

Ландшафтные типы сообществ прямокрылых насекомых и закономерности их антропогенных изменений. 1. Горы Южной Сибири

М. Г. СЕРГЕЕВ

*Новосибирский государственный университет, кафедра общей биологии
630090 Новосибирск, ул. Пирогова, 2*

*Институт систематики и экологии животных СО РАН
630091 Новосибирск, ул. Фрунзе, 11*

АННОТАЦИЯ

Дано описание общего характера распределения видового состава, биомассы и численности прямокрылых насекомых в естественных и антропогенных ландшафтах гор Южной Сибири. Местные сообщества характеризуются, во-первых, преобладанием видов, тяготеющих к степной и лесостепной зонам, а во-вторых, сравнительно высоким уровнем численности и значительной биомассой (особенно на подгорных равнинах южной части региона). Антропогенные ландшафты (главным образом пастбищные и полевые) заселяются в первую очередь видами, доминирующими в естественных зональных выделах; как правило, уровень численности не снижается, но таксономическое разнообразие сокращается.

Прямокрылые насекомые, особенно саранчовые, являются одним из важнейших компонентов многих ландшафтов, в первую очередь травянистых. Хорошо известно, что их численность и биомасса могут достигать колоссальных значений. В такие годы эти насекомые могут съедать почти весь прирост зеленой фитомассы. Особенно важно, что во многих случаях одной из причин, обуславливающих нарастание численности, может быть тот или иной тип деятельности человека, например, выпас, сенокосение, создание полей многолетних трав.

В горах Южной Сибири прямокрылые связаны в первую очередь с разнообразными степными и опустыненными ландшафтами, а также с горными лугами, тундрами и лесами (в значительно меньшей степени). Полное отсутствие местных стадных видов, периодически размножающихся в массе и способных расселяться на сравнительно большие расстояния, заставляет

исследователей характеризовать в первую очередь многовидовые сообщества этих насекомых.

Здесь и далее под сообществом я понимаю совокупность популяционных группировок разных видов, сосуществующих в пространстве и во времени [1–3]. Такое широкое представление о сообществе позволяет использовать термин применительно как к биоценозам [4], так и к таксоценозам, т. е. совокупностям популяций какого-либо одного таксона [5]. Отмечу, что по отношению к прямокрылым употребление термина "сообщество" соответствует традиции [6]. Вместе с тем практически в том же смысле Ф. Н. Правдин [7] использует термин "ортоптероидная группировка".

Сообщества обычно обладают определенными (эмерджентными) свойствами, характеризующими их как целое. В этом отношении любое сообщество типа таксоценоза обладает малым количеством внутренних связей, которые во

многим определяют целостность. Особенно характерно это для сообществ фитофагов, конкурентные отношения между которыми, как правило, несущественны [3, 8]. Дополнительным подтверждением этого является и слабое перекрытие экологических ниш, установленное для североамериканских саранчовых [9]. К числу фитофагов принадлежит большинство сибирских прямокрылых (особенно саранчовые). Поэтому применительно к ним можно обсуждать такие основные эмерджентные характеристики сообществ, как видовое разнообразие и биомасса (и связанная с ней продуктивность) [3].

Ясно, что в зависимости от цели исследования возможны разные пути анализа и классификации сообществ. В ортоптерологии они традиционно рассматриваются в связи с почвенно-растительным покровом [7, 10, 11]. Вместе с тем вполне оправданы и попытки классификации этих сообществ как таковых, в отрыве от почвенно-растительного покрова [12]. Данная статья – первая из цикла, в котором предпринимается попытка выявить закономерности ландшафтного распределения сообществ прямокрылых насекомых в системе природных зон и ландшафтов и установить основные тенденции изменения этих сообществ [13]. Внимание при этом уделяется преимущественно таким характеристикам сообществ, как видовое разнообразие, доминирование и численность.

ОСНОВНЫЕ ПОДХОДЫ, МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ

Рассматриваются только главные типы сообществ, приуроченные в каждом конкретном регионе к основным частям стоковой серии, в первую очередь к плакорам и подгорным равнинам, террасам, поймам, а в горах – к южным и северным склонам. Каждый такой ландшафтный тип может быть при необходимости разделен на ряд сообществ, приуроченных к более мелким ландшафтными выделам и отражающих реальное мозаичное распределение поселений видов [14, 15].

Конкретные методические подходы, использованные при сборе исходных материалов, подробно описаны ранее [13, 16, 17]. Основной метод количественных учетов – отлов стандартным сачком в определенный промежуток вре-

мени с последующим пересчетом на один час. Материалы собраны в 1976–1990 гг. в разных частях гор юга Сибири – от Алтая до Забайкалья.

При определении характера изменений сообществ в связи с деятельностью человека, т. е. в ходе соответствующих дигрессионных и демулационных сукцессий, использовалось разворачивание пространственных рядов во временные, т. е. тот метод, который традиционно применяется в исследованиях такого рода [18–20]. Несмотря на то что его значимость и даже правомерность часто отрицаются [21], его использование целесообразно и конструктивно, причем фактически возможности такого подхода подтверждаются в ряде случаев и данными геохронологического анализа [22, 23]. Вместе с тем, конечно, он не абсолютен. Данных по многолетней динамике сообществ мало, да и относятся они, как правило, лишь к климаксовым и субклимаксовым экосистемам плакоров [24, 25]. При описании особенностей сообществ использовались предложенная мной классификация ареалов прямокрылых [16] и разработанная Б. П. Уваровым система их жизненных форм [26].

ОБЩИЙ ХАРАКТЕР РАСПРЕДЕЛЕНИЯ БИОМАССЫ

В наиболее континентальных районах гор юга Сибири (Тува) воздушно-сухая биомасса достигает максимальных значений в степных ландшафтах, а еще восточнее (в Забайкалье) – в лесостепях [27, 28]. В опустыненных Чуйской и Курайских котловинах биомасса прямокрылых также весьма велика. В полупустынях и пустынях Убсунурской котловины получает наибольшее развитие отмеченная ранее тенденция нарастания биомассы прямокрылых. Эта величина здесь может быть очень большой [27, 28]. Значителен и уровень потенциально потребляемой фитомассы.

Благодаря приуроченности максимума осадков и интенсивной вегетации растений к середине лета обстановка здесь способствует развитию прямокрылых, однако общее уменьшение продуктивности зеленой фитомассы увеличивает напряженность трофических связей. Можно констатировать, что максимальная по-

тенциальная нагрузка на растительный покров со стороны прямкрылых в наиболее континентальных ландшафтах смещается от полупустынь к лесостепям. В целом в пределах гор Южной Сибири сохраняется тенденция падения биомассы прямкрылых от приводораздельных участков к поймам [27, 28].

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СООБЩЕСТВ В ЕСТЕСТВЕННЫХ ЛАНДШАФТАХ

Для Северного и Северо-Восточного Алтая мной описаны сообщества относительно южного типа [12, 29], характеризующиеся довольно четкой ландшафтно-поясной приуроченностью. В основном они близки к соответствующим равнинным сообществам. Исключение представляют горные тундры (доминирует эндемик гор юга Сибири *Podismopsis altaica*), горные степи (господствует широко распространенный и связанный с кустарниковыми степями *Chorthippus apricarius*) и разнотрав-

ные луга, на которых нередко преобладает эндемичный для Горного Алтая гербикольный кузнечик *Isophya altaica*. Сообщества сходного типа описаны и для Южного Алтая [30]. Но здесь на высокогорных лугах господствует *Aeropus sibiricus*, а в сообществах горно-склоновых степей и особенно горных полупустынь и пустынь заметно присутствие ксерофильных казахстанско-среднеазиатских прямкрылых (*Asiotmethis* sp.sp., *Egnatius apicalis* и др.).

В Центральном Алтае на подгорных равнинах, конусах выноса, южных склонах и верхних террасах преобладают преимущественно северостепные граминиколы, в частности *Chorthippus parallelus* [31]. Весьма заметны здесь восточно-палеарктические виды (*Ch.intermedius*, *Ch.hammarstroemi*, *Megaulacobothrus aethalinus*). В поймах боковых притоков Катуня часто наблюдаются скопления сибирско-притихоокеанского арборикола *Eirenephilus longipennis*. В целом численность прямкрылых здесь, особенно по сравнению с равнинными аналогами, весьма велика.

Т а б л и ц а 1

Обилие прямкрылых в основных ландшафтах северной части Чуйской котловины, экз./ч

Вид	Южный склон	Плакор	Терраса		Пойма	
			верхняя	нижняя	верхняя	нижняя
<i>Montana eversmanni</i>	+	-	-	-	-	-
<i>Ecliphyleps</i> sp. n.	96	-	-	-	-	-
<i>Aeropedellus variegatus</i>	+	3	-	-	-	-
<i>Aeropus sibiricus</i>	+	-	-	+	-	-
<i>Podismopsis altaica</i>	+	+	-	6	-	-
<i>Myrmeleotettix palpalis</i>	9	66	16	+	+	-
<i>Chorthippus fallax</i>	9	-	-	6	-	+
<i>Glyptobothrus biguttulus</i>	6	+	-	+	-	+
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	+	-	-	42	204	90
<i>Pararcyptera microptera</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Omocestus petraeus</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Bryodemus holdereri</i>	-	+	-	-	-	-
<i>Gampsocleis sedakovii</i>	-	+	-	+	-	-
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	-	+	-	+	-	-
<i>Angaracris barabensis</i>	-	+	-	+	-	-
<i>Stauroderus scalaris</i>	-	-	-	+	-	-
<i>Chorthippus montanus</i>	-	-	-	-	105	36
<i>Tetrix tartara</i>	-	-	-	-	3	-
<i>Stethophyma grossum</i>	-	-	-	-	-	12
В С Е Г О ...	123	210	40	54	312	138

Обилие прямокрылых в основных ландшафтах восточной части Центрально-Тувинской котловины, экз./ч

Вид	Плакор	Терраса		Пойма
		верхняя	нижняя	
<i>Myrmeleotettix palpalis</i>	12	24	8	—
<i>Glyptobothrus biguttulus</i>	+	4	8	—
<i>Bryodema gebleri</i>	—	4	—	—
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	—	—	+	—
<i>Dasyhippus barbipes</i>	—	—	+	4
<i>Chorthippus fallax</i>	—	—	+	12
<i>Ch.albomarginatus</i>	—	—	4	156
<i>Epacromius tergestinus</i>	—	—	—	6
В С Е Г О ...	12	32	20	178

Сухие и опустыненные степи Юго-Восточного Алтая заселены преимущественно прямокрылыми, принадлежащими к центрально-азиатским терриколам (табл. 1). Так, в высоко поднятой Чуйской котловине на склонах господствует узкоэндемичный гербикол *Ecliphleps* sp. из трибы *Hypernephiini*. На подгорных равнинах и верхних террасах доминирует казахстанско-монгольский террикол *Bryodema gebleri*, а на увлажненных нижних террасах и в поймах с хорошо развитым злаковым и разнотравно-злаковым растительным покровом преобладают транспалеарктические граминиколы (*Ch.albomarginatus*, *Ch.montanus*). В пойменные сообщества заходит и тяготеющий к долинам среднеазиатских рек *Tetrix tartara*. Сообщества сопредельной Курайской котловины отличаются господством на подгорных равнинах *Ae.sibiricus* [30]. Южная высоко поднятая часть Чуйской котловины заселена сравнительно однородными сообществами, в которых господствует эндемичный для хребта Сайлюгем *Ecliphleps glacialis* [30]. Обычен также транспалеарктический *Aeropedellus variegatus*, а на увлажненных стациях наиболее многочислен *Chorthippus fallax*. Здесь выявлена и гораздо более высокая численность прямокрылых (до нескольких тысяч экземпляров в час).

В Центрально-Тувинской котловине сообщества существенно беднее как по видовому разнообразию, так и по численности (табл. 2). На плакорах и террасах наиболее обычен степной монгольско-сибирский *Myrmeleotettix palpalis*. В поймах, как и в предыдущем случае, доминирует *Ch.albomarginatus*. Естественно,

что по примыкающим к горным котловинам хребтам встречаются более разнообразные сообщества, характеризующиеся преобладанием собственно степных, северостепных и полizonальных форм (например, *Omocestus haemorrhoidalis*), в том числе и типичных гербиколов и граминиколов [30].

В Убсунурской котловине в число доминантов входят обычные на горных склонах и подгорных равнинах монгольско-сибирские представители *Bryodemini* (*Bryodema gebleri*, *B.orientale* и др.) (табл. 3). Существенно, что все это специализированные терриколы, обитающие на открытых участках почвы [32] и обладающие обширными популяционными группировками. Последние занимают, по крайней мере, все подгорные равнины, а обычно также горные склоны и верхние террасы [13, 33]. На горных склонах более заметными становятся граминиколы, тяготеющие к поверхности почвы и расселенные более локально (*Ae.sibiricus*, *G.biguttulus*). В поймах и на террасах состав сообществ близок к тем, которые описаны для равнинных степей и лесостепей юга Сибири: преобладают граминиколы *Ch.fallax*, *Ch.montanus* и *Ch.albomarginatus*, поселения которых здесь значительно разобщены.

В горных лесостепях Забайкалья доминирование на подгорных равнинах переходит к сибирско-притихоокеанским северостепным (*Ch.hammarstroemi*) и монгольско-сибирским степным граминиколам (*M.palpalis*) [30]. Первый из них часто ведет себя как арборикол, а

Обилие прямокрылых в основных ландшафтах северной части Убсунурской котловины, экз./ч

Вид	Склон		Плакор	Нижняя терраса	Пойма
	северный	южный			
<i>Deracanthina deracanthoides</i>	+	-	-	-	-
<i>Eulithoxenus mongolicus</i>	+	-	-	-	-
<i>Bryodema holdereri</i>	+	+	-	-	-
<i>Angaracris barabensis</i>	19	+	+	-	-
<i>Zichya baranovi</i>	5	-	+	-	-
<i>Aeropedellus variegatus</i>	8	6	24	7	-
<i>Bryodema gebleri</i>	30	8	36	85	-
<i>Oedaleus decorus</i>	14	-	20	4	-
<i>Angaracris rhodopa</i>	41	-	12	4	-
<i>Glyptobothrus higtutulus</i>	300	+	4	64	+
<i>Myrmeleotettix palpalis</i>	8	+	12	35	2
<i>Gampsocleis sedakovii</i>	+	9	12	+	4
<i>Podismopsis altaica</i>	-	14	-	-	-
<i>Bryodema tuberculatum</i>	-	5	-	-	-
<i>Aeropus sibiricus</i>	-	84	-	-	-
<i>Arcyptera fusca</i>	-	5	-	-	-
<i>Montana montana</i>	-	27	-	-	-
<i>Stenobothrus eurasius</i>	-	+	-	-	-
<i>Euthystira japonica</i>	-	+	-	-	-
<i>Melanoplus frigidus</i>	-	12	-	-	-
<i>Stenobothrus newskii</i>	-	+	-	-	-
<i>Glyptobothrus dubius</i>	-	+	-	-	-
<i>Pararcyptera microptera</i>	-	+	-	-	-
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	-	2	-	14	+
<i>Chorthippus fallax</i>	-	48	-	1302	2
<i>Ch.intermedius</i>	-	+	-	-	21
<i>Metrioptera brachyptera</i>	-	+	-	-	4
<i>Bryodema orientale</i>	-	-	95	-	-
<i>Tetrix subulata</i>	-	-	-	+	-
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	-	-	-	198	2
<i>Tetrix tenuicornis</i>	-	-	-	+	2
<i>Chorthippus montanus</i>	-	-	-	4	101
<i>Stethophyma grossum</i>	-	-	-	-	+
В С Е Г О ...	155	220	215	1717	138

второй тяготеет к обитанию на затененной поверхности почвы [32]. По сравнению с западными частями гор юга Сибири заметна роль прямокрылых, связанных с Дальним Востоком (*Primnoa primnoa*, *Haplotropis brunneriana*, *Tetrix japonica*, *Chorthippus schmidti*). В поймах, однако, многочислен транспалеарктический *Ch.albomarginatus* [30]. Обилие прямокрылых на плакорах во время исследований

было значительным (1914 экз./ч), на склонах и в речных долинах этот показатель был более низким.

На степном юге горного Забайкалья повсеместно (кроме нижних пойм) господствует *M.palpalis* [30]. Однако по сравнению с котловинными сообществами Алтая и Тувы здесь обычны не только монгольско-сибирские (*Bryodema luctuosum*), но и даурско-притихоокеанские виды

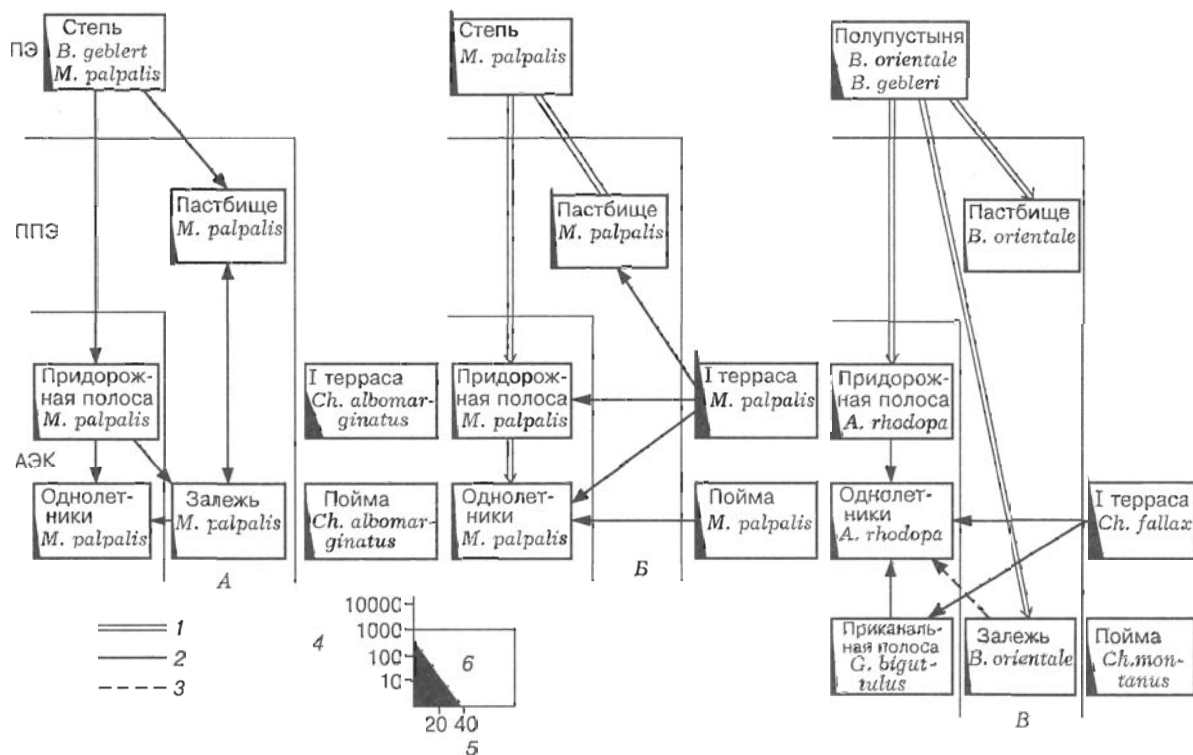
(*H. brunneriana*, *Deracantha onos*, *T. japonica*). Представлены и немногочисленные субэндемики (*Uvarovina daurica*) [30]. Во время обследования в степных местообитаниях отмечена очень высокая численность саранчовых (свыше 1500 экз./ч). Близкие типы сообществ описаны Г. А. Поповым [24, 34]. Обилие прямокрылых повсеместно (кроме нижних пойм) было очень высоким и, как правило, превышало 1000 экз./ч.

В целом для сообществ прямокрылых гор Южной Сибири (даже для высокогорных) характерно преобладание видов, тяготеющих к степной и лесостепной зонам. Эндемиков, однако, среди них почти нет. Ранее мной [13, 16, 35] уже отмечалось, что популяционные группировки местных прямокрылых обычно захва-

тывают многие, а часто и все благоприятные для этих насекомых ландшафты. Соответственно группировки массовых видов должны фактически перекрываться. В результате сообщества имеют, как правило, очень высокое обилие, а биомасса прямокрылых значительна, особенно на подгорных равнинах южной части региона.

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СООБЩЕСТВ В АНТРОПОГЕННЫХ ЛАНДШАФТАХ

Характер местных естественных сообществ и популяционных группировок прямокрылых позволяет им интенсивно проникать почти во все пригодные для их существования агро- и



Основные направления антропогенных перестроек сообществ прямокрылых в горах Южной Сибири (А – степная Улуг-Хемская котловина, Центральная Тува, Б – горно-степное Восточное Забайкалье, В – полупустынная северная часть Убсунурской котловины).

ПЭ – природные и ППЭ – полуприродные экосистемы, АЭК – антропогенные экологические комплексы.

1–3 – качественные связи разного ранга (1 – совпадение доминантов (доля в сообществе более 10 %) и большинства остальных видов, 2 – совпадение доминантов, 3 – совпадение нескольких видов), 4 – обилие, экз./ч, 5 – видовое разнообразие, 6 – основные доминанты.

урболодшафты. Вместе с тем наблюдается определенная региональная специфика в формировании населения нарушенных местообитаний. Для Центрального Алтая [ср. 30] и Удуг-Хемской котловины (Центральная Тува) для полей и залежей характерно падение разнообразия на фоне такого же уровня численности, что и в зональных стадиях (см. рисунок, А). На пастбищах обычно наблюдается резкое повышение обилия прямокрылых при небольшом падении видового разнообразия. В качестве доминанта повсюду сохраняется плакорный комплекс саранчовых. Примеси видов, не свойственных зональным ландшафтам, почти нет. Еще резче эта тенденция выражена в горно-степном Забайкалье (см. рисунок, Б). Поля и залежи заселяются в первую очередь граминиколами. На орошаемые массивы, однако, заселяются мезогигрофильные прямокрылые, встречающиеся в засушливых степях почти исключительно в пределах речных долин, т. е. очень локальными поселениями. В местные урбоденнозы эти насекомые проникают незначительно, за исключением *G. biguttulus*, который встречается здесь даже в центральных частях городов и поселков.

Для населения прямокрылых в нарушенных экосистемах Убеунурской котловины свойственны в основном те же черты, что и для природных. В первую очередь это господство терриколов из трибы *Bryodemini* (см. рисунок, В). Вместе с тем орошаемые поля однолетних культур, и особенно приканальные полосы, в значительной степени заселяются мезофиллыными граминиколами, как правило, в той или иной степени тяготеющими к поверхности почвы (*G. biguttulus*, *Ch. fallax*). В ходе постэкарационной сукцессии стадия мезофилизации не прослеживается. На залежах различного возраста господствуют терриколы, разнообразие и обилие которых в ходе сукцессии постепенно возрастает.

ЛИТЕРАТУРА

1. Р. Уиттекер, Сообщества и экосистемы, М., 1980.
2. П. П. Второв, В. Н. Второва, Эталон природы, М., 1983.
3. М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд, Экология. Особи, популяции и сообщества, т. 2, М., 1989.
4. Ю. Одум, Основы экологии, М., 1975.
5. И. И. Николаев, Экология, 1977, 5, 50-55.
6. Г. Я. Бей-Биевко, Тр. Зоол. ин-та АН СССР, 1949, № 4, 720-734.
7. Ф. Н. Правдин, Экологическая география насекомых Средней Азии. Ортоптероиды, М., 1978.
8. M. E. Ritchie, D. Tilman, *Oecologia*, 1992, 89, 524-532.
9. G. V. Mulkern, *Trans. Amer. Ent. Soc.*, 1982, 108, 1-2, 1-9.
10. Г. Я. Бей-Биевко, Тр. по защите растений, сер. энто мол., 1930, 1: 1, 51-90.
11. I. J. Cantrall, The Ecology of the Orthoptera and Dermaptera of the George Reserve, Michigan. Ann Arbor, 1943.
12. М. Г. Сергеев, Ландшафтная экология насекомых, Новосибирск, 1988, 15-26.
13. М. Г. Сергеев, Закономерности распространения прямокрылых насекомых азиатской части СССР: Автореф. д-ра биол. наук, СПб, 1991.
14. И. В. Стебаев, *Зоол. журн.*, 1979, 58: 1, 5-16.
15. A. Joern, *Southwest. Nat.*, 1982, 27: 2, 197-209.
16. М. Г. Сергеев, Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии, Новосибирск, 1986.
17. Л. Б. Пшеницына, Ж. И. Резникова, М. Г. Сергеев, Количественные методы исследования экологии насекомых, Новосибирск, 1993.
18. И. М. Крашенинников, Географические работы, М., 1954.
19. С. В. Викторов, М. Т. Ильюшина, И. В. Кузьмина, Экология, 1970, 6, 3-8.
20. С. М. Рауковский, Закономерности динамики биоценозов, М., 1981.
21. Б. М. Миркин, Теоретические основы современной фитоценологии, М., 1985.
22. Дж. Б. Торнес, Д. Брунден, Геоморфология и время, М., 1981.
23. Ю. А. Исаков, Н. С. Казанская, А. А. Тишков, Зональные закономерности динамики экосистем, М., 1986.
24. Г. А. Попов, Тр. ВИЗР, 1963, 19, 142-150.
25. В. С. Гусева, И. Г. Крицкая, *Уч. зап. МГУ*, 1976, 394, 64-73.
26. B. P. Uvarov, Grasshoppers and Locusts. Vol. 2. London, 1977.
27. М. Г. Сергеев, *География и природ. ресурсы*, 1989, 2, 89-93.
28. М. Г. Сергеев, *Изв. СО АН СССР, Сер. биол. наук*, 1990, 3, 85-89.
29. В. И. Баранов, Г. Я. Бей-Биевко, *Изв. Зап.-Сиб. отд-ния Рус. Геогр. о-ва*, 1926, 5, 179-198.
30. Сибирская кобылка / М. Г. Сергеев, Л. М. Котанева, И. А. Рубцов и др., Новосибирск, 1995.
31. М. Г. Сергеев, И. Г. Казакова, Животный мир Алтая-Саянской горной страны, Горно-Алтайск, 1994, 74-82.
32. Н. Н. Соболев, Л. В. Овечьелово, Вопросы экологии, Новосибирск, 1981, 39-57.
33. И. Г. Казакова, М. Г. Сергеев, *Энтомол. обозрение*, 1992, 71: 4, 731-741.
34. Г. А. Попов, *Алтайский Говия*, М., Л., 1964, 71-77.
35. М. Г. Сергеев, *Сиб. экол. журн.*, 1994, 1: 6, 547-554.

Landscape Types of Orthopteran Insect Communities and Patterns of Their Anthropogenic Changes. 1. Mountains of South Siberia

M. G. SERGEEV

*The Novosibirsk State University,
Institute of Animal Systematics and Ecology,
Siberian Branch of the Russian Acad. Sci.*

A description of the general pattern of distribution of species composition, biomass and numbers of orthopteran insects in natural and anthropogenic mountainous landscapes of South Siberia is given. Local communities are characterized, firstly, by a prevalence of species gravitating towards the steppe and forest-steppe zones and, secondly, by a comparatively high numbers and a considerable biomass (especially in piedmont plains of the southern part of the region). Anthropogenic landscapes (mostly pastures and fields) become populated first of all by species dominating in natural zonal individuals; as a rule, the numbers do not decrease, but the taxonomic diversity is reduced.