

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
Институт аридных зон ЮНЦ

RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES  
Institute of Arid Zones SSC

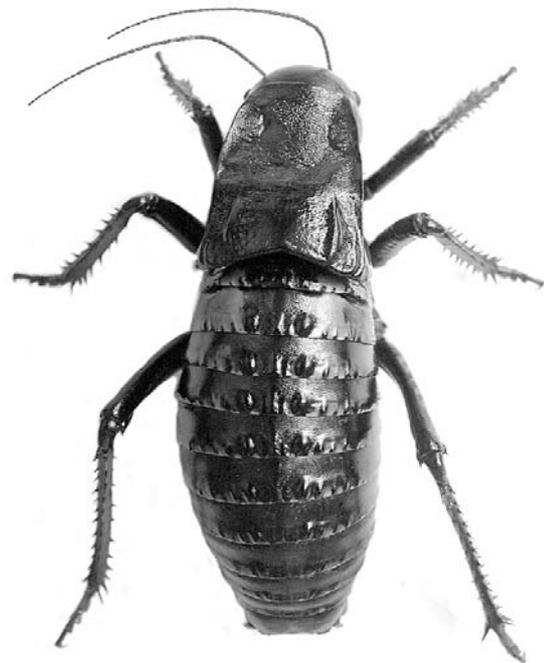


# Кавказский Энтомологический Бюллетень

CAUCASIAN ENTOMOLOGICAL BULLETIN

Том 9. Вып. 1

Vol. 9. No. 1



Ростов-на-Дону

2013

© “Кавказский энтомологический бюллетень”  
составление, редактирование  
*compiling. editing*

На титуле оригинальная фотография А.В. Якимова, М.И. Шаповалова *Bradyporus multituberculatus* (Fischer von Waldheim, 1833)

Адреса для переписки:  
*Юрий Генрихович Арзанов*  
Южный научный центр РАН, а/я 3318,  
Ростов-на-Дону 344092 Россия  
E-mail: arz99@mail.ru

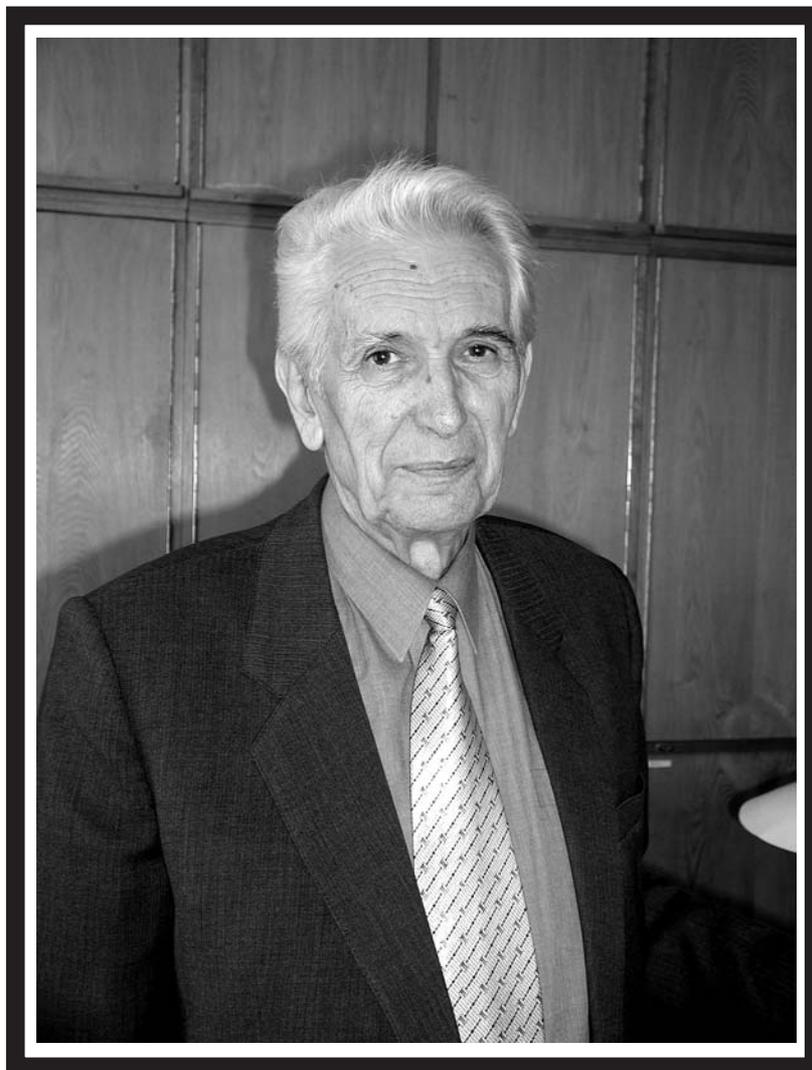
Addresses for correspondence:  
*Dr. Yu.G. Arzanov*  
Southern Scientific Centre of RAS  
P.O. Box 3318 Rostov-on-Don 344092 Russia

Русская версия журнала – [http:// www.ssc-ras.ru/page450.html](http://www.ssc-ras.ru/page450.html)  
English version – <http://www.ssc-ras.ru/eng/page1196.html>

Техническое редактирование и компьютерная верстка номера – *Ю.Г. Арзанов, Б.В. Страдомский*; корректура – *С.В. Набоженко*

Издание осуществляется при поддержке института аридных зон Южного научного центра РАН (Ростов-на-Дону)

*Памяти Игоря Константиновича Лопатина посвящается*



**Игорь Константинович Лопатин  
(1923–2012)**

## К биологии кузнечика *Lithoxenus heptapotamicus* (Pylnov, 1911) (Orthoptera: Tettigoniidae) с обновленным описанием самки и самца

### On the biology of the grasshopper *Lithoxenus heptapotamicus* (Pylnov, 1911) (Orthoptera: Tettigoniidae) with a new description of female and male

М.К. Чильдебаев, И.И. Темрешев, С.В. Колов  
М.К. Childebaev, I.I. Temreshev, S.V. Kolov

Институт зоологии КН МОН РК, пр. аль-Фараби, 93, Алматы 050060 Казахстан  
Institute of zoology, al-Farabi av., 93, Almaty 050060 Kazakhstan. E-mail: childebaev@mail.ru, temreshev76@mail.ru, shirson28@front.ru

**Ключевые слова:** Orthoptera, Tettigoniidae, *Lithoxenus heptapotamicus*, биология, обновленное описание.

**Key words:** Orthoptera, Tettigoniidae, *Lithoxenus heptapotamicus*, biology, new description.

**Резюме.** Приводятся новые данные по биологии и экологии кузнечика семиреченского *Lithoxenus heptapotamicus* (Pylnov, 1911), описанного по одному самцу из Северного Тянь-Шаня. Самка, предположительно относящаяся к этому виду, была описана позже (в 1951 году) из Внутреннего Тянь-Шаня (Кыргызстан). Сделано сравнение описания самки из Кыргызстана и серии самок, собранных в типовой местности – восточных отрогах Заилийского Алатау. По результатам можно предположить, что самка из Кыргызстана относится к другому таксону подвидового или видового ранга. Приводятся обновленное описание самки и самца *L. heptapotamicus* и морфометрические показатели насекомых обоего пола. Впервые описано яйцо.

**Abstract.** New data on the biology and ecology of grasshopper *Lithoxenus heptapotamicus* (Pylnov, 1911), described from one male from Northern Tien-Shan are provided. Female which presumably belonging to this species, was described later (1951) from Inner Tien-Shan (Kyrgyzstan). The comparison of the description of the female from Kyrgyzstan with the series of females collected in the type locality (in the eastern branch of the Trans-Ili Alatau mountains) is made. According to the results it can be assumed that female from Kyrgyzstan belongs to a different taxon subspecies or species range. A new description of female and male of *L. heptapotamicus* and morphometric parameters of both sexes are provided. Egg is described for the first time.

## Введение

Род *Lithoxenus* Bey-Bienko, 1951 был выделен из рода *Bergiola* Stshelkanovtzev, 1910 в 1951 году [Бей-Биенко, 1951]. В настоящее время в состав рода входит 4 вида: *L. grandis* (Tarbinsky, 1930), *L. miramae* (Veltistshv, 1940), *L. nigrofasciatus* Pravdin, 1979 и *L. heptapotamicus* (Pylnov, 1911). Все виды локально распространены в Северном и Внутреннем Тянь-Шане.

Кузнечик семиреченский *L. heptapotamicus* был описан из Сюгатинского ущелья (Юго-Восточный Казахстан) по единственному экземпляру самца [Пыльнов, 1911]. Бей-Биенко [1951] в своей работе по кузнечиковым СССР и сопредельных стран приводит описание еще неизвестной самки *L. heptapotamicus*

из Кыргызстана (река Он-арча, правый приток реки Нарын, 15–20 км на запад от Нарына). При этом Г.Я. Бей-Биенко отмечает, что, несмотря на то, что описываемая самка происходит из Центрального, а самец был описан из Северного Тянь-Шаня, совокупность современных знаний о рассматриваемом роде не позволяет относить этих особей к различным видам. Вследствие этого он относит описываемую самку к *L. heptapotamicus*. Вместе с тем Г.Я. Бей-Биенко указал, что впоследствии, в результате накопления новых сведений об этом роде, может возникнуть необходимость отнесения рассматриваемой самки в близкий к *L. heptapotamicus*, но самостоятельный вид. Также необходимо отметить, что с учетом узлокального распространения и своеобразия жизненной формы кузнечик семиреченский включен в Красную книгу Алматинской области [Чильдебаев, 2006]. Все вышеизложенное подтверждает актуальность более детального изучения данного вида.

## Материал и методы

В 2012 году в восточных отрогах Заилийского Алатау (хребет Торайгыр, Сюгатинская долина) на юго-востоке Казахстана была собрана серия топотипов из 26 экземпляров разного пола кузнечика семиреченского.

**Материал.** Ю-В Казахстан, хр. Торайгыр, пойма р. Чилик, вадхр. Бартогай, 5.09.2012, 43°19'01.9"N / 78°30'55.8"E, h=1070, 14♂, 9♀, М.К. Чильдебаев, И.И. Темрешев, С.В. Колов; там же, 6.09.2012, 2♂, 1♀, И.И. Темрешев, С.В. Колов. Все экземпляры хранятся в коллекциях авторов.

Кузнечиков собирали под камнями в ущельях на осыпях в дневное время, путем ручного лова в вечернее время и с помощью электрических фонариков на грунтовой дороге, примыкающей к осыпям, в ночное время. Для изучения питания и яйцекладки использовался деревянный садок размером 20×40 см, две стенки которого были стеклянными, а две другие и потолок затянуты металлической мелкоячеистой сеткой, дно деревянное, обитое полиэтиленом в несколько слоев. На дно садка был помещен субстрат толщиной 7–8 см, состоящий участками из песка, чернозема и глинистой почвы. На поверхность субстрата выкладывались камни и сухие растения из семейства злаковых, а также веточки шиповника.

Зеленые кормовые растения ставились на поверхность субстрата в небольшие стеклянные емкости с сводой, по бокам заткнутые ватой во избежание попадания туда и гибели насекомых. Другие кормовые объекты – мертвые саранчовые – выкладывались на дно садка. Живых насекомых (бабочек-совок, запущенных в садок), кузнечики, свободно передвигавшиеся по стенкам и потолку садка, забранным металлической сеткой, ловили самостоятельно.

Морфометрические измерения производились с помощью штангенциркуля с нониусом 0.1 мм. Подсчет шипов на задних голених проводился с помощью просмотра под стереоскопическим бинокулярным микроскопом SDZ-05, параметры и структура хорiona яйца – под стереоскопическим микроскопом Leica.

## Результаты

Сравнение топотипов самок кузнечика семиреченского с описанием самки из Кыргызстана позволило обнаружить отличия в окраске тела, степени развития надкрылий, количестве шипов на верхних краях задних голених.

В связи с этим ниже мы приводим описание самки *L. heptapotamicus* и более детальное описание топотипа самца, а также морфометрические характеристики обоих полов (табл. 1), что, безусловно, обогатит наше представление об этом виде.

*Lithoxenus heptapotamicus* (Pyłnov, 1911)  
(Color plate: 1, рис. 1–13)

**Описание.** Самка. Окраска варьирует от желтовато-бурой до темно-серой, с коричневыми или черноватыми пятнами (рис. 2). В популяции в основном преобладают особи, окрашенные в темно-серые тона. Фронтальная часть головы коричневая с рыжеватыми пятнами. Переднеспинка не одноцветная, от светло-бурого до темно-бурого с разбросанными темно-бурыми пятнами и со светлыми пятнами в прозоне. Надкрылья боковые, длина видимой части (в выборке из 10 самок) 0.5–0.9 мм. Задние бедра посередине в верхней части по обеим сторонам несут 2 небольших черноватых пятнышка. Шипы густо расположены по обоим верхним краям задних голених. Количество шипов по внутреннему краю (в выборке из 10 самок) колеблется в пределах 21.5–21.9, по наружному краю – 21.1–21.4 (табл. 2). Шипы на внутренних краях задних голених редкие, и большинство из них имеет черное пятнышко у основания. Брюшко снизу одноцветное, сверху темно-бурое или светло-бурое с разбросанными коричневыми или черноватыми пятнами. По бокам тергитов темно-бурые пятна. 8-й тергит без короткой черной поперечной полоски посередине основания, но с узкой черной каймой по бокам заднего края. 9-й тергит полностью черный, 10-й тергит черный, кроме задней части, которая посередине имеет широкую треугольную выемку (рис. 5). Субгенитальная пластинка округлая, сзади с прямоугольной выемкой, вдоль середины с продольной бороздой (рис. 4). Яйцеклад короче задних бедер, саблевидный, без зазубрин, у основания верхней створки зачернен, основная часть светло-серая, блестящая, верхушки створок затемненные (рис. 6). Нижняя створка яйцеклада более тонкая и узкая, чем верхняя.

Самец. Светло-бурый, до буро-коричневого (рис. 3). Иногда встречаются желтоватые особи. Основание темени слегка пережато и уже вершины темени; вершина темени вдвое шире 1-го членика усиков; глаза овальные, небольшие, их поперечный диаметр равен ширине темени. Переднеспинка не одноцветная, с хорошо заметным рисунком. Надкрылья

налегающие друг на друга, черные, жилки бледно-желтые, почти достигают 2-го тергита, стридуляционная жилка несет 50 зубчиков (рис. 11–13). Брюшко сверху не одноцветное, с характерным прижизненным рисунком, который впоследствии исчезает. Задние бедра, как и у самки, посередине в верхней части изнутри и снаружи несут по 2 небольших черноватых пятнышка. Подошвенные лопасти на задних лапках небольшие, едва доходят до середины 1-го членика. 9-й тергит или полностью черный, или только по бокам заднего края, посередине слегка выемчатый; 10-й тергит в основной части черный, на вершине светло-бурый с округлой вырезкой и заостренными лопастями (рис. 7). Церки светло-бурые, толстые, покрыты волосками, вершины загнутые под прямым углом и заостренные; заостренная вершина красновато-бурая (рис. 9). Субгенитальная пластинка конусовидная, на вершине вырезана в виде треугольника (рис. 8). Склерит гениталий не уплощенный, в основной части умеренно расширен. В вершинной части слегка изогнут, с хорошо развитыми зубчиками (рис. 10).

**Биология и экология.** Были собраны сведения по биологии и экологии этого кузнечика. *L. heptapotamicus* является типичным литобионтом, обитающим на скальных осыпях и ведущих ночной и сумеречный образ жизни. По нашим наблюдениям, спаривание и откладка яиц у него также происходит ночью, реже днем при пасмурной погоде. Для откладки яиц самки выбирают места с уплотненной почвой, лишенные растительности, часто прямо на грунтовой дороге, проходящей вдоль мест обитания. В природе было отмечено питание сухими злаками и мертвыми насекомыми, в частности погибшими на дороге особями пустынного пруса *Calliptamus barbarus cephalotes* Fischer von Waldheim, 1846.

Несколько экземпляров были собраны живыми и содержались в садке с целью выяснения особенностей биологии и получения кладок. При содержании в садке из сухих растительных кормов кузнечиками потреблялись злаки *Bromopsis inermis* Leys. и *Avena fatua* L., из зеленых – полынь горькая *Artemisia absinthium* L., марь белая *Chenopodium album* L., листья шиповника *Rosa majalis* Herrm. Из животных кормов поедались мертвые саранчовые – пустынный прус *Calliptamus barbarus cephalotes*, туркменская кобылка *Ramburiella turcomana* (Fischer von Waldheim, 1846) и краснокрылая кобылка *Oedipoda miniata* (Pallas, 1771), а также бабочки-совки *Agrotis segetum* (Schiffermüller, 1775) и *Autographa gamma* (Linnaeus, 1758). В последнем случае кузнечик вел себя как типичный хищник, активно нападая на живых насекомых. После спаривания самцы погибли. Самка для откладки яиц, как и в природе, выбирала в садке участок глинистой почвы, свободный от растительности и камней. Яйцекладка происходила в пасмурный, дождливый день и длилась около 10 минут. Яйца в количестве 10 штук были собраны путем осторожного просеивания почвы и помещены в пластиковый стакан с грунтом (последовательно влажный мелкий песок, чернозем и сверху – глинистая почва). Из кладки, полученной в садке, было взято 1 яйцо для описания, остальные поставлены на инкубацию.

**Диагноз яйца.** Окраска кремовая, со стороны микропиле небольшой затемненный участок. Длина – 4 мм. Ширина – 1 мм. Форма продолговато-овальная, вытянутая к вершинам, конец с микропиле более

Таблица 1. Морфометрические показатели *L. heptapotamicus* (мм).  
Table 1. Morphometric parameters of *L. heptapotamicus* (mm).

Размер Size	Длина тела Body length		Длина переднеспинки Length of pronotum		Длина надкрылий самца Length of male elytra	Длина заднего бедра Length of hind femur		Длина яйцеклада самки Length of the female ovipositor
	♂	♀	♂	♀		♂	♀	
Min	24.5	24.5	7.5	6.5	1.5	17	17	13.7
Max	32	30	8.7	8.5	3.5	21.5	19.5	16.2
Med	28.9	28.5	8.35	8.1	2	19.2	18.75	14.9

заостренный. Хорион мелкоячеистый, ячейки имеют форму многогранников, размеры которых постепенно уменьшаются к вершинам. Промежутки между ячейками широкие, покрыты мелкими ямками, видимыми только под очень большим увеличением (рис. 1).

## Обсуждение

Сравнение топотипов самок *L. heptapotamicus* с описанием самки из Кыргызстана позволяет предположить, что последняя, скорее всего, принадлежит к новому подвиду *L. heptapotamicus* или является самостоятельным видом. На это указывает ряд признаков. Во-первых, длина видимой части надкрылий у нее составляет 0.2 мм, а у *L. heptapotamicus* 0.5–0.8 мм. Во-вторых, количество шипов на верхних краях задних голеней колеблется в пределах 16–18, а у *L. heptapotamicus* – 21.1–21.9 (табл. 2). Имеются различия и в окраске тела. Возможны различия и в характере вырезки на 10 тергите. Г.Я. Бей-Биенко описывает ее как узкую, а у самок из типовой местности она широкая. К сожалению, таксономический статус самки из Кыргызстана можно будет уточнить только при наличии достаточной серии обоих полов из нарынской популяции кузнечика или сравнением с самкой, хранящейся в Зоологическом институте РАН.

Ввиду скрытного образа жизни и узколокального распространения в научной литературе полностью отсутствуют сведения по биологии и экологии кузнечиков рода *Lithoxenus*. Наблюдения за кузнечиком семиреченским, проведенные нами в природе и при искусственном содержании, позволили получить некоторое представление о поведении, питании, численности, характере яйцекладки и впервые описать яйцо.

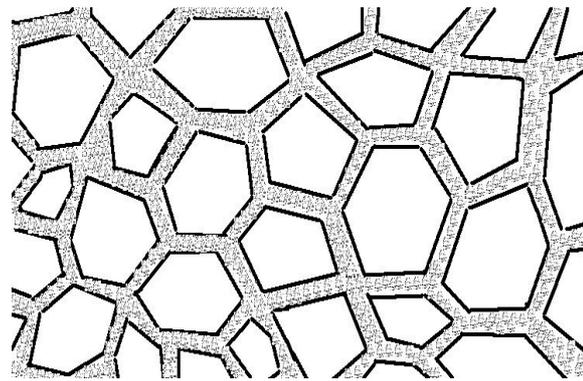


Рис. 1. Хорион яйца *Lithoxenus heptapotamicus* (Pylnov, 1911).  
Fig. 1. Chorion of egg of *Lithoxenus heptapotamicus* (Pylnov, 1911).

## Благодарности

Авторы выражают благодарность А.В. Горохову (Зоологический институт РАН, Санкт-Петербург) за ряд ценных советов и указаний.

## Литература

- Пыльнов Е.В. 1911. Orthoptera Семиреченской области. Mantodea, Phasmatodea, Locustodea и Grylloidea // Русское энтомологическое обозрение. 11(3): 363–373.
- Бей-Биенко Г.Я. 1951. Исследования по кузнечиковым (Orthoptera, Tettigoniidae) Союза ССР и сопредельных стран // Труды Всесоюзного энтомологического общества. 43: 129–170.
- Чильдебаев М.К. 2006. Литоксенус семиреченский. *Lithoxenus heptapotamicus* (Pyln., 1911) // Красная книга Алматинской области. Животные. Алматы: ТОО «Типография Комплекс»: 38–39.

Таблица 2. Количество шипов на верхних краях задних голеней *L. heptapotamicus*.  
Table 2. Number of spines on the upper edges of the rear tibiae *L. heptapotamicus*.

Количество Number	♂				♀			
	правая голень right tibia		левая голень left tibia		правая голень right tibia		левая голень left tibia	
	внутренний ряд inner row	наружный ряд outer row	внутренний ряд inner row	наружный ряд outer row	внутренний ряд inner row	наружный ряд outer row	внутренний ряд inner row	наружный ряд outer row
Min	19	18	18	19	18	17	17	17
Max	25	26	23	24	25	24	28	24
Med	21.5	21.3	21	21.1	21.5	21.4	21.9	21.1

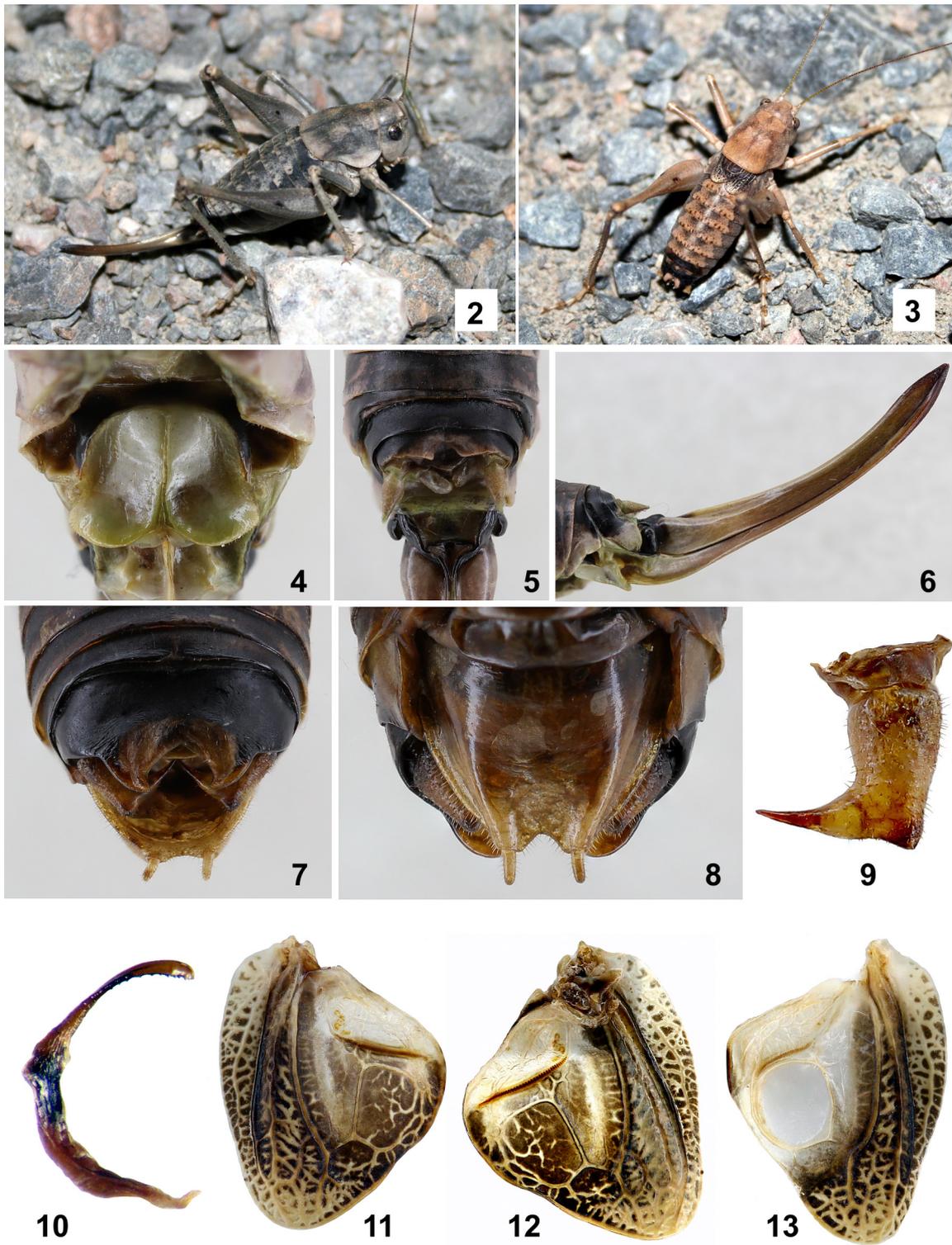


Рис. 2–13. *Lithoxenus heptapotamicus* (Pylnov, 1911).

2 – самка, внешний вид; 3 – самец, внешний вид; 4 – самка, субгенитальная пластинка; 5 – самка, 10-й тергит; 6 – яйцеклад; 7 – самец, 10-й тергит; 8 – самец, субгенитальная пластинка; 9 – самец, церка сверху; 10 – самец, склерит гениталий; 11–13 – самец, надкрылья.

Fig. 2–13. *Lithoxenus heptapotamicus* (Pylnov, 1911).

2 – female, habitus; 3 – male, habitus; 4 – female, subgenital plate; 5 – female, 10<sup>th</sup> tergite; 6 – ovipositor; 7 – male, 10<sup>th</sup> tergite; 8 – male, subgenital plate; 9 – male, cercus, view from above; 10 – male, sclerite of genitalia; 11–13 – male, elytra.