

Дополнения к фауне жужелиц (Coleoptera, Carabidae) Новосибирской области: южные виды расселяются к северу?

Additions to the ground beetle fauna (Coleoptera, Carabidae) of the Novosibirsk Oblast: do the southern species spread to the north?

А.Н. Беспалов, Р.Ю. Дудко, И.И. Любечанский
A.N. Vespalov, R.Yu. Dudko, I.I. Lyubechanskii

Сибирский зоологический музей, Институт систематики и экологии животных СО РАН, ул. Фрунзе 11, Новосибирск 630091 Россия.
E-mail: A.Vespalov@bk.ru, rdudko@mail.ru, lubech@rambler.ru.

Siberian Zoological Museum, Institute of Systematics and Ecology of Animals, Russian Academy of Sciences, Siberian Branch, Frunze str. 11, Novosibirsk 630091 Russia.

Ключевые слова: жужелицы, Carabidae, Новосибирская область, лесостепь, фауна.

Key words: Carabidae, Novosibirsk Oblast, forest-steppe, fauna.

Резюме. За четыре года исследований фауны и экологии жужелиц (Coleoptera, Carabidae) выявлено 8 видов, ранее не отмеченных в Новосибирской области: *Cephalota (Taenidia) atrata* (Pallas, 1776), *Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758), *Taphoxenus gigas* (Fischer von Waldheim, 1823), *Harpalus rufiscapus* Gebler, 1833, *Ophonus azureus* (Fabricius, 1775), *Oodes gracilis* A. Villa et G.V. Villa, 1833, *Microlestes fissuralis* (Reitter, 1901), *Philorhizus crucifer* (Lucas, 1846), *Cymindis miliaris* (Fabricius, 1801). Теперь для этой территории известно 380 видов жужелиц. Высказывается предположение о возможном расширении ареалов некоторых видов жужелиц на север и восток.

Abstract. Eight carabid beetle species, *Cephalota (Taenidia) atrata* (Pallas, 1776), *Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758), *Taphoxenus gigas* (Fischer von Waldheim, 1823), *Harpalus rufiscapus* Gebler, 1833, *Ophonus azureus* (Fabricius, 1775), *Oodes gracilis* A. Villa & G.V. Villa, 1833, *Microlestes fissuralis* (Reitter, 1901), *Philorhizus crucifer* (Lucas, 1846) and *Cymindis miliaris* (Fabricius, 1801), are newly recorded for Novosibirsk Oblast. Currently 380 species of Carabidae are known for this territory. The possible spread of some carabid species to the north and to the east is discussed.

Большая часть Новосибирской области расположена в лесостепной зоне. Участки древесных, травяных и различных переходных ландшафтов на этой территории составляют сложную мозаику, а видовое разнообразие обитающих здесь беспозвоночных отличается высокой оригинальностью [Мордкович и др., 2002; Мордкович, 2006, 2007].

В карабидологическом отношении Новосибирская область — одна из наиболее изученных в Сибири. Исследования фауны и населения Carabidae на её территории ведутся с середины 1960-х годов [Мордкович, 1964, 1976; Мордкович, Волковинцер, 1974; Козлов, 1991а, б; Дудко, Любечанский,

2002; Дудко, Иванов, 2006]. В результате этих работ выявлено 372 вида жуков-жуелиц.

В 2007–2010 гг. сотрудниками Сибирского зоологического музея Института систематики и экологии животных СО РАН в лесостепи Западной Сибири проведены стационарные исследования модельных групп членистоногих [Березина, 2008; Данилов, Чернышёв, 2008; Сорокина, 2008; Чернышёв, Легалов, 2008; Мордкович, Березина, 2009; Чернышёв, 2009] и, в частности, жуелиц [Любечанский, 2009]. Работы проводились в двух основных районах: в южной лесостепи (окрестности села Троицкое Карасукского района, 53°42' с.ш., 77°42' в.д.) в 2007–2008 гг. и в центральной лесостепи (Здвинский район, окрестности оз. Малые Чаны близ устья р. Каргат, 54°37' с.ш., 78°13' в.д.) в 2009–2010 гг. Характеристика биотопов окрестностей с. Троицкое дана в статье О.Г. Березиной [2008]. Учёты населения жуелиц, продолжавшиеся весь вегетационный сезон, а также ручной сбор материала, позволили выявить 8 видов, ранее не отмеченных в Новосибирской области. Теперь для территории области известно 380 видов карабид.

Типология ареалов жуелиц приводится по системе, принятой в работе Р.Ю. Дудко и И.И. Любечанского [2002], за основу которой взята классификация ареалов М.Г. Сергеева [1986]. Западнопалеарктический тип ареала понимается широко и включает западно-центральнопалеарктическую и евро-сибирскую группы [в смысле: Городков, 1984]. Виды суббореального пояса разделены на два типа: гумидный и субаридный. Суббореальные гумидные виды свойственны зонам широколиственных лесов и лесостепи, северная граница их распространения может достигать южной тайги. Субаридные виды свойственны, в первую очередь зоне степей, их северная

граница распространения достигает лесостепи, а южная может проходить в пустынной зоне.

Все приведённые в статье материалы хранятся в коллекции Сибирского зоологического музея Института систематики и экологии животных СО РАН, г. Новосибирск (СЗМН).

Cephalota (Taenidia) atrata (Pallas, 1776)

Материал. Карасукский р-н, окр. с. Троицкое, из ловушек Барбера, остепнённый луг, 14–20.07.2007, И.И. Любечанский — 1♀.

Распространение. Субаридный западнопалеарктический вид. Россия: юг европейской части, Кавказ. Украина, Казахстан. Характерен для сухих полных степей и полупустынь [Крыжановский, 1983]. Впервые приводится для Западной Сибири. Находка в Новосибирской области — самая северо-восточная из известных.

Cylindera (Eugrapha) contorta
(Fischer von Waldheim, 1828)

Dubatolov et al., 1994: 4 (Казанцевский мыс); Дудко, Любечанский, 2002: 34 (Блюдцы, Юдино, оз. Солёное); Дудко, 2008: 48.

Материал. Завинский р-н, оз. Малые Чаны, заказник «Чановский», 2,5 км ЮВ пос. Городище, о-в Голенький, 19.07.2010, И.И. Любечанский — 1 экз. + визуальное наблюдение.

Замечания. Для этого субаридного западнопалеарктического вида, внесённого в Красную книгу Новосибирской области [Дудко, 2008], установлен новый локалитет. Встречается на песчаных пляжах солончатых озёр.

Calosoma sycophanta (Linnaeus, 1758)

Материал. РОССИЯ. Курганская обл.: Половинский р-н, с. Сумки, 24.06.1997, Н. Селютина — 1♂. Новосибирская обл.: 20 км ЮЗ г. Карасук, 20.06.2010, берёзовый колок, садок с гусеницами непарного шелкопряда, установленный на стволе берёзы, В.В. Мартемьянов — 1♂. КАЗАХСТАН. Восточно-Казахстанская обл.: Ю Призайсань, хр. Манрак, р. Тайжуген, 15 км выше устья, 7.06.1997, Р.Ю. Дудко, В.К. Зинченко — 1♂; там же, 20 км ЮЗ г. Зайсан, 1000 м, П.Я. Устюжанин — 1♂. МОНГОЛИЯ. Ховд аймак: 50 км СВ Уенч, ср. теч. р. Бодонч-Гол (Бодончийн-Гол), 2000 м, П.Я. Устюжанин — 1♂.

Распространение. Суббореальный гумидный западнопалеарктический вид. Россия: европейская часть, Кавказ, Южный и Средний Урал, юг Западной Сибири, Западный Алтай. Северная Африка, Центральная и Южная Европа, Западная и Средняя Азия, Восточный Казахстан, завезён в США и Канаду [Kryzhanovskij et al., 1995; Крыжановский, 2002; Löbl, Smetana, 2003]. Впервые приводится для Монголии. На севере и востоке ареала встречается очень редко и спорадично, а северная и восточная границы ареала выявлены недостаточно, поэтому в материале приводятся экземпляры, хранящиеся в СЗМН, собранные с восточной части ареала. На Западно-Сибирской равнине был известен из Курганской и Тюменской областей [Ломакин и др., 2001; Уткин, 2002; Ломакин, 2004], находка в Новосибирской области — самая северо-восточная.

Замечания. Включён в Красную книгу Российской Федерации [2001] как сокращающийся в численности вид (категория 2). К основным лимитирующим факторам следует отнести уничтожение природных местообитаний (вырубка лесов, обработка инсектицидами прилегающих к лесным массивам полей и садов, а также самих лесов).

Активный хищник, пожирает главным образом гусениц шелкопряда и волнянок, в особенности непарного шелкопряда, для борьбы с которым был успешно интродуцирован в США [Крыжановский, 1983]. Экземпляр из Новосибирской области проник в специально установленный садок с гусеницами непарного шелкопряда в период депрессии численности этого вредителя в Западной Сибири.

Taphoxenus gigas (Fischer von Waldheim, 1823)

Материал. Карасукский р-н, окр. с. Троицкое, из ловушек Барбера, И.И. Любечанский, А.Н. Беспалов: 15–19.07.2007, луговая степь — 1 экз.; 15–19.07.2007, луговой солонец — 1 экз.; 28.05–1.06.2008, луговой солонец — 1 экз.; 1–7.06.2008, остепнённый луг — 2 экз.; 1–7.06.2008, луговая степь — 1 экз.; 12–17.07.2008, остепнённый луг — 1 экз.; 12–17.07.2008, луговой солонец — 1 экз.; 12–17.07.2008, луговая степь — 1 экз.

Распространение. Субаридный западнопалеарктический вид. Россия: юг европейской части. Восточная Европа, степная и полупустынная зоны Казахстана и Средней Азии [Крыжановский, 1983; Kryzhanovskij et al., 1995], приводится также для Западной Монголии и Ганьсу [Casale, 1988; Löbl, Smetana, 2003]. Факультативный ботриобионт, живущий в степных и полупустынных ландшафтах. Наша находка сильно расширяет известный ареал этого вида на север и восток.

Замечания. В окрестностях г. Карасук, где расположена экспедиционная база ИСиЭЖ СО РАН, энтомологические сборы проводятся на протяжении более 40 лет. Сборы герпетобионтных жуков почвенными ловушками проводились в 1992, 1994, 2000–2002 гг. Эпизодические сборы делались также в соседних Краснозёрском и Чистоозёрном районах. Тем не менее, этот вид ранее не был обнаружен, однако в 2007–2008 гг. он ловился регулярно. Поэтому можно предположить, что *Taphoxenus gigas* на территории Новосибирской области является недавним вселенцем, возможно, из-за особо тёплых нескольких последних лет (2005–2008).

Harpalus rufiscapus Gebler, 1833

Материал. Карасукский р-н, окр. с. Троицкое, из ловушек Барбера, луговая степь, 12–17.07.2008, А.Н. Беспалов — 1 экз.

Распространение. Субаридный западнопалеарктический вид. Россия: юг европейской части, Южная и Восточная Сибирь; Украина, Средняя Азия, Монголия, Северный Китай. Встречается в степях. Впервые приводится для Западно-Сибирской равнины.

Ophonus azureus (Fabricius, 1775)

Материал. Завинский р-н, 6,5 км СВ пос. Широкая Курья, А.Н. Беспалов: мезофитный луг на берегу протоки, 26.06.2009 — 1♂; там же, залежь естественного зарастания, 16.07.2010 — 1♂.

Распространение. Субаридный западнопалеарктический вид. Россия: европейская часть, Кавказ, Урал, юг Западной Сибири; Северная Африка, Западная и Средняя Азия, Северо-Западный Китай (Синьцзян-Уйгурский автономный район). На востоке известен до Тюменской области [Бухкало и др., 2010] и Западного Алтая. Встречается в степях и на остепнённых лугах. Новая находка вида — самая северо-восточная.

Oodes gracilis A. Villa et G.V. Villa, 1833

Материал. Тюменская обл.: Сладковский р-н, о-в на оз. Таволжан, 26–27.08.1993, А. и Р. Дудко — 1(1)♂, 2♀♀. Новосибирская обл.: Завинский р-н, 6,5 км СВ пос. Широкая

Курья, А.Н. Беспалов: берег оз. Фади́ха, 3.07.2009 — 5♂♂, 3♀♀; участок степи близ тростниковых зарослей на берегу оз. Фади́ха, 14.08.2009 — 1 экз.; разнотравно-ковыльная степь, 29.05.2010 — 1♂; 9 км СВ пос. Широкая Курья, берег р. Каргат, 4.07.2009, А.Н. Беспалов — 1♂.

Распространение. Суббореальный гумидный западнопалеарктический вид. Россия: европейская часть, Кавказ; Европа, Турция, Закавказье. Приурочен к тростниковым зарослям по берегам водоёмов. Впервые приводится для Западной Сибири.

Microlestes fissuralis (Reitter, 1901)

Материал. Карасукский р-н, окр. с. Троицкое, из ловушек Барбера, луговая степь, 3, 6.06.2008, А.Н. Беспалов — 1♂ (гениталии изучены), 1♀.

Распространение. Субаридный западнопалеарктический вид. Известен из Южной Европы, Западной и Средней Азии и Южной Сибири (на восток до Забайкальского края) [Löbl, Smetana, 2003; Сундуков, 2004]. Обитатель сухих степей. Новая находка — самая удалённая на север из ранее известных.

Philorhizus crucifer (Lucas, 1846)

Материал. Тюменская обл.: Сладковский р-н, о-в на оз. Таволжан, 27.08.1993, А. и Р. Дудко — 1♀, там же 10.05.1997, А. Дудко — 3♂♂ (гениталии изучены). Новосибирская обл.: Завинский р-н, 8 км СВ пос. Широкая Курья, залежь, засеянная злаками, А.Н. Беспалов: 19.06.2009 — 1♀; 29.05.2010 — 2♀♀.

Распространение. Субаридный западнопалеарктический вид. Россия: юг европейской части, Кавказ; Южная Европа, Западная и Средняя Азия [Sciaky, 1991], Восточный Казахстан (оз. Маркаколь) [Дудко, Зинченко, 2009]. Впервые приводится для Западной Сибири, где отмечен в тростниковых зарослях на довольно значительном расстоянии от уреза воды.

Cymindis miliaris (Fabricius, 1801)

= *Carabus variolosus* (Fabricius, 1794 non 1787).

Материал. Карасукский р-н, окр. с. Троицкое, из ловушек Барбера, луговой солонеч, 12–17.07.2008, А.Н. Беспалов — 1 экз.

Распространение. Субаридный западнопалеарктический вид. Россия: юг европейской части, Кавказ; Южная и Средняя Европа, Западная и Средняя Азия. На восток распространён до Центрального Казахстана и юга Западной Сибири. Обитает в степях и полупустынях. Отмечаемый локалитет вида — самый северо-восточный.

Из восьми видов, добавленных к списку жуужелиц Новосибирской области, ареалы только двух относятся к суббореальному гумидному типу, а остальных шести — к субаридному. Между тем, оптимум ареала большинства суббореальных гумидных видов находится в зонах широколиственных лесов и лесостепи, и доля видов жуужелиц Новосибирской области, имеющих этот тип распространения, максимальна. Большая же часть субаридных видов приурочена к степной зоне, расположенной южнее региона исследований.

Мы предполагаем, что такое преобладание субаридных видов в новых находках может быть обусловлено продвижением видов к северу из сопредельных районов Казахстана в связи с чередой экстремально жарких последних лет, по так называемому Прикаспийско-Балхашско-Западносибирскому

транзитному пути [Чернышёв, 2010]. С большой вероятностью это можно утверждать для *Taphoxenus gigas* — крупного вида, хорошо выявляемого почвенными ловушками и обнаруженного в последние годы в значительном числе. С этой же климатической причиной может быть связано и увеличение численности «ожженных» видов жуужелиц на северной границе их ареала и, как следствие, их более лёгкое выявление. Эта тенденция прослеживалась и в нашей предыдущей работе [Дудко, Иванов, 2006]. В ней показано, что 11 видов из 23, впервые обнаруженных в окрестностях Новосибирска, имеют ареалы субаридного типа. Напротив, в работе С.П. Бухкало с соавторами [2010] показано существенное увеличение доли бореальных видов в фауне южной тайги Западной Сибири за период с 1930-х гг. до настоящего времени. К сожалению, отсутствие подробных фаунистических списков жуужелиц локальных территорий юга Западной Сибири в прошлом не позволяет более детально проанализировать временные изменения фауны этой территории. Вопрос, будет ли увеличение доли субаридных видов кратковременным явлением или общей тенденцией, связанной с многолетними изменениями климата, пока остаётся открытым.

Благодарности

Авторы признательны В.В. Мартемьянову и П.Я. Устюжанину (Новосибирск) за предоставленный материал, Б.М. Катаеву (Санкт-Петербург) за помощь в определении жуужелиц. Полевые исследования А.Н. Беспалова поддержаны Советом научной молодёжи ИСиЭЖ СО РАН.

Литература

- Березина О.Г. 2008. Пространственная структура сообщества коллембол (Hexapoda, Collembola) южной лесостепи Западной Сибири // Евразийский энтомологический журнал. Т.7. Вып.3. С.196–202.
- Бухкало С.П., Алемасова Н.В., Сергеева Е.В. 2010. Фауна и зоогеографическая характеристика жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) центральной части южной тайги Западной Сибири // Евразийский энтомологический журнал. Т.9. Вып.4. С.616–624.
- Городков К.Б. 1984. Типы ареалов насекомых тундры и лесных зон европейской части СССР // Ареалы насекомых европейской части СССР, карты 179–221. Ленинград: Наука. С.3–20.
- Данилов Ю.Н., Чернышёв С.Э. 2008. Роющие осы (Hymenoptera: Sphecidae, Crabronidae) в Кулундинской лесостепи Западной Сибири // Евразийский энтомологический журнал. Т.7. Вып.1. С.40–46.
- Дудко Р.Ю. 2008. Скакун извилистый (*Cicindela (Eugrapha) contorta* Fisher von Waldheim, 1828) // Красная книга Новосибирской области. Животные, растения и грибы. Новосибирск: Арта. С.48.
- Дудко Р.Ю., Зинченко В.К. 2009. К фауне жесткокрылых (Insecta, Coleoptera) Маркакольского заповедника и его окрестностей // Труды Маркакольского государственного природного заповедника. Т.1. Ч.1. Усть-Каменогорск. С.185–203.
- Дудко Р.Ю., Иванов Е.А. 2006. Новые находки жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) в Новосибирской области // Энтомологические исследования в Западной Сибири. Труды Кемеровского отделения Русского энтомологического общества. Кемерово. С.15–18.

- Дудко Р.Ю., Любечанский И.И. 2002. Фауна и зоогеографическая характеристика жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) Новосибирской области // Евразийский энтомологический журнал. Т.1. Вып.1. С.30–45.
- Козлов А.Е. 1991а. Фауна жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) Новосибирской области (Сообщение 1) // Вредители и болезни культурных растений в Западной Сибири. Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет. С.45–58.
- Козлов А.Е. 1991б. Фауна жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) Новосибирской области (Сообщение 2) // Прогноз и интегрированная борьба с вредителями, болезнями и сорняками сельскохозяйственных культур. Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет. С.51–63.
- Красная книга Российской Федерации (животные). 2001. М.: Издательство Астрель. 863 с.
- Крыжановский О.Л. 1983. Жуки подотряда Aderphaga: семейства Rhyssodidae, Trachyrachidae; Семейство Carabidae (вводная часть и обзор фауны СССР). Фауна СССР. Т.1. Вып.2. Ленинград. 341 с.
- Крыжановский О.Л. 2002. Состав и распространение энтомофаун земного шара. М.: Т-во научных изданий КМК. 237 с.
- Ломакин Д.Е., Меншиков А.Г., Ситников П.С., Шарапова Т.А. 2001. О критериях отбора насекомых для внесения в Красную книгу Тюменской области. Новые фаунистические находки // Ежегодник Тюменского областного краеведческого музея: 2000. Тюмень. С.349–366.
- Ломакин Д.Е. 2004. Красотел пахучий — *Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758) // Красная книга Тюменской области: Животные, растения, грибы. Екатеринбург: Издательство Уральского университета. С.96.
- Любечанский И.И. 2009. Население жуков-жуужелиц (Coleoptera, Carabidae) типичных биотопов южной лесостепи в Западной Сибири // Евразийский энтомологический журнал. Т.8. Вып.3. С.315–318.
- Мордкович В.Г. 1964. Население герпетобионтных жуков (Coleoptera, Carabidae, Silphidae, Tenebrionidae) в микроландшафтах севера Барабинской лесостепи и его изменение под влиянием хозяйственной деятельности человека // Зоологический журнал. Т.43. No.5. С.680–694.
- Мордкович В.Г. 1976. Динамика состава и численности мезогерпетобия как показатель сукцессионного процесса // Ковалёв Р.В. (ред.): Структура, функционирование и эволюция системы биогеоценозов Барабы. Ч.2. Биогеоценологические процессы. Новосибирск: Наука. С.401–416.
- Мордкович В.Г. 2006. Особенности структурной организации и биогеографический статус энтомокомплекса западносибирского лесостепья // Евразийский энтомологический журнал. Т.5. Вып.3. С.181–189.
- Мордкович В.Г. 2007. Феномен лесостепи с энтомологических позиций // Евразийский энтомологический журнал. Т.6. Вып.2. С.123–128.
- Мордкович В.Г., Баркалов А.В., Василенко С.В., Гришина Л.Г., Дубатов В.В., Дудко Р.Ю., Зинченко В.К., Золотаренко Г.С., Легалов А.А., Марченко И.И., Чернышёв С.Э. 2002. Видовое богатство членистоногих Западно-Сибирской равнины // Евразийский энтомологический журнал. Т.1. Вып.1. С.3–10.
- Мордкович В.Г., Березина О.Г. 2009. Влияние пожара на население педобиотнов берёзово-осинового колка южной лесостепи Западной Сибири // Евразийский энтомологический журнал. Т.8. Вып.3. С.279–283.
- Мордкович В.Г., Волковинцев В.В. 1974. Животное население почв // Ковалёв Р.В. (ред.): Структура, функционирование и эволюция системы биогеоценозов Барабы. Ч.1. Биогеоценозы и их компоненты. Новосибирск: Наука. С.258–279.
- Сергеев М.Г. 1986. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. Новосибирск: Наука. 238 с.
- Сорокина В.С. 2008. Фауна и население настоящих мух (Diptera, Muscidae) лесостепной зоны Барабинской низменности // Евразийский энтомологический журнал. Т.7. Вып.2. С.161–166.
- Сундуков Ю.Н. 2004. Предварительный обзор жуужелиц рода *Microlestes* Schmidt-Goebel, 1846 (Coleoptera, Carabidae, Lebiini) // Евразийский энтомологический журнал. Т.3. Вып.2. С.119–128.
- Уткин Н.А. 2002. Красотел пахучий *Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758) // Красная книга Курганской области. С.138.
- Чернышёв С.Э. 2009. Распределение хортоантобионтных жесткокрылых в биотопах Кулундинской лесостепи Западной Сибири // Евразийский энтомологический журнал. Т.8. Вып.4. С.464–472.
- Чернышёв С.Э. 2010. Роль транзитных путей в проникновении видов в несвойственные им ландшафтные зоны // Евразийский энтомологический журнал. Т.9. Вып.4. С.599–606.
- Чернышёв С.Э., Легалов А.А. 2008. Хортоантобионтные жесткокрылые (Coleoptera: Cantharidae, Malachiidae, Dasytidae, Meloidae, Oedemeridae, Bruchidae, Anthribidae, Rhynchitidae, Brentidae, Curculionidae) Кулундинской лесостепи Западной Сибири. Видовой состав // Евразийский энтомологический журнал. Т.7. Вып.4. С.323–333.
- Casale A. 1988. Revisione degli Sphodrina (Coleoptera, Carabidae, Sphodrini). Monografie V. Torino: Museo Regionale di Scienze Naturali. 1024 p.
- Dubatolov V.V., Mordkovich V.G., Tshernyshev S.E. 1994. New findings of the tiger-beetles of the genus *Cicindela* L. (Coleoptera, Carabidae) from Siberia (from the collection of Zoological Museum in the Institute for Systematics and Ecology of Animals SD RAS) // Russian Entomological Journal. Vol.3. Nos 1–2. P.3–5.
- Kryzhanovskij O.L., Belousov I.A., Kabak I.I., Kataev B.M., Makarov K.V., Shilenkov V.G. 1995. A checklist of the ground beetles of Russia and adjacent lands (Insecta, Coleoptera, Carabidae). Sofia – Moscow: Pensoft Publ. 271 p.
- Löbl I., Smetana A. (Ed.). 2003. Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Vol.1. Archostemata–Mxophaga–Adephaga. Stenstrup: Apollo Books Publ. 819 p.
- Sciaky R. 1991 (1990). Revisione dei *Philorhizus* della regione Palearctica con descrizione di quattro nuovi taxa (Coleoptera, Carabidae) // Mem. Soc. Ent. Ital. Vol.69. P.53–78.

Поступила в редакцию 16.11.2010