

К ИЗУЧЕНИЮ ФАУНЫ И ЭКОЛОГИИ ПРЯМОКРЫЛЫХ НАСЕКОМЫХ (INSECTA, ORTHOPTERA) КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ВЫСОКОГОРНОГО ЗАПОВЕДНИКА (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КАВКАЗ)

© 2010 А.А. Мокаева

Институт экологии горных территорий КБНЦ РАН, г. Нальчик

Поступила в редакцию 20.04.2010

Приводятся данные по фауне и экологии прямокрылых насекомых (Insecta, Orthoptera) Кабардино-Балкарского государственного высокогорного заповедника (24 вида, относящихся к 22 родам и 4 подсемействам). Большинство видов относится к подсемейству Acridinae (11 видов). Рассмотрены жизненные формы и хорология прямокрылых.

Ключевые слова: *прямокрылые насекомые, фауна, экология, жизненные формы, хорология*

Кабардино-Балкарский государственный высокогорный заповедник (КБГВЗ) расположен в центральной части северного макросклона Большого Кавказа. Территория заповедника охватывает высокогорные части Чегемского и Черекского административных районов и занимает верховья рек Хазнидон, Псыгансу, Черек-Балкарский, Черек-Безенгийский, а также Чегем [1]. Фауна и экология беспозвоночных животных заповедника в целом до настоящего времени практически не была изучена, имелись лишь фрагментарные данные по отдельным сборам А.К. Загуляева (Tineidae), Г.Б. Давидьяна (Curculionidae), Е.В. Комарова (Carabidae), которые приводятся в выпусках «Фауна СССР», А.В. Танасевича (Linyphidae) [2], Ж.Т. Этезова (по дендрофильным насекомым) [3]. В последнее десятилетие появились данные по таким группам как дождевые черви (Lumbricidae) [4], типулоидные двукрылые (Tipulidae, Limoniidae) [5-7], осы-блестянки (Chrysididae) [8], муравьи (Formicidae) [9], мухи-зеленушки (Dolichopodidae) [10], прямокрылые (Orthoptera) [11]. Фауна и экология прямокрылых насекомых заповедника остается неизученной и до настоящего времени.

Цель работы – выявление видового разнообразия ортоптерофауны КБГВЗ.

Материал и методика. Исследования проводились в ущельях рек Рцывашки, Черек-Безенгийский и Хазнидон с июля по сентябрь 2008-2009 гг. Насекомые были собраны в пределах высот от 1500 до 2300 м над ур. м. в различных

ландшафтах и высотных поясах. В ущелье р. Рцывашки исследовалась ортоптерофауна лесного, субальпийского и альпийского высотных поясов. Пояс лесов занимает высоты 1220-1650 (1800) м над ур. м. и представлен мелколиственными лесами из *Betula verrucosa*. Сбор прямокрылых в этом поясе был произведен в сообществах лесных опушечных разнотравно-злаковых лугов, представленных обычными луговыми видами Палеарктики (*Achillea millefolium*, *Coronilla varia*, *Filipendula vulgaris* и др.). Субальпийские луга занимают большие площади и местами сильно выбиты. Ненарушенные участки субальпийских лугов образованы *Betonica macrantha*, *Chaerophyllum roseum*, *Polygonum carneum*, на деградированных участках обильны *Alchemilla sericata*, *Cirsium obvallatum*, *Urtica dioica*. Основными формациями альпийского пояса являются овсяницево-альпийские полидоминантные ковры, в которых преобладают *Campanula anomala*, *C. biebersteiniana*, *Erigeron venustus*, *Myosotis alpestris* и др. [12]. Сбор прямокрылых в ущелье р. Хазнидон проводился в субальпийском поясе (1800-2200 м над ур. м.). Растительность пояса представлена мезофильными злаково-разнотравными лугами, сбитыми разнотравно-злаково-манжетковыми лугами, опушечными высокотравными лугами [13]. Изучение ортоптерофауны ущелья р. Черек-Безенгийский проводилось в субальпийском поясе на высотах 1700-2100 м над ур. м. в полидоминантных субальпийских лугах, засоренных погрешком малым (*Rhinanthus minor*) (личное сообщение Н.Л. Цепковой).

При сборе материала применялись общепринятые методики [14-16]: кошение стандартным энтомологическим сачком и ручной сбор. Количественные учеты проводились путем

Мокаева Аслижан Алимовна, инженер-исследователь лаборатории разнообразия беспозвоночных. E-mail: aslizhanm@yandex.ru

отлова насекомых за определенный промежуток времени (10-40 мин.) с дальнейшим пересчетом на один час [17]. В работе использовалась четырехбалльная шкала для оценки обилия видов: ед – единичен (1-3 экз./ч), р – редок (4-10 экз./ч), об – обычен (11-20 экз./ч), ч – встречается часто (21-100 экз./ч) [18]. Материал определен автором по «Определителю насекомых европейской части СССР» под редакцией Г.Я. Бей-Биенко [19]. Номенклатура таксонов принята по Г.Я. Бей-Биенко [19] и А.В. Лачинскому с соавт. [20], система жизненных форм – по Ф.Н. Правдину [21], типология ареалов - по М.Г. Сергееву [22].

Результаты и их обсуждение. В пределах обследованной территории заповедника выявлено обитание 24 видов прямокрылых, относящихся к 22 родам и 4 подсемействам (Acridinae, Pamphaginae, Tetriginae, Tettigoniinae). Среди зарегистрированных видов выделено 7 экологических группировок прямокрылых (табл. 1).

1. Сообщества нарушенных лугов (ущелья рек Рцывашки, Черек-Безенгийский, Хазнидон).

Общее проективное покрытие растительности 85-95%. Средняя высота травостоя 5-10 см. В травостое преобладают манжетка кавказская, манжетка сетчатонервная, клевер ползучий, лютик изящный, овсяница луговая, овсяница овечья. Данная группировка представлена 7 видами (табл. 1), среди которых доминирует *Chorthippus apricarius*. Также здесь отмечен *Euthystira brachyptera*, входящий в группу ледниковых реликтов [24].

2. Сообщества субальпийских злаково-разнотравных лугов (ущелья рек Рцывашки, Черек-Безенгийский, Хазнидон). Общее проективное покрытие растительности 100%. Средняя высота травостоя 40-50 см. Из злаков преобладают костер пестрый, тимopheевка степная, ячмень фиолетовый, а из разнотравья – манжетка сетчатонервная, манжетка кавказская, буквица крупноцветковая. Группировка состоит из 16 видов, среди которых преобладают *Chorthippus apricarius* и *Stauroderus scalaris*.

Таблица 1. Хорология и биотопическая приуроченность прямокрылых насекомых исследованных ущелий (Рцывашки, Черек-Безенгийский, Хазнидон) КБГВЗ

Вид	Биотопы							Хорология
	1	2	3	4	5	6	7	
<i>Aeropus sibiricus</i> (Linnaeus 1767)	-	об	-	-	-	-	-	транспалеарктический
<i>Chorthippus apricarius</i> (Linnaeus 1758)	ч	ч	ч	ч	ч	ч	-	европейско-восточносибирский
<i>Euthystira brachyptera</i> (Ocskay 1826)	р	-	об	-	-	-	-	транспалеарктический
<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus 1758)	-	об	-	-	-	-	-	европейско-казахстанский
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i> (Charpentier 1825)	об	об	-	ч	ч	ч	об	транспалеарктический
<i>Omocestus viridulus</i> (Linnaeus 1758)	об	об	-	-	об	-	-	транспалеарктический
<i>Mecostethus alliaceus</i> (Germar 1817)	-	об	-	-	-	-	-	транспалеарктический
<i>Psophus stridulus</i> (Linnaeus 1758)	-	р	ч	-	-	-	-	транспалеарктический
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i> (Herich-Schaffer 1840)	р	об	-	-	-	-	-	европейско-среднесибирский
<i>Stethophyma grossum</i> (Linnaeus 1758)	-	-	-	ч	-	-	-	транспалеарктический
<i>Stauroderus scalaris</i> (Fischer de Waldheim 1846)	-	ч	-	-	-	-	-	европейско-восточносибирский
<i>Nocaracris cyanipes</i> (Fischer de Waldheim 1846)	-	-	ед	-	-	-	-	кавказский эндемик
<i>Tetrix subulata</i> (Linnaeus 1761)	-	-	р	-	-	-	-	транспалеарктический
<i>Tetrix tenuicornis</i> (Sahlberg 1891)	-	-	р	-	-	-	-	транспалеарктический
<i>Decticus verrucivorus</i> (Linnaeus 1758)	р	об	об	-	-	об	-	транспалеарктический
<i>Bicolorana bicolor</i> (Philippi 1830)	р	-	-	-	-	-	-	транспалеарктический
<i>Parapholidoptera noxia</i> (Ramme 1930)	-	р	-	-	-	-	-	кавказский эндемик
<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer 1773)	-	р	-	-	-	-	-	западноевразийский

<i>Platycleis intermedia</i> (Audinet Ser-ville 1839)	-	-	р	-	-	-	-	европейско-восточносибирский
<i>Tettigonia caudata</i> (Charpantier 1845)	-	р	-	-	-	-	-	европейско-среднесибирский
<i>Isophya schneideri</i> (Brunner von Wattenwyl 1878)	-	-	-	-	ед	-	-	кавказский эндемик
<i>Leptophyes albobittata</i> Kollar 1833	-	об	-	-	-	-	-	западноевразийский
<i>Poecilimon heroicus</i> (Shchelkanovtsev 1911)	-	р	-	-	-	-	-	западноевразийский
<i>Psorodonotus specularis</i> (Fischer von Waldheim 1939)	-	р	-	-	ч	-	-	кавказский эндемик

Примечание: приняты следующие обозначения – 1-7-биотопы; обозначения обилия прямокрылых были приведены выше.

3. Сообщества аридных осыпных склонов (ущелье р. Рцывашки). Общее проективное покрытие растительности 50-55%. Злаки встречаются единично и представлены душистым колокольчиком альпийским, овсяницей. Из разнотравья – манжетка жесткая и горец живородящий. Группировка представлена 8 видами прямокрылых. *Psophus stridulus* и *Chorthippus apricarius* являются доминирующими видами.

4. Сообщества влажных злаково-разнотравных участков по берегам рек (ущелья рек Рцывашки, Черек-Безенгийский, Хазнидон). Общее проективное покрытие растительности 65-75%. Средняя высота травостоя 6-10 см. В травостое преобладает манжетка кавказская. Доминируют *Stethophyma grossum* и *Chorthippus apricarius*.

5. Сообщества лесных опушечных разнотравно-злаковых лугов (ущелье р. Рцывашки). Общее проективное покрытие растительности 80-90%. Средняя высота травостоя 30-35 см. Травостой засорен бодяком, лютиком горным, манжетками. Имеются отдельные скальные выходы. В группировке преобладают *Chorthippus apricarius* и *Psorodonotus specularis*.

6. Сообщества разнотравно-злаковых субальпийских лугов с элементами высокотравья (ущелья рек Рцывашки, Черек-Безенгийский). Общее проективное покрытие растительности 90-100%. Средняя высота травостоя 60 см. Злаки представлены костром пестрым, колоском душистым, тонконогом изящным, овсяницей горной. Из разнотравья более обильно представлены герань, горец мясокрасный, борщевик. В группировке доминирует *Chorthippus apricarius*.

7. Сообщества альпийских низкотравных каменистых лугов (ущелье р. Рцывашки). Общее проективное покрытие 45-50%. Средняя высота травостоя 3-5 см. В травостое преобладает манжетка кавказская. Здесь был отмечен только один вид - *Omocestus haemorrhoidalis*.

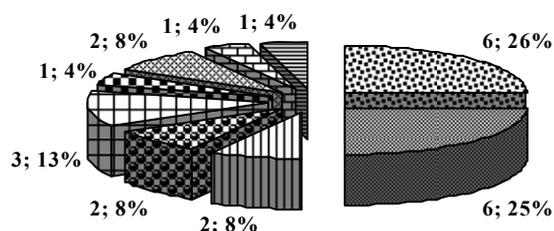
В ущелье р. Рцывашки выявлено 9 видов прямокрылых из 9 родов, относящихся к 2 семействам: Tettigoniidae (4 вида) и Acrididae (5 видов). По типу ареала доминируют транспалеаркты (5 видов, 56%), европейско-

восточносибирские виды и кавказские эндемики представлены в равных соотношениях (по 2 вида; по 22%). Во всех рассмотренных группировках доминирует *Chorthippus apricarius*, являясь, таким образом, супердоминантом. Аналогичные данные по этому виду были получены М.Г. Сергеевым для Центрального Кавказа [25]. Спектр жизненных форм прямокрылых ущелья включает 6 групп: 2 злаковых хортобионта (22%), 2 специализированных фитофила (22%), 2 факультативных хортобионта (23%), 1 открытый геофил (11%), 1 подпокровный геофил (11%), 1 осоково-злаковый хортобионт (11%).

Ортоптерофауна ущелья р. Черек-Безенгийский насчитывает 20 видов, относящихся к 18 родам и 3 семействам: Tettigoniidae (7 видов), Acrididae (11 видов), Tetrigidae (2 вида). По типу ареала доминируют транспалеаркты (9 видов; 45%), на долю европейско-восточносибирских и западноевразийских приходится по 3 вида (по 15%), на европейско-среднесибирских видов и кавказских эндемиков – по 2 вида (по 10%), европейско-казахстанские представлены 1 видом (5%). Во всех исследованных экологических группировках доминирует *Stauroderus scalaris*, являясь супердоминантом. Спектр жизненных форм прямокрылых представлен 9 группами: 6 злаковых хортобионта (30%), 5 факультативных хортобионта (25%), 2 герпетобионта (10%), 2 открытых геофила (10%), 1 подпокровный геофил (5%), 1 специализированный фитофил (5%), 1 осоково-злаковый хортобионт (5%), 1 петробийонт (5%), 1 тамнобийонт (5%).

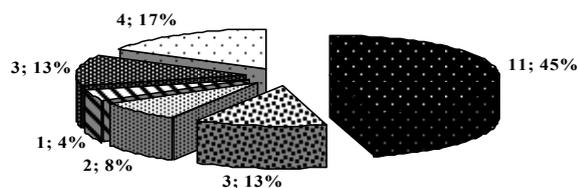
Видовой состав прямокрылых ущелья р. Хазнидон представлен 10 видами, относящихся к 8 родам и 3 семействам: Tettigoniidae (3 вида), Acrididae (5 видов), Tetrigidae (2 вида). Здесь также по типу ареала доминируют транспалеаркты (7 видов; 70%), европейско-восточносибирские и европейско-среднесибирские виды, а также кавказские эндемики представлены в равных соотношениях (по 1 виду; по 10%). Жизненные формы прямокрылых ущелья объединяются в 6 групп: 4 злаковых

хортобионта (40%), 2 герпетобионта (20%), 1 подпокровный геофил (10%), 1 специализированный фитофил (10%), 1 осоково-злаковый хортобионт (10%), 1 факультативный хортобионт (10%).



- ☐ факультативный хортобионт
- ▨ злаковый хортобионт
- ▩ специализированный фитофил
- ▧ открытый геофил
- ▦ осоково-злаковый хортобионт
- ▥ петробионт
- ▤ герпетобионт
- ▣ подпокровный геофил
- ▢ тамнобионт

А



- транспалеарктические
- ▨ европейско-восточносибирские
- ▩ европейско-среднесибирские
- ▧ европейско-казахстанские
- ▦ западноевразийские
- ▥ кавказские эндемики

Б

Рис. 1. Анализ ортоптерофауны КБГВЗ:
А – жизненные формы прямокрылых,
Б – соотношение вариантов географического распространения

Суммируя полученные данные по хорологии прямокрылых можно заключить, что доминирует транспалеарктический элемент (рис. 1Б), представленный на изученной территории 11 видами. Данная закономерность характерна и для каждого отдельно взятого ущелья – Рцывашки (56% транспалеарктов), Черек-Безенгийский (45% транспалеарктов), Хазнидон (70% транспалеарктов). Спектр жизненных форм прямокрылых включает 9 групп (рис. 1А), среди которых преобладают факультативные и

злаковые хортобионты (по 6 видов). В исследованных ущельях данная закономерность прослеживается следующим образом: ущелье р. Рцывашки – преобладают злаковые и факультативные хортобионты, а также специализированные фитофилы (по 2 вида, что составляет 66,7%), ущелье р. Черек-Безенгийский – преобладают злаковые и факультативные хортобионты (6 и 5 видов соответственно; 55%), ущелье р. Хазнидон – доминируют злаковые хортобионты (4 вида; 40%).

Выводы: на территории Кабардино-Балкарского государственного высокогорного заповедника встречается 24 вида из 22 родов отряда Прямокрылых (Orthoptera) (7,3 % от фауны прямокрылых всего Кавказа) [26]. Среди выявленных сообществ прямокрылых наиболее многочисленной по видовому составу является группировка субальпийских злаково-разнотравных лугов (16 видов; 66,7%). Почти во всех группировках отмечены *Chorthippus apricarius* (за исключением 7 группировки) и *Omocestus haemorrhoidalis* (за исключением 3 группировки), являясь, таким образом, супердоминантами. Среди жизненных форм доминируют факультативные и злаковые хортобионты (по 6 видов; 50%).

По типу ареала преобладают транспалеаркты (11 видов; 45%). Отмечены четыре эндемика Кавказа - *Isophya schneideri*, *Psorodonotus specularis*, *Parapholidoptera noxia*, *Nocaracris cyanipes* [25; 27].

Автор выражает благодарность член-корр. Ф.А. Темботовой, к.б.н. В.И. Ланцову за организацию экспедиций и критические замечания, к.б.н. Н.Л. Цепковой за помощь при описании биотопов, проф., д.б.н. М.Г. Сергееву (ИСЭЖ СО РАН, Новосибирск) и к.б.н. В.Ю. Савицкому (МГУ, Москва) за предоставленные публикации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Шхагапсоев, С.Х. Флора Кабардино-Балкарского высокогорного государственного заповедника и ее анализ. Монография / С.Х. Шхагапсоев, Г.Х. Киржинов. – Нальчик: Эльбрус, 2006. – 248 с.
2. Танасевич, А.В. Пауки семейства Linyphidae фауны Кавказа // Фауна наземных беспозвоночных Кавказа. – 1990. – С. 5-114.
3. Этезов, Ж.Т. Видовой состав дендрофильных насекомых Кабардино-Балкарского высокогорного госзаповедника // Проблемы горной экологии. - 1988. – С. 187-191.
4. Рапопорт, И.Б. Высотно-поясное распределение дождевых червей Кабардино-Балкарского высокогорного заповедника (Центральный Кавказ) // Матер. XV Всерос. совещ. по почвен. зоол. – 2008. – С. 74-76.

5. Ланцов, В.И. Комары-долгоножки (Diptera, Tipulidae) высокогорий Кавказа // Горные экосистемы и их компоненты. – 2007, Ч.2. – С. 94-99.
6. Ланцов, В.И. Структура фауны комаров-долгоножек (Diptera, Tipulidae) высокогорий Кавказа // Матер. XV Всерос. совещ. по почвен. зоол. – 2008. – С. 56-58.
7. Ланцов, В.И. Новые для Центрального Кавказа виды типулоидных двукрылых (Diptera, Tipulidae, Limoniidae) в осенней фауне долины р. Рцывашки (Северный Кавказ) // Животный мир горных территорий. – 2009. – С. 73-77.
8. Винокуров, Н.Б. Фауна ос-блестянок (Hymenoptera, Chrysididae) горных и предгорных ландшафтов Центрального Кавказа и Предкавказья // Симпозиум стран СНГ по перепончатокрылым насекомым. – 2006. – С. 21.
9. Юсупов, З.М. Предварительные данные по фауне и биотопическому распределению муравьев (Hymenoptera, Formicidae) в ущельях р. Башиль и Хазнидон (Кабардино-Балкария, Северный Кавказ) // Животный мир горных территорий. – 2009. – С. 155-158.
10. Вольфов, Б.И. К изучению фауны и экологии мух-зеленушек (Diptera: Dolichopodidae) Кабардино-Балкарского Государственного высокогорного заповедника (Центральный Кавказ) // Животный мир горных территорий. – 2009. – С. 27-31.
11. Мокаева, А.А. Фауна и биотопическое распределение прямокрылых насекомых (Insecta, Orthoptera) ущелья реки Рцывашки (Центральный Кавказ) // Животный мир горных территорий. – 2009. – С. 98-101.
12. Бондаренко, С.В. Предварительные итоги изучения растительного покрова Верхней Балкарии // Горные экосистемы и их компоненты. – 2007, Ч.1. – С. 111-115.
13. Цепкова, Н.Л. Синантропные сообщества охранной зоны Кабардино-Балкарского высокогорного заповедника (на примере долины реки Хазнидон, Центральный Кавказ) / Н.Л. Цепкова, Л.М. Абрамова, И.Т. Таумурзаева // Почвы и растительный мир горных территорий. – 2009. – С. 304-309.
14. Бей-Биенко, Г.Я. Руководство по учету саранчовых. – Л.: Изд-во Упр. службы Гос. образ. по борьбе с вредителями, 1932. – 192 с.
15. Фасулати, К.К. Полевое изучение наземных беспозвоночных. – М.: Высшая школа, 1961. – 304 с.
16. Ярошенко, В.А. Полевая практика по зоологии беспозвоночных / В.А. Ярошенко, А.С. Замотайлов, А.У. Тхабисимова, М.И. Шаповалов. – Майкоп: Адыгейский государственный университет, 2006. – 90 с.
17. Gause, G.F. Studies on the ecology of the Orthoptera // Ecology. – 1930. – Vol. 11, № 2. – P. 307-325.
18. Черняховский, М.Е. Фауна и экологическое распределение саранчовых (Orthoptera, Acrididae) в высокогорьях Дагестана / М.Е. Черняховский, Н.В. Раввина // Зоол. журн. – 1997. – Т. 76, вып. 1. – С. 36-42.
19. Бей-Биенко, Г.Я. Отряд Orthoptera (Saltatoria) – Прямокрылые (прыгающие прямокрылые). Определитель насекомых европейской части СССР. – М.-Л., 1964. – С. 205-284.
20. Лачинский, А.В. Саранчовые Казахстана, Средней Азии и сопредельных территорий / А.В. Лачинский, М.Г. Сергеев и др.. – Ларамы, 2002. – С. 9-30.
21. Правдин, Ф.Н. Экологическая география насекомых Средней Азии. – М.: Наука, 1978. – 272 с.
22. Сергеев, М.Г. Закономерности распространения прямокрылых насекомых Северной Азии. – Новосибирск: Наука, 1986. – 236 с.
23. Песенко, Ю.А. Принципы и методы количественного анализа в фаунистических исследованиях. – М.: Мысль, 1982. – 287 с.
24. Бей-Биенко, Г.Я. Прямокрылые – Orthoptera и кожистокрылые – Dermaptera // Животн. мир СССР – 1958. - № 5. – С. 435-456.
25. Sergeev, M.G. Zoogeographical relations of the northern parts of the Carpathians, the Caucasus and Altai. The faunas and the communities of Orthoptera // Acta zool. cracov. – 1993. – 36(1). – P. 45-52.
26. Альпы-Кавказ. Современные проблемы конструктивной географии горных стран. Научные итоги франко-советских полевых симпозиумов в 1974 и 1976 гг. – М.: Наука, 1980. – С. 177.
27. Калачева, О.А. Прямокрылые юга России. Монография / О.А. Калачева, Г.М. Абдурахманов. – М.: Наука, 2004. – 306 с.

**ON THE STUDIES OF FAUNA AND ECOLOGY OF ORTHOPTEROUS
INSECTS (INSECTA, ORTHOPTERA) FROM KABARDINO-BALKARIAN
STATE HIGH-MOUNTAIN RESERVE (CENTRAL CAUCASUS)**

© 2010 А.А. Мокеева
Institute of Mountain Territories Ecology KBSC RAS, Nalchik

The data on the fauna and ecology of orthopterous insects from the Kabardino-Balkar state high-mountain reserve (24 species, belonging to 22 genera and 4 subfamilies) are given. Most of the species belong to the subfamily Acridinae (11 species). Life forms and chorology of orthopterous are considered.

Ключевые слова: *orthopterous insects, fauna, ecology, life forms, chorology*