

Пластинчатоусые жуки (Coleoptera, Scarabaeoidea) Буреинского заповедника (Хабаровский край, Россия)

Lamellicorn beetles (Coleoptera, Scarabaeoidea) of the Bureinsky nature reserve, Khabarovskii Krai of Russia

В.Г. Безбородов
V.G. Bezborodov

Амурский филиал Ботанического сада-института ДВО РАН, Игнатьевское шоссе 2-й км, Благовещенск 675000 Россия.
E-mail: cichrus@yandex.ru.

Amur Branch of Botanical Garden-Institute, Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences, Ignatevskoye Shosse 2-d km, Blagoveshchensk 675000 Russia.

Ключевые слова: Coleoptera, Scarabaeoidea, Буреинский заповедник, Хабаровский край, Россия.

Key words: Coleoptera, Scarabaeoidea, Bureinsky nature reserve, Khabarovskii Krai, Russia.

Резюме. В Буреинском заповеднике выявлен 31 вид Scarabaeoidea из 13 родов 9 триб 9 подсемейств и 2 семейств. Приводятся четыре новых вида для фауны охраняемой территории — *Aphodius antiquus* Faldermann, 1835, *Onthophagus bivertex* Heyden, 1887, *O. punctator* Reitter, 1892, *Anomala mongolica* Faldermann, 1835. Рассмотрены трофические и топические связи, фенология имаго и зоогеографические особенности группы. На исследуемой территории преобладают фитофаги — 15 видов (48,4 %), далее идут копрофаги — 13 видов (41,9 %), сапрофаги — 2 вида (6,5 %), кератофаги — 1 вид (3,2 %). Основу фауны заповедника представляют виды широко распространённые в Палеарктике. Выделяются пять групп видов по типам ареалов: транспалеарктическая — 11 видов (35,5 %), восточнопалеарктическая — 10 видов (32,3 %), центрально-восточнопалеарктическая — 4 вида (12,9 %), восточноазиатская 5 видов (16,1 %) и голарктическая — 1 вид (3,2 %).

Abstract. 31 Scarabaeoidea species from 13 genera 9 families 9 subfamilies and 2 families are recorded from Bureinsky nature reserve including four species, *Aphodius antiquus* Faldermann, 1835, *Onthophagus bivertex* Heyden, 1887, *O. punctator* Reitter, 1892, and *Anomala mongolica* Faldermann, 1835 are registered there for the first time. Biotopical distribution and trophic relations, adult phenology and zoogeographical characteristics of the group are reviewed. Trophic specialization of Scarabaeoidea in the study area is represented with 15 species (48.4 %) of phytophagous beetles, 13 species (41.9 %) of coprophagous beetles, 2 species (6.5 %) and 1 species (3.2 %) of saprophagous and keratophagous beetles. The most number of Scarabaeoidea species that occur in Bureinsky nature reserve are widely spread in the Palearctic region. Five groups of species areas can be presented for Scarabaeoidea fauna of the Reserve, namely Transpalearctic for 11 species (35.5 %), East Palearctic for 10 species (32.3 %), Central East Palearctic for 4 species (12.9 %), East Asian for 5 species (16.1 %) and Holarctic for a species (3.2 %).

Введение

Буреинский заповедник, расположенный в Верхнебуреинском районе Хабаровского края (верховья

реки Бурея), в настоящее время является одной из наиболее труднодоступных ООПТ на юге Дальнего Востока России, в связи с чем энтомофауна данной территории является наименее исследованной в регионе. Первые материалы по Scarabaeoidea заповедника опубликованы в работе А. Баршевских с соавторами [Barševskis et al., 2007], где приведены 8 видов из 8 родов 5 триб 5 подсемейств одного семейства. Позже целенаправленное изучение пластинчатоусых жуков в заповеднике проводилось автором в 2009 г. в долине реки Правая Бурея вдоль хребта Дуссе-Алинь на север до хребта Эзоп, а также в окрестностях кордонов «Ниман», «Контрольный пункт связи», и зимовий «Медвежье» и «Бугинское». В 2011 году автором проводились исследования в окрестностях кордона «Стрелка». В результате проведённых работ выявлен 21 вид из 13 родов 9 триб 9 подсемейств и 2 семейств [Bezborodov, 2010], что в совокупности с литературными данными увеличило число таксонов до 27 видов из 16 родов 9 триб 9 подсемейств и 2 семейств [Bezborodov, 2012]. В настоящее время назрела необходимость обобщить накопленные материалы по Scarabaeoidea Буреинского заповедника и провести комплексный анализ группы в районе исследования.

Материалы и методы

В наше распоряжение были переданы материалы по Scarabaeidae, собранные в период с 1996 по 1999 гг., в окрестностях кордона «Стрелка», в которых отмечены четыре новых вида для фауны заповедника, обозначенные в аннотированном списке знаком (*).

В общей сложности собрано и обработано более 600 экз. пластинчатоусых жуков. Весь изученный материал хранится в коллекции автора. В нижеприведённом аннотированном списке для некоторых многочисленных видов приводится не весь материал.

Значительная часть жуков собиралась ручным методом с растений, под камнями и в помёте животных, также применялись почвенные ловушки (стаканы, вкопанные в землю и заправленные раствором уксусной кислоты). На кордоне «Стрелка» в ночное время для сбора насекомых использовалась светосистема. Номенклатура таксонов видового ранга приводится по «Каталогу Coleoptera Палеарктики» [Catalogue..., 2006].

Scarabaeoidea
Trogidae

Trox cadaverinus komareki Balthasar, 1931

Материал. Кордон «Стрелка», 24.05–6.06.2011, В.Г. Безбородов — 2 экз.

Распространение. Восточнопалеарктический подвид транспалеарктического вида. В других районах Палеарктики — ssp. *cadaverinus* Illiger, 1802

Примечание. Собран на высохшем трупе кедровки. Керато-некрофаг. В заповеднике редок. Имаго активны в июне–августе.

Scarabaeidae
Aegialiinae

Aegialia (Psammoporius) friebi Balthasar, 1935

Материал. Зимовье «Медвежье», 3.06.2009, В.Г. Безбородов — 2 экз.; кордон «Стрелка», 24.05–6.06.2011, В.Г. Безбородов — 8 экз.

Распространение. Восточная Палеарктика.

Примечание. Собран в почвенные ловушки и на помёте медведя. Сапро-копрофаг. В заповеднике обычен. Имаго активны в июне–августе.

Aegialia (Aegialia) hybrida Reitter, 1892

Материал. Зимовье «Медвежье», 6.06.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз.

Распространение. Восточная Палеарктика.

Примечание. Собран во мху у берега Правой Бурен. Сапро-копрофаг. Редок. Имаго активны в июне–августе.

Aphodiinae

Aphodius (Acrossus) rufipes (Linnaeus, 1758)

Материал. Кордон «Стрелка», 24.05–6.06.2011, В.Г. Безбородов — 1 экз.

Распространение. Голарктика.

Примечание. Собран на свет. Копрофаг. В заповеднике редок. Имаго активны в июне–августе.

Aphodius (Agrilinus) ater
(DeGeer, 1774)

Материал. Зимовье «Медвежье», 3.06.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз.; зимовье «Бугинское», 7.06.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз.

Распространение. Палеарктика.

Примечание. Собран на помёте медведя. Копрофаг. В заповеднике немногочислен. Имаго активны в июне–августе.

Aphodius (Agrilinus) lapponum Gyllenhal, 1808

Материал. Зимовье «Бугинское», 10.06.2009, В.Г. Безбородов — 2 экз.

Распространение. Палеарктика.

Примечание. Собран на помёте медведя. Копрофаг. В заповеднике немногочислен. Имаго активны в июне–августе.

Aphodius (Colobopterus) propraetor
Balthasar, 1932

Материал. Зимовье «Медвежье», 18.06.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз.; кордон «Стрелка», 24.05–6.06.2011, В.Г. Безбородов — 23 экз.

Распространение. Восточная Азия.

Примечание. Собран на помёте медведя и в почвенные ловушки. Копро-некрофаг. На юге заповедника обычен. Имаго активны в июне–августе.

**Aphodius (Eupleurus) antiquus* Faldermann, 1835

Материал. Кордон «Стрелка», 24.05–6.06.2011, С.В. Терехов — 2 экз.

Распространение. Центральная и Восточная Палеарктика.

Примечание. Собран на помёте оленя. Копрофаг. В заповеднике немногочислен. Имаго активны в июне–августе.

Aphodius (Eupleurus) subterraneus (Linnaeus, 1758)

Материал. Зимовье «Медвежье», 18.06.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз.; кордон «Контрольный пункт связи», 16.06.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз.; зимовье «Бугинское», 10.06.2009, В.Г. Безбородов — 2 экз.

Распространение. Палеарктика. Завезён в Северную Америку.

Примечание. Собран на помёте медведя и оленя. Копрофаг. В заповеднике немногочислен. Имаго активны в июне–августе.

Aphodius (Liothorax) plagiatus (Linnaeus, 1767)

Материал. Зимовье «Медвежье», 19.06.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз.; зимовье «Бугинское», 9.06.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз.

Распространение. Палеарктика.

Примечание. Собран на помёте медведя. Копрофаг. В заповеднике немногочислен. Имаго активны в июне–августе.

Aphodius (Phaeaphodius) rectus Motschulsky, 1866

Материал. Зимовье «Медвежье», 18.06.2009, В.Г. Безбородов — 19 экз.; кордон «Контрольный пункт связи», 15.06.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз.; зимовье «Бугинское», 7.06.2009, В.Г. Безбородов — 121 экз.; кордон «Стрелка», 24.05–6.06.2011, В.Г. Безбородов — 77 экз.

Распространение. Центральная и Восточная Палеарктика.

Примечание. Собран на помёте медведя и северного оленя. Копро-некро-сапрофаг. В заповеднике обычен. Имаго активны в июне–августе.

Aphodius (Planolinus) borealis Gyllenhal, 1827

Материал. Кордон «Контрольный пункт связи», 15.06.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз.; кордон «Стрелка», 24.05–6.06.2011, В.Г. Безбородов — 2 экз.

Распространение. Палеарктика.

Примечание. Собран на помёте медведя и в экскрементах человека. Копрофаг. Имаго активны в июне–августе.

Scarabaeinae

**Onthophagus (Onthophagus) bivertex*
Heyden, 1887

Материал. Кордон «Контрольный пункт связи», 15.06.2009, В.Г. Безбородов — 1♂; кордон «Стрелка», 24.05–6.06.2011, С.В. Терехов — 3♂♂, 8♀♀.

Распространение. Восточная Азия.

Примечание. Собран в ёмкостях с тухлой водой и в экскрементах человека. Копро-некрофаг. В заповеднике обычен. Имаго активны в июне–августе.

Onthophagus (Palaeonthophagus) gibbulus
Pallas, 1781

Материал. Кордон «Контрольный пункт связи», 15.06.2009, В.Г. Безбородов — 1♂; кордон «Стрелка», 24.05–6.06.2011, В.Г. Безбородов — 2♂♂.

Распространение. Палеарктика.

Примечание. Собран на экскрементах человека. Копро-некрофаг. В заповеднике немногочислен. Имаго активны в июне–августе.

Onthophagus (Palaeonthophagus) olsoufieffi
Boucsmont, 1924

Материал. Зимовье «Медвежье», 18.06.2009, В.Г. Безбородов — 5♂♂, 8♀♀; кордон «Стрелка», 24.05–6.06.2011, В.Г. Безбородов — 10♂♂, 6♀♀.

Распространение. Восточная Палеарктика.

Примечание. Собран на помёте медведя и в экскрементах человека. Копро-некрофаг. В заповеднике обычен. Имаго активны в июне–августе.

**Onthophagus (Relictontophagus) punctator*
Reitter, 1892

Материал. Зимовье «Медвежье», 3.06.2009, В.Г. Безбородов — 1♂; кордон «Стрелка», 19–23.07.1996, С.В. Терехов — 3♂♂, 8♀♀, там же 24.05–6.06.2011, В.Г. Безбородов — 1♂, 1♀.

Распространение. Восточная Палеарктика.

Примечание. Собран на помёте медведя и в трупе землеройки. Копро-некрофаг. В заповеднике обычен. Имаго активны в июне–августе.

Rutelinae

Mimela holosericea Fabricius, 1787

Материал. Кордон «Стрелка», 23–27.07.1997, И.Н. Воротников — 2 экз.

Распространение. Центральная и Восточная Палеарктика.

Примечание. Собран на листьях кустарников. Филло-антофаг. В заповеднике не многочислен. Имаго активны в июне–августе.

Phyllopertha horticola (Linnaeus, 1758)

Материал. Кордон «Стрелка», 20–27.07.1999, И.Н. Воротников — 2 экз., там же 24.05–6.06.2011, В.Г. Безбородов — 2 экз.

Распространение. Палеарктика.

Примечание. Собран на листьях кустарников и на лету. В заповеднике не многочислен. Имаго активны в июне–августе.

Anomala luculenta Erichson, 1847

Материал. Зимовье «Медвежье», 18.06.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз.; кордон «Стрелка», 24.05–6.06.2011, В.Г. Безбородов — 2 экз.

Распространение. Восточная Палеарктика.

Примечание. Собран на листьях ив. Филло-антофаг. В заповеднике немногочислен. Имаго активны в июне–августе.

**Anomala mongolica* Faldermann, 1835

Материал. Кордон «Контрольный пункт связи», 16.06.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз.; кордон «Стрелка», 24.05–6.06.2011, В.Г. Безбородов — 1 экз.

Распространение. Восточная Палеарктика.

Примечание. Собран на листьях кустарников и на лету. Филло-антофаг. В заповеднике редок. Имаго активны в июне–августе. Для заповедника приводится впервые.

Anomala ogloblini S. Medvedev, 1949

Материал. Приводится по работе А. Баршевского с соавторами [Barševskis et al., 2007].

Распространение. Восточная Азия.

Sericinae

Maladera orientalis (Motschulsky, 1857)

Материал. Кордон «Стрелка», 24.05–06.06.2011, В.Г. Безбородов — 2 экз.

Распространение. Восточная Азия.

Примечание. Собран на свет. Филло-антофаг. В заповеднике редок. Имаго активны в июне–августе.

Sericania fuscolineata
Motschulsky, 1860

Материал. Кордон «Стрелка», 19–23.07.1996, С.В. Терехов — 56 экз.

Распространение. Восточная Палеарктика.

Примечание. Собран на листьях кустарников и на свет. Филло-антофаг. В южных районах заповедника обычен. Имаго активны в июне–августе.

Rhizotroginae

Brahmina agnella Faldermann, 1835

Материал. Кордон «Стрелка», 28.07.1998, И.Н. Воротников — 1 экз.

Распространение. Центральная и Восточная Палеарктика.

Примечание. Собран в лесной подстилке. Филло-антофаг. В заповеднике редок. Имаго активны в июле–августе.

Holotrichia diomphalia
(Bates, 1888)

Материал. Кордон «Стрелка», 28.07.1997, И.Н. Воротников — 2 экз.

Распространение. Восточная Палеарктика.

Примечание. Собран на свет. Филло-антофаг. В заповеднике редок. Имаго активны в июне–августе.

Hopliinae

Hoplia aureola Pallas, 1803

Материал. Зимовье «Медвежье», 19.06.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз.; кордон «Стрелка», 24.05–6.06.2011, В.Г. Безбородов — 2 экз.

Распространение. Восточная Палеарктика.

Примечание. Собран на цветах и листьях шиповника. Анто-филлофаг. В заповеднике немногочислен. Имаго активны в июне–августе.

Trichiinae

Trichius fasciatus (Linnaeus, 1758)

Материал. Зимовье «Медвежье», 3.06.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз.; кордон «Контрольный пункт связи», 15.06.2009, В.Г. Безбородов — 2 экз.; зимовье «Бугинское», 10.06.2009, В.Г. Безбородов — 4 экз.; кордон «Стрелка», 24.05–06.06.2011, В.Г. Безбородов — 7 экз.

Распространение. Палеарктика.

Примечание. Собран на цветах трав, кустарников и деревьев. Антофаг. В заповеднике обычен. Имаго актив-

ны в июне–августе.

Lasiotrichius succinctus (Pallas, 1781)

Материал. Зимовье «Медвежье», 18.08.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз.; кордон «Стрелка», 24.05–6.06.2011, В.Г. Безбородов — 2 экз.

Распространение. Восточная Палеарктика.

Примечание. Собран на кустах трав и кустарников. Антофаг. В заповеднике немногочислен. Имаго активны в июне–августе.

Cetoniinae

Cetonia magnifica Ballion, 1871

Материал. Приводится по работе А. Баршевскиса с соавторами [Barševskis et al., 2007].

Распространение. Восточная Азия.

Protaetia marmorata orientalis S.I. Medvedev, 1964

Материал. Зимовье «Медвежье», 18.06.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз., кордон «Контрольный пункт связи», 17.06.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз.; кордон «Стрелка», 24.05–6.06.2011, В.Г. Безбородов — 1 экз.

Распространение. Восточнопалеарктический подвид палеарктического вида. В других районах Палеарктики — ssp. *marmorata* Fabricius, 1792.

Примечание. Собран сачком на лету и на цветах кустарников. Лимфо-антофаг. В заповеднике немногочислен. Имаго активны в июне–августе.

Protaetia metallica daurica
Motschulsky et Schrenk, 1860

Материал. Зимовье «Медвежье», 19.06.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз.; зимовье «Бугинское», 10.06.2009, В.Г. Безбородов — 1 экз.; кордон «Стрелка», 24.05–6.06.2011, В.Г. Безбородов — 2 экз.

Распространение. Восточнопалеарктический подвид палеарктического вида. В других районах Палеарктики — ssp. *metallica* Herbst, 1782.

Примечание. Собран на цветах кустарников. Лимфо-антофаг. В заповеднике немногочислен. Имаго активны в июне–августе.

Результаты и обсуждение

В настоящее время в Буреинском заповеднике выявлен 31 вид Scarabaeoidea из 13 родов 9 триб 9 подсемейств и двух семейств. Четыре вида являются новыми для фауны охраняемой территории — *Aphodius antiquus*, *Onthophagus bivertex*, *O. punctator*, *Anomala mongolica*. Это позволяет проанализировать некоторые экологические и зоогеографические аспекты.

Фауна заповедника бедна видами и составляет 41,3 % от таковой Большехехцирского заповедника, представленной 75 видами и 25,8 % от фауны всего Хабаровского края, которая включает 120 видов [Akhmetova, Frolov, 2014; Bezborodov, 2014].

Анализ трофической специализации выявленных видов показывает, что на исследуемой территории (в целом) преобладают фитофаги — 15 видов (48,4 %), далее идут копрофаги — 13 видов (41,9 %), сапрофаги — 2 вида (6,5 %), кератофаги — 1 вид (3,2 %).

Из-за суровости местного климата фенология лёта имаго большинства видов сдвинута на месяц вперёд в

сравнении с более южными районами Хабаровского края (Большехехцирский заповедник) [Bezborodov, 2009; Bezborodov, Zinchenko, 2010]. Можно выделить две фенологические группы Scarabaeoidea — летняя (21 вид), куда входят виды с растянутым лётом с июня по август и позднелетняя (10 видов) — лёт со второй половины июня по август.

Биогеографически территория Буреинского заповедника интересна более южным проникновением аркто-бореального комплекса биоты, в сравнении с другими районами юга Дальнего Востока России [Bezborodov, 2010]. На территории заповедника наблюдается присутствие Восточноазиатской (палеархеарктической) неморальной биоты, главным образом в пойменных районах. В полной мере это отражается и на примере пластинчатогусых жуков.

Биотопическое распределение Scarabaeoidea на исследуемой территории крайне не равномерно. Максимальное разнообразие видов представлено в пойменных лесах на юге заповедника (26 видов), наиболее бедны тундровые биоценозы гольцового пояса (3 вида). Наибольшее видовое разнообразие группы представлено в южных районах (от слияния Правой илевой Буреи на юг (550 м н.у.м., кордон «Стрелка»). Здесь в долинных лесах сконцентрировано большинство видов Scarabaeidae фитофагов (Rutelinae, Rhizotroginae, Sericinae, Cetoniinae) и копрофагов (Scarabaeinae, Aphodiinae) — 24 вида. Это объясняется более мягкими климатическими условиями и как следствие, более разнообразными фитоценозами. По мере продвижения вверх по долине Правой Буреи таксономическое разнообразие пластинчатогусых жуков быстро обедняется, повсеместно преобладают копрофаги и сапрофаги из Aphodiinae, Aegialiinae и Scarabaeinae. В окрестностях зимовья «Медвежье» (948 м н.у.м.), в долинных лесах отмечено 14 видов, из них всего шесть видов фитофагов, по одному виду из Rutelinae, Hopliinae и по два из Trichiinae и Cetoniinae. У впадения в Правую Бурею притока Бурейка в окрестностях кордона «Контрольный пункт связи» (954 м н.у.м.) отмечено 8 видов, из них три вида фитофагов из Rutelinae, Trichiinae и Cetoniinae. На высоте 1145 м н.у.м. (зимовье «Бугинское») в долинных ценозах выявлено 7 видов — два вида фитофагов из Trichiinae и Cetoniinae. На склонах Дуссе-Алиня и Эзопа в подгольцовом и гольцовом поясах отмечены только два вида: *Aphodius borealis* и *A. lapponum*. Широко распространённый и массовый вид в Восточной Палеарктике — *Aphodius rectus* по долинам рек в районе исследования поднимается до 1500 м н.у.м.

Основу фауны заповедника представляют виды широко распространённые в Палеарктике. Выделяются пять групп по типам ареалов: транспалеарктическая — 11 видов (35,5 %), восточнопалеарктическая — 10 видов (32,3 %), центрально-восточнопалеарктическая — 4 вида (12,9 %), восточноазиатская 5 видов (16,1 %) и голарктическая — 1 вид (3,2 %). В совокупности эти группы можно объединить в два зоогеографических

комплекса — бореальный (26 видов) и восточноазиатский (5 видов).

Учитывая особенности распространения пластинчатоусых жуков в Восточной Палеарктике, горный рельеф заповедника, суровость климата, а также преобладание таёжных и тундровых биотопов, можно сделать вывод, что выявлена большая часть видового состава фауны Scarabaeoidea данной ООПТ.

Благодарности

Автор глубоко признателен М.Ф. Бисерову (Буреинский заповедник, п. Чегдомын, Хабаровский край) за организацию полевых исследований, а так же Е.С. Кошкину (Институт водных и экологических проблем ДВО РАН, г. Хабаровск) за помощь в сборе Scarabaeoidea, И.Н. Воротникову и С.В. Терехову (п. Уруша, Амурская область) за переданный для изучения материал.

Литература

- Akhmetova L.A., Frolov A.V. 2014. [A review of the scarab beetle tribe Aphodiini (Coleoptera, Scarabaeidae) of the fauna of Russia] // Entomologicheskoe obozrenie. Vol.93. No.2. P.403–447. [In Russian].
- Barševskis A., Valainis U., Ponkans A., Trilikauskas L.A. 2007. [To the fauna of beetles (Coleoptera) of the State natural reserve «Bureinskii»] // Materialy mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Ohrana i nauchnye issledovanija na osobo ohranjaemyh prirodnyh territorijah Dal'nego Vostoka i Sibiri», posvjashhjonnoj 20-letiju organizacii Bureinskogo gosudarstvennogo prirodnogo zapovednika (10–12 avgusta, p. Chegdomyn). Khabarovsk: Priamurskoe geograficheskoe obshhestvo. P.14–19. [In Russian].
- Bezborodov V.G. 2009. [New findings of lamellicorn beetles (Coleoptera, Scarabaeoidea) for the fauna of Bolshekhkhtsirskii reserve and Khabarovskii Krai] // Koshkina E.S. (Ed.): Shestye Grodekovskie chtenija: Materialy Mezhtregion. nauch.-prakt. konf. «Aktual'nye problemy issledovanija Rossijskoj civilizacii na Dal'нем Vostoke». Habarovsk: Habarovskij kraevoj muzej im. N.I. Grodekova. Vol.6. P.138–141. [In Russian].
- Bezborodov V.G. 2010. [Fauna and ecology of lamellicorn beetles (Coleoptera, Scarabaeoidea) Bureinskii nature reserve (Khabarovskii Krai)] // Zoologicheskie issledovanija v regionah Rossii i na sopredel'nyh territorijah. Materialy Mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii. Saransk. P.42–44. [In Russian].
- Bezborodov V.G. 2012. [To the knowledge of lamellicorn beetles (Coleoptera, Scarabaeoidea) Bureinskii nature reserve (Khabarovskii Krai, Russia)] // XIV s'ezd Russkogo entomologicheskogo obshhestva. Rossija, Sankt-Peterburg, 27 avgusta — 1 sentjabrja 2012 g. Materialy s'ezda. SPb. P.47. [In Russian].
- Bezborodov V.G. 2014. [Annotated list of the lamellicorn beetles (Coleoptera, Scarabaeoidea) of the fauna of the Khabarovskii Krai (Russia)] // Amurskii zoologicheskii zhurnal. Blagoveshchensk: BGPU. Vol.6. No.2. P.125–146. [In Russian].
- Bezborodov V.G. Zinchenko V.K. 2010. [Lamellicorn beetles (Coleoptera, Scarabaeoidea) of the Bolshekhkhtsirskii nature reserve and adjacent territories (Khabarovskii Krai)] // Amurskii zoologicheskii zhurnal. Blagoveshchensk: BGPU. Vol.2. No.1. P.41–49. [In Russian].
- Catalogue of Palaearctic Coleoptera. Lobl I., Smetana A. (Eds): Vol.3. Scarabaeoidea–Scirtoidea–Dascilloidea–Buprestoidea–Byrrhoidea. 2006. Stenstrup: Apollo Books. 690 p.

Поступила в редакцию 24.2.2016