

**Русское энтомологическое общество
Федеральное агентство научных организаций
Российская академия наук
Сибирское отделение РАН
Институт систематики и экологии животных СО РАН
Новосибирский государственный университет
Зоологический институт РАН
Российский фонд фундаментальных исследований
Министерство образования, науки и инновационной политики
Новосибирской области**

XV съезд Русского энтомологического общества

Россия, Новосибирск,
31 июля – 7 августа 2017 г.

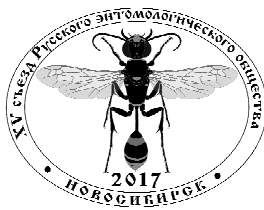
Материалы съезда



**Новосибирск
2017**

**XV Съезд Русского энтомологического общества. Россия, Новосибирск,
31 июля – 7 августа 2017 г. Материалы съезда. 576 с.**

**XV Congress of the Russian Entomological Society. Russia, Novosibirsk,
July 31 – August 7, 2017. Materials of the Congress. 576 p.**



Редакционная коллегия:

Г.Н. Азаркина, Ю.Н. Баранчиков, А.В. Баркалов (отв. ред.), С.А. Белокобыльский, В.В. Глупов, И.Я. Гричанов, Ю.Н. Данилов, В.В. Дубатовлов, Р.Ю. Дудко, А.Г. Кирейчук, А.Н. Князев, А.Г. Коваль, Б.А. Коротяев, В.А. Кривохатский, А.А. Легалов, А.С. Лелей, Ю.М. Марусик, С.Г. Медведев, Д.Л. Мусолин, Т.А. Новгородова, М.Ю. Прошалыкин, А.П. Расницын, А.В. Селиховкин, М.Г. Сергеев, С.Ю. Синев, А.Н. Фролов.

Организация и проведение XV Съезда Русского энтомологического общества, подготовка и издание Материалов Съезда поддержаны Русским энтомологическим обществом, Федеральным агентством научных организаций, Российской академией наук, Сибирским отделением РАН, Российским фондом фундаментальных исследований (грант № 17-04-20346), Институтом систематики и экологии животных СО РАН, Институтом вычислительной техники СО РАН, Новосибирским государственным университетом, Зоологическим институтом РАН, Министерством образования, науки и инновационной политики Новосибирской области.

**XV Съезд Русского энтомологического общества. Новосибирск,
31 июля – 7 августа 2017 г. Материалы съезда. Новосибирск: «Издательство
Гарамонд», 2017. 576 с.**

ISBN 978-5-9904880-9-0

© Русское энтомологическое общество, 2017

© Зоологический институт РАН, 2017

© Институт систематики и экологии животных СО РАН, 2017

© Новосибирский государственный университет, 2017

тина дисков в гомологах одинакова. У нескольких личинок отмечена гетерозиготность по выраженности центрального диска в хромосомах II и III. Активные районы в хромосоме IV — ядрышковый организатор и кольца Бальбиани слабо развиты. Кольцо Бальбиани в плече В хромосомы I, как правило, репрессировано. Обнаружено появление в длинных хромосомах хорошо выраженных спонтанных пухов. Отмечены случаи трисомии по длинным хромосомам.

В кариониде изученной популяции *Chironomus plumosus* на протяжении изученных периодов доминирует гомозиготная комбинация порядка дисков в хромосоме I — В 2.2 при наличии в других хромосомах стандартных для этого вида комбинаций порядков дисков. Типы гетерозиготных инверсий — А 1.2, В 1.2 — обычные для этого вида из других популяций. Уровень инверсионного полиморфизма в популяции из озера Стодольское в течение 2013 и 2015 гг. очень низкий — в среднем 0,30 гетерозиготных инверсий на особь. В длинных хромосомах в разных их участках зарегистрированы структурно малые изменения, носящие мозаичный характер и связанные с изменением одного или нескольких дисков. Вероятно, что они являются радиационно индуцированными.

Все выявленные нами изменения хромосом *Chironomus plumosus* в исследованной популяции из озера Стодольское Клинцовского района Брянской области, возможно, являются следствием сложившейся на данной территории новой экологической обстановки.

Смешанная звуковибрационная коммуникация у Orthoptera

А.А. Бенедиктов

Кафедра энтомологии Биологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова,
Москва, Россия; entomology@yandex.ru

[A.A. Benediktov. Mixed sound-vibrational communication in Orthoptera]

В биоакустике провести четкую границу между звуковыми и вибросигналами иногда практически невозможно, так как звуковые сигналы сами по себе способны вызывать колебания в твердых субстратах, при этом поющее насекомое может вторично индуцировать вибрации в субстрате, непосредственно не контактируя с ним. До сих пор звуковые и вибрационные сигналы насекомых чаще всего изучались отдельно, причем виброкоммуникация Orthoptera остается практически не изученной. Дополнительно для саранчовых, извлекающих звуки при помощи трения задних конечностей о надкрылья, в последнее время параллельно регистрируют кривые алгоритма движения задних ног, затем сопоставляя их с амплитудно-временной модуляцией на рисунке осциллограммы звука. Но если движение задних ног не сопровождается слышимым звуком от стридуляции, то таковые интерпретируются как демонстрационные. Как показали наши исследования, это не всегда так.

Автором впервые применен метод синхронной регистрации звуков и вибросигналов, издаваемых самцами Orthoptera, на два отдельных канала цифрового рекордера. Удалось получить достаточно полную картину смешанной звуковибрационной межполовой коммуникации у некоторых представителей кузнечиков (Tettigoniidae), сверчков (Gryllidae), а также саранчовых (Acrididae: Gomphocerinae и Oedipodinae). Обнаружено, что у всех изученных видов во время ухаживания за самкой самцы используют специфические звуковые и вибрационные сигналы. При этом в их призывных звуковых сигналах аналогичная вибрационная компонента отсутствует. Так, у кузнечиков и сверчков во время стридуляции самца возле самки наблюдается ритмичное резкое вздрагивание всем телом, вызывающее высокоамплитудные вибрационные пульсы. В то же время у некоторых саранчовых, обитающих среди растительности и листового опада (Acrididae: Gomphocerinae), в сходной обстановке перед стридуляцией отмечена беззвучная тремуляция задних конечностей, вызывающая в субстрате хорошо регистрируемые вибросигналы. В отличие от них геофильные виды (Acrididae: Oedipodinae) практически полностью перешли на вибрационный канал связи (удары о субстрат, тремуляция), используя звук намного реже прочих изученных видов Orthoptera.

Своеобразная смешанная звуковибрационная коммуникация обнаружена нами недавно у рисовой кобылки *Pseudoxya diminuta* (Walker, 1871) (Acrididae: Oxyinae). Оба пола этого вида имеют развитые тимпанальные органы слуха. Рецептивные самки издаются довольно громкие звуковые сигналы, чиркая шипами задних голеней по надкрыльям, привлекая тем самым самцов и, вероятно, предупреждая других самок о занятости территории (что входит в функции призывного сигнала). Вибросигналы у самок не отмечены; также не обнаружены звуковые сигналы у самцов. Самцы, в отличие от самок, издают только вибросигналы на близких дистанциях двумя различными способами, чередуя их в пределах эмиссии одной фразы. В начале фразы следует сокращение мышц груди, передаваемое хорошо различимым вибросигналом в субстрат через средние конечности, а после — тремуляция (дрожание с большой амплитудой) задних конечностей в горизонтальной плоскости, перпендикулярной оси тела, также вызывающая характерные вибрации. Не исключено, что такой способ коммуникации сложился у этого вида в связи с жесткой конкуренцией за каналы связи в многовидовых сообществах поющих насекомых юго-восточной Азии.

Анализ всех данных позволяет говорить о том, что наличие особого вибрационного канала в межполовой звуковой коммуникации у представителей разных групп прямокрылых насекомых может быть дополнительным средством межвидовой изоляции, а также играть важную роль в удержании самки возле ухаживающего за ней самца.