

ОСОБЕННОСТИ ТЕРИОФАУНЫ АНТРОПОГЕННО ИЗМЕНЕННЫХ ЭКОСИСТЕМ СЕВЕРНОГО МАКРОСКЛОНА ЦЕНТРАЛЬНОГО КАВКАЗА

Дзуев Р.И., Канукова В.Н., Шугушева Л.Х., Казиева С.М., Цеквава Е.Д.

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Нальчик, e-mail: bioekol@mail.ru

Работа посвящена познанию биологического разнообразия экосистем северного макросклона Центрального Кавказа, подвергшихся антропогенным преобразованиям (перевыпас лугов, рекреационная нагрузка). Териокомплексы березовых криволесий близки к таковым первичных комплексов мелких млекопитающих, характерных для данных экосистем. Группу доминирующих видов составляют малая лесная мышь (*Apodemus uralensis* Pall.), дагестанская полевка (*Pitymys daghestanicus* Schidl.) (34,3 и 27,8 % соответственно); в группу субдоминантов входят гудаурская полевка (*Chionomys gud* Sat.) (17,6 %) и кавказская бурозубка (*Sorex Caucasica* Ogn.) (14,8 %); к малочисленным относятся бурозубка Волнухина (*Sorex volnuhini* Ogn.) (3,7 %) и кутора Шелковникова (*Neomys Schelkovnikovi* Sat.) (1,9 %). Средняя численность мелких млекопитающих составляет 14,4 %. В них доминируют лесная мышь, дагестанская полевка, в группу субдоминантов входят гудаурская полевка и кавказская бурозубка. Показано, что в наименьшей степени антропогенной трансформации подвержены комплексы мелких млекопитающих березовых криволесий; остепнение же лугов, их ксерофитизация, приводят к разрушению первичных экосистем и замене их вторичными с доминированием горного суслика. Наиболее экологически пластичными видами Soricidae Центрального Кавказа являются кавказская бурозубка и малая белозубка, относящиеся к разным экологическим группам, но имеющие плейстоценовое происхождение.

Ключевые слова: экосистема, северный макросклон, Центральный Кавказ, териокомплекс.

PECULIARITIES OF THERIOFAUNA ANTHROPOGENICALLY MODIFIED ECOSYSTEMS OF THE NORTHERN SLOPES OF THE CENTRAL CAUCASUS

Dzuev R.I., Kanukova V.N., Shugusheva L.Kh., Kazieva S.M., Tsekvava E.D.

Kabardino-Balkarian State University. H.M. Berbekov, Nalchik, Nalchik, e-mail: bioekol@mail.ru

The work is devoted to knowledge of the biodiversity of the ecosystems of the Northern macroslope of the Caucasus ages up subjected to anthropogenic transformation (meadows overgrazing, recreational pressures). Teriokompleksov birch crooked close to those of primary complexes of small mammals, typical for these ecosystems. The group of dominant species are small forest mouse (*Apodemus uralensis* Pall.), the Dagestan vole (*Pitymys daghestanicus* Schidl.) (34,3 and 27.8%, respectively); in group subdominant includes Gudauri vole (*Chionomys gud* Sat.) (17,6%) and Caucasian shrew (*Sorex Caucasica* Ogn.) (14.8 per cent); minorities include volnuhin shrew (*Sorex volnuhini* Ogn.) (3.7%) and Shelkovnikov shrew (*Neomys Schelkovnikovi* Sat.) (1.9 per cent). The average number of small mammals is 14.4%. They dominate the wood mouse; vole Dagestan in subdominants group includes Gudauri vole and shrew Caucasian. It is shown that the least degree of anthropogenic transformation of the subject complexes of small mammals birch crialesi; the same formation of new dry steppe meadows, their xerophytization, lead to the destruction of primary ecosystems and replacing them with a secondary dominance of mountain gopher. The most environmentally friendly types of plastic Soricidae Central Caucasus are Caucasian shrew and lesser white-toothed shrew, belonging to different ecological groups, but having Pleistocene origin.

Keywords: ecosystem, the Northern portion of the Central Caucasus, teriocomplex.

На протяжении всей истории существования человеческого общества его деятельность все сильнее, глубже и с нарастающими темпами изменяла живую природу, а в последние десятилетия стала наиболее мощным фактором ее преобразования. Для большинства животных наиболее опасным является не прямое их истребление, а разрушение исконных биотопов, трансформация ландшафтов, а также загрязнение окружающей среды.

В связи с этим проблема сохранения экологического потенциала естественных ландшафтов и рационального использования природных ресурсов в последние десятилетия приобрела особую актуальность. Конструктивное решение этой проблемы невозможно без знания состояния природных комплексов, их отдельных компонентов, а также тенденций их естественных и антропогенных изменений.

Центральный Кавказ, охватывающий территорию от Эльбруса до Казбека, является самой высокогорной областью Европы и Малой Азии. Характеризуется сложными ландшафтными условиями, высотно-поясной структурой. В регионе относительно хорошо сохранились все ландшафтные пояса, и регион может служить модельным объектом для изучения закономерностей пространственной организации вида, животного населения и природных экосистем.

На Центральном Кавказе обитает 96 видов и форм млекопитающих, из них 13 кавказских мезофильных видов, более 30 европейских, лесных мезофильных, 13 европейско-азиатских степных, 2 кавказских горно-степных ксерофильных, 3 среднеазиатских (туранских) полупустынно-пустынных, 9 «средиземноморцев» горных, 8 широко распространенных евразийских, 11 переднеазиатских сухо- и теплолюбивых и 6 прочих видов, в том числе акклиматизированных [6]. Что составляет 76 % от териофауны Кавказского перешейка. Наряду с присутствием ряда видов переднеазиатских нагорно-степных и среднеазиатских полупустынно-пустынных животных, характерно наличие эндемичного вида горного суслика (*Citellus musicus* Menet) изолированное обитание подвида малого кавказского крота (*Talpa levantis cabardinicus* sub. nova) – на равнине и среднегорье и горностая в высокогорье (*Mustela erminea* L.).

Организация видовой численности несет глубокий отпечаток как горизонтальной, так и высотно-поясной структуры горных ландшафтов. Высотные пределы распространения млекопитающих Центрального Кавказа различны в разных вариантах поясности и ограничивающим фактором является не высота местности (для подавляющего большинства видов), а является ландшафтная структура горных экосистем [10].

Большие изменения в организацию видовой численности млекопитающих на Центральном Кавказе вносят антропогенные факторы (вырубка лесов, чрезмерный выпас лугов, распашка земель, дренаж заболоченных мест, посадка лесных полос в степях, строительство дорог и крупных водоканалов, рекреация и т.д.), что приводит к сокращению биоразнообразия живых организмов [8].

Целью настоящего исследования являлось изучение комплексов мелких

млекопитающих экосистем северного макросклона Центрального Кавказа, подвергшихся антропогенной трансформации.

Материал и методы исследования

Материалом для настоящей работы послужили полевые сборы авторов, произведенные в летний период (июль) 2008–2015 годов в субальпийском поясе эльбрусского варианта восточно-северокавказского типа поясности.

Всего за период исследований отработано 840 ловушко-суток. Отлов животных проводился стандартными живоловушками и давилками Геро. Видовая принадлежность зверьков определялась с использованием определителя И.Я. Павлинова с соавторами [9], а также кариологически датировалось сотрудниками лаборатории горной экологии КБГУ под руководством профессора Дзужева Р.И.

Для характеристики сообществ мелких млекопитающих использовались следующие показатели: видовой состав, суммарное обилие на 100 ловушко-суток, доленое участие видов. Для классификации видов по обилию и доленому участию нами использовалась балльная шкала Л.Л. Деминой и Д.А. Бокова [5].

Результаты исследования и их обсуждение

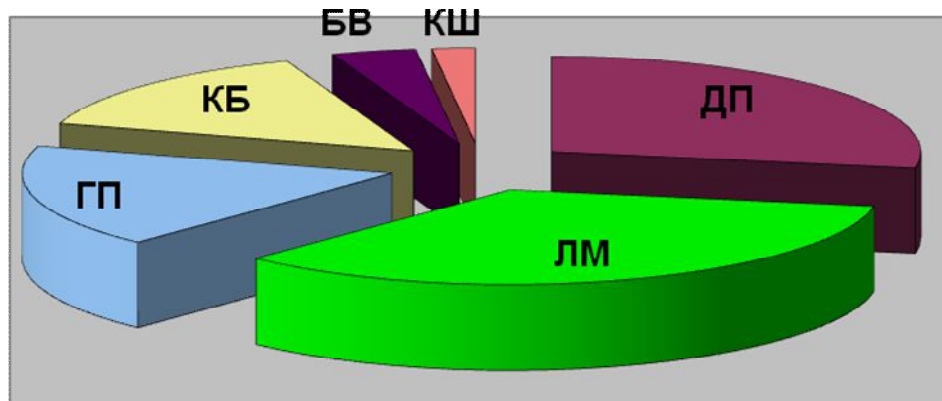
Район Приэльбрусья находится в пределах эльбрусского варианта восточно-северокавказского типа поясности. Орография данного района способствует свободному проникновению в горы сухих воздушных потоков с Прикаспийской низменности, что обуславливает ксерофитизацию ландшафтов всех поясов [10]. В силу этого здесь существовали первичные комплексы мелких млекопитающих горных степей и субальпийских лугов.

В первичных комплексах мелких млекопитающих березовых криволесий, по данным Р.П. Зиминной и Р.А. Злотина [7], содоминировали дагестанские полёвки, лесные мыши и гудаурские полевки (вместе около 95 %), менее 5 % приходилось на долю кавказского крота, кавказкой и малой кавказкой бурозубок; средняя численность достигала 20 %.

В июле 2008–2015 годов нами проведено исследование териокомплексов мелких млекопитающих березовых криволесий в условиях субальпийского пояса Приэльбрусья: а) $h \sim 1800$ м н.у.м., Адыл-Су, б) $h \sim 2200$ м н. у. м., Баксанское ущелье (склон напротив «Поляны Нарзанов»). Оба исследованных участка характеризуются наличием выпасаемых животных, а также значительной захламленностью бытовыми отходами, что свидетельствует о посещаемости их человеком.

Группу доминирующих видов составляют малая лесная мышь (*Apodemus uralensis*

Pall.), дагестанская полевка (*Pitymys daghestanicus* Schidl.) (34,3 и 27,8 % соответственно); в группу субдоминантов входят гудаурская полевка (*Chionomys gud* Sat.) (17,6 %) и кавказская бурозубка (*Sorex Caucasica* Ogn.) (14,8 %); к малочисленным относятся бурозубка Волнухина (*Sorex volnuhini* Ogn.) (3,7 %) и кутора Шелковникова (*Neomys Schelkovnikovi* Sat.) (1,9 %). Средняя численность мелких млекопитающих составляет 14,4 %.



Структура комплекса мелких млекопитающих березовых криволесий субальпийского пояса Приэльбрусья в условиях антропогенной нагрузки

Условные обозначения: ЛМ – лесная мышь, ДП – дагестанская полевка, ГП - гудаурская полевка, КБ – кавказская бурозубка, БВ – бурозубка Волнухина, КШ – кутора Шелковникова

Всё это, на наш взгляд, характеризует исследованные участки как имеющие териокомплексы, близкие к таковым первичных комплексов мелких млекопитающих березовых криволесий субальпийского пояса эльбрусского варианта восточно-северокавказского типа поясности.

Это согласуется с мнением Р.П. Зиминой и Р.И. Злотина [7] о том, что влияние пешего горного туризма проявляется в сокращении численности декоративных растений, в случайных пожарах, загрязнении экосистем бытовыми отходами, в факторах беспокойства для животных, но не изменяет структуру экосистем.

Анализ истории формирования [4] и приуроченности оптимума ареала Soricidae к определенным ландшафтам показал, что большинство видов имеют плиоценовое происхождение и относятся к группе кавказских мезофилов (таблица).

Происхождение и связь с ландшафтами Soricidae Центрального Кавказа

ВИД	Происхождение		Экологическая группа
	плиоцен.	плейстоцен.	

Бурозубка кавказская (<i>S. caucasica</i>)		+	Кавказский мезофильный горно-луговой
Бурозубка Радде (<i>S. raddei</i>)	+		Кавказский мезофильный горно-лесной
Бурозубка Волнухина (<i>S. volnuchini</i>)	+		Кавказский мезофильный горно-луговой
Кутора Шелковникова (<i>N. schelkovnikovi</i>)	+		Кавказский мезофильный интразональный вид речных долин
Малая белозубка (<i>Cr. suaveolens</i>)		+	Европейско-кавказский степной
Белобрюхая белозубка (<i>Cr. leucodon</i>)	+		Переднеазиатский сухо- и теплолюбивый

Данные, накопленные в научной литературе [2, 3, 8, 10], свидетельствуют о том, что наиболее экологически пластичными видами Soricidae Центрального Кавказа являются кавказская бурозубка и малая белозубка, относящиеся к разным экологическим группам, но имеющие плейстоценовое происхождение. Как известно, условия существования в плейстоцене были более изменчивы, чем в плиоцене, и, возможно, именно это способствовало формированию в этот период экологически пластичных видов Soricidae [1]. Например, В.Е. Соколов и А.К. Темботов [10] относительно *S. caucasica* пишут, что «в современных тенденциях антропогенных изменений структуры ареала наиболее четко проявляются биологические особенности кавказской бурозубки в сравнении с другими видами землероек», характеризующие ее «как пластичный вид, способный осваивать широкий круг биотопов, в том числе вторичных, созданных человеком». Из трех видов рода *Sorex*, только *S. caucasica* не занесена в Красную книгу КБР [8]; *S. volnuchini* и *S. raddei* характеризуются как виды с сокращающимся ареалом и численностью, легко уязвимые под влиянием антропогенных воздействий (III категория). Составитель материалов по *S. volnuchini* для Красной книги КБР считает, что сохранение этого вида на территории Кабардино-Балкарии возможно при строгой регламентации лесозаготовок, особенно в поймах рек, а также сохранении в субальпийских лугах эльбрусского варианта пояности некоторых экосистем в естественном виде, которые будут служить резерватами для «... поддержания численности этого уникального зверька».

Нами также проведено исследование териокомплекса, сложившегося на склонах горы Ирик-Чат, высота примерно 2000–2100 м н.у.м., покрытой первоначально горными степями, подвергшимися значительной антропогенной трансформации. Ведущее значение до недавнего времени (до 90-х годов XX века) здесь имел перевыпас мелкого рогатого скота (коз), явившийся причиной обеднения видового состава и снижения численности растений и животных, упрощения структуры экосистем (уменьшение сомкнутости или общего проективного покрытия травостоя), снижения их первичной и вторичной продуктивности, разрушения первичных экосистем и замены их вторичными, большей частью менее ценными и мало продуктивными [7].

Длительный перевыпас на горных степях привел к формированию териокомплекса с доминированием одного вида – *Citellus musicus* Menet. – горного суслика, являющегося резервуаром для возбудителя чумы. Ограничение численности этого зверька путем применения мер по истреблению в горах с глубоко эндемичной фауной не может быть единственным путем решения проблемы. Необходимы также методы, которые позволяют решать задачу оздоровления территории с минимальными издержками для охраны биоразнообразия на Кавказе.

Аналогичная ситуация зарегистрирована и нами. В настоящее время выпас скота практически прекращен, склон Ирик-Чата используется для целей рекреации – здесь проходит маршрут пешего туризма. Количество рекреантов велико и в июле месяце составляет около 60–80 человек в день. Однако териокомплекс и в наши дни характеризуется практически полным отсутствием мелких млекопитающих, за исключением горного суслика. Средняя численность мелких млекопитающих, по сравнению с исходной, снизилась с 50–55 % до 15–20 %. Таким образом, в результате перевыпаса скота в условиях горных степей Приэльбрусья изменился уровень доминирования видов в сообществе, их обилие. Обеднение же видового состава приводит к освобождению экологических ниш, что может привести к вселению в сообщество новых видов, которые расселяются и увеличивают свою численность вследствие экологической пластичности.

Заключение

Териокомплексы березовых криволесий близки к таковым первичных комплексов мелких млекопитающих, характерных для данных экосистем. В них доминируют лесная мышь, дагестанская полевка, в группу субдоминантов входят гудаурская полевка и кавказская бурозубка.

В наименьшей степени антропогенной трансформации подвержены комплексы

мелких млекопитающих березовых криволесий; остепнение же лугов, их ксерофитизация приводят к разрушению первичных экосистем и замене их вторичными с доминированием горного суслика.

Наиболее экологически пластичными видами Soricidae Центрального Кавказа являются кавказская бурозубка и малая белозубка, относящиеся к разным экологическим группам, но имеющие плейстоценовое происхождение.

Список литературы

1. Афова Е., Канукова М.А. Землеройки (Soricidae) Центрального Кавказа // Т.2. – С. 9-11.
2. Батхиев А.М. О закономерностях структуры ареалов млекопитающих Кавказа и современной тенденции их антропогенных изменений // Экология и охрана горных видов млекопитающих: сб. – М., 1987. – С. 12-20.
3. Батхиев А.М., Темботов А.К. Современные тенденции антропогенных изменений высотного распространения млекопитающих Кавказа // Фауна и экология млекопитающих Кавказа. – Нальчик, 1987. – С.3-16.
4. Верещагин Н.К. Млекопитающие Кавказа. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1959. – 704 с.
5. Демина Л.Л., Боков Д.А. Оценка эколого-морфологических параметров мелких млекопитающих в условиях техногенного воздействия // Вестник ОГУ. – 2007. – № 12. – С. 21-26.
6. Дзуев Р.И., Пшихачева В.Б., Папиева М.С. Эколого-физиологическая характеристика крови некоторых грызунов в системе биологического мониторинга на Центральном Кавказе // Материалы V международной конф. «Биолог, разнообраз. Кавказа». – Магас, 2003.
7. Зимица Р.П., Злотин Р.А. Биота экосистем Большого Кавказа. – М.: Наука, 1990. – 220 с.
8. Иванов И.В. (отв. ред.) Красная книга Кабардино-Балкарской республики. – Нальчик: Изд. центр «Эль-фа», 2000. – 308 с.
9. Павлинов И.Я., Яхонтов Е.Л., Агаджанян А.К. Млекопитающие Евразии 1. Rodentia. Систематико-географический справочник. – М.: Изд-во МГУ, 1995. – 239 с.
10. Соколов В.Е., Темботов А.К. Позвоночные Кавказа. Млекопитающие. Насекомоядные. – М.: Наука, 1989. – 547 с.