

УДК 595.727:591.5

К ВОПРОСУ О ТАКСОНОМИЧЕСКОМ СТАТУСЕ “БАНАНОВОГО СВЕРЧКА” ИЗ КУЛЬТУРЫ ИНСЕКТАРИЯ МОСКОВСКОГО ЗООПАРКА

© 2012 г. Л. С. Шестаков, В. Ю. Веденина

Институт проблем передачи информации РАН, Москва 127994, Россия

e-mail: zicrona@iitp.ru, vedenin@iitp.ru

Поступила в редакцию 01.06.2011 г.

“Банановый сверчок” является одним из любимых лабораторных объектов, используемых для изучения общебиологических проблем. Видовая принадлежность этого насекомого остается под вопросом. Уточнение таксономического статуса насекомых, содержащихся в культурах, актуально для прогнозирования свойств изучаемого объекта и сравнительных исследований. Проведенный анализ акустических сигналов показал, что банановый сверчок из культуры Московского зоопарка не является представителем группы видов *Gryllus assimilis* (F.), как считалось ранее. Анализ акустических сигналов и генитального аппарата выявил сходство бананового сверчка и сверчков из культуры Института эволюционной физиологии и биохимии РАН им. Сеченова (ИЭФБ), предположительно относимых к виду *Gryllus argentinus* (Sauss.). Сравнение характеристик призывных сигналов и структуры генитального аппарата самцов сверчков из этих двух культур с таковыми у *G. argentinus* не выявило сходства между ними. Таким образом, таксономический статус бананового сверчка и *Gryllus* sp. из культуры ИЭФБ в настоящее время не определен.

Ключевые слова: Orthoptera, Gryllidae, *Gryllus assimilis*, акустические сигналы.

“Банановый” сверчок введен в культуру Московского зоопарка более 20 лет назад и известен под этим названием широкому кругу исследователей. В настоящее время он является одним из любимых лабораторных объектов, используемых для изучения различных биологических проблем, например инфекционных заболеваний насекомых и их влияния на жизненный цикл хозяина (Токарев и др., 2008). Кроме того, этот сверчок является одним из важных кормовых объектов для многих животных, содержащихся в зоопарках (Ясюкевич и др., 2008; Березин и др., 2008). Этот вид был привезен из Восточной Германии, где с 1977 г. ведется культура этого вида. Культуры бананового сверчка происходят от особей, пойманных в саваннах Экватора (Южная Америка). До настоящего времени считалось, что данный вид относится к группе *Gryllus assimilis* (F.), но точная видовая принадлежность оставалась под вопросом.

С другой стороны, в культуре Института эволюционной физиологии и биохимии (ИЭФБ) им. И.М. Сеченова РАН, С.-Петербург с 1997 г. содержится вид, привезенный из Франции под именем *G. argentinus* (Sauss.). Его сходство с банановым сверчком неоднократно обсуждалось разными специалистами (Князев, устное сообщение). В 2011 г. была опубликована статья с переописанием *G. argentinus*, в которой, наряду с морфологическими признаками, описаны некоторые характе-

ристики призывных сигналов (Pinho Martins, Zefa, 2011). В связи с этим нами была поставлена задача – уточнить таксономическое положение бананового сверчка путем сравнения акустических сигналов особей из двух культур (Московского Зоопарка и ИЭФБ) с сигналами *G. assimilis* из культуры Университета МакГилл (Монреаль, Канада) и сигналами *G. argentinus*, приведенными в статье Пинхо Мартинс и Зефа (Pinho Martins, Zefa, 2011).

Призывные сигналы особей из культуры ИЭФБ регистрировали ранее, но их частотный и амплитудно-временной анализ не проводили (Ozerski, Shchekanov, 2009). Близкие виды рода *Gryllus* часто имеют сходную морфологию и поэтому наряду со структурными признаками при различении близких таксонов часто используются различные параметры акустических сигналов. Видоспецифичность и стабильность структуры акустических сигналов прямокрылых позволяют использовать их как таксономический признак для установления статуса близких таксонов и для распознавания морфологически неразличимых видов-двойников (Жантиев, 1981; Попов, 1985; Bukhvalova, 1997; Heller et al., 2006; Tishechkin, 2008; Heller, Korsunovskaya, 2009; Willemsen et al., 2009). Различия в акустических сигналах обычно свидетельствуют о принадлежности к разным видам, а их сходство не всегда является признаком

Таблица 1. Параметры призывных сигналов сверчков

| Параметр | <i>Gryllus</i> sp. (банановый сверчок) | | | <i>Gryllus</i> sp. (ИЭФБ) | | | <i>Gryllus assimilis</i> | | |
|---------------------------------|---|-----------|-----------|------------------------------|-----------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|
| | <i>M</i> | <i>SD</i> | <i>CV</i> | <i>M</i> | <i>SD</i> | <i>CV</i> | <i>M</i> | <i>SD</i> | <i>CV</i> |
| Длительность пульсов, с | 0.020 | 0.004 | 0.18 | 0.021 | 0.006 | 0.27 | 0.009 | 0.001 | 0.08 |
| Период повторения пульсов, с | 0.034 | 0.008 | 0.23 | 0.029 | 0.004 | 0.14 | 0.013 | 0.003 | 0.21 |
| Период повторения серий, с | 1.859 | 0.683 | 0.37 | 2.108 | 0.591 | 0.28 | 1.127 | 0.307 | 0.27 |
| Длительность серий, с | 0.060 | 0.006 | 0.10 | 0.065 | 0.010 | 0.16 | 0.115 | 0.007 | 0.06 |
| Число пульсов в серии, с | 1.929 | 0.187 | 0.10 | 1.924 | 0.143 | 0.07 | 8.768 | 0.961 | 0.11 |
| Доминантная частота пульсов, Гц | 4229 | 422 | 0.10 | 4230 | 81 | 0.02 | 3382 | 393 | 0.12 |

M – среднее значение, *SD* – стандартное отклонение, *CV* – коэффициент вариации.

того, что особи относятся к одному виду (Савицкий, 2007; Ragge, Reynolds, 1998; Heller, 2006).

К наиболее видоспецифичным морфологическим признакам Gryllidae относят элементы генитального аппарата самцов. Поэтому, наряду с акустическими сигналами, мы сравнили строение гениталий самцов бананового сверчка, *Gryllus* sp. из культуры ИЭФБ и *G. argentinus*, переопи-санного из Аргентины и Бразилии (Pinho Martins, Zefa, 2011).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для работы послужили банановые сверчки из инсектария Московского зоопарка, *Gryllus* sp. (предположительно *G. argentinus*) из культуры ИЭФБ и *G. assimilis* из культуры Университета МакГилл. Личинки *Gryllus* sp. привезены в ИЭФБ в 1997 г. из Музея естественной истории (Париж, Франция), куда они были доставлены в том же году французскими коллегами из экспедиции на Эквадор. Культура *G. assimilis* происходит от особей, привезенных около 20 лет назад из южной Флориды (США). Для записей сигналов использовали девственных самцов и самок. Для этого личинок последнего возраста разделяли по полу и помещали в отдельные садки. Сигналы регистрировали у особей в возрасте 4–5 дней после имагинальной линьки. Для регистрации призывных сигналов записывали одиночных самцов; для регистрации сигналов ухаживания самца помещали вместе с самкой. Температура во время записи 25–28°C. Сигналы регистрировали с помощью микрофона (1/2"), усилителя Bruel & Kjaer и самодельной компьютерной платы (частота оцифровки 100 кГц). Анализ и обработку сигналов проводили с помощью программ CoolEdit и TurboLab. Призывные сигналы зарегистрированы у шести самцов бананового сверчка, четырех самцов *Gryllus* sp. из ИЭФБ и восьми самцов *G. assimilis*. Сигналы ухаживания записаны у семи самцов бананового сверчка, четырех самцов *Gryllus* sp. и

десяти самцов *G. assimilis*. Измерено шесть параметров призывного сигнала и восемь параметров сигнала ухаживания. Для каждого параметра проведено по 10 измерений в каждом записанном сигнале.

Для приготовления препарата гениталий заднюю часть брюшка самца варили в 10% растворе NaOH в течение 30–40 мин, после чего помещали в 70% этиловый спирт для обезжиривания и препарирования эпифаллической системы. Полученные препараты сохраняли в глицерине и фотографировали с помощью цифровой камеры, прикрепленной к бинокюляру. Для исследования гениталий были изучены по четыре самца из каждой культуры.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Акустические сигналы

Подробные характеристики призывных сигналов изученных видов представлены в табл. 1. Призывные сигналы бананового сверчка и *Gryllus* sp. достоверно не различаются по всем шести исследованным параметрам (Манн-Уитни тест, $0.39 < p < 0.83$). Напротив, призывные сигналы бананового сверчка и *Gryllus* sp. достоверно отличаются от сигналов *G. assimilis* по всем исследованным параметрам (Манн-Уитни тест, $p < 0.02$). Призывные сигналы всех изученных в данной статье самцов состоят из серий повторяющихся пульсов (рис. 1). Однако в сигналах бананового сверчка (рис. 1б, 1в) и *Gryllus* sp. серия состоит из двух-трех пульсов, тогда как в сигнале *G. assimilis* серия включает в себя в среднем 8–9 пульсов (рис. 1д, 1е). Длительность пульсов в среднем больше в сигналах бананового сверчка и *Gryllus* sp. (0.02 с), чем в сигнале *G. assimilis* (0.009 с). Период повторения пульсов в сигналах бананового сверчка и *Gryllus* sp. в среднем (0.029–0.034 с) также больше, чем у *G. assimilis* (0.013 с). Период повторения серий у бананового и *Gryllus* sp. (1.86–2.11 с) превышает таковой у *G. assimilis* (1.13 с). Частотные ха-

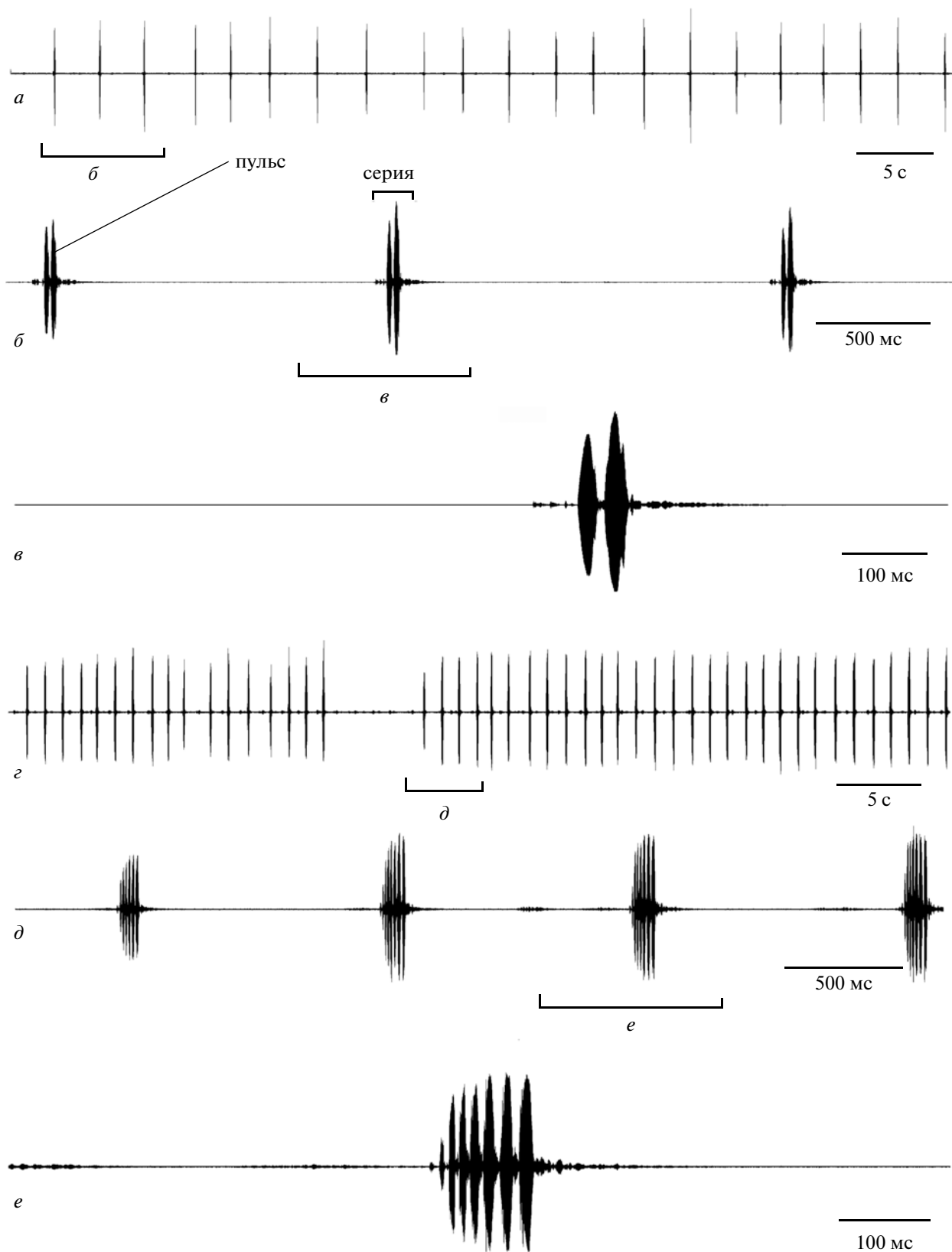


Рис. 1. Осциллограммы призывных сигналов бананового сверчка (а–в) и *Gryllus assimilis* (з–е).

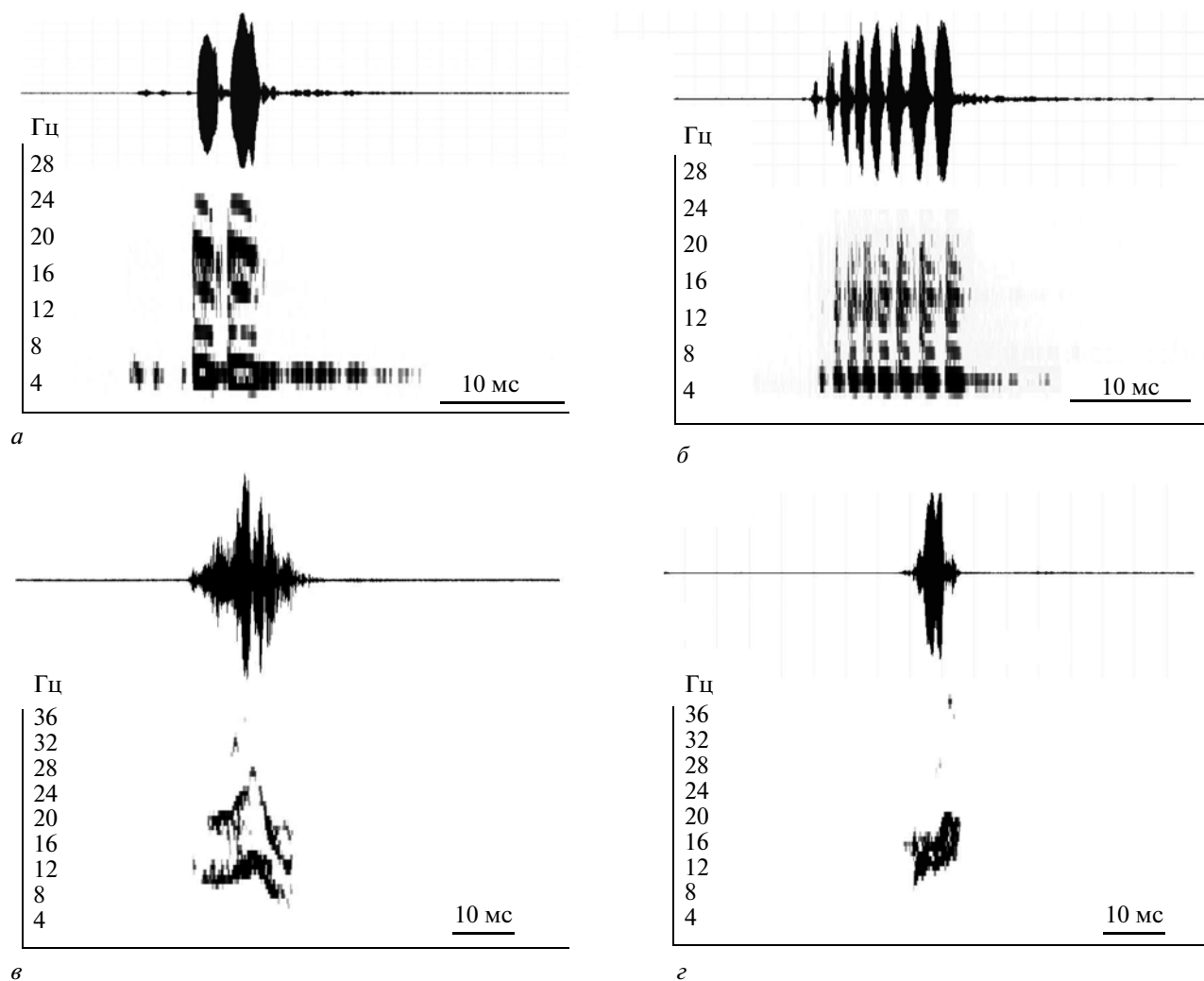


Рис. 2. Осциллограммы и сонограммы пульсов призывного сигнала бананового сверчка (а) и *Gryllus assimilis* (б) и щелчков сигнала ухаживания бананового сверчка (в) и *Gryllus assimilis* (г). В каждом случае осциллограмма сверху, сонограмма снизу.

характеристики призывных сигналов также различаются: доминантная частота сигналов бананового сверчка и *Gryllus* sp. (4229–4230 Гц) в среднем выше, чем у *G. assimilis* (3382 Гц). Сходство частотных характеристик проявляется лишь в том, что на сонограммах сигналов обоих видов выражены не только фундаментальная частота, но и присутствуют многочисленные гармоники (рис. 2а, 2б).

Сигнал ухаживания у бананового сверчка и *Gryllus* sp. имеет более сложную структуру, чем призывный сигнал. Он представляет собой чередование высокоамплитудных, высокочастотных щелчков и низкоамплитудных, низкочастотных пульсов (рис. 3). Пульсы представляют собой непрерывную последовательность, как правило, заполняющую весь временной промежуток между повторяющимися сдвоенными щелчками (рис. 3б, 3г). Возможен и другой вариант, когда низкоамплитудные пульсы в сигнале ухаживания объеди-

няются в более-менее различимые серии. Однако границы этих серий менее четкие, чем у *G. assimilis* (рис. 4). В сигнале ухаживания *G. assimilis* пульсы объединяются в хорошо различимые серии (рис. 4б, 4г). Более того, амплитуда пульсов в сериях сильно варьирует и может быть сравнима с амплитудой щелчков. В сигналах бананового сверчка и *Gryllus* sp. средняя длительность щелчков почти в два раза больше (0.015 с), чем в сигнале *G. assimilis* (0.009 с) (табл. 2). Пульсы различаются и по длительности: их средняя длительность больше в сигналах бананового сверчка и *Gryllus* sp. (0.012–0.016 с), чем в сигнале *G. assimilis* (0.008 с). По числу щелчков во фразе, которое может варьировать от одного до четырех, сигналы этих видов не различаются; сходны и частотные характеристики щелчков в сигналах всех видов (табл. 2). Их доминантная частота варьирует в среднем от 13 985 до 16 141 Гц. Примечательно, что у всех ви-

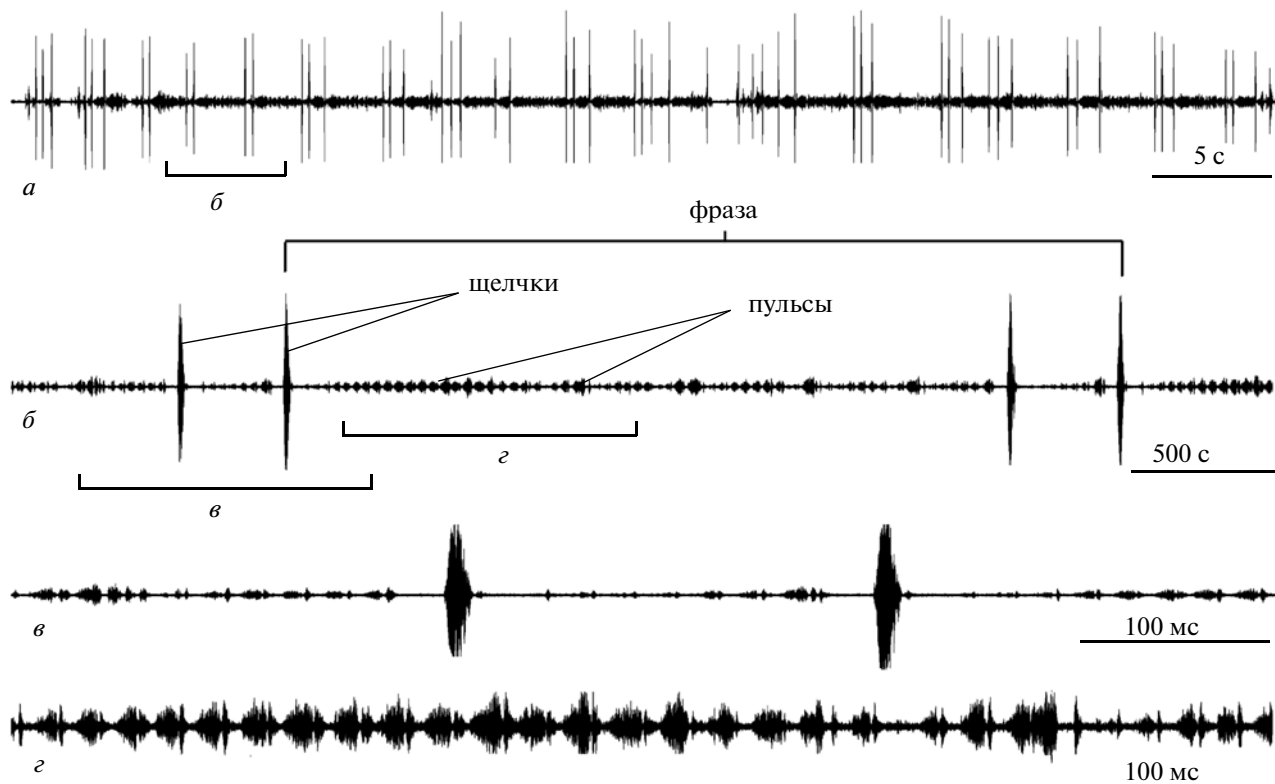


Рис. 3. Сигнал ухаживания бананового сверчка. Осциллограмма (a) представлена на больших скоростях развертки (б–e). Отметки времени указаны под каждой осциллограммой.

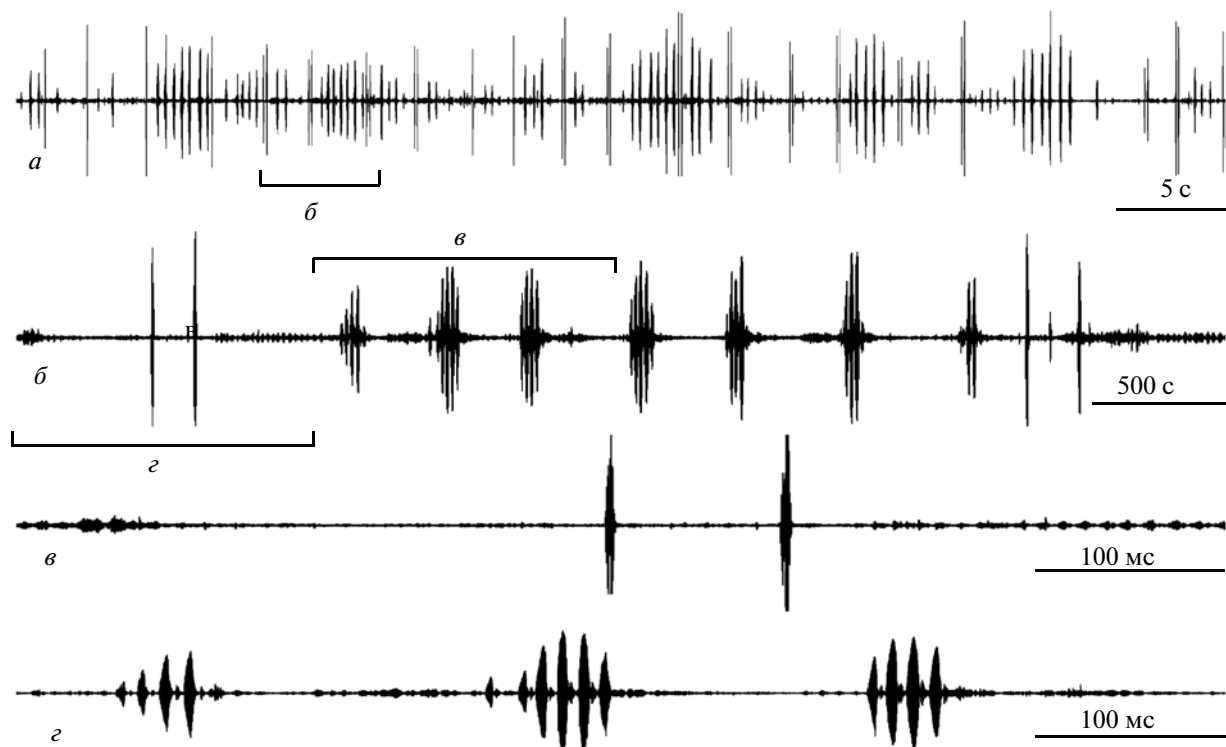


Рис. 4. Осциллограммы сигнала ухаживания *Gryllus assimilis*. Осциллограмма (a) представлена на больших скоростях развертки (б–d). Отметки времени указаны под каждой осциллограммой.

Таблица 2. Амплитудно-временные и частотные параметры сигналов ухаживания сверчков

| Параметр | <i>Gryllus</i> sp. (банановый сверчок) | | | <i>Gryllus</i> sp. (ИЭФБ) | | | <i>Gryllus assimilis</i> | | |
|--------------------------------------|---|-----------|-----------|------------------------------|-----------|-----------|--------------------------|-----------|-----------|
| | <i>M</i> | <i>SD</i> | <i>CV</i> | <i>M</i> | <i>SD</i> | <i>CV</i> | <i>M</i> | <i>SD</i> | <i>CV</i> |
| Длительность щелчков, с | 0.015 | 0.002 | 0.15 | 0.015 | 0.001 | 0.06 | 0.009 | 0.001 | 0.09 |
| Длительность паузы между щелчками, с | 0.184 | 0.044 | 0.24 | 0.180 | 0.050 | 0.27 | 0.098 | 0.018 | 0.18 |
| Период повторения фразы, с | 1.482 | 0.404 | 0.27 | 2.310 | 1 | 0.43 | 2.380 | 0.429 | 0.18 |
| Число щелчков во фразе | 2.123 | 0.535 | 0.25 | 2.490 | 0.551 | 0.22 | 2.018 | 0.445 | 0.22 |
| Длительность пульсов, с | 0.012 | 0.002 | 0.18 | 0.016 | 0.001 | 0.09 | 0.008 | 0.001 | 0.09 |
| Период повторения пульсов, с | 0.028 | 0.005 | 0.16 | 0.023 | 0.002 | 0.10 | 0.014 | 0.001 | 0.09 |
| Доминантная частота щелчков, Гц | 14610 | 2459 | 0.17 | 13985 | 507 | 0.04 | 16141 | 1001 | 0.06 |
| Доминантная частота пульсов, Гц | 4900 | 499 | 0.10 | 4393 | 371 | 0.08 | — | — | — |

M – среднее значение, *SD* – стандартное отклонение, *CV* – коэффициент вариации.

дов частотная модуляция щелчков выражена значительно сильнее, чем в импульсах призывного сигнала (рис. 2*в*, 2*г*). Доминантная частота импульсов в сигнале ухаживания бананового сверчка и *Gryllus* sp. сходна и варьирует в среднем от 4393 до 4900 Гц (табл. 2). Напротив, доминантная частота импульсов *G. assimilis* сильно варьирует: иногда она соответствует основной частоте (3752 Гц) и частотам второй или третьей гармоники. По этой причине мы не приводим усредненные данные по частоте импульсов *G. assimilis* в табл. 2.

В целом, необходимо подчеркнуть, что сигналы ухаживания бананового сверчка и *Gryllus* sp. достоверно не различаются по большинству исследованных параметров (Манн-Уитни тест, $0.13 < p < 1$), кроме длительности импульсов ($p < 0.02$). Напротив, сигналы ухаживания *G. assimilis* по большинству параметров значимо отличаются от сигналов бананового сверчка и *Gryllus* sp. ($p < 0.02$), кроме количества щелчков во фразе ($0.08 < p < 0.69$). Более того между сигналами *G. assimilis* и бананового сверчка нет достоверных различий в доминантной частоте щелчков ($p = 0.06$), а между *G. assimilis* и *Gryllus* sp. – в периоде повторения фразы ($p = 0.77$).

Строение эпифаллической части копулятивного аппарата самцов

У четырех самцов бананового сверчка и четырех самцов *Gryllus* sp. исследованы генитальные аппараты. Наиболее надежным признаком является общее строение склеротизированных частей копулятивного аппарата и соотношение срединной и боковых лопастей эпифаллоса. У самцов обеих культур длина срединной лопасти эпифаллоса незначительно (в 1.5 раза) превосходит длину боковых лопастей (рис. 5*а*, 5*б*). Срединная лопасть эпифаллоса плавно сужается к концу без изгибов и имеет заостренную вершину (рис. 5*б*, 5*г*).

ОБСУЖДЕНИЕ

Акустический анализ, проведенный в данной работе, показал, что сверчки из культур Московского зоопарка и ИЭФБ не различаются по амплитудно-временным и частотным параметрам призывного сигнала, но сильно отличаются от *G. assimilis*. Наши записи призывных сигналов *G. assimilis* из культуры Университета МакГилл совпадают с записями этого вида из Ямайки и южных штатов США (Weissman et al., 2009). С другой стороны, сравнение призывных сигналов бананового сверчка и *Gryllus* sp. с сигналами *G. argentinus* из Бразилии и Аргентины (Pinho Martins, Zefa, 2011) свидетельствует о ряде отличий. В частности, в сигнале *G. argentinus* длительность импульсов и серий больше, частота импульсов ниже, а частота серий существенно выше, чем в сигналах сверчков из обеих наших культур. Температура, при которой проводили записи в нашей работе, была одинаковой с температурой, указанной в работе бразильских авторов. Несмотря на то, что в сигнале *G. argentinus* серии часто состоят из двух импульсов, им нередко предшествуют от одного до трех низкоамплитудных импульсов. Последний признак отсутствует в сигналах сверчков из наших культур.

Сигналы ухаживания бананового сверчка и *Gryllus* sp. по большинству амплитудно-временных и частотных характеристик сходны между собой, но достоверно отличаются от сигналов *G. assimilis*. К сожалению, мы не можем сравнить наши записи с литературными данными, т. к. сигналы ухаживания у данных видов не изучались. В основном различные авторы исследуют призывные сигналы, т.к. считается, что этот тип сигналов наиболее стабилен и потому наиболее видоспецифичен, т.к. основная его функция – привлечение конспецифического партнера на расстоянии. Существует мнение, что сигналы ухаживания более изменчивы, чем призывные сигналы, т.к. слу-

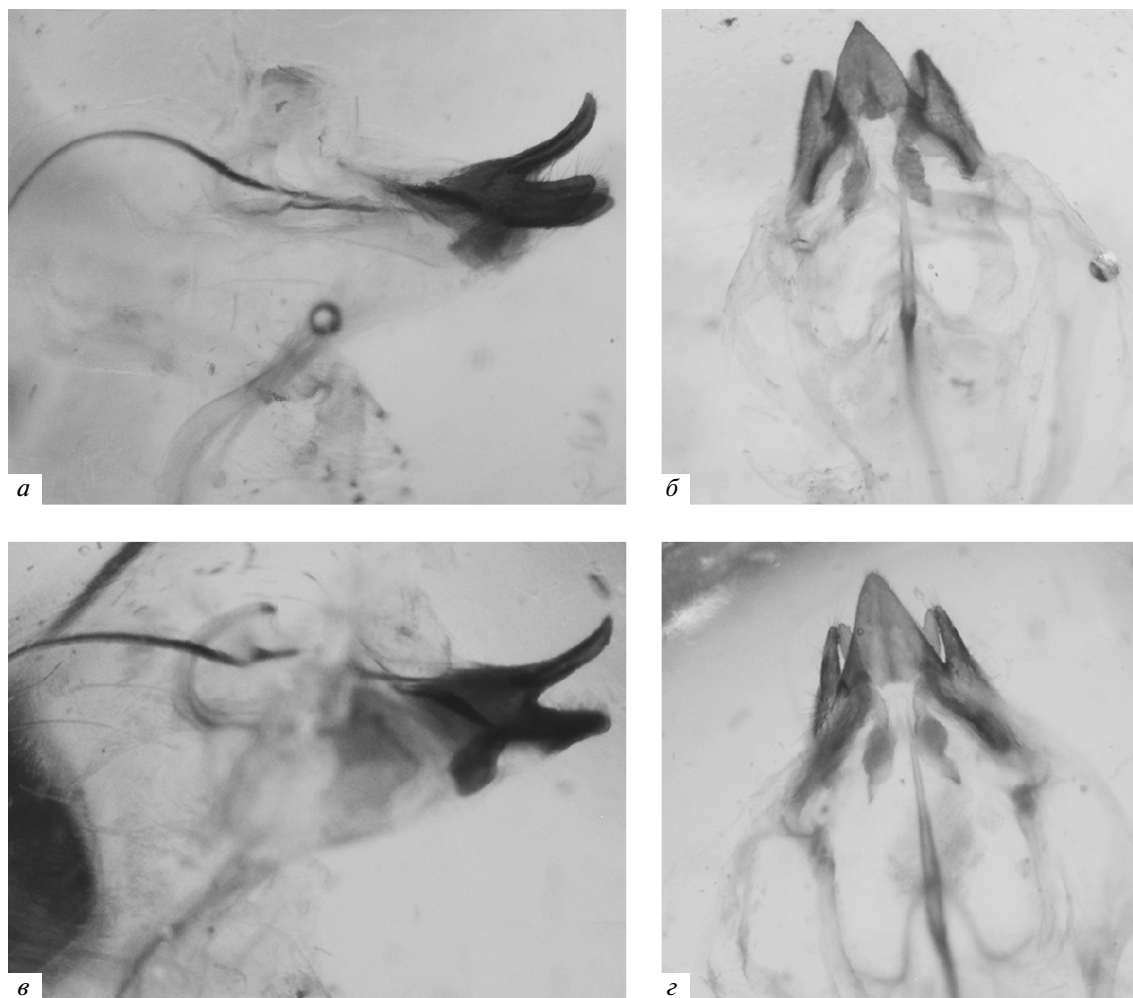


Рис. 5. Гениталии самцов бананового сверчка (а, б) и *Gryllus* sp. из культуры ИЭФБ (в, з): а, в – вид с латеральной стороны; б, з – вид с дорсальной стороны.

жат не только для распознавания своего вида, но и для оценки “качества” самца (Веденина, 2005; Wagner, Reiser, 2000; Fitzpatrick, Gray, 2001; Zuk et al., 2008). Сигналы ухаживания некоторых прямокрылых, например саранчовых, активно используются как видоспецифический признак (Ragge, Reynolds, 1998; Vedenina, Helversen, 2009). Результаты нашей работы свидетельствуют о том, что призывные сигналы и сигналы ухаживания содержат почти в равной степени мало и сильно изменчивые параметры. Например, в призывных сигналах коэффициент вариации (табл. 1) для одних параметров (число пульсов в серии, доминантная частота пульсов) относительно мал, а для других (период повторения пульсов и серий) – достаточно высок. То же самое можно сказать про сигналы ухаживания (табл. 2). Например, такие параметры, как длительность и доминантная частота щелчков не очень вариабельны, а период повторения фразы и число щелчков во фразе сильно варьируют. Это еще раз свидетельствует о

том, что сигналы обоих типов (если они присутствуют) важны для описания вида.

Сравнение генитального аппарата сверчков из культуры Московского зоопарка и ИЭФБ показало, что самцы сходны по этому признаку. Напротив, строение срединной лопасти эпифаллоса *G. argentinus* отличается по своему строению от гениталий сверчков из наших культур. У *G. argentinus* срединная лопасть примерно вдвое длиннее латеральных лопастей (Pinho Martins, Zefa, 2011), тогда как у бананового сверчка и *Gryllus* sp. срединная лопасть незначительно превосходит по длине латеральные лопасти.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сходство акустических сигналов и генитального аппарата бананового сверчка из культуры Московского зоопарка и *Gryllus* sp. из культуры ИЭФБ свидетельствует о том, что насекомые из этих культур относятся к одному таксону. Значи-

тельное отличие их акустических сигналов от сигналов *G. assimilis* показывает, что банановый сверчок не относится к этому виду. Определение *Gryllus* sp. из культуры ИЭФБ как *G. argentinus* также следует считать ошибочным, т.к. по призывным сигналам и строению гениталий они отличаются от *G. argentinus* из Аргентины и Бразилии. Этот факт является весьма значительным, т.к. на сверчках из культуры ИЭФБ ведутся экспериментальные работы.

Таким образом, таксономический статус бананового сверчка и *Gryllus* sp. из культуры ИЭФБ в настоящее время остается под вопросом.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы признательны М.В. Березину (Московский зоопарк), А.Н. Князеву (ИЭФБ им. И.М. Сеченова, С.-Петербург) и Д. Поллаку (Университет МакГилл, Монреаль) за предоставление сверчков из лабораторных культур. Авторы также благодарны А.Н. Князеву и М.К. Жемчужникову (ИЭФБ им. И.М. Сеченова) за консультации по записям акустических сигналов сверчков и А.В. Горохову (Зоологический институт РАН, С.-Петербург) за ценные советы по таксономии рода *Gryllus*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Березин М.В., Компанцева Т.В., Ткачева Е.Ю., Тюрин Е.С., 2008. Методические рекомендации по разведению кормовых насекомых. М.: Московский зоопарк. 48 с.
- Веденина В.Ю., 2005. Акустическая коммуникация и половой отбор у прямокрылых насекомых (Insecta: Orthoptera) // Журн. общ. биол. Т. 66. № 4. С. 336–345.
- Жантиев Р.Д., 1981. Биоакустика насекомых. М.: МГУ. 256 с.
- Попов А.В., 1985. Акустическое поведение и слух насекомых. Л.: Наука. 256 с.
- Савицкий В.Ю., 2007. Новые данные по акустической коммуникации и экологии саранчовых родов *Eremippus* и *Dociostaurus* (Orthoptera, Acrididae) и замечания о значении данных биоакустики в надвидовой систематике подсемейства Gomphocerinae // Зоол. журн. Т. 86. № 7. С. 813–830.
- Токарев Ю.С., Сендерский И.В., Наумов А.М., Леднев Г.Р., Березин М.В., 2008. Инфекционные заболевания культивируемых в инсектариях насекомых // Материалы Третьего Междунар. семинара “Беспозвоночные животные в коллекциях зоопарков”, Московский зоопарк, 22–27.10.2007. М.: Московский зоопарк. С. 179–181.
- Ясюкевич В.В., Ривкин Л.Е., Ясюкевич Н.В., 2008. Культивирование сверчков // Материалы Третьего Междунар. семинара “Беспозвоночные животные в коллекциях зоопарков”, Московский зоопарк, 22–27.10.2007. М.: Московский зоопарк. С. 210–214.
- Bukhvalova M.A., 1997. On the synonymy of the two species of the genus *Arcyptera* (Orthoptera: Acrididae) // Russian Entomol. J. V. 6. № 5. P. 3–5.
- Fitzpatrick M.J., Gray D.A., 2001. Divergence between the courtship songs of *Gryllus texensis* and *G. rubens* (Orthoptera: Gryllidae) // Ethology. V. 107. P. 1075–1086.
- Heller K.-G., 2006. Song evolution and speciation in bush-crickets // Insect sounds and communication. Boca Raton: London, N.-Y.: CRC Taylor and Francis. P. 151–166.
- Heller K.-G., Korsunovskaya O.S., Sevgili H., Zhantiev R.D., 2006. Bioacoustics and systematics of the *Poecilimon heroicus*-group (Orthoptera: Phaneropteridae: Barbitistinae) // Eur. J. Entomol. V. 103. P. 853–865.
- Heller K.-G., Korsunovskaya O.S., 2009. Systematics and bioacoustics of the genus *Lithodusa* (Orthoptera: Tettigoniidae) including the description of a new species from Turkey and comments on the classification of the Drymadusini // J. Orth. Res. V. 18. № 1. P. 5–13.
- Ozerski P.V., Shekekanov E.E., 2009. A relationship between wing movement in flight and during sound emission in some species of Ensifera (Insecta: Orthoptera) // Труды Русского энтомологического общества. Т. 80. № 1. С. 61–68.
- Pinho Martins L., Zefa E., 2011. Contribution to the taxonomy of *Gryllus Linnaeus*, 1758 in South America: Part I: Redescription of *Gryllus argentinus* Saussure, 1874 (Orthoptera, Grylloidea, Gryllidae) // Entomological Science. V. 14. P. 87–93.
- Ragge D.R., Reynolds W.J., 1998. The songs of the grasshoppers and crickets of western Europe. Colchester: Harley Books. 591 p.
- Tischechkin D.Yu., 2008. Calling songs of grasshoppers of the genus *Podismopsis* (Orthoptera: Acrididae: Gomphocerinae) and potentialities of use of acoustic characters for discrimination between species of the genus // Rus. Entomol. J. V. 17. P. 259–272.
- Vedenina V.Yu., Helversen O., 2009. A re-examination of the taxonomy of the *Chorthippus albomarginatus* group in Europe on the basis of song and morphology (Orthoptera: Acrididae) // Tijdschrift voor Entomologie. V. 152. P. 65–97.
- Wagner W.E., Reiser M.G., 2000. The importance of calling song and courtship song in female mate choice in the variable field cricket // Animal Behaviour. V. 59. P. 1219–1226.
- Weissman D.B., Walker T.J., Gray D.A., 2009. The field cricket *Gryllus assimilis* and two new sister species (Orthoptera: Gryllidae) // Ann. Entomol. Soc. Am. V. 102. № 3. P. 367–380.
- Willemse F., von Helversen O., Od B., 2009. A review of *Chorthippus* species with angled pronotal lateral keels from Greece with special reference to transitional populations between some Peloponnesean taxa (Orthoptera, Acrididae) // Zool. Med. V. 83. P. 319–507.
- Zuk M., Rebar D., Scott S.P., 2008. Courtship song is more variable than calling song in the field cricket *Teleogryllus oceanicus* // Anim. Behav. V. 76. P. 1065–1071.

A PROBLEM OF TAXONOMIC STATUS OF “BANANA CRICKET” FROM CULTURE OF THE MOSCOW ZOO INSECTARIUM

L. S. Shestakov, V. Yu. Vedenina

*Institute for Information Transmission Problems, Russian Academy of Sciences, Moscow 127994, Russia
e-mail: zicrona@iitp.ru, vedenin@iitp.ru*

At the present time, “banana cricket” is one of the preferred laboratory insects and a subject for different scientific and applied studies. However, its exact species-specific identification remains unclear. The clarification of the taxonomic status of insects maintaining in culture is topical for the correct prediction of specific features of the object studied and its comparison with members of closely related taxa. The analysis of acoustical signals showed that banana cricket from the Moscow Zoo culture did not belong to the *Gryllus assimilis* (F.) group, as it was suggested before. The analysis of acoustical signals and genitalia has revealed a similarity between banana cricket and cricket species from the culture of the Institute of Evolutionary Physiology and Biochemistry (IEPB, St. Petersburg) that were supposed to be *G. argentinus* (Sauss.). The calling songs and genitalia of the crickets from both cultures differed from those of *G. argentinus*. Thus, the taxonomic status of banana cricket and *G. sp.* from the IEPB culture that belong to the same species, according to our data, remains unclear.