов).**Распространение.** От Северной Африки до Афганистана, Средняя Азия, Северный Прикаспий.**Род *Bodilopsis* Adam, 1994***Bodilopsis ogloblini* (Semenov et Medvedev, 1928)*Bodilopsis ogloblini*: Абдурахманов, Шохин, 2015: 53 (Дагестан).**Биология.** Редок. Все экземпляры были собраны на свет.**Распространение.** Обитает на восточном и западном побережье, а также на островах Каспийского моря.**Род *Chilothorax* Motschulsky, 1859***Chilothorax clathratus* (Reitter, 1892)*Aphodius (Chilothorax) distinctus sevanicus* Rakovic, 1991, **syn. n.***Aphodius (Chilothorax) clathratus*: Ахметова, Фролов, 2014: 414 (Астраханская обл.).**Биология.** Редок. По-видимому, преимущественно позднеосенний вид.**Распространение.** Турция, Кавказ, Иран, Средняя Азия.**Замечания.** Диагностический признак описанного из Армении *Aphodius (Chilothorax) distinctus sevanicus* – зачерненный шовный промежуток, – а также другие признаки этого вида являются конспецифичными *Aphodius (Chilothorax) clathratus*. В результате устанавливается новая синонимия.*Chilothorax badenkoi* (Nikolajev, 1987).*Aphodius (Chilothorax) badenkoi*: Ахметова, Фролов, 2014: 414 (Астраханская обл.).**Распространение.** Средняя Азия, Северный Прикаспий.*Chilothorax conspurcatus* (Linnaeus, 1758)**Материал.** Краснодарский кр.: ст. Ольгинская, 18.02.2016 (сб. Е.Н. Терсков).**Биология.** Редок. Позднеосенне-зимне-ранневесенний вид.**Распространение.** Европа, впервые отмечен в фауне Кавказа.**Род *Nobius* Mulsant et Rey, 1870***Nobius dosangi* (Akhmetova et Frolov, 2008)*Aphodius (Nobius) dosangi* Akhmetova et Frolov, 2008: Ахметова, Фролов, 2014: 424 (Астраханская обл.).**Распространение.** Прикаспийская низменность.*Nobius gresseri* (Semenov, 1898)*Aphodius (Nobius) gresseri*: Ахметова, Фролов, 2014: 424 (Волгоградская и Астраханская обл.).**Материал.** Ростовская обл.: пос. Маныч, октябрь – февраль 2010–2013 (сб. И.В. Шохин).**Распространение.** Западный Казахстан, Южная и Центральная Россия.*Nobius inclusus* (Reitter, 1892)*Aphodius (Nobius) inclusus*: Ахметова, Фролов, 2014: 424 (Дагестан).**Биология.** Редок. Зимний вид. Все изученные мной экземпляры были собраны в январе – феврале.**Распространение.** Кавказ, горы Средней Азии.**Род *Orodaliscus* Reitter, 1900**? *Orodaliscus zangi* (A. Schmidt, 1906)*Aphodius (Orodaliscus) zangi*: Ахметова, Фролов, 2014: 425 (Астраханская обл.).**Материал.** Астраханская обл.: пос. Досанг, 12–15.04.2013 (сб. И.В. Шохин).**Распространение.** Средняя Азия, юг европейской части России (локально).**Замечания.** Систематическое положение этого вида и близкого к нему *spalacophilus* Novikov, 1996 неясно, таксоны рассматривались в составе *Orodaliscus*, *Amidorus* Mulsant et Rey, 1870, *Pseudoacrossus* Reitter, 1892.**Род *Amidorus* Mulsant, Rey, 1870**

Род был ревизован Тарасовым [Tarasov, 2008], в результате чего выяснилось, что на Кавказе (в том числе и на территории рассматриваемого региона) обитает только 3 вида этого рода, все прочие указания являются ошибочными. Ниже указаны эти виды, а также вероятное отношение остальных указаний.

Amidorus obscurus (Fabricius, 1792)

Aphodius kluchoris Roubal, 1918.

Aphodius koshantschikovi (non Jacobson, 1911): auct.

Amidorus alagoezi (Olsufiev, 1918)

Aphodius (Amidorus) monticustos Balthasar, 1946.
Синонимия по [Tarasov, 2008].

Aphodius (Amidorus) alagoezi: Tarasov, 2008: 182 (Эльбрус).

Материал. Кабардино-Балкария: 13 км выше пос. Безенги, 20.07.2009 (сб. А.Р. Бибин).

Распространение. Арагац и Эльбрус.

Amidorus thermicola (Sturm, 1800)

Amidorus cribrarius (non Brulle, 1832): auct.

Aphodius (Amidorus) thermicola: Tarasov, 2008: 182 (Краснодарский кр., Северная Осетия, Дагестан).

Распространение. Южная Европа, Крым, Кавказ.

Род *Phalacrothous* Motschulsky, 1860

Phalacrothous quadrimaculatus (Linnaeus, 1761)

Aphodius (Phalacrothous) quadrimaculatus: Ахметова, Фролов, 2014: 427 (Астраханская обл.).

Распространение. Европа, Кавказ, Малая Азия, Средняя Азия, приводится для Северной Африки.

Род *Mendidius* Harold, 1868

Mendidius curtulus (Harold, 1866)

Aphodius (Mendidius) curtulus: Ахметова, Фролов, 2014: 423 (Астраханская обл.).

Распространение. Известен только из низовьев Волги, ранее ошибочно приводился для фауны Украины.

Род *Planolinoidea* Dellacasa, Dellacasa, 2005

Planolinoidea borealis (Gyllenhal, 1827)

Aphodius (Planolinus) borealis: Ахметова, Фролов, 2014: 427 (Адыгея).

Материал. Краснодарский кр.: пос. Никель, 07.1993 (сб. И.В. Шохин).

Распространение. Европа, Сибирь до Монголии, приводится для Северной Америки.

Род *Aphodaulacus* Koshantschikov, 1911

Aphodaulacus kizeritskyi (Frolov, 2002)

Aphodius (Aphodaulacus) kizeritskyi: Ахметова, Фролов, 2014: 411 (Астраханская обл.).

Распространение. Средняя Азия, Северный Прикаспий (локально).

Род *Labarrus* Mulsartt et Rey, 1870

Labarrus translucidus (Petrovitz, 1961)

Labarrus translucidus: Мирзабекова и др., 2013: 78 (Дагестан).

Биология. Ксерофильный вид, возможно, связанный с песчаными почвами.

Распространение. Широко распространенный в Средней Азии вид. В регионе известен только с острова Чечень в Каспийском море.

Род *Pseudesymus* d'Orbigny, 1896

Pseudesymus lucidus (Klug, 1845)

Pseudesymus lucidus: Мирзабекова и др., 2013: 79 (Дагестан).

Биология. Ксерофильный вид, возможно, связанный с песчаными почвами. Редок, все экземпляры были пойманы на свет.

Распространение. Распространен от запада Северной Африки до Средней Азии. В регионе известен только с острова Чечень в Каспийском море, возможно, будет найден в других аридных районах Северного Дагестана, Калмыкии и Астраханской области.

Подсемейство Melolonthinae

Род *Holochelus* Reitter, 1889

Holochelus (Miltotrogus) nocturnus (Nonveiller, 1958)

Материал. Ростовская обл.: Верхнедонской р-н, р. Песковатка, окр. х. Морозовский, 14.05.2015 (сб. И.В. Шохин).

Распространение. Ожидаемо был найден в северных районах Ростовской области, впервые отмечен для фауны региона.

Подсемейство Dynastinae

Род *Pentodon* Hope, 1837

Pentodon algerinum bispinifrons Reitter, 1894

Pentodon algerinum bispinifrons: Абдурахманов и др., 2011: 25; Шохин и др., 2012: 44 (Дагестан).

Распространение. Подвид широко распространен в Средней Азии – известен из Туркменистана, Узбекистана, Таджикистана, запада КНР, юга Казахстана, Ирана и Афганистана. Изолированная популяция обитает на острове Тюлений в Каспийском море (Дагестан).

Pentodon caminarius elatus Küster, 1847

Материал. 1♂, Ставропольский кр., Кисловодск, 3.05.1894. (ZISP).

Распространение. Закавказье, Турция, Северный Иран. Известен из Кисловодска (Россия) по единственной находке.

Подсемейство Cetoniinae

Род *Osmoderma* Le Peletier, Serville, 1828

Osmoderma barnabita Motschulsky, 1845

Osmoderma coriarium: Шохин, 2007: 172.

Замечания. Обоснование изменения названия приводится в работе Аудисио и др. [Audisio et al., 2007].

Род *Protaetia* Burmeister, 1842

Protaetia (Cetonischema) speciosissima (Scopoli, 1786)

Protaetia (Cetonischema) aeruginosa: Шохин, 2007: 174.

Замечания. Обоснование изменения названия приводится в работе Крелла и др. [Krell et al., 2012].

Protaetia (Netocia) fieberi (Kraatz, 1880)

Материал. 1♂, Краснодарский кр., окр. Новороссийска, между Дюрсо и Малым Утришом, 29.06–18.07.2011 (сб. А.И. Мирошников).

Замечания. Этот вид достаточно обычен на севере Ростовской области, для Кавказа приводится впервые. Описано 3 подвида, целесообразность их выделения в настоящий момент находится под вопросом.

Род *Oxythyrea* Mulsant, 1842
Oxythyrea albopicta Motschulsky, 1845

Материал. 2♂, Ставропольский кр., г. Машук, 7.04.1951 (сб. А.П. Рунич) (CRS).

Благодарности

Я искренне признателен коллегам, передавшим материал: Ю.В. Комарову (Алагир), Д.Г. Касаткину, М.В. и С.В. Набоженко, Е.Н. Терскову (Ростов-на-Дону), А.Р. Бибину (Майкоп), А.И. Мирошникову (Краснодар), В.В. Мартынову (Донецк), Г.М. Абдурахманову (Махачкала), а также А.В. Фролову (Санкт-Петербург) и В.В. Ланцову (Пятигорск) за возможность работы с коллекциями Зоологического института РАН и А.П. Рунича.

Работа выполнена в рамках темы «Природно-ресурсный и природно-экологический потенциал морского природопользования как одно из условия диверсификации экономики регионов Юга России», № госрегистрации ЦИТиС А16-116011910022-6.

Литература

- Абдурахманов Г.М., Шохин И.В. 2015. *Bodilopsis ogloblini* (Semenov et S.I. Medvedev, 1928) – циркумкаспийский вид. *Юг России: экология, развитие*. 10(4): 51–58.
- Абдурахманов Г.М., Шохин И.В., Олейник Д.И. 2011. *Pentodon algerinus* – новый вид жуков-носорогов (Coleoptera: Scarabaeidae: Dynastinae) для фауны России из Дагестана. *Юг России: экология, развитие*. 6(3): 25–28.
- Ахметова Л.А., Фролов А.В. 2014. Обзор пластинчатоусых жуков трибы Aphodiini (Coleoptera, Scarabaeidae) фауны России. *Энтомологическое обозрение*. 93(2): 403–497.
- Кабаков О.Н. 2006. Пластинчатоусые жуки подсемейства Scarabaeinae (Coleoptera: Scarabaeidae) фауны России и сопредельных стран. М.: Товарищество научных изданий КМК. 374 с.
- Мирзабекова М.М., Абдурахманов Г.М., Шохин И.В. 2013. Новые для фауны России виды трибы Aphodiini из Дагестана. *Юг России: экология, развитие*. 8(3): 76–81.
- Николаев Г.В. 2015. Повышение ранга подсемейства Eremazinae (Coleoptera: Scarabaeoidea: Scarabaeidae) с описанием новых таксонов из мезозоя Китая. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 11(2): 297–302.
- Солодовников И.А., Никитский Н.Б. 2011. Первое указание рогаца *Ceruchus chrysomelinus* (Hochenwarth, 1785) (Coleoptera: Lucanidae) с Западного Кавказа. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 7(1): 41–44.
- Шохин И.В. 2007. Материалы к фауне пластинчатоусых жуков (Coleoptera: Scarabaeoidea) Южной России. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 3(2): 105–185.
- Шохин И.В. 2015. *Aparantmoecius leisteri* (Medvedev, 1968), comb. n. (Coleoptera: Scarabaeidae: Aphodiinae) – интересный вид фауны Кавказа. *Кавказский энтомологический бюллетень*. 11(1): 29–31.
- Шохин И.В., Абдурахманов Г.М., Адильханова Ф.Г. 2014. Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeoidea) побережий и островов Каспийского моря: обзор фауны. *Юг России: экология, развитие*. 9(4): 60–90.
- Шохин И.В., Абдурахманов Г.М., Олейник Д.И. 2012. Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeoidea) Республики Дагестан (фауна, экология, зоогеография). Махачкала: Эко-пресс. 122 с.
- Шохин И.В., Шаповалов М.И. 2011. Родовой и зоогеографический анализ фауны пластинчатоусых жуков (Scarabaeoidea, Coleoptera) Республики Адыгея. *Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки*. 91(4): 65–72.
- Audisio P., Brustel H., Carpaneto G.M., Coletti G., Mancini E., Piattella E., Trizzino M., Dutto M., Antonini G., de Biase A. 2007. Updating the taxonomy and distribution of the European *Osmoderma*, and strategies for their conservation (Coleoptera, Scarabaeidae, Cetoniinae). *Fragmenta entomologica*. 39(2): 273–290.
- Dellacasa M., Dellacasa G. 2001. Systematic revision of the genus *Erytus* Mulsant & Rey, 1870, and description of the new genus *Sahlbergianus* (Coleoptera: Aphodiidae). *Frustula entomologica*. 2000. 23(36): 109–130.
- Krell F.-T., Rey A., Mico E., Dutto M. 2012. On nomenclature and identity of *Scarabaeus aeruginosus* Linnaeus, *S. aeruginosus* Drury and *S. speciosissimus* Scopoli (Coleoptera: Scarabaeoidea: Cetoniinae and Rutelinae). *Revue suisse de Zoologie*. 119(1): 99–110.
- Rössner E., Schönfeld J., Ahrens D. 2010. *Onthophagus (Palaeonthophagus) medius* (Kugelann, 1792) – a good western palaearctic species in the *Onthophagus vacca* complex (Coleoptera: Scarabaeidae: Scarabaeinae: Onthophagini). *Zootaxa*. 2629: 1–28.
- Tarasov S.I. 2008. A revision of *Aphodius* Illiger, 1798 subgenus *Amidorus* Mulsant et Rey, 1870 with description of the new subgenus *Chittius*. *Russian Entomological Journal*. 17(2): 177–192.
- Ziani S., Gudenzi I. 2006. Studies on palaearctic *Onthophagus* associated with burrows of small mammals. I. *O. furciceps*, *O. kindermanni*, *O. vitulus* and closely related species. *Bollettino della Societa Entomologica Italiana*. 138(3): 207–248.