

Е 682  
Ж-6

ПРОВЕРЕНО 1974

А К А Д Е М И Я Н А У К С С С Р

ЗООЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

# ЖИВОТНЫЙ МИР СССР

ТОМ ЧЕТВЕРТЫЙ  
ЛЕСНАЯ ЗОНА

Составили

А. В. АРНОЛЬДИ, Г. Я. БЕЙ-БИЕНКО, Н. С. БОРХСЕНИУС,  
Б. С. ВИНОГРАДОВ, А. В. ГУЦЕВИЧ, А. Н. КИРИЧЕНКО, Е. С. КИРЬ-  
ЯНОВА, И. В. КОЖАНЧИКОВ, С. Г. ЛЕПНЕВА, И. М. ЛИХАРЕВ,  
И. И. МАЛЕВИЧ, Г. А. НОВИКОВ, В. В. ПОПОВ, А. Н. ПОПОВА,  
В. Б. СОЧАВА, В. Н. СТАРК, П. В. ТЕРЕНТЬЕВ, Д. Е. ХАРИТОНОВ,  
С. А. ЧЕРНОВ, Г. Х. ШАПОШНИКОВ, А. А. ШТАКЕЛЬБЕРГ,  
К. А. ЮДИН

БИБЛИОТЕКА  
Зоологического института  
СО АН СССР



ИЗДАТЕЛЬСТВО АКАДЕМИИ НАУК СССР  
МОСКВА 1953 ЛЕНИНГРАД

## 10. ПРЯМОКРЫЛЫЕ — ORTHOPTERA И КОЖИСТОКРЫЛЫЕ — DERMAPTERA

Г. Я. БЕЙ-БИЕНКО

Лесные области СССР охватывают огромную территорию, составляющую более половины площади всей нашей страны и во много раз превышающую площадь, занятую степной и пустынной зонами. Однако на этом огромном пространстве, протяженностью с запада на восток до 10 тысяч километров, фауна прямокрылых и кожистокрылых несет явные признаки обеднения и представлена относительно небольшим числом видов (всего 184 вида). Наиболее обедненными являются центральные части территории тайги и Камчатка, отличающиеся суровым климатом, тогда как области смешанных и широколиственных лесов западной окраины СССР и особенно Дальнего Востока имеют относительно богатую фауну прямокрылых и кожистокрылых.

Подобно зоне степей и зоне пустынь (см. т. II и III настоящего издания), главнейшую роль в лесных областях СССР играют также собственно прямокрылые, или прыгающие (*Orthoptera s. str.*, или *Saltatoria*), объединяющие кузнечиковых (*Tettigonioidae*), сверчковых (*Grylloidea*) и саранчевых (*Acridoidae*). Что касается таракановых (*Blattoidea*), то они представлены всего лишь 6 видами (не считая синантропных видов), богомолы (*Mantodea*) почти полностью отсутствуют (лишь 1 вид проникает в Закарпатскую Украину и на Дальний Восток), а палочники, или привиденьевые (*Phasmoidea*), совсем исчезают. Однако на юге Дальнего Востока появляется весьма своеобразная архаическая группа прямокрылообразных насекомых (*Grylloblattoidea*), представленная здесь всего лишь 1 видом и нигде более в СССР не встречающаяся.

Из числа кожистокрылых, или ухверток (*Dermaptera*), в лесных областях СССР известно 16 видов, т. е. больше, чем для степной или пустынной зон, что отражает тесную связь названных насекомых с влажным климатом и лесным ландшафтом; напомним, что на всей территории СССР отмечено всего лишь 26 видов кожистокрылых, следовательно, лесные области имеют в своей фауне больше половины видового состава этих насекомых.

Ввиду большой неоднородности лесной зоны СССР, как со стороны особенностей ландшафта, так и со стороны состава и происхождения фауны прямокрылых и кожистокрылых, целесообразно рассмотреть эту фауну раздельно, в соответствии с подразделением лесных территорий СССР на следующие 4 естественные области:

1) область европейской смешанных и широколиственных лесов, охватывающую южную и юго-западную части лесной зоны в пределах Европейской территории СССР;

2) область европейско-сибирской тайги, т. е. хвойного леса, занимающую огромную территорию и подразделяющуюся на 2 подобласти: а) подобласть западной, или темнохвойной, тайги, сложенную елью и пихтой и простирающуюся на восток до Енисея, и б) подобласть восточной, или светлохвойной, тайги, состоящую из лиственниц и приуроченную к области вечной мерзлоты;

3) область камчатских лесов, сложенных каменной березой, охватывающую Камчатку и Курильские острова (кроме южных);

4) область смешанных и широколиственных лесов Дальнего Востока, охватывающую самую юго-восточную часть азиатской территории

СССР и отличающуюся богатым и разнообразным растительным покровом.

Данные о численности видов и составе главнейших групп рассматриваемых насекомых как в пределах лесной зоны в целом, так и в пределах указанных выше ее естественных областей и подобластей приведены в таблице (цифрами обозначено число видов):

Области и подобласти лесной зоны	Прямокрылые					Кожистокрылые	Всего
	таракановые	богомолы	прыгающие	Grylloblatellidae	всего		
Европейские смешанные и широколиственные леса . . . . .	2	1	67	—	70	7	77
Европейско-сибирская тайга:							
западная . . . . .	2	—	31	—	33	4	37
восточная . . . . .	—	—	44	—	44	—	44
Камчатские леса . . . . .	—	—	8	—	8	2	10
Смешанные и широколиственные леса Дальнего Востока . . . . .	4	1	94	1	100	9	109
Вся лесная зона . . . . .	6	1	160	1	168	16	184

Сопоставление приведенных данных о числе видов прямокрылых и кожистокрылых по лесной зоне в целом с аналогичными данными по степной и пустынной зонам, откуда известны соответственно 202 и 261 вид, полностью подтверждает уже высказанную мысль об относительной бедности видового состава лесной зоны, несмотря на ее огромную протяженность.<sup>1</sup> Особенно обеднена фауна европейско-сибирской тайги и Камчатки, территория которых во много раз превышает территорию остальных двух областей, обладающих смешанными и широколиственными лесами. Вместе с тем четко вырисовывается относительное богатство фауны в областях со смешанными и широколиственными лесами, что связано с наличием здесь более мягкого и менее континентального климата, создающего более благоприятные условия для существования прямокрылых и кожистокрылых; особенно это относится к области смешанных и широколиственных лесов Дальнего Востока, насчитывающей 109 видов, вследствие чего эта фауна может быть названа даже относительно богатой.

Однако огромная протяженность зоны и неоднородность ее растительного покрова, климатического режима и геологической истории накладывают свой отпечаток не только на количественный состав видов прямокрылых и кожистокрылых, т. е. чисто внешний показатель фауны лесных областей; фауна каждой из перечисленных выше областей обладает и своими, только ей присущими, качественными отличиями, проявляющимися в составе видов и родов, населяющих каждую из этих областей. Эти качественные отличия порождены двумя причинами: разнородностью происхождения фауны лесной зоны, с од-

<sup>1</sup> Для лесной зоны нами было указано прежде всего лишь 72 вида прямокрылых и кожистокрылых (Бей-Биенко, 1950), но эти данные не охватывали территории Закарпатской Украины и всего Дальнего Востока.

ной стороны, и разнородностью преобразующей и отбирающей роли ее современных ландшафтов — с другой; следовательно, состав фауны определен в результате воздействия как исторических причин, так и современных факторов среды.

Вследствие указанных обстоятельств лесная зона крайне бедна видами, свойственными всей зоне в целом. Действительно, насчитывается всего лишь 9 видов, распространенных от западных границ СССР до Тихого океана. К числу этих видов относятся из саранчевых узкий тетрик (*Tetrix subulata* L.), короткоусый тетрик (*T. bipunctata* L.), короткокрылый зеленчук (*Euthystira brachyptera* Ocsk.), зеленая травянка (*Omocestus viridulus* L.), северный конек (*Chorthippus montanus* Ch.), изменчивый конек (*Ch. biguttulus* L.) и большая болотная кобылка (*Mecostethus grossus* L.). Из числа остальных прыгающих прямokрылых можно назвать всего лишь 2 распространенных по всей зоне вида — короткокрылого скачка (*Metrioptera brachyptera* L.) (рис. 262) и обыкновенного пятнистого кузнечика (*Decticus verrucivorus* L.). Среди таракановых и кожистокрылых имеющие подобное распространение виды полностью отсутствуют.

Что касается особенностей строения тела и биологии вида, отражающих его приспособленность к определенным условиям существования, то в пределах лесной зоны, как и в степной (Бей-Биенко, 1950), представлен ряд жизненных форм прямokрылых и кожистокрылых. Однако наибольшего развития здесь достигают обитатели травостоя или хортобионты, отличающиеся стройным, гладким, сжатым с боков телом, часто окрашенным в зеленые тона или под цвет сухой травы, нередко с темными продольными полосами и без ярко окрашенных задних крыльев; индекс Ш/В, т. е. соотношение между шириной и высотой тела на поперечном разрезе в наиболее широкой части (в области заднегруди), всегда значительно меньше 1, темя и лоб, рассматриваемые в профиль, нередко образуют между собой острый угол. Благодаря указанным особенностям, хортобионты обладают обтекаемым телом, способным легко передвигаться среди густого травостоя.

На долю хортобионтов приходится не менее 50% видов прямokрылых лесной зоны, в том числе такие характерные представители, как все виды коньков (*Chorthippus* Fieb.), травянок (роды *Omocestus* Bol. и *Stenobothrus* Fisch.), все представители рода *Podismopsis* Zub. (рис. 263), болотные кобылки (*Mecostethus* Fieb.) и др.

Второй по численности является жизненная форма обитателей кустарников и деревьев, а также крупных широколиственных травянистых растений; эти виды называются тамнобионтами. Многие из них являются растительноядными и обладают специальным устройством ног, обеспечивающим возможность удерживаться и передвигаться на кустарниках; эти виды обладают либо сильно развитыми присосками между коготками лапок (саранчевые), либо тонкими задними бедрами с ослабленной

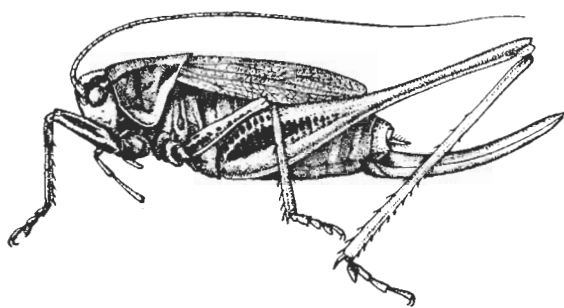


Рис. 262. Короткокрылый скачок (*Metrioptera brachyptera* L.), самка.

прыгательной способностью (кузнечиковые). Другой категорией являются так называемые активные тамнобионты, представленные хорошо прыгающими видами кузнечиковых, обитающими на кустарниках, но, вероятно, обладающими смешанным питанием (растительная и животная пища), либо ведущими вполне хищный образ жизни.

К тамнобионтам относятся из саранчевых лесная кобылка (*Eirenephilus loncipennis* Shir.), свойственная Азиатской части СССР, дальневосточная бескрылая кобылка (*Primnoa primnoa* F.-W.) и другие представители рода *Primnoa* F.-W., крупная *Haplotropis brunneriana* Sauss., характерная для Дальнего Востока, и пр.; эти виды обитают среди дре-

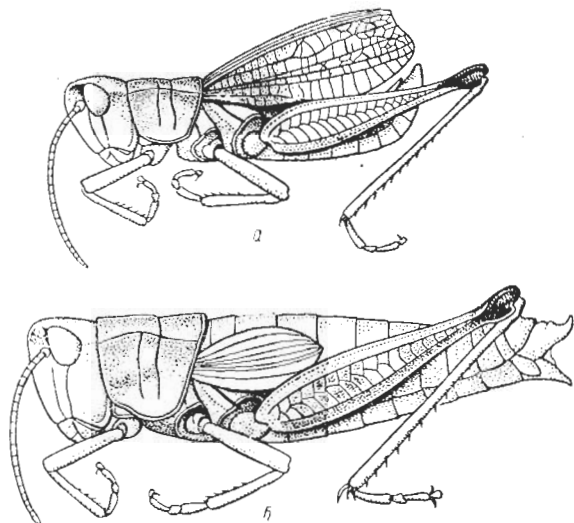


Рис. 263. Лесная короткокрылка (*Podismopsis poppiusi* Mir.).

а — самец, б — самка.

весно-кустарниковой растительности и некоторые из них могут повреждать ее. Среди сверчков к тамнобионтам относятся лишь 2 вида стеблевых сверчков — обыкновенный (*Oecanthus pellucens* Scop.), свойственный Европейской части СССР, и дальневосточный (*Oe. longicaudus* Mats.), встречающийся на Дальнем Востоке. Что касается кузнечиковых, то среди них тамнобионты более многочисленны; к обычным пассивным тамнобионтам относятся сосновый пилохвост (*Barbitistes constrictus* Br.-W.) (рис. 264), *Leptophyes punctatissima* Vosc. и узлоус обыкновенный (*Mecopema thalassinum* Deg.), типичные для европейских смешанных и широколиственных лесов, а также пластинокрыл обыкновенный (*Phaneroptera falcata* Scop. и внешне сходные с ним дальневосточные *Elinaea fallax* В.-Bienko и *Kuwayamaea sapporensis* Mats. et Shir. К числу активных тамнобионтов относятся представители рода *Pholidoptera* Wesm., свойственные европейской части, ряд видов рода *Metrioptera* Wesm., *Tettigonia* L., *Gampsocleis* Fieb. и др.

Ряд жизненных форм образуют обитатели поверхности почвы, или геофилы. Среди них прежде всего следует указать на открытых, или собственно геофилов, представленных в лесной зоне почти исключительно саранчевыми; характерными их признаками являются не сжатое с боков

землистой окраски тело (индекс Ш/В равен или больше 1), нередко ярко окрашенные задние крылья, морщинистая, бугорчатая или сильно пунктированная скульптура покровов. Относящиеся сюда виды обитают на открытых участках поверхности почвы, часто на небольших голых площадках, и не делают в земле норок. В пределах лесной зоны открытые геофилы немногочисленны и представлены выходцами из степной и даже пустынной зон, как трещотка бугорчатая (*Bryodema tuberculatum* F.), кобылка Скалозубова (*Celes skalozubovi* Adel.), голубокрылая кобылка (*Oedipoda coerulescens* L.) (рис. 265), а также 2 вида пустынных (*Sphingonotus* Fieb.) — свойственная области смешанных лесов Европейской части СССР и обитающая здесь на песках голубокрылая пустынная (*S. coeruleans* L.) и приуроченная к юго-восточной части Приморского

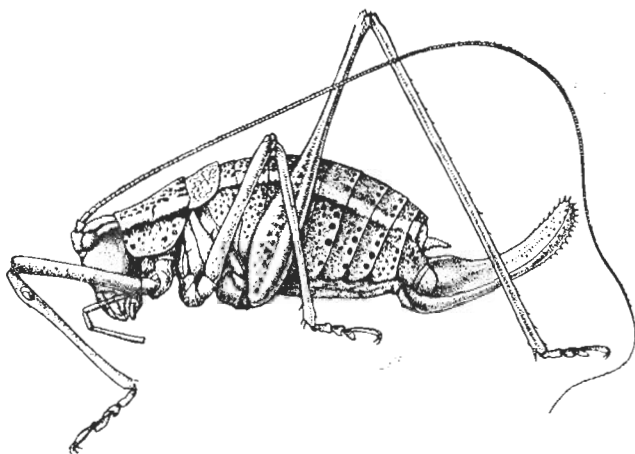


Рис. 264. Сосновый пилохвост (*Barbitistes constrictus* Br.-W.), самка.

края и к среднему течению Амура монгольская пустынная (*S. mongolicus* Sauss.). К несомненным открытым геофилам принадлежит и пятнистая копыеноска (*Aeropedellus variegatus* F.-W.), хотя по своим внешним признакам она больше напоминает хортобионтов. Открытые геофилы держатся в лесной зоне на песчаных или каменистых участках; в большинстве эти виды являются реликтами ксеротермических периодов, в течение которых сухолюбивая и теплолюбивая степная фауна оказалась далеко продвинутой на север и в последующем частично здесь сохранилась на наиболее теплых и прогреваемых участках.

К числу открытых геофилов необходимо отнести и заходящего в юго-восточную часть Приморского края таракана черепашку китайскую (*Eupolyphaga sinensis* Walk.), проникающую сюда из пустынь и степей Монголии и сопредельного Китая. Этот вид по характеру своего распространения и экологии является аналогом упомянутой выше монгольской пустынной и подобно ей представляет собой пример сухолюбивого южного вида, проникшего в южную часть области широколиственных и смешанных лесов Дальнего Востока. Характерной особенностью этого вида является шероховатая твердая скульптура покровов тела, наличие покрова из волосков и сильно выпуклое тело самки.

Другую группу геофилов образуют скрытно живущие геофилы, или герпетобионты, т. е. насекомые, обитающие на поверхности почвы, за-

крытой растительным покровом, опавшей листвой, почвенной подстилкой, упавшими деревьями, или живущие под камнями и нередко делающие себе норки. Характерной особенностью экологии этих видов является повышенная требовательность к увлажнению, стремление к затенению и зимовка в активной фазе развития (личинка или взрослое насекомое); кроме того, большинство герпетобионтов является почными насекомыми хотя есть и дневные виды. Представители этой группы обладают скромной окраской коричневых, черных или землистых тонов, лишены ярко окрашенных частей тела, не имеют резко выраженных копательных приспособлений и нередко являются потребителями мертвых растительных и животных остатков, хотя некоторые питаются почвенными водорослями и лишайниками, а отдельные виды нередко употребляют в пищу и зеленые растения.

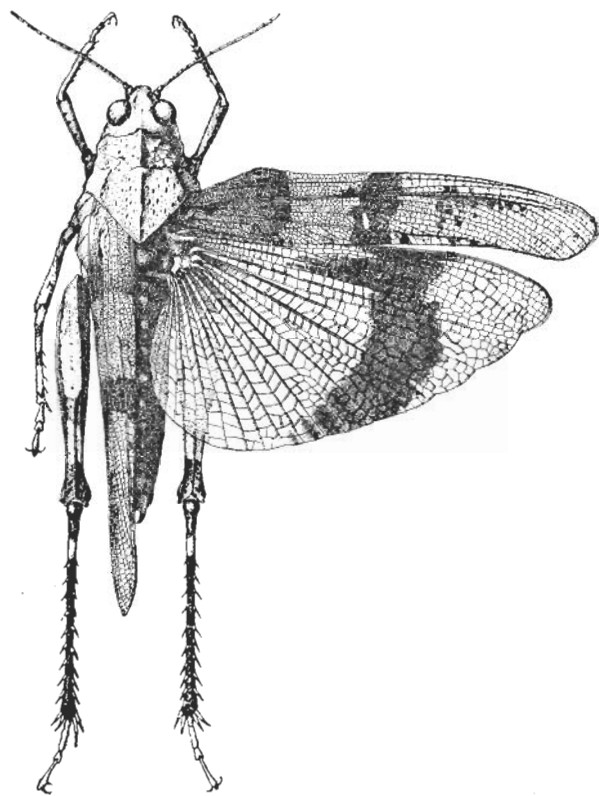


Рис. 265. Голубокрылая кобылка (*Oediopoda coeruleascens* L.), самка.

лесных областей обладает своими специфическими видами, вследствие чего эти виды удобнее рассмотреть при описании отдельных лесных областей.

В отношении тараканов-герпетобионтов следует указать, что они характеризуются гладкими блестящими, нередко мягкими покровами тела, лишены волосков и обычно обладают большой гибкостью тела, подобно тому, как это наблюдается у ухверток. Из 6 видов лесной зоны (не считая 2 видов — синантропов) на долю герпетобионтов приходится 5, относящихся к родам *Ectobius* Steph. (рис. 266), *Periplaneta* Burm., *Cryptocercus* Scudd. (рис. 267) и *Panesthia* Serv. Некоторые из этих видов рассмотрены при характеристике фауны отдельных лесных областей.

К числу герпетобионтов следует отнести и единственного представителя своеобразной группы *Grylloblattoidea* на советском Дальнем Вос-

ной окраской коричневых, черных или землистых тонов, лишены ярко окрашенных частей тела, не имеют резко выраженных копательных приспособлений и нередко являются потребителями мертвых растительных и животных остатков, хотя некоторые питаются почвенными водорослями и лишайниками, а отдельные виды нередко употребляют в пищу и зеленые растения.

К числу типичных герпетобионтов относятся все ухвертки, почти все тараканы, *Grylloblattoidea*, многие сверчки, некоторые кузнечики и особые мелкие саранчевые — тетригиды (*Tetrigidae*). Ухвертки обладают длинным гибким телом и многие из них являются характерными представителями лесных ценозов, причем каждая из указанных выше

токе — *Grylloblattina djakonovi* В.-Bienko (рис. 268), обладающей, подобно ховерткам, удлинённым телом, снабжённым, однако, длинными, мягкими членистыми церками, а у самки также яйцекладом. Этот вид был обнаружен на острове Петрова в гниющем трухлявом пне.

Из 13 видов сверчков, свойственных лесной зоне, к герпетобионтам относится большинство видов, а именно 10; все они обладают серой или чёрной окраской и обитают на поверхности почвы и в норках. Сюда относятся полевой сверчок (*Gryllus campestris* L.), полосолобый сверчок (*Gryllulus frontalis* Fieb.) и все остальные представители рода *Gryllulus* Ув., из которых 2 вида свойственны нашему Дальнему Востоку, далее, 4 дальневосточных представителя группы сверкунов (*Pteronemobius* Jac.), отличающейся маленькими размерами тела и населяющей сырые луга, а также свойственный Закарпатской Украине лесной сверкун (*Nemobius silvestris* F.).

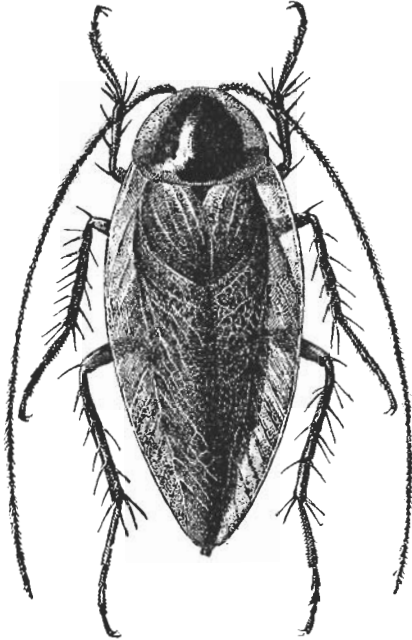


Рис. 266. Лапландский таракан (*Ectobius lapponicus* L.), самец.

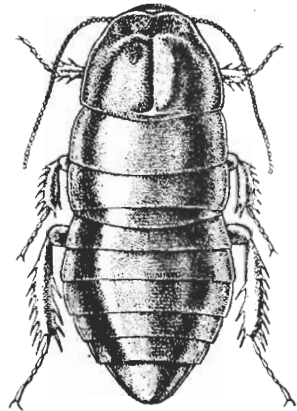


Рис. 267. *Cryptocercus relictus* В.-Bienko, самка.

Что касается кузнечиковых, то вероятными герпетобионтами являются лишь 2 полностью бескрылых дальневосточных представителя особого семейства *Rhaphidophoridae* — бескрылый кузнечик Болдырева (*Tachycines boldyrevi* Ув.) и *Diestrammena unicolor* Br.-W.; последний из названных видов, по наблюдениям А. И. Куренцова (1945), обитает в норах барсуков, и его личинки в этих условиях сохраняют активность и зимой. Среди настоящих кузнечиков лесной зоны герпетобионты отсутствуют.

Наконец, к герпетобионтам необходимо отнести всех представителей особого семейства саранчевых — тетриков, имеющих малые размеры, землистую окраску и шероховатый покров тела. В пределах лесной зоны насчитывается 8 видов этого семейства, из которых 2 обладают гигантским ареалом и распространены во всей лесной зоне; это узкий тетрик (*Tetrix subulata* L.), свойственный также Северной Америке, и короткоусый, или двупятнистый, тетрик (*T. bipunctata* L.). Подобно большинству остальных герпетобионтов, эти насекомые населяют луговые участки и лесные уголья, мало заметны глазу наблюдателя, хотя и обладают спо-



способностью прыгать; они зимуют в фазе личинки или взрослого насекомого под опавшей листвой и пр.

Следующей, весьма своеобразной жизненной формой являются землерои, или роющие геофилы, обладающие копательными передними ногами и утратившие видимый торчащий яйцеклад; оба эти признака ярко отражают приспособление видов данной группы к жизни в специально вырываемых норках. Сюда относятся 2 вида медведок (*Grylotalpa* Latr.) —

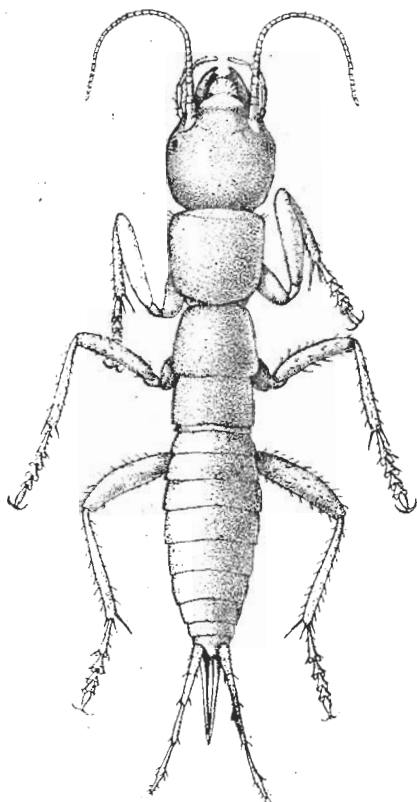


Рис. 268. *Grylloblattina djakonovi* В.-Биенко, самка.

крупных насекомых, а также 2 вида, но мелких, очень подвижных триперстов (*Tridactylus* Oliv.), внешне похожих на сверчков, но стоящих в системе ближе к саранчевым. Особого интереса заслуживают медведки как серьезные вредители сельскохозяйственных растений. Европейской части лесной зоны свойственна обыкновенная медведка (*G. grylotalpa* L.), тогда как ее азиатская часть на значительном своем протяжении лишена медведок, и только на Дальнем Востоке появляется особый вид — восточная медведка (*G. africana* Palis.), являющаяся выходцем из тропической зоны и широко распространенная в Азии, Африке и Австралии. Что касается триперстов, то они обычно обитают на песчаных берегах рек и озер, роются в сыром песке и также являются выходцами из тропической зоны. Большая часть лесной зоны лишена триперстов и только в пределы Закарпатской Украины заходит обыкновенный триперст (*T. variegatus* Latr.), а на Дальнем Востоке — *T. japonicus* Naan.

Все землерои, подобно герпетобрионтам, требовательны к влаге и зимуют в активной фазе развития, а не в фазе яйца, как это свойственно большинству прямокрылых.

Описанными выше жизненными формами почти исчерпывается их состав среди прямокрылых и кожистокрылых лесной зоны. Только 2 вида этих насекомых в лесной зоне не могут быть включены в рассмотренные выше жизненные формы; это обыкновенный богомол (*Mantis religiosa* L.), широко распространенный, во всей лесной зоне СССР, кроме Закарпатской Украины и Дальнего Востока, и сверчок-муравьелюб (*Myrmecophila aservorum* Panz.), свойственный лишь Европейской части СССР. Обыкновенный богомол является представителем особой жизненной формы — засадников, т. е. подстерегающих хищников, он обладает длинными, сильно зазубренными передними ногами, с помощью которых он и захватывает добычу. Муравьелюбы живут в муравейниках под камнями совместно с муравьями и, повидимому, являются представителями жизненной формы симбионтов, или сожителей.

Приведенные выше данные о прямкрылых и кожистокрылых лесной зоны СССР касаются лишь некоторых наиболее общих черт этих насекомых в лесной зоне и не дают представления об особенностях фауны отдельных лесных областей. Вследствие этого мы и переходим к характеристике особенностей фауны каждой лесной области СССР в отдельности.

Область европейских смешанных и широколиственных лесов охватывает южную и западную часть лесной зоны в пределах Европейской части СССР и имеет форму сильно суживающегося к востоку треугольника, упирающегося своей западной окраиной в побережье Балтийского моря, включая южный берег Финского залива; на юге эта область охватывает всю Белоруссию и северо-западную часть Украины до Карпат. К востоку этот треугольник достигает своей вершиной среднего Приуралья в пределах Башкирской АССР; северная граница проходит от южного побережья Финского залива приблизительно через города Лугу, Новгород, Ярославль, Горький, южнее г. Кирова, через Ижевск, а южная — от Карпат через города Киев, Орел, Пензу, Сызрань, Ульяновск.

В пределах указанной территории фауна прямкрылых складывается преимущественно из европейских лугово-лесных видов, населяющих преимущественно разнотравно-луговые группировки растений, по лесным опушкам и полянам нередко с примесью кустарников, а также разнообразные злаковые луга и иногда опушки и поляны сосновых боров на песчаных почвах.

Относящиеся сюда виды довольно многочисленны, но не являются вполне однородными по особенностям своего ареала и способности преодолевать низкие зимние температуры. Наиболее типичными представителями из саранчевых являются: красноногий конек (*Chorthippus pullus* Phil.), приуроченный преимущественно к открытым участкам среди сосновых боров и распространенный к востоку до Волги, красноногая травянка (*Omocestus ventralis* Zett.), среднерусская саранча (*Locusta migratoria rossica* Uv. et Zol.), полосатый тетрик (*Tetrix villata* Zett.), достигающий на востоке только Латвии, Литвы и, возможно, Белоруссии. Из числа кузнечиковых сюда относятся сосновый пилхвост (*Barbitistes constrictus* Br.-W.), встречающийся на востоке вплоть до Муромы, *Leptophyes punctatissima* Bosc., узлоус обыкновенный (*Mecanema thalassinum* Deg.) и *Pholidoptera griseoptera* Deg., проникающий на восток до г. Молотова (новое указание), а также *Pholidoptera frivaldskyi* Herm. и седлоносец обыкновенный (*Ephippiger ephippiger* F.). Среди ухверток можно указать на *Chelidurella acanthopygia* Géne и *Apterygida media* Hag. (рис. 269).

Особенностью всех перечисленных видов является то, что они на востоке своего ареала не идут за Уральский хребет и не заходят в степную зону, либо заходят в нее только по долинам рек или проникают лишь в лесостепь.

Большинство остальных европейских лугово-лесных видов отличается от рассмотренной группы либо захождением на востоке ареала в степную зону Европейской части СССР, либо проникновением и в азиатскую часть, где эти виды могут встречаться не только в степной, но и в пустынной зоне. В качестве примера первых можно указать на полевого сверчка (*Gryllus campestris* L.); возможно, на кузнечика *Platycleis grisea* F. и из саранчевых — на травянку *Stenobothrus stigmaticus* Ramb. К видам, проникающим на востоке в Азиатскую часть СССР и заходящим там в пределы степной и нередко даже пустынной зон, относятся более

многочисленные представители: из кузнечиковых — зеленый (*Tettigonia viridissima* L.) и хвостатый (*T. caudata* Ch.) кузнечики; из сверчков — полосолобый (*Gryllulus frontalis* Fieb.), из медведок — обыкновенная медведка (*Gryllotalpa gryllotalpa* L.), из саранчевых — пятнистая копьеуска (*Myrmeleotettix maculatus* Thunb.), луговой (*Chorthippus dorsatus* Zett.) и короткокрылый (*Ch. longicornis* Latr. = *parallelus* auct.) конек. Сюда следует отнести также лапландского таракана (*Ectobius lapponicus* L.), хотя распространение его в Азиатской части СССР недостаточно изучено.

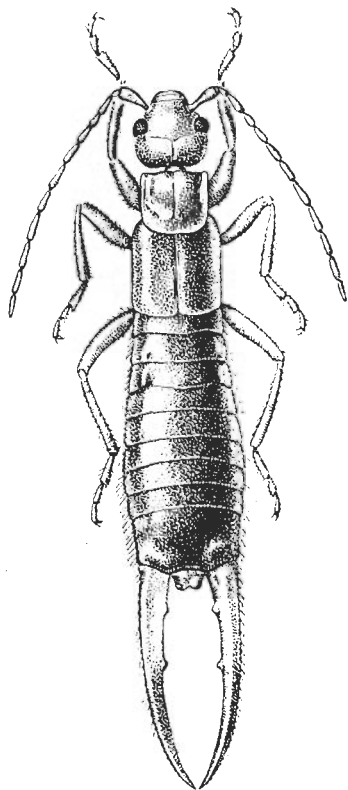


Рис. 269. *Apterygida media* Nag.,  
самец.

Своеобразный ареал всех перечисленных видов, отличающийся сильным понижением к югу восточной своей части, может быть объяснен тем, что эти виды на востоке своего ареала более приспособлены к повышенной температуре воздуха в течение летнего периода, нежели к слишком суровым зимам; тем более, что воздействие высоких летних температур может быть ослаблено путем перемены, согласно правилу зональной смены стадий (Бей-Биенко, 1930), в более увлажненные участки с густым растительным покровом, например в пойменные луга и леса, тогда как снижение отрицательной роли слишком низких зимних температур фактически невозможно. Вследствие этих обстоятельств рассматриваемые виды либо лишены возможности проникнуть в Азиатскую часть СССР (например полевой сверчок, травянка *Stenobothrus stigmaticus* Ramb. и др.), либо если проникают туда, то преимущественно в более южные ее части, отличающиеся менее суровой зимой (например обыкновенная медведка, полосолобый сверчок). Те же из видов, которые в Европейской части СССР доходят до северной границы области смешанных лесов или даже проникают в область тайги (т. е. виды, отличающиеся боль-

шей холодостойкостью, нежели обыкновенная медведка и полосолобый сверчок), оказываются способными проникнуть в Азиатской части СССР, в частности в Западной Сибири, не только в типичные степи, но также и в лесостепь и даже на юг лесной зоны. К этим видам относятся упомянутые выше пятнистая копьеуска, приуроченная к сухим борам на песках, короткокрылый конек, свойственный лугам, лапландский таракан и др.

Помимо европейских лугово-лесных видов, в область смешанных и широколиственных лесов Европейской части СССР проникают немногие виды южного происхождения из числа открытых геофилов; сюда относятся голубокрылая пустынноца (*Sphingonotus coeruleans* L.), проникающая до г. Казани, а ее особый подвид (*S. coeruleans cyanopterus* Ch.) на северо-западе достигает г. Иваново и Прибалтики, включая районы к югу от г. Ленинграда; к этой группе относится также голубокрылая

кобылка (*Oedipoda coerulea* L.), идущая на север до Рязани, Могилева и Латвии, и трещотка бугорчатая (*Bryodemus tuberculatum* F.), достигающая на севере Луги. Эти виды держатся преимущественно на обширных открытых, хорошо прогреваемых участках с песчаной или каменистой почвой и, несомненно, являются примером остаточной фауны, занесенной сюда в ксеротермические периоды и сохранившейся по настоящее время.

В некоторой степени аналогичной формой является и среднерусская саранча; однако она представлена в лесной зоне особым местным подвидом и не является открытым геофилом, а будучи хортобионтом, связана не со столь сухими участками, как предыдущие виды. Эта форма саранчи в некоторые годы, отличающиеся повышенной температурой и сухостью воздуха, может в массе размножаться и причинять ущерб сельскохозяйственным культурам.

Районы возможных массовых размножений (резервации) среднерусской саранчи делятся на 3 группы: Деснинские очаги (между рр. Днепром и Десной почти до 53° с. ш.), Приокские (вдоль среднего течения р. Оки с ее притоками — Пара, Цна и Мокша) и Волжско-Камские (в пределах Татарской АССР); небольшой очаг располагается к северу от Воронежа, но он лежит, строго говоря, уже за пределами типичной лесной зоны. Во всех случаях среднерусская саранча обитает здесь преимущественно на песчаных и супесчаных почвах (часто по окраинам сосновых боров), населяя жнивья, молодые залежи, паровые поля. Резервации этого вредителя возникли в историческое время на участках из-под сведенного соснового леса; вследствие этого, восстановление посадок сосны на пустующих супесчаных и песчаных участках или использование их для посева бобовых культур (сераделла, многолетний люпин), а также правильный севооборот и культурные приемы земледелия будут способствовать ликвидации очагов этого опасного вредителя, массовые размножения которого в XVII—XIX вв. и в первые десятилетия XX в. причиняли большой ущерб местному сельскому хозяйству.

Вторым серьезным вредителем является обыкновенная медведка (*Grylotalpa grylotalpa* L.), повреждающая в условиях лесной зоны сельскохозяйственные культуры преимущественно в защищенном грунте (в парниках). Местами отмечены своеобразные повреждения, причиняемые лапландским тараканом (*Ectobius lapponicus* L.), объедающим небольшими участками кору на молодых побегах осины; однако эти повреждения не имеют существенного значения.

Область европейско-сибирской тайги, простирающаяся от границы с Финляндией на западе до побережья Охотского моря на востоке, как уже указывалось, несмотря на огромное свое протяжение обладает обедненной фауной прямкрылых, среди кожистокрылых здесь не имеется даже специфически таежных видов. Состав фауны в целом по всей области таков: из собственно прямкрылых (Orthoptera) насчитывается 51 вид, из таракановых (Blattoidea) — 2, из кожистокрылых (Dermaptera) — 4.

Самым неожиданным и изумительным свойством фауны европейско-сибирской тайги в целом является отсутствие в ней специфических, свойственных только тайге видов. Действительно, те виды, которые распространены в пределах всей таежной области, принадлежат либо к категории распространенных по всей зоне видов, рассмотренных нами ранее (стр. 529), либо относятся к выходцам из соседних лесных областей или даже сопредельных зон. Так, к широко распространенным в таежной

зоне выходцам из области смешанных и широколиственных лесов Европы следует отнести тонкоусого тетрика (*Tetrix nutans* Hag.) (рис. 270) и бескрылую кобылку (*Podisma pedestris* L.), к выходцам из зоны тундры принадлежит полярная кобылка (*Melanoplus frigidus* Boh.), а к представителям сибирской лесной и степной фауны, вероятно, луговой скачок (*Metrioptera roeselii* Hag.), стройная кобылка (*Chorthippus albomarginatus* Deg.) и, несомненно, сибирская кобылка (*Gomphocerus sibiricus*), которая, однако, в Европейской части СССР свойственна только восточной части тайги.

Полное отсутствие специфичных видов для всей области тайги с несомненностью указывает на то, что фауна прямокрылых тайги имеет разнородное происхождение: западная часть этой области, представленная так называемой темнохвойной тайгой, резко отличается по характеру и происхождению фауны от восточной части, именно светлохвойной тайги. В соответствии с этим мы рассмотрим фауны каждого из этих типов тайги отдельно, а затем сравним их между собой.

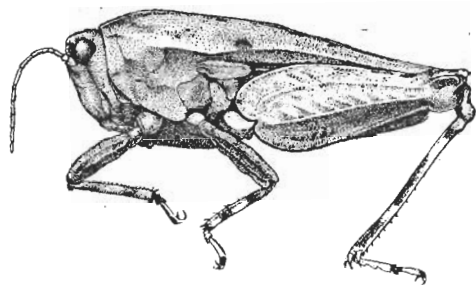


Рис. 270. Тонкоусый тетрик (*Tetrix nutans* Hag.), самка.

Подобласть западной, или темнохвойной, тайги охватывает Европейскую часть СССР и Западную Сибирь до Енисея и включает также Алтай и Западные Саяны. Фауна собственно прямокрылых здесь представлена 31 видом, из таракановых имеется лишь 2 вида и на долю кожистокрылых приходится 4.

В пределах темнохвойной тайги наиболее распространены группировки прямокрылых, располагающиеся на лесных опушках и полянах с богатой разнотравно-злаковой растительностью, нередко с примесью папоротников. В состав этих группировок входят из саранчевых рыжая копыленоска (*Gomphocerippus rufus* Thnb.), зеленая травянка (*Omocestus viridulus* L.), северный конек (*Chorthippus montanus* Ch.), изменчивый конек (*Ch. biguttulus* L.), непарный зеленчук (*Chrysochraon dispar* Germ.), 2 вида тетриков — тонкоусый (*Tetrix nutans* Hag.) и короткоусый (*T. bipunctata* L.) и местами темнокрылая кобылка (*Stauroderus scalaris* F.-W.); из кузнечиков к этим видам присоединяются певчий кузнечик (*Tettigonia cantans* Fuess.), короткокрылый (*Metrioptera brachyptera* L.) и луговой (*M. roeselii* Hag.) скачки.

На сухих опушках и полянах в сосновых борах, располагающихся на легких песчаных и супесчаных почвах, встречается стройная кобылка (*Chorthippus albomarginatus* Deg.), к которой в условиях Западной Сибири и, возможно, Приуралья присоединяется сибирская кобылка (*Gomphocerus sibiricus* L.). Близ южной окраины тайги на этих местобитаниях могут появиться огневка трескучая (*Psophus stridulus* L.) (рис. 271) и бескрылая кобылка (*Podisma pedestris* L.).

Наконец, на сырых болотистых участках с чахлыми соснами и при наличии осок встречаются большая болотная кобылка (*Mecostethus grossus* L.), северный конек и узкий тетрик (*Tetrix subulata* L.), к которым могут присоединяться непарный зеленчук и зеленая травянка.

Среди перечисленных видов достаточно показательными для подобласти темнохвойной тайги являются лишь 2 вида — рыжая копы-

носка (*Gomphocerippus rufus* Thnb.) и певчий кузнечик (*Tettigonia cantans* Fuess.) (рис. 272). Специфической особенностью этих видов является характер их ареала: лишь частичное захождение в область смешанных и широколиственных лесов европейского типа и полное исчезновение в пределах светлехвойной тайги восточнее Енисея, с переходом здесь в пределы лесостепи и степи.

Остальные виды являются либо общими для всей зоны (*Omocestus viridulus* L., *Chorthippus montanus* Ch., *Chrysochraon dispar* Germ., *Tetrix bipunctata* L., *T. subulata* L. и *Metrioptera brachyptera* L.), либо широко распространенными в пределах широколиственных и смешанных лесов европейского типа и в степной и лесной зонах Сибири (*Stauroderus scalaris* F.-W., *Chorthippus albomarginatus* Deg., *Psophus stridulus* L., *Podisma pedestris* L., *Tetrix nutans* Hag.).

Что касается Алтая и Западных Саян, то вследствие обширности этих горных систем и выраженной вертикальной поясности, фауна прямкрылых здесь носит комплексный характер, включая элементы альпийской, степной и даже пустынной монгольской фауны. Однако лесные территории здесь достигают значительного развития и обладают фауной, сходной с вышеописанной, но обогащены восточноазиатскими и местными, эндемич-

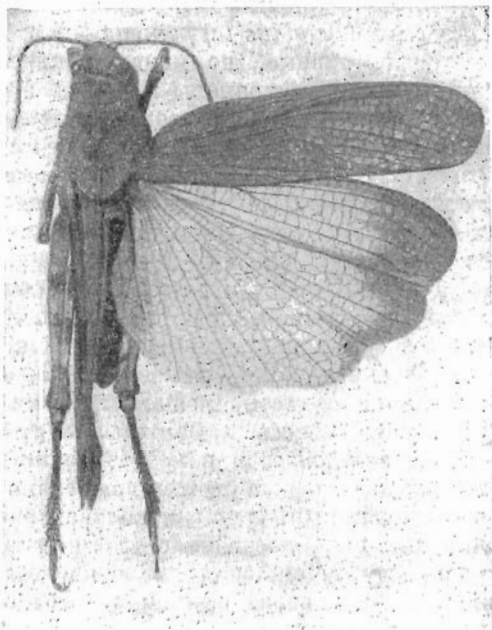


Рис. 271. Огневка трескучая (*Psophus stridulus* L.), самец.

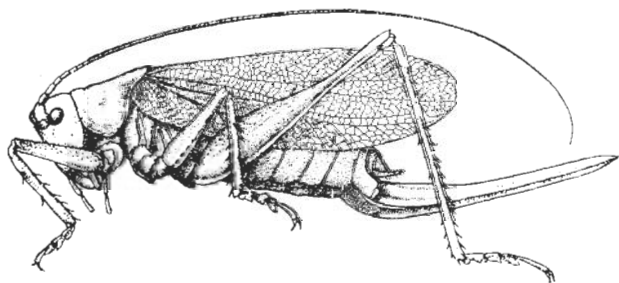


Рис. 272. Певчий кузнечик (*Tettigonia cantans* Fuess.), самка.

ными, формами. К первым относятся лесная кобылка (*Eirenephilus longipennis* Shir.), чернокрылый конек (*Chorthippus aethalinus* Zub.) и другие представители этого рода, например *Ch. hammarstroemi* Mir. и *Ch. intermedius* В.-Вьенко. Из эндемичных форм следует указать для Алтая кузнечика алтайскую изофью (*Isophya altaica* В.-Вьенко), которая

в Сибири является единственным представителем распространенного на Кавказе и в юго-восточной Европе рода, связанного преимущественно с районами широколиственных лесов; в условиях Алтая этот вид несомненный реликт.

Из таракановых в подобласти темнохвойной тайги встречается лапландский (*Ectobius lapponicus* L.) и лесной (*E. sylvestris* Poda) тараканы, которые, однако, не являются здесь специфическими видами, так как широко распространены в лесной зоне Европейской части СССР, а один вид (лапландский таракан) достигает на востоке р. Енисея. Среди уховерток на юге европейской тайги можно видеть обыкновенную уховертку (*Forficula auricularia* L.), в юго-восточных районах появляются огородная (*F. tomis* Kol.) и двупятнистая (*Anechura bipunctata* F.) уховертки, которые, минуя в Западной Сибири лесную зону, через степную доходят до Алтая и Саян.

Приведенные выше данные о составе и распространении видов прямокрылых и кожистокрылых в подобласти темнохвойной тайги свидетельствуют о том, что эти виды в основном являются представителями той же самой европейской лугово-лесной фауны, которая составляет основу населения области смешанных и широколиственных лесов Европы. Как уже указывалось, характерная особенность европейской лугово-лесной фауны заключается в недостаточной холодостойкости ее представителей и связанности их преимущественно с достаточно увлажненными луговыми стациями. Этими свойствами обладает и большинство видов, населяющих подобласть темнохвойной тайги. В частности северные границы распространения этих видов явственно понижаются к югу по мере движения на восток, причем ареалы большинства этих видов за Енисеем или перед ним резко спускаются к югу, почти или полностью выпадают из лесной зоны, вследствие чего фауна лесостепных и степных островов Восточной Сибири оказывается обогащенной лугово-лесными элементами европейского происхождения. Сюда относятся такие виды, как рыжая кошьеноска (*Gomphocerippus rufus* Thunb.), темпокрылая кобылка (*Stauroderas scalaris* F.-W.), огневка краснокрылая (*Psophus stridulus* L.), певчий кузнечик (*Tettigonia cantans* Fuess.) и др.

Сходная группа образована теми европейскими лугово-лесными видами, которые отличаются от предыдущей еще меньшей холодостойкостью; поэтому в Западной Сибири эти виды выпадают из всей или из значительной части лесной зоны, но еще могут жить либо в степной зоне, либо на юге лесной зоны и не встречаются восточнее Енисея. К этим видам относятся лапландский таракан (*Ectobius lapponicus* L.), обыкновенная (*Forficula auricularia* L.) и огородная (*F. tomis* Kol.) уховертки.

Приведенные данные не оставляют сомнения в том, что фауна прямокрылых и кожистокрылых подобласти темнохвойной тайги составляет единое целое с фауной смешанных и широколиственных лесов европейского типа, являясь лишь обедненным вариантом последней и обладая теми же основными чертами экологии — требованием к достаточному увлажнению и пониженной холодостойкостью. Паличие в подобласти темнохвойной тайги таких характерных видов, как рыжая кошьеноска и певчий кузнечик (см. стр. 539) не дает еще оснований для резкого разграничения рассматриваемых фаун, к тому же эти 2 вида не являются строго приуроченными к подобласти темнохвойной тайги и, как указывалось, с одной стороны заходят в сопредельные части европейских смешанных лесов, а с другой — в лесостепные острова Восточной Сибири.

Вместе с тем последующий анализ показывает, что фауна темной тайги резко отличается по своему составу и особенностям от фауны своей восточной разновидности — светлой тайги, к рассмотрению которой мы и приступаем.

Подобласть восточной, или светлой тайги охватывает огромные пространства Азиатской части СССР от Енисея до Охотского моря. Фауна собственно прямокрылых здесь представлена 44 видами, тогда как таракановые и кожистокрылые полностью выпадают.

Одной из чрезвычайно важных особенностей этой таежной подобласти являются крайне суровые зимы: средняя температура января здесь опускается до 30—40°С и даже ниже; напомним, что здесь, на северо-востоке Сибири, именно в Верхоянске, находится мировой полюс холода и что вся эта территория располагается в области вечной мерзлоты. Указанная особенность климата восточной тайги — главный фактор, определяющий жизненные условия среды многих организмов, в том числе и в особенности прямокрылых насекомых.

Полное выпадение из фауны светлой тайги таракановых и уховерток является прямым следствием этой особенности местного климатического режима. Названные группы насекомых, обладающие древнейшим происхождением (каменноугольный или пермский период), неполным превращением и зимовкой в активной фазе развития, не могли на протяжении своей эволюции приспособиться к суровым условиям жизни, возникшим на севере Европейского и особенно Азиатского материка и являются до сих пор преимущественно представителями тропической и субтропической фауны. Собственно прямокрылые лишь частично приспособились к суровым условиям на севере Евразии, чему немало благоприятствовало то обстоятельство, что они приобрели новое свойство — способность зимовать в стадии яйца, укрытого на зиму в почве, в растительных остатках и пр. Вследствие указанных обстоятельств фауна прямокрылых восточносибирской тайги бедна представителями, но вместе с тем крайне суровые условия существования способствовали выработке здесь ряда холодостойких местных видов. Эта высокая холодостойкость является основной чертой фауны прямокрылых светлой тайги; другой чертой является повышенная требовательность, подобно европейской лугово-лесной фауне, к условиям увлажнения, вследствие чего восточносибирские таежные виды в большинстве своем также населяют лесные опушки, поляны и разнообразные луга. Таким образом, есть все основания обозначить этот холодостойкий комплекс восточносибирских видов в качестве особой сибирской лугово-лесной фауны, которая лишь внешне напоминает европейскую лугово-лесную фауну, резко отличаясь от нее особенностями своей экологии и распространения.

Среди типичных представителей сибирской лугово-лесной фауны можно отметить: серию видов коньков, как *Chorthippus fallax* Zub., *Ch. intermedius* В.-Венко и северный конек (*Ch. montanus* Ch.); виды рода короткокрылок (*Podismopsis* Zub.), например короткокрылку лесную (*P. poppiusi* Mir.) и свойственные, либо достигающие Якутии *P. jacuta* Mir., *P. gelida* Mir. и *P. genicularis* Shir.; далее, характерный для северо-восточной Азии, включая Камчатку, особый вид бескрылой кобылки — *Primnoa polaris* Mir., а также широко распространенных полярную кобылку (*Melanoplus frigidus* Boh.) и темного тетрикаса (*Tetrix fuliginosa* Zett.), достигающих на западе Архангельска и Кольского полуострова. Из кузнечиковых сюда относится кузнечик Седакова (*Gampsocleis sedakovi* F.-W.) (рис. 273) и, возможно, луговой скачок (*Metrioptera roeselii* Hag.).



Однако, помимо перечисленных выше видов, являющихся типичными сибирскими лугово-лесными формами, восточносибирской тайге свойственны также более сухолюбивые виды, населяющие степные или лугово-степные местообитания или участки с каменистой или супесчаной почвой. Эти виды также обладают высокой степенью холодостойкости и для них не закрыт поэтому путь для широкого распространения в суровых условиях северо-востока до Якутии, а также нередко до Колымы и Камчатки. К таким видам относятся сибирская кобылка (*Gomphocerus sibiricus* L.), пятнистая копыеноска (*Aeropedellus variegatus* F.-W.), трещотка ширококрылая (*Bryodema tuberculatum dilutum* Stoll), пестрая (*Arcyptera fusca* Pall.) и крестовая (*Pararcyptera microptera sibirica* Uv.) кобылки; все они могут быть обозначены как сибирские степные виды, широко распростра-

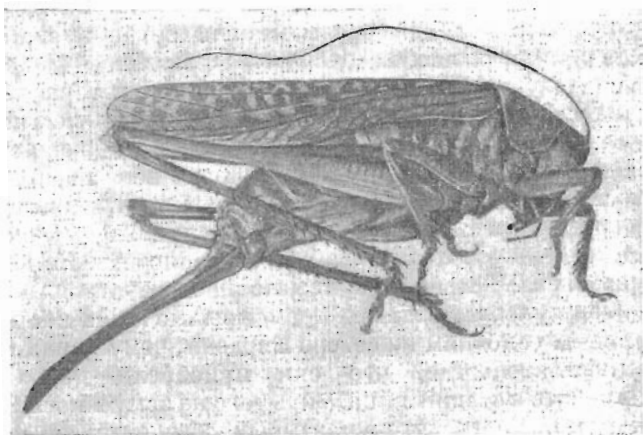


Рис. 273. Кузнечик Седакова (*Gampsocleis sedakovi* F.-W.), самка.

енные в лежащих к югу стенах Восточной Сибири, но по подходящим местообитаниям (южные склоны, каменистые и супесчаные участки) проникающие далеко на северо-восток, вплоть до верховий рр. Колымы и Индигирки (сибирская кобылка, пятнистая копыеноска, трещотка ширококрылая).

Большинство видов этих обеих сибирских групп — лугово-лесной и степной — широко распространены, что и понятно, так как приспособление к столь суровым условиям существования открывает широкие возможности для заселения подходящих территорий с менее суровыми условиями. Особо заслуживает упоминания лесная короткокрылка (*Podismopsis poppiusi* Mir.), полярная кобылка (*Melanoplus frigidus* Boh.) и темный тетрик (*Tetrix fuliginosa* Zett.), известные в Западной Сибири и в Европейской части СССР даже из зоны тундры. Северный конек (*Chorthippus montanus* Ch.) распространен от Камчатки до лесной зоны Европейской части СССР и гор Западной Европы, сталкиваясь в части своего ареала со своим экологическим дублером из состава европейской лугово-лесной фауны — короткокрылым коньком (*Ch. longicornis* Latr. = *parallelus* auct.), но, как правило, не встречается с ним совместно в одних и тех же местообитаниях.

Обширным ареалом, охватывающим всю подобласть светлохвойной тайги, обладают некоторые виды коньков (*Chorthippus fallax* Zub. и *Ch. intermedius* В.-Вienko) и кузнечик Седакова (*Gampsocleis sedakovi* F.-W.), которые вместе являются крайне характерными представителями этой подобласти, хотя частично и заходят в Западную Сибирь, либо проникают на западе до Уральского хребта (кузнечик Седакова); за пределами СССР эти виды широко распространены в Китае и Монголии, где связаны с горными, преимущественно лесными областями.

Еще более широкий ареал имеют все перечисленные выше виды из числа сибирской степной фауны во главе с сибирской кобылкой. Приуроченность этих видов к более сухим местообитаниям представляет вторичное явление, возникшее в результате утраты своей первичной влаголюбивости — характерного свойства лугово-лесной фауны; следовательно, эти виды являются производными коренной сибирской лугово-лесной фауны и могут быть обозначены как вторично-аридные, или вторично-сухолобивые виды.

Из остальных представителей подобласти светлохвойной тайги заслуживают упоминания также и те немногие виды, которые ограничены в своем распространении наиболее суровыми частями — Якутией, Колымой и др.; сюда относятся 2 вида короткокрылок (*Podismopsis jacuta* Mir. и *P. gelida* Mir.), а также *Primnoa polaris* Mir., являющиеся примером приспособления к крайне суровым условиям существования.

В заключение необходимо отметить, что для южных частей Якутии характерно наличие так называемых остепненных лугов. Фауна этих лугов богата степными видами, как сибирская, крестовая и другие кобылки, к которым присоединяются также и более влаголюбивые представители, например стройная кобылка (*Chorthippus albomarginatus* Deg.). Эти виды известны в качестве вредителей лугов и посевов сельскохозяйственных растений в степной зоне Сибири, Казахстана и других частей СССР. Повреждения этими видами сенокосных и пастбищных угодий, а также посевов культурных растений, возможны и в условиях Якутии. Следует также указать, что для притаежных районов Восточной Сибири (Иркутская область) в качестве вредителей сельскохозяйственных культур и лугов указывались бескрылая (*Podisma pedestris* L.) и пестрая (*Arcyptera fusca* Pall.) кобылки, сибирский конек (*Chorthippus hammarstroemi* Mir.<sup>1</sup>) и пр.; интересно, что два последних вида заселяют очищенные от леса площади, используемые под посевы, являясь, таким образом, врагами земледелия с начала освоения лесных площадей.

Область камчатских травяно-лиственных лесов, характеризующаяся разреженными насаждениями из каменной березы (*Betula ermani*) со значительным участием богатого высоко-травья, охватывает полуостров Камчатку, а также средние и северные Курильские острова, отличающиеся от Камчатки своими специфическими особенностями (отсутствие каменной березы на северных островах, появление близкого к ней вида на средних островах и пр.). Характерной особенностью всей области является холодное влажное лето, препятствующее здесь развитию хвойных и широколиственных лесов.

Фауна этой области изучена крайне недостаточно и все, что мы знаем, относится только к Камчатке, тогда как для средних и северных Куриль-

<sup>1</sup> Видовое название этого вредителя нуждается в уточнении, так как вследствие недостаточной разработанности систематики группы он одно время смешивался с *Ch. montanus* Ch.

ских островов пока не показано ни одного вида прямокрылых или кожистокрылых. Несмотря на недостаточность наших знаний об этой фауне есть все основания утверждать, что самой характерной ее особенностью является крайняя бедность видового состава: в настоящее время с Камчатки известно лишь 8 видов прямокрылых и 2 вида кожистокрылых. Более того, оба вида ухверток не являются на Камчатке аборигенами, а были завезены сюда человеком; так, показанная для Камчатки *Prolabia arachidis* Yers. развезена почти по всему свету, а другой, не вполне выясненный вид *Anisolabis pectoralis* Ersch. хотя и был описан с Камчатки, но наверняка был завезен сюда и, вероятно, идентичен с каким-либо из известных видов этого рода, развезенных человеком.

Таким образом, аборигенная фауна Камчатки исчисляется всего лишь 8 видами прямокрылых, т. е. по видовому составу в 5—6 раз беднее фауны темнохвойной или светлохвойной тайги. Следовательно, холодное и влажное лето, препятствующее здесь развитию нормальной лесной растительности, является одновременно и препятствием для развития более богатой фауны прямокрылых.

Из известных для Камчатки 8 видов прямокрылых, большая часть (6 видов) приходится на долю саранчевых, а остальные 2 вида относятся к кузнечиковым; представители группы сверчков, а также таракановые отсюда не известны (кроме, конечно, видов, обитающих в отапливаемых помещениях). В составе этих видов заметную роль играют широко распространенные в лесной зоне: северный конек (*Chorthippus montanus* Ch.; он был неправильно показан для Камчатки под названием *Ch. parallelus* Zett.), изменчивый конек (*Ch. biguttulus* L.), обыкновенный серый кузнечик (*Decticus verrucivorus* L.) и короткокрылый скачок (*Mettioptera brachyptera* L.). Из других видов следует упомянуть об особой местной форме полярной кобылки (*Melanoplus frigidus kamtschkae* Sjöst.) и бескрылой кобылке (*Primnoa polaris* Mir.), известной также и из северо-восточной Якутии и Верхне-Колымского нагорья. Все перечисленные виды являются представителями сибирской лугово-лесной фауны. Однако, помимо них, среди камчатских видов есть и представители сибирской степной фауны, а именно сибирская кобылка (*Gomphocerus sibiricus* L.) и пятнистая копыеноска, представленная особой формой, свойственной и Якутии (*Aeropedellus variegatus borealis* Mistsh.); к сожалению, нам ничего не известно, в каких условиях обитают эти степные виды в столь неподходящем для них ландшафте.

Анализ перечисленного видового состава не оставляет сомнения в том, что фауна Камчатки является лишь обедненным вариантом фауны светлохвойной тайги и не обладает своим специфическим составом прямокрылых, за исключением упомянутой выше местной формы полярной кобылки; даже степные виды, столь характерные для соответствующих условий подобласти светлохвойной тайги, представлены 2 видами и в фауне Камчатки. Таким образом, если по особенностям своего ландшафта рассматриваемая область резко отличается от остальных лесных областей, то по характеру фауны прямокрылых она не имеет самостоятельного зоогеографического значения и должна рассматриваться как лишенный местных специфических видов и обедненный вариант фауны восточносибирской тайги. Следовательно, в суровых условиях Камчатки повторяется то, что уже отмечалось для темнохвойной тайги Европейской части СССР и Западной Сибири; эта фауна также представляет собой обедненный вариант фауны смешанных и широколиственных лесов европейского типа и почти не имеет своих специфических представите-

лей, хотя в ее составе насчитывается 37 видов прямокрылых и кожистокрылых.

Что касается причин обеднения обеих этих фаун, то они, вероятно, различны, хотя и вызваны суровыми условиями. Фауна Камчатки является осколком холодостойкой фауны Восточной Сибири, и ее ограничивают поэтому не суровые зимние условия, а сырое и холодное лето. Фауна же темнохвойной тайги сложена менее холодостойкими европейскими лугово-лесными видами, она ограничивается суровыми условиями зимнего периода, создающимися в таежной области Европейской части СССР и Западной Сибири; естественно поэтому, что сюда в заметном количестве проникают более холодостойкие сибирские лугово-лесные виды, как северный конек (*Chorthippus montanus* Ch.), лесная короткокрылка (*Podismopsis poppiusi* Mir.) и даже отчасти полярная кобылка (*Melanoplus frigidus* Boh.), не говоря уже о стройной кобылке и луговом скачке, как вероятных выходцах из Сибири.

Область смешанных и широколиственных лесов Дальнего Востока охватывает среднее и нижнее течение р. Амур и бассейн его притока — Усури, т. е. особый Амурско-Уссурийский край в смысле географического понятия, остров Сахалин (без северной его трети) и южную часть Курильских островов (на север до острова Итуруп включительно). Фауна прямокрылых и кожистокрылых отличается наибольшим многообразием, богата специфическими формами и складывается в основном из особого комплекса видов, который может быть выделен в качестве дальневосточной лугово-лесной фауны.

В настоящее время отсюда известно 100 видов прямокрылых и 9 видов кожистокрылых, т. е. в три раза больше, чем во много раз более обширной западной тайге и более чем в два раза больше, чем в гигантской по объему восточной тайге. Следует указать, что здесь появляются совершенно отсутствующие в подобласти светлохвойной тайги и на Камчатке таракановые (4 вида), богомолы (1 вид), сверчковые (7 видов), медведки (1 вид), триперстовые (1 вид); что касается саранчевых, то они представлены 61 видом, а кузнечиковые — 24 видами. Кроме того, отсюда известен 1 вид из своеобразной группы *Grylloblattoidea*, распространенной также в Японии и Северной Америке.

Как уже указывалось, основу этой фауны составляют дальневосточные лугово-лесные виды, обладающие родственными связями с фауной Центрального и Северного Китая и северной Японии, отдаленно связанные с европейской лугово-лесной фауной и включающие также представителей тропических родов. Эта фауна наиболее близка к тому древнему исходному составу, который, повидимому, в наименее измененном виде сохранился с первой половины третичного времени в провинциях Центрального Китая (Сычуань, Хубэй, прилегающие части Шэньси и Хэнань), где многие виды и роды нередко обладают и поныне такими чертами, которые характерны уже для далеко отстоящих друг от друга видов и родов в более молодых фаунах. Строго говоря, фауна прямокрылых и кожистокрылых нашего Дальнего Востока представляет собой особый вариант дальневосточной лугово-лесной фауны, обозначаемой в литературе как манчжурская, или манчжурско-уссурийская фауна и отличающейся от своей древнейшей центральнокитайской основы большей холодостойкостью и относительной молодостью.

В составе рассматриваемой фауны имеется большое число специфических местных видов, а иногда и родов, ограниченных в своем распространении Приморским краем и Амурской областью, а также встречаю-

щихся частично на Сахалине, иногда на южных Курильских островах и обычно в Северо-Восточном Китае. Из таракановых сюда относится весьма своеобразный древесный таракан (*Cryptocercus relictus* В.-Биенко), известный также и из Северо-Восточного Китая и обитающий в мертвой древесине стволов аянской сосны (*Picea uzoensis*); близкий вид населяет лесные области Северной Америки, тогда как в Центральном Китае (провинция Сычуань) водится весьма примитивная форма (*C. primarius* В.-Биенко), совмещающая в себе признаки остальных двух видов.

Из саранчевых для Приморского края и Амурской области характерна

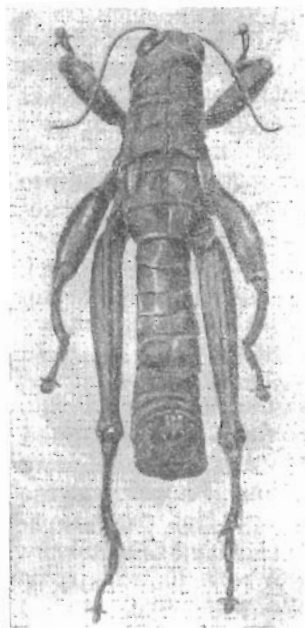


Рис. 274. Уссурийская бескрылая кобылка (*Primnoa ussuriensis* Tarb.), самец.

многочисленная группа бескрылых кобылок (*Podismini*): до 8 видов рода *Primnoa* F.-W. (рис. 274), среди которых некоторые достигают Северо-Восточного Китая и Кореи, далее, зеленая бескрылая кобылка (*Zubovskia parvula* Иконн.), известная также с южного Сахалина и из Северо-Восточного Китая, своеобразная *Miramella solitaria* Иконн., имеющая близкий вид в горах средней Европы, в частности на Карпатах (*M. alpina* Копп.), и др. Из других саранчевых следует отметить короткокрылку уссурийскую (*Podismopsis ussuriensis* Иконн.), дальневосточного конька (*Chorthippus schmidti* Иконн.), крупную *Haplotropis brunneriana* Sauss., имеющую отдаленные родственные связи со средиземноморскими и даже южноафриканскими представителями подсемейства *Pamphaginae*, а также своеобразного представителя семейства тетригид — *Clinotettix ussuriensis* В.-Биенко. Все эти виды являются типичными представителями манчжуро-уссурийской фауны.

Среди кузнечиков к таким манчжуро-уссурийским видам принадлежит ложный пластинокрыл (*Elimaea fallax* В.-Биенко), относящийся к тропическому индо-малайскому роду, далее, китайский конусоголов (*Conocephalus chinensis* Redt.), также относящийся к тропическому роду, уссурийский зеленый кузнечик (*Tettigonia ussuriensis* Uv.), 2 короткокрылых кузнечика из особой североамериканской и восточноазиатской группы — *Atlanticus brunneri* Pylm. и *Paratlanticus ussuriensis* Uv., своеобразный вздутый кузнечик (*Gampsocleis inflata* Uv.) и др. Из сверчков здесь необходимо указать восточного черного сверчка (*Gyllulus infernalis* Sauss.) и, возможно, *G. sibiricus* Chap. Наконец, из кожистокрылых сюда относится *Forficula vicaria* Sem. (рис. 275); здесь же следует отметить характерных для местных условий ухверток — *F. robusta* Sem. (рис. 276) и *Anechura japonica* Vogt., которые, однако, отличаются широким ареалом, будучи распространены также в Северном Китае, Корее, Японии и отчасти на Сахалине (первый вид).

Особую группу образуют виды, свойственные только южным областям Дальнего Востока, или, точнее, Приморскому краю, как наиболее ярко выраженому в СССР очагу манчжуро-уссурийской фауны. К этим эндемичным для данного края видам относятся некоторые пред-

к родовой группе *Atlanticus* Scudd., представленной в восточной Азии (Центральный, Восточный и Северный Китай, Корея, Приморский край) и в юго-восточных частях Северной Америки рядом видов, но лишь в горах Северной Кореи имеется близкий вид относящийся к тому же самому роду *Anatlanticus* В.-Биенко; никаких, даже отдаленных связей этот вид в фауне восточносибирской (светлохвойной) тайги не имеет.

Особую категорию образуют явные восточноазиатские лугово-лесные виды, однако более широко распространенные и достигающие на западе иногда Енисея или даже Алтая и Якутии. Сюда относятся только немногие саранчевые, как лесная кобылка (*Eirenephilus longipennis* Kohn.), зеленая бескрылая кобылка (*Zubovskia koerpeni* Zub.), дальневосточная бескрылая кобылка (*Primnoa primnoa* F.-W.), зеленчук полосатый (*Mon-*

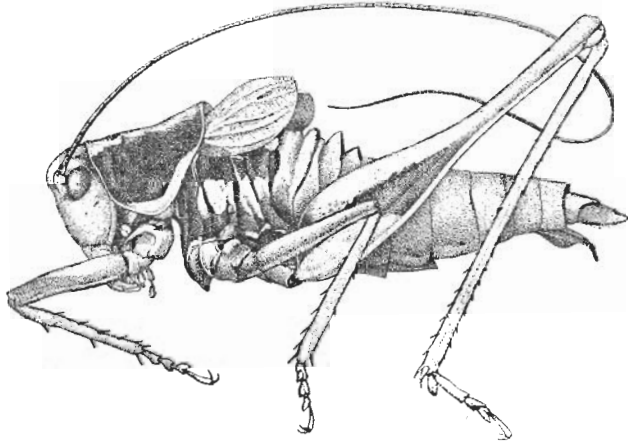


Рис. 277. Кузнечик Куренцова (*Hypsopedes kurentzovi* В.-Биенко), самец.

*golottix japonicus* Bol.), болотная кобылка Черского (*Mecostethus tsher-skii* Kohn.) и сходный тетрикс (*Tetrix simulans* В.-Биенко), проникающие далеко на запад, но не распространенные на север вглубь таежной зоны; единственным исключением является короткокрылка длинноногая (*Podismopsis genicularis* Shir.), распространенная до Якутии, но не идущая далеко на запад; возможно, этот вид должен относиться к сибирской лугово-лесной фауне. Некоторые из этих видов проникают и в северную Японию, как лесная кобылка, зеленчук полосатый, короткокрылка длинноногая и, возможно, болотная кобылка Черского; точно так же 3 из них (кроме зеленчука полосатого) известны и с южных Курильских островов.

Помимо всех перечисленных видов, являющихся представителями дальневосточной лугово-лесной фауны, в Приморском крае и Амурской области встречаются представители и иных лугово-лесных фаун, а именно: сибирской, европейской, а также сибирской степной, монгольской пустынной и чисто тропической. К сибирским лугово-лесным видам необходимо отнести короткокрылку лесную (*Podismopsis poppiusi* Mir.), некоторых представителей рода коньков (*Chorthippus* Fieb.), как *Ch. fallax* Zub. и *Ch. intermedius* В.-Биенко, а также кузнечика Седакова (*Gampsocleis sedakovi* F.-W.), представленного здесь, однако, особым подвидом (*G. sedakovi obscura* Walk.).

Из европейских лугово-лесных форм сюда проникают преимущественно через степную зону Восточной Сибири такие виды, как непарный зеленчук (*Chrysochraon dispar* Germ.), рыжая копыеноска (*Gomphocerippus rufus* Thnbg.), темнокрылая кобылка (*Stauroderus scalaris* F.-W.), огневка краснокрылая (*Psophus stridulus* L.). К сибирским степным видам относятся трешотка бугорчатая (*Bryodema tuberculatum dilutum* Stoll), крестовая кобылка (*Arcyptera microptera sibirica* Uv.), сибирский конек (*Chorthippus hammarstroemi* Mir.) и, возможно, *Euchorthippus unicolor* Иконн., а к монгольским пустынным видам — монгольская пустынноца (*Sphingonotus mongolicus* Sauss.) и таракан черепашка китайская (*Eupolyphaga sinensis* Walk.); три последних вида проникают преимущественно в юго-восточную часть Приморского края и Амурской области, в частности в районе оз. Ханка, где широко представлены безлесные травянистые группировки растений.

Что касается тропических видов, то таковых насчитываются единицы, если, конечно, не считать местных видов, относящихся к тропическим родам. Среди саранчевых и кузнечиковых, пожалуй, нельзя назвать чисто тропических видов, но среди сверчков к ним относится 3 вида сверкупов (*Pteronemobius* Jac.), например *P. fascipes* Walk., *P. taprobanensis* Walk., *P. csiki* Bol., обитающих на песчаных берегах и в других аналогичных местах и распространенных до Индии, Цейлона и Явы; сюда же следует отнести медведку восточную (*Gryllotalpa africana* Palis.), триперста японского (*Tridactylus japonicus* Naan) и уховертку Комарова (*Timomenes komarovi* Sem.) (рис. 278).

Таковы основные особенности материковой дальневосточной фауны прямкрылых и кожистокрылых. Однако характеристика фауны нашего Дальнего Востока была бы недостаточной без освещения особенностей островной фауны — Сахалина и южных Курильских островов. Каждая из этих островных фаун насчитывает до 10 видов, среди которых есть и местные (эндемичные) формы. В частности для Сахалина характерен местный вид конька — конек Стрелкова (*Chorthippus strelkovi* B.-Bienko), тогда как часть остальных форм представлена манчжуро-уссурийскими материковыми видами (*Eirenephilus longipennis* Иконн., *Zubovskia parvula* Иконн.), либо видами, свойственными одновременно материк и северной Японии (*Odontopsalis harmandi* Burr из уховерток, *Gampsocleis ussuriensis* Adel. из кузнечиков, *Podismopsis genicularis* Shir. из саранчевых); только один сахалинский не местный вид распространен до север-

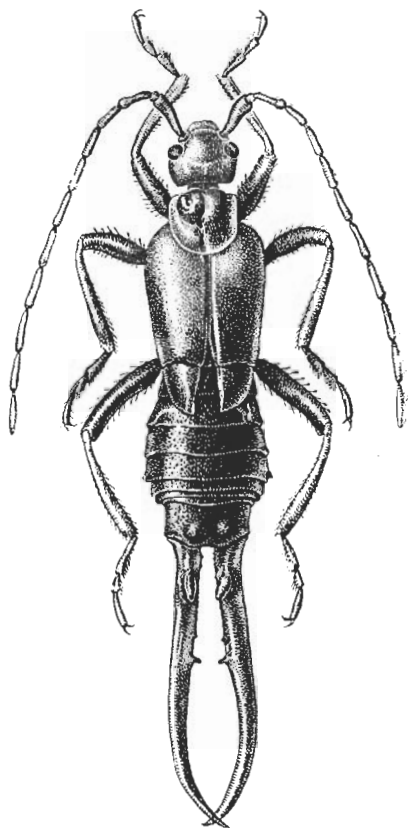


Рис. 278. Уховертка Комарова (*Timomenes komarovi* Sem.), самец.

ной Японии и отсутствует на материке (замещен здесь близким видом) — кузнечик *Metrioptera japonica* Vol.

Фауна южных Курильских островов (до Итуруна на севере) также несет черты манчжуро-уссурийской фауны, но обладает более резко выраженным эндемизмом, затушевывающим родство с материковой фауной. К местным формам относятся курильские бескрылая кобылка (*Podisma kurilensis* В.-Биенко), родственная уссурийской *P. parvula* Иконн., короткокрылка Конакова (*Podismopsis konakovi* В.-Биенко), ближе всего примыкающая к якутской *P. gelida* Mir., далее, курильский конек (*Chorthippus kurilensis* В.-Биенко), родственный коньку Стрелкова с Сахалина, и, наконец, особый подвид последнего, свойственный только острову Кунаширу. Другую группу образуют 3 широко распространенных на материке манчжуро-уссурийских вида — *Eirenephilus longipennis* Shir., *Mecostethus tscherski* Иконн., *Podismopsis genicularis* Shir. Из других видов заслуживают упоминания кузнечик *Metrioptera japonica* Vol., характерный для Сахалина и Японии, но на материке замещенный близким видом, а также бескрылая кобылка *Parapodisma mikado* Vol., известная только из Японии и не имеющая ближайших связей в манчжуро-уссурийской фауне. Таким образом, фауна южных Курильских островов носит смешанный характер, имеет несомненные черты родства с сибирской лугово-лесной и отчасти с японской фауной, но по всей своей совокуности ближе всего примыкает к манчжуро-уссурийской фауне. Характерной чертой как для Сахалина, так и для южных Курильских островов является крайнее обеднение видового состава местной фауны.

На советском Дальнем Востоке возделываются разнообразные сельскохозяйственные культуры. Относительное богатство здесь видового состава прямокрылых, наличие обширных неосвоенных или полuosвоенных территорий и другие местные условия способствуют вредоносной деятельности целого ряда видов саранчевых, которые подчас становятся серьезными вредителями культурных растений, сенокосных угодий и даже древесно-кустарниковой растительности. Из этих видов давно известна дальневосточная бескрылая кобылка (*Prinnoa prinnoa* F.-W.), хотя есть основания полагать, что вредит не только она, но и другие виды того же рода; это типичный обитатель лесных биоценозов и поэтому вырубка или выкорчевка кустарников вокруг посевов полосой в 200 м является одним из средств борьбы с этим видом.

Другими видами саранчевых, вредящими в местных условиях, являются дальневосточный конек (*Chorthippus schmidti* Иконн.), крестовая (*Arcyptera microptera sibirica* Uv.), большая болотная (*Mecostethus grossus* L.), рисовая (*Oxya maritima* Mistsh.) кобылки и некоторые другие виды. Из этих вредителей первые два вида являются преимущественно вредителями хлебов; большая болотная кобылка связана с приречными лугами и болотистыми участками, вследствие чего она является преимущественно вредителем сенокосных угодий, но может вредить также зерновым и овощным культурам; рисовая кобылка встречается большей частью в специфических условиях рисовых плантаций, где и вредит рису, объедая листовую пластинку.

Среди саранчевых есть вредители также и древесно-кустарниковых пород, среди которых, помимо упомянутой выше дальневосточной бескрылой кобылки, следует указать также на вредящую главным образом ивам лесную кобылку (*Eirenephilus longipennis* Shir.), на особый вид бескрылой кобылки — *Zubovskia parvula* Иконн., и, вероятно, на другие



виды, которые еще не изучены. Эти виды могут вредить также в древесных питомниках и плодово-ягодных насаждениях.

Из других вредных прямкрылых особого внимания заслуживает обитающая в почве восточная медведка (*Gryllotalpa africana* Palis.), нередко сильно вредящая разнообразным культурам в условиях пониженных мест. Некоторый вред причиняет также восточный черный сверчок (*Gryllulus infernalis* Sauss.), повреждающий свеклу и бобовые культуры, а также длиннохвостый стеблевой сверчок, или трубачик (*Oecanthus longicaudus* Mats.), часто вредящий сое путем закладки яиц внутрь стеблей и листовых черешков, способствуя тем самым проникновению возбудителей различных болезней.

Итак, в результате разбора особенностей фауны лесных областей СССР мы пришли к следующим основным выводам.

1) Лесная фауна СССР относительно бедна по видовому составу, неоднородна по своему происхождению и складывается в основном из лугово-лесных видов, подразделяющихся по особенностям своего происхождения и специфике требований к условиям существования на три основные группы: европейскую, сибирскую и восточноазиатскую.

2) Европейская лугово-лесная фауна отличается от сибирской пониженной холодостойкостью ее представителей и составляет основу населения европейских смешанных и широколиственных лесов и западной тайги.

3) Фауна европейских смешанных и широколиственных лесов обладает наименьшей холодостойкостью, на востоке ограничена в своем распространении только Европейской частью СССР или в восточных частях ареала выпадает из лесной зоны, переходя в степную и даже пустынную; фауна западной тайги бедна по своему составу, сложена более холодостойкими видами и поэтому еще способна удержаться в тайге Западной Сибири, но к востоку от Енисея почти целиком выпадает из таежной области, заселяя менее суровые по климату лесостепные и степные острова Восточной Сибири.

4) Фауна восточной, или сибирской, тайги и Камчатки сложена в основном сибирскими лугово-лесными видами, обладающими чрезвычайно высокой холодостойкостью, и почти полностью замещает в условиях восточносибирской тайги и Камчатки европейскую лугово-лесную фауну. Особенностью этой фауны является также бедность видами и полное выпадение из ее состава таракановых из кожистокрылых.

5) Фауна смешанных и широколиственных лесов Дальнего Востока отличается наибольшим богатством, представлена всеми группами прямкрылых и кожистокрылыми и сложена в основном дальневосточным лугово-лесным комплексом видов, являющимся производным древней фауны восточной Азии и включает в себя также элементы тропического происхождения, сибирской лугово-лесной фауны и другие формы.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Бей-Биенко Г. Я. 1926. Материалы по фауне прямкрылых Алтая и сопредельных степей. Тр. Сиб. с.-х. акад., V.
- Бей-Биенко Г. Я. 1930. К вопросу о зонально-экологическом распределении саранчевых в Западно-Сибирской и Зайсанской низменностях. Тр. по зач. раст., I, 1.
- Бей-Биенко Г. Я. 1936. Насекомые кожистокрылые. Фауна СССР, нов. сер., 5.
- Бей-Биенко Г. Я. 1949. К фауне кожистокрылых (Dermaptera) и прямкрылых (Orthoptera) насекомых Сахалина и Курильских островов. Энт. обозр., XXX, 3—4.

- Бей-Биенко Г. Я. 1950. Насекомые таракановые. Фауна СССР, нов. сер., 40.
- Бей-Биенко Г. Я. 1951. Новый представитель ортоптероидных насекомых из группы Grylloblattoidea (Orthoptera) в фауне СССР. Энтом. обозр., XXXI.
- Бей-Биенко Г. Я. и Л. Л. Мищенко. 1951. Саранчевые фауны СССР и сопредельных стран, I, II. Л.
- Бережков Р. П. 1946. Обзор прямокрылых (Orthoptera saltatoria) Томской и Кемеровской областей. Тр. Томск. Гос. унив., 97.
- Иконников Н. Ф. 1911. Zur Kenntnis der Acridiodeen Sibiriens. Ежегодн. Зоол. муз. Акад. Наук, XVI.
- Корзо Э. Д. 1940. Большая болотная кобылка в условиях Нижне-Амурской обл. Сб. научн. работ Дальневост. инст. землед., 3.
- Куренцов А. И. 1945. К биологии кузнечика в Уссурийском крае. Прир., 1.
- Мирам Ф. 1917. Список Orthoptera, собранных камчатской экспедицией Ф. П. Рябушинского. Ежегодн. Зоол. муз. Акад. Наук, XXIII.
- Мирам Э. Ф. 1925. Обзор фауны прямокрылых (Dermapoptera и Orthoptera) Ленинградской губернии. Ежегодн. Зоол. муз. Акад. Наук, XXVI.
- Мирам Э. Ф. 1933. Прямокрылые (Orthoptera) Якутии. Л.
- Тарбинский С. П. 1925. К познанию фауны прямокрылых Брянской губернии. Защ. раст., I, 6.
- Умнов Н. Н. 1926. К фауне прямокрылых Костромского уезда. Тр. Костромск. научн. общ. изуч. местн. края, XXXVII, биол. сборник.
- Умнов Н. Н. 1928. Заметка по фауне Orthoptera Череповецкого края. Защ. раст., V, 2.
- Якобсон Г. Г. и В. Л. Бианки. 1905. Прямокрылые и ложносетчатокрылые Российской империи и сопредельных стран. СПб.

## 11. СТРЕКОЗЫ — ODONATA

А. Н. ПОПОВА

Стрекозы составляют один из примитивных отрядов насекомых с неполным превращением. Стрекозы подразделяются на два подотряда: равнокрылые (Zygoptera) и неравнокрылые (Anisoptera). Они принадлежат, за немногими исключениями, к дневным формам. Стрекозы летают в ясную погоду, придерживаясь берегов различных водоемов, преимущественно в местах, освещенных солнцем, прячась в сумерки в листву деревьев и травянистых растений. Непосредственно с лесной растительностью стрекозы не связаны, однако для многих местообитаний лесной зоны они являются очень характерными.

Стрекозы — прекрасные летуны, но придерживаются обычно мест выплода. Характер полета их различен. Крупные стрекозы из подотряда неравнокрылых отличаются быстрым полетом. Наоборот, мелкие стройные стрекозы из подотряда равнокрылых характеризуются медлительным порхающим полетом.

В годы высокой численности отдельных видов стрекоз происходят иногда массовые их перелеты на значительные расстояния. Чаще всего такие перелеты наблюдаются у *Libellula quadrimaculata* L. Лётный период стрекоз продолжителен; обычно он длится весь весенне-летний и частично осенний сезоны, причем за это время их видовой состав меняется.

Осенью стрекозы исчезают; в условиях лесной зоны стрекозы перезимовывают, как правило, в фазе личинки.

Стрекозы очень прожорливы. Представители Anisoptera питаются хорошо летающими насекомыми — комарами, мошками, мухами, поденками, ручейниками, бабочками, жуками и другими насекомыми. Известны случаи, когда *Aeschna grandis* L. и *Ae. viridis* Ever. в годы особенно высокой численности совки-гаммы (*Plusia gamma* L.) уничтожали этого вредителя в большом количестве (Колесов, 1930).