

Экология и фаунистика

А.А. Бенедиктов

г. Москва, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
(биологический факультет, кафедра энтомологии)

Находка по акустическому сигналу самца природного гибрида саранчового из группы «*Chorthippus biguttulus*» (Orthoptera: Acrididae) в Калужской области

A.A. Benediktov. **Acoustical finding of the natural hybrid male grasshopper from «*Chorthippus biguttulus* – group» (Orthoptera: Acrididae) in Kaluga Province.**

SUMMARY. The natural hybrid male grasshopper from «*Chorthippus biguttulus* – group» found in Kaluga province (Russia). Its hybrid calling song is recorded and described. Oscillogramms are presented.

urn:lsid:zoobank.org:pub:A2DDF4EA-8E1C-47B9-B224-7D5E6FD69A81

Межвидовые гибриды среди саранчовых из группы «*Chorthippus biguttulus*» с территории Западной Европы известны давно [Klingstedt, 1939; Perdek, 1957], хотя это явление редкое. Выяснено, что самцы гибридных особей издают своеобразные «гибридные» звуковые сигналы, имеющие промежуточные характеристики [Ragge, 1976; Ragge, Reynolds, 1998]. То же самое недавно подтверждено экспериментально в лабораторных условиях для гибридов между *Ch. brunneus* (Thunberg, 1815) и *Ch. biguttulus* (Linnaeus, 1758) [Gottsberger, Mayer, 2007]. Уместно сказать, что оба эти вида относятся к так называемым «видам-двойникам», морфологическая идентификация которых без анализа характеристик звуковых сигналов самцов весьма затруднительна, а по самкам порой невозможна. Отметим, что на большей части своего ареала они могут обитать совместно.

Информация о природных гибридах видов группы «*Ch. biguttulus*» с территории России и сопредельных государств (в границах бывшего СССР) отсутствует. Ниже впервые даётся описание призывного сигнала самца природного гибрида, записанного во время одного из биоакустических мониторингов в городе Обнинск Калужской области.

Материалы и методы

Изучен призывный сигнал самца из России: Калужская область, Обнинск, обочина дороги на окраине города, 29.VII.2007 (А. Бенедиктов).

Звуковой сигнал оцифровывали в природе на минидиск-рекордер Sony Hi-MD Walkman MZ-RH910 (20-20000 Гц) и микрофон «Октава» МКЭ-9 (50-18000 Гц). Дальнейшую обработку сигнала проводили на компьютере. Температура во время записи +21-23°C.

При описании сигнала использована принятая терминология: сигнал состоит из отдельных фраз, каждая фраза образована сериями, серии состоят из пульсов.

Результаты и их обсуждение

Звуковой сигнал одиночного самца природного гибрида (Рис. 1-12) состоял из 7 фраз длительностью 1,5-2,1 с, следовавших с интервалами 1,7-2,4 с. Некоторые фразы напоминали жужжание, резко отличное от всех известных сигналов видов, обитающих на территории Московской, Калужской и сопредельных с ними областей. Другие фразы состояли из комбинации серий, напоминающих таковые типичного *Ch. biguttulus* (Рис. 9, 11), и монотонного жужжания (Рис. 10, 12). В отдельных фразах серии могли преобладать (Рис. 2), либо быть выражены в разной степени, занимая от 1/5 до 1/2 длительности фразы (Рис. 4-6, 8), или даже полностью исчезать (Рис. 3, 7). Количество пульсов в сериях не было постоянным и варьировало от 4-5 до 7 и более.

Сигналы записанной особи оказались весьма близки к сигналам лабораторных гибридов, полученных в экспериментах по межвидовому скрещиванию *Ch. brunneus* и *Ch. biguttulus* [Gottsberger, Mayer, 2007], что не оставляет у меня сомнения в её гибридном происхождении именно от этих видов.

Совместно с гибридом обитали обычные самцы *Ch. biguttulus* с вполне типичным для этого вида звуковым сигналом. Кроме них, в этом же акридоценозе отмечены менее многочисленные *Ch. brunneus*, *Ch. parallelus* (Zetterstedt, 1821), *Otocestus viridulus* (Linnaeus, 1758) и *Chrysochraon dispar* (Germar, 1831). Целенаправленный акустический мониторинг в том же месте в 2008-2013 гг. не выявил присутствия новых гибридных экземпляров самцов.

Причины появления на свет межвидовых гибридов дискуссионны и, несомненно, связаны с нарушением репродуктивной изоляции, в частности, акустического барьера. Я не раз наблюдал, как при высокой численности и повышенной температуре воздуха у поющих мелких саранчовых подсемейства Gomphocerinae перестаёт работать внутривидовая акустическая коммуникация. Заключается это в том, что самцы начинают без разбора, без предварительного призыва и ухаживания, наугад пытаться копулировать с любыми саранчовыми, что попадают в их поле зрения. Были отмечены попытки спаривания не только с самцами и самками (как нерцептивными, так и рцептивными) своего вида, но и с более крупными особями из других родов и даже подсемейств. Несомненно, что большинство таких случайных спариваний не приводит к оплодотворению. Однако можно думать, что наиболее близкие виды (в первую очередь «молодые» виды, виды-двойники, некоторые из которых имеют практически сходные копулятивные органы), при таком случайном спаривании воспроизводят жизнеспособные гибриды, которые, впрочем, не способны к дальнейшему длительному размножению. Это косвенно подтверждается получением в лаборатории нескольких поколений межвидовых

гибридов в группах видов-двойников «*Ch. biguttulus*» [Gottsberger, Mayer, 2007] и «*Ch. albomarginatus*» [Vedenina, Helversen, 2003].

Кроме того, сходная реакция попыток копуляции без разбора наблюдается у передержанных долгое время в полном одиночестве самцов. Например, в Иркутске 5 октября 2002 г., в садке при +29°C, мной наблюдалось ухаживание и попытки спаривания самца *Gomphocerus rufus* (Linnaeus, 1758) с самкой *Celes skalozubovi* Adelung, 1906 из подсемейства Oedipodinae, хотя самка его вида также находилась близко. До этого самец был искусственно изолирован на сутки от других особей. Замечу, что естественная изоляция особей в природе также вполне реальна и может быть обусловлена их малой численностью.

К сожалению, приходится констатировать, что в настоящее время достоверно говорить о наличии межвидовых гибридов можно только опираясь на анализ «гибридных» звуковых сигналов самцов. При этом морфологические признаки имаго не могут быть использованы, поскольку их широкий диапазон часто списывается на изменчивость. О природных гибридах среди «молчащих» самок мне ничего не известно. Не исключено, что проблема с описанием по морфологии некоторых «непонятных» таксонов, особенно среди видов группы «*Ch. biguttulus*», может быть отчасти связана также с наличием межвидовой гибридизации.

Литература

- Gottsberger B., Mayer F. 2007. Behavioral sterility of hybrid males in acoustically communicating grasshoppers (Acrididae, Gomphocerinae) // J. Comp. Physiol. A. Vol.193. P. 703–714.
- Klingstedt H. 1939. Taxonomic and cytological studies on grasshopper hybrids. I. Morphology and spermatogenesis of *Chorthippus bicolor* Charp. x *Ch. biguttulus* L. // Journal of Genetics. Vol. 37. P. 389-420.
- Perdeck A.C. 1957. The isolating value of specific song patterns in two sibling species of grasshoppers (*Chorthippus brunneus* Thunb. and *Ch. biguttulus* L.). Leiden. 75 S.
- Ragge D.R. 1976. A putative hybrid in nature between *Chorthippus brunneus* and *C. biguttulus* (Orthoptera: Acrididae) // Syst. Entomol. Vol. 1. P. 71-74.
- Ragge D.R., Reynolds W.J. 1998. The songs of the grasshoppers and crickets of Western Europe. Colchester – London: HarleyBooks & The Natural History Museum. 591 p.
- Vedenina V.Yu., Helversen von O. 2003. Complex courtship in a bimodal grasshopper hybrid zone // Behav. Ecol. Sociobiol. Vol. 54. P. 44–54.

Поступила в редакцию 19.10.2013.

РЕЗЮМЕ. В Калужской области России по звуку обнаружен природный гибрид саранчового из группы «*Chorthippus biguttulus*». Описан его призывный сигнал. Осциллограммы приводятся. Библ. 6.

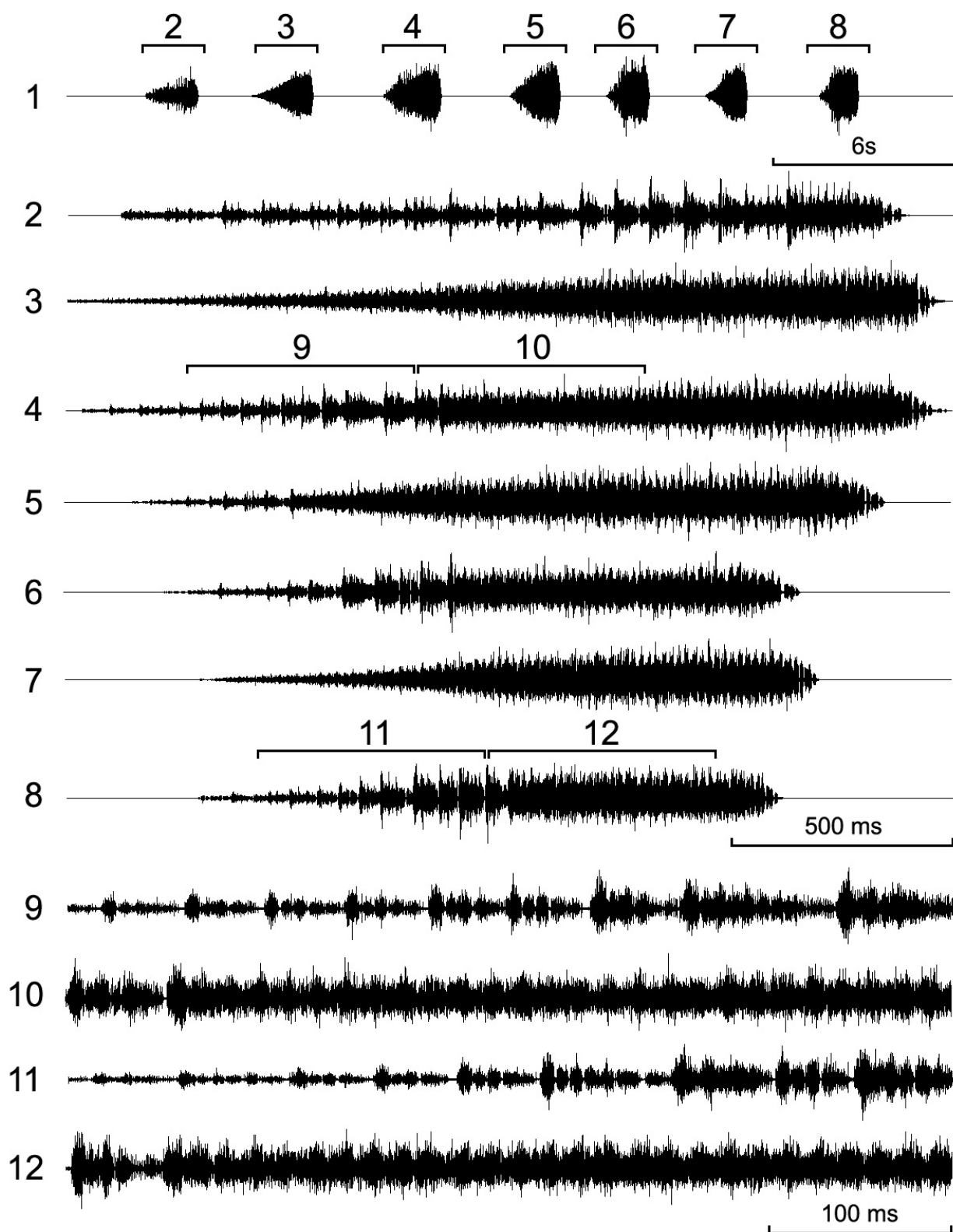


Рис. 1-12. Осциллограммы на разных скоростях развёртки призывного сигнала гибридного самца из группы «*Chorthippus biguttulus*» из Обнинска (Калужская область, Россия).