

АКАДЕМИЯ НАУК СССР  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ  
Серия «Новые и малоизвестные виды фауны Сибири»

# ТАКСОНОМИЯ ЖИВОТНЫХ СИБИРИ

Ответственный редактор  
доктор биологических наук Г. С. Золотаренко

(Отдельный оттиск)

НОВОСИБИРСК  
«НАУКА»  
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ  
1988

КУЗНЕЧИКИ ПОДСЕМЕЙСТВА DERACANTHINAE  
(ORTHOPTERA, BRADYPORIDAE) ФАУНЫ СИБИРИ

Кузнечики подсем. *Deracanthinae* традиционно относятся к числу наиболее примитивных представителей *Tettigonioidae* /Rentz, 1979/. Вместе с близкими к ним подсемействами *He-trodinae* (Африка), *Pycnogastrinae* (Сев. Африка и Пиренейский полуостров), *Ephippigerinae* (Центральная Европа и Средиземно-море), *Acridoxeninae* (Зап. Африка), *Bradyporinae* (юго-восток Европы, Малая Азия и Иран) и *Apteropeditinae* (каменистые высокогорья чилийских и аргентинских Анд) они обычно объединяются в самостоятельное сем. *Bradyporidae*.

Представители подсем. *Deracanthinae* распространены почти исключительно в Центральной Азии /Čejchan, 1967; Сергеев, 1986/. В настоящее время его разделяют на две трибы: *Deracanthini* и *Zichyini* /Čejchan, 1967/. В первую входят роды *Deracantha* F.d.W. (7-9 видов) и *Deracanthella* I.Bol. (3-5). К трибе *Zichyini* принадлежат роды *Deracanthina* B.-Bien. (5 видов), *Damalacantha* B.-Bien. (3) и *Zichya* I.Bol. (6). До сих пор неясным остается систематическое положение следующих форм: *Ephippiger spinosus* F.d.W., 1849 (Иркутская губерния), *Deracantha cincta* F.d.W., 1833 (Сибирь), *D.anti-*

lope F.d.W., 1833 (Сибирь) и *D.camelus* F.d.W. 1833 (Даурия). Первые два вида с точки зрения современной систематики должны остаться в роде *Deracantha* /Бей-Биенко, 1951/, а остальные относятся к роду *Deracanthella* /Џейчан, 1967/. Возможно, некоторые из них, так же как и ряд недавно описанных форм /Вазылюк, 1969/, являются синонимами хорошо известных видов. Дело в том, что признаки, обычно используемые для различения видов этого подсемейства (форма переднеспинки, черок и генитальной пластинки, а тем более окраска), часто изменчивы /Чогсомжав, 1975/.

Таким образом, фауна Сибири достоверно включает пять видов подсем. *Deracanthinae*: *Deracantha onos* (Pall.), *Deracanthella verrucosa* (F.d.W.), *D.aranea* (F.d.W.), *Deracanthina deracanthoides* (B.-Bien.) и *Zichya baranovi* (B.-Bien.). Особенности распространения и экологии этих довольно редких форм изучены недостаточно и освещены в немногих работах /Медведев, Чогсомжав, 1978; Стороженко, 1982; и др./.

Задача сообщения — заполнить пробел в этой области. Особое внимание уделено исследованию кариотипов, знание которых должно помочь уточнить систематическое и филогенетическое положение не только рода и вида, но и подсемейства и семейства. В этом плане существенна крайне слабая цитогенетическая изученность всего сем. *Bradyporidae*, особенно подсем. *Deracanthinae* /Hewitt, 1979/.

В основу статьи положены сборы авторов в Туве (1978 и 1985 гг.) и Приамурье (1982 г.). Использованы коллекции Зоологического музея Биологического института СО АН СССР, кафедры общей биологии Новосибирского университета (в том числе любезно переданные Л.Н.Медведевым материалы Советско-Монгольской комплексной экспедиции) и кафедры зоологии беспозвоночных Томского университета. Авторы выражают искреннюю признательность Г.С.Золотаренко, Л.Н.Медведеву, И.В.Стебаеву и Г.П.Островерховой за представленную возможность использовать эти данные.

### *Deracantha onos* (Pallas, 1772)

**Распространение.** Описан из Сибири. Впервые указывается нами для Южной Тувы (Убсунурская котловина). Ранее был известен из Южного Забайкалья, юга Дальнего Востока СССР, а также с севера и северо-востока МНР и из КНР (Внутренняя Монголия /Вей-Биенко, 1930 /). Видимо, распространен в Дунбэе и на Корейском полуострове.

**Экология.** В неморальной области Дальнего Востока *D. onos* встречается в наиболее сухих местах. Он обычен в верхних частях склонов небольших сопок, где обитает на поверхности почвы под пологом довольно густой, но невысокой травянистой растительности, занимающей опушки дубовых и сосновых лесов. В сходных местобитаниях единичные особи попадают и на равнине. Интересно,

что, по нашим данным, довольно высока его численность на полях (до 16 особей за 1 ч учета). В Юго-Восточном Забайкалье *D. opax* распространен по ландшафтам более равномерно и часто встречается как среди разреженной степной растительности южных склонов, так и на остепненных лугах на склонах северной экспозиции. Весьма обычен на полях зерновых. Еще южнее он обитает в нагорных степях, а также живет и в низкотравных дерновинно-злаковых степях, в том числе с караганой /Дмитриева-Юргенсон, 1950/. Плотность его повсеместно мала и редко превышает 1 экз./га. В Монголии вид наиболее многочислен в подзоне сухих степей, редок в горных лесостепях и не найден в подзоне пустынных степей /Медведев, Чогсомжав, 1978/.

Подобно многим другим кузнечикам он питается как разнотравьем, так и насекомыми /Дмитриева-Юргенсон, 1950/. По данным этого автора, кузнечик поет в полуденные часы, забираясь на растения, а ночью неактивен. Принадлежит к факультативным геофилам /Стороженко, 1982/.

Кариотип. Диплоидный набор хромосом самца (2n) равен 29. Число плеч (NF) - 31. Механизм определения пола: XO♂:XX♀. Первая пара хромосом метацентрическая, остальные - акроцентрические, X-хромосома - самая крупная из них. Мейоз нормальный. Бивалент, состоящий из хромосом первой пары, образует в профазе I мейоза 6-8 хиазм. Средние по величине биваленты формируют 1-2 хиазмы, мелкие - только одну (см. рисунок, I). Следует отметить, что 29-хромосомный набор уже описывался для этого вида по материалам из Китая /Ju, 1930/. Однако, возможно, эти данные относятся к одному из двух других видов этого рода, обитающих в окрестностях Пекина.

Материал. Тува: 1♂, 1♀, Убсунурская котловина, без даты (Стебаев); Юго-Восточное Забайкалье: 1♂, 1♀, с. Акша, 15/IX 1926; 2♂, р. Чайная, 1965; 2♂, 1♀, 5 нимф, р. Онон ниже ст. Оловянная, 12/ VII 1962 (Бугров, Сергеев); 3♂, с. Ниж. Пасучей, VIII 1985; Среднее Приамурье: 8♂, 1♀, окр. г. Благовещенска, 25-26/ VII 1982 (Бугров, Сергеев); 2♂, окр. с. Константиновки, 8 и 14/ VII 1948; 1♀, с. Куприяновка, 20/ VI 1971 (Машенко). МНР: 3♀, Сев. Гоби, с. Булган, 26/ VIII 1974; 1♀, Сев. Гоби, с. Унджул, 30/ VII 1972; 1♂, там же, 18/ VI 1973; 1♀, там же, 13/ VII 1973; 1♂, там же, 17/ VII 1974.

### *Deracanthella verrucosa* (Fischer de Waldheim, 1849)

Распространение. Описан из Забайкалья. Встречается почти по всей территории МНР, не найден только на западе этой республики.

Экология. Об этом редком виде известно немного. Л. Чогсомжав /1972/ отмечает, что в северных и восточных районах Монголии он попадает в сухих степях, на юге же тяготеет к каменистым горным степям.

Кариотип. Не известен.

Материал. МНР, 1♂, 1♀, Сев. Гоби, с. Унджул, 30/VIII 1972 и 25/VIII 1973.

### Deracanthella aranea (Fischer de Waldheim, 1833)

Распространение. Описан из Забайкалья. Также известен из северных частей Монголии.

Экология. Довольно обилен в подзоне сухих степей, немногочислен в горной лесостепи /Медведев, Чогсомжав, 1978/. В обоих случаях тяготеет к ксеротермным местообитаниям.

Кариотип. Не известен.

### Deracanthina deracanthoides (Bey-Bienko, 1933)

Распространение. Описан с юго-западного берега оз.Убсунур. В СССР встречается на юге Тувы. В МНР – почти повсеместно, за исключением северо-востока.

Экология. В Туве почти не заходит в горные ландшафты. Лишь находка единственного экземпляра в Каргинской впадине на юго-западе республики показывает, что этот вид может проникать высоко в горы по остепненным склонам. На подгорных равнинах Убсунурской котловины *D.deracanthoides* встречается почти повсеместно. При этом он тяготеет к опустыненным злаково-разнотравным степям с караганой. В наофитоновых полупустынях менее обилен. Его плотность достигает 280 экз./га. Особенно многочислен на галечниках (конуса выноса, сухие русла, террасы). Здесь его плотность может превышать 700 экз./га. Это отражает то, что, судя по нашим наблюдениям, кузнечик стридулирует, сидя на крупной гальке. В Монголии нечаст. Л.Н.Медведев и Л.Чогсомжав /1978/ приводят его только для пустынно-степной зоны.

В отличие от *D.opus* этот вид – открытый геофил /Стороженко, 1982/. Это подтверждается как нашими данными, так и наблюдениями А.И.Черепанова /1952/, который отмечает, что *D.deracanthoides* на кустах не попадается. По сведениям Л.Чогсомжава /1972/, питается как растениями, так и насекомыми.

Кариотип.  $2n=31$ ,  $NF=31$ . Механизм определения пола такой же, как у предыдущего вида. Все хромосомы акроцентрические, X-хромосома – самая крупная. Мейоз нормальный. Крупные биваленты образуют 3-4 хиазмы, мелкие – только одну (см.рисунок, П).

Материал. Тува: 1♂, окр. с.Мугур-Аксы, 20/VII 1971; 4♂, 3♀, южные отроги хр. Зап.Танну-Ола, окр. пос.Хандагайты, 19-24/VIII 1985 (Сергеев, Бугров); 2♂, 1♀, р.Улугай, 20/VII 1949 (Черепанов); 1♀, р.Ирбитей, 9/VIII 1963 (Виолович); 1♀, 4 нимфы, там же, 24/VI и 29/VII 1978 (Сергеев, Стебаев); 1♀, оз.Убсунур, 24/VII 1949; 2♀, Убсунурская котловина, без даты (Сте-



Кариотипы кузнечиков.

I - *Deracantha onos*, II - *Deracanthina deracanthoides*, III - *Zychia baranovi*; а - кариотипированная сперматогонияльная метафаза, б - метафаза I, в - метафаза II. Отмечена половая X-хромосома.

баев); 9♂, 6♀, р.Холь-Оожу, 15-31/VII 1960 (Стебаев); 1♂, 1 нимфа, р.Шивелиг-Хем, 29/VI 1971 (Зайцев, Решетников), 1♂, там же, 18/VII 1978 (Сергеев). МНР: 5♂, 2♀, Сев. Гоби, с.Бульган, 14/VI-17/VII 1972.

Zichya baranovi (Bey-Bienko, 1933)

Распространение. Описан с северо-запада Монголии. Для СССР впервые был приведен А.И.Черепановым /1952/ по сборам из Тувы. В МНР распространен очень широко, не найден только в северо-восточной части.

Экология. Встречается гораздо чаще предыдущего вида, хотя также почти не заходит в горные ландшафты. Весьма обычен по всей горной равнине хр. Танну-Ола, а также в долине р.Тес-Хем и ее притоков. Попадает и в песках Бориг-Дэл. Плотность колеблется от 280 до 5800 экз./га. В целом этот кузнечик предпочитает шибнистые злаково-белополюнные степные местообитания с караганой и наофитом. В Монголии он многочислен в сухих и опустыненных степях, где часто доминирует /Медведев, Чогсомжав, 1978/.

Кузнечики часто забираются на кусты караганы, где и поют, в сумерках. Питаются, по-видимому, так же, как и предыдущий вид.

Кариотип.  $2n=31$ ,  $NF=31$ . Механизм определения пола и морфология кариотипа такие же, как у предыдущего вида (см. рисунок, III).

Материал. Тува: 12♂, 3♀, южные отроги хр. Зап. Танну-Ола, окр.пос.Хандагайты, 18-24/VIII 1985 (Бугров, Сергеев); 1♀, северный берег оз.Убсу-Нур, 22/VII 1963 (Виолович); 1♂, 5♀, 4 нимфы, р.Ирбитей, 24/VI и 30/VII 1978 (Сергеев, Стебаев); 1♂, Убсунурская котловина, 8/VIII 1945 (Янушевич); 10♂, 11♀, 14 нимф, р.Тес-Хем у р.Шивелиг-Хем, 27/VI и 14/VII 1978 (Сергеев); 1♀, окр.с.Эрзин, 6/VIII 1966 (Пешков); 1♀, пески Бориг-Дэл, 23/VII 1978 (Сергеев); 15♂, 5♀, р.Холь-Обжу, 21 и 31/VIII 1960 (Стебаев); 2♂, 1♀, там же, 16/VII 1978 (Сергеев). МНР: 1 нимфа, Сев. Гоби, с. Унджул, 18/VI 1976; 3♂, 3♀, 2 нимфы, Сев. Гоби, с.Булган, 21/VI-19/VII 1972; 1♂, 5♀, там же, 19/VI-25/VIII 1973.

Итак, все известные в фауне Сибири кузнечики подсем. Deracanthinae встречаются только на крайнем юге этого региона. Они тяготеют к степным и полупустынным ландшафтам и избегают агроценозов, как правило, немногочисленны и встречаются редко, и поэтому заслуживают занесения в Красную книгу СССР. Существенно то, что они представляют собой наследников древней пустынной фауны /Бей-Биенко, 1948; Сергеев, 1986/. С этой точки зрения важно, что впервые для сем. Bradyporidae выявлен кариотип  $2n=31$ . Учитывая, что в эволюции кариотипа преобладают робертсоновские перестройки, при которых из пары одноплечих хромосом возникает одна двуплечая /Hewitt, 1979 /, можно предполагать, что состоящие из одноплечих хромосом кариотипы *Z.baranovi* и *D.deracanthoides* являются исходными в этом семействе. В результате одного робертсоновского слияния появился кариотип, свойственный *D.onos*, некоторым Ehippigerinae ( $2n=29$ ). В последнем подсемействе слияния шли и дальше /L.Bullini, A.Bullini,

1972/. Это позволяет утверждать, что, во-первых, Deracanthinae близки к предковым формам всего семейства, а во-вторых, эволюция Bradyporidae и Tettigoniidae шла, судя по всему, независимо от каких-то примитивных форм с 31-хромосомным набором.

### Литература

- Бей-Биенко Г.Я. Саранчовые трибы Thrinchini (Orthoptera, Acrididae), собранные русскими исследователями в Монголии и сопредельном Китае // Энтомологическое обозрение. - 1948. - Т.30, №3/4. - С. 3-16.
- Бей-Биенко Г.Я. Исследования по кузнечиковым (Orthoptera, Tettigoniidae) Союза ССР и сопредельных стран // Тр. Всесоюз. энтомолог. о-ва. - 1951. - Т.43. - С. 129-170.
- Дмитриева-Юргенсон И.А. К биологии кузнечика *Deracantha onos* Pall. // Энтомологическое обозрение. - 1950. - Т.31, №1/2. - С. 157-164.
- Медведев Л.Н., Чогсомжав Л. Особенности фауны прямокрылых основных природных зон МНР (по материалам стационарных исследований) // География и динамика растительного и животного мира МНР. - М.: Наука, 1978. - С. 70-75.
- Сергеев М.Г. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. - Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1986. - 237 с.
- Стороженко С.Ю. Жизненные формы кузнечиковых и ложнокузнечиковых (Orthoptera, Tettigoniidae, Gryllacridoidea) Дальнего Востока СССР // Биол. науки. - 1982. - №9. - С. 40-52.
- Черепанов А.И. О географическом распространении кузнечиков *Zichya deracanthoides* В.-Bienko и *Zichya baranovi* В.-Bienko в Тувинской области // Энтомологическое обозрение. - 1952. - Т.32. - С. 206-207.
- Чогсомжав Л. Саранчовые (Acrididae) и кузнечиковые (Tettigoniidae) Монгольской Народной Республики // Насекомые Монголии. - Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1972. - С. 151-198.
- Чогсомжав Л. Ортоптероидные насекомые (Orthopteroidea), собранные энтомологическим отрядом Монгольско-Советской комплексной экспедиции в 1971 г. // Насекомые Монголии. - Л.: Наука. Ленингр. отд-ние, 1975. - С. 33-47.
- Bazylik W. *Deracantha cincta* F.-W. und *D.klimaszewskii* sp.n. (Orthoptera, Deracanthinae) aus der Mongolischen Volksrepublik // Bull.Acad.Pol. Sci., CI, II. - 1969. - Bd 17, N 3. - S. 167-171.
- Bey-Bienko G.J. Further studies on the Dermaptera and Orthoptera of Manchuria // Ann.Mag.Nat.Hist., Ser.10. - 1930. - Vol.5. - P. 493-500.



- Bullini L., Bullini A.P.B. La cariológia nella sistematica entomologica citogenetica degli Ephemeroptera (Orthoptera - Tettigoniidae) // 9 Congresso Italiano di Entomologia. - Sienna. - 1972.
- Čejchan A. A taxonomic study in Deracanthinae (Orthoptera, Ephemeroptera) // Acta Entomol. Mus. Nat. Pragae. - 1967. - Vol. 37. - P. 607-633.
- Hewitt J.M. Grasshoppers and crickets // Animal cytogenetics. - Berlin; Stuttgart: Gebrüder Borntraeger, 1979. - Vol.3: Insecta, 1. Orthoptera. - 170 p.
- Ju C.L. Spermatogenesis and chromosomes of Callimenes (Pallas) (Tettigoniidae, Orthoptera) // Peking Nat. Hist. Bull. - 1930. - Vol. 5. - P. 1-24.
- Rentz D.C.F. Comments on the classification of the orthopteran family Tettigoniidae, with a key to subfamilies and description of two new subfamilies // Austral. J. Zool. - 1979. - Vol.27, N6. - P. 991-1013.
-