

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Уральское отделение
Институт экологии растений и животных

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОД ГОР НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ
ГОРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖДУНАРОДНОЙ
НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

18–20 июня 2002 г.



Издательство «Академкнига»
Екатеринбург, 2002

ББК 28.081
Э 40
УДК 574.4 (23.0)

**КНИГА ПОДГОТОВЛЕНА И ИЗДАНА ПРИ ФИНАНСОВОЙ
ПОДДЕРЖКЕ РОССИЙСКОГО ФОНДА ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ (ГРАНТ № 02-05-74045)**

Научный редактор д.б.н. **А.Г.Васильев**

Э 40. Экологические проблемы горных территорий: Матер. Междунар. науч. конф., 18–20 июня 2002 г. / ИЭРиЖ УрО РАН; Науч. ред. А.Г.Васильев. — Екатеринбург: Изд-во «Академкнига», 2002. — 300 с.

ISBN 5-93472-085-6

В книге рассмотрены современные проблемы геоэкологии, сохранения биоразнообразия растений и животных, биомониторинга окружающей среды, а также медико-экологические аспекты изучения горных и горнопромышленных территорий.

Книга рассчитана на широкий круг читателей, включая специалистов в области экологии и геоэкологии, медицинских работников, студентов ВУЗов, изучающих основы экологии, учителей, работников органов охраны природы и охотничьего хозяйства, краеведов и натуралистов, радеющих за сохранение природы горных регионов планеты.

По всем вопросам, касающимся книги, обращаться:
620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 202
Институт экологии растений и животных УрО РАН

ISBN 5-93472-085-6

© Коллектив авторов, 2002
© Оформление. Издательство
«Академкнига», 2002

ной программы сравнительных исследований в Пиренеях и на Урале. В свое время Пиренейский Институт экологии и Институт экологии УрО РАН разрабатывали программу проекта «Пиренеи-Урал-Анды» (которая, к сожалению, не была реализована в полной мере). Однако перспектива проведения совместных исследований различных горных систем является многообещающей, если будут применяться одни и те же идейные подходы, также как и методы исследования.

Например, целью разработки подобной программы может быть сравнительная оценка влияния изменений в использовании земель на биологическое разнообразие горных экосистем. Изменения в использовании территорий людьми, безусловно, различаются в разных регионах Земли — от прекращения агрикультурной деятельности вследствие индустриализации (в Пиренеях), до повреждения естественных экосистем в процессе индустриальной эксплуатации природных ресурсов (как это в разных аспектах выражено на Урале). Тем не менее, разработка (и, самое главное, исполнение) программы сравнительных исследований двух горных систем — Пиренеев и Урала — могли бы внести заметный вклад как в понимание закономерностей, присущих всем горным экосистемам, так и в понимание их специфики, зависящей от местоположения на планете.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ЗООКОМПОНЕНТЕ ГОРНЫХ ЭКОСИСТЕМ НА ПРИМЕРЕ УРАЛА

В.Н.Большаков, К.И.Бердюгин

*Институт экологии растений и животных УрО РАН, Екатеринбург,
Россия*

В течение ряда лет силами зоологов института проводится изучения биоразнообразия зоокомпоненты биоты горного Урала, как своеобразного образца горных территорий. Основные направления проводимых работ — это исследования редких и краснокнижных видов млекопитающих, особенностей современного распространения и изменений в составе млекопитающих, вызванных естественными причинами и действием антропогенных факторов. Установлено, что общей закономерностью антропогенных влияний на экосистемы является процесс распространения южных форм на север, и с предгорных территорий в горы по антропогенно измененным ландшафтам. В горах Урала этот процесс отмечен для ряда видов грызунов (рыжая и обыкновенная полевки, хомяк обыкновенный, лесная и полевая мыши), а также для ежа, кабана, косули.

На примере сообществ грызунов в горах Урала проведен анализ закономерностей формирования биоразнообразия отдельных зоокомпонентов горной биоты в зависимости от широтно-зональных и высотно-поясных особенностей горного региона и экологической специфики видов, составляющих изучаемые зоокомпоненты. Получены следующие результаты.

Фауна грызунов горного Урала представлена 31 видом. Все они являются более или менее широкораспространенными, эндемичные формы отсутствуют. Распределение видов по высотным поясам зависит от их экологической специфики и ее особенностей, характерных для местных популяций. Формирование сообществ грызунов верхних поясов в горах Урала происходит в основном за счет трех групп видов: специализированного вида-петрофила; широкораспространенных зональных видов, проникающих вдоль Уральского хребта за пределы своего зонального распространения по соответствующим горным биотопам, что сопровождается их заметной стенопопизацией; широкораспространенных, эвритопных для данного района видов, населяющих большинство местообитаний, в том числе и высокогорные.

Определяющим фактором вертикального распределения грызунов на Урале служит характер местообитания, независимо от его расположения на ландшафтном профиле, что особенно четко проявилось в случае биотопического распределения красной и красно-серой полевки в низкогорье Среднего Урала и в структуре сообществ грызунов верхних поясов в центральной части хребта и среднегорье на Приполярном Урале. Различия условий среды на западном и восточном макросклоне Приполярного Урала обуславливают значительные различия в структуре сообществ грызунов. На западном макросклоне сильнее связь с сообществами на прилегающих равнинных территориях, а на восточном характер населения в значительной степени определяется возможностью миграций вдоль Уральского хребта.

Сообщества грызунов специфических горных местообитаний — каменистых россыпей, — кроме специализированного на Урале петрофила — красно-серой полевки включают в себя на Южном Урале большинство видов, поднимающихся в высокогорье, а в северных районах только эвритопную красную полевку. Последней свойственны сезонные миграции в россыпи и из них в лесные местообитания. Для второго основного компонента населения каменистых биотопов на Южном Урале — рыжей полевки, — выявлена концентрация в этих станциях при возникновении в определенные годы неблагоприятных условий.

Характер биотопических предпочтений красно-серой полевки, как вида горно-таежного в пределах восточносибирской части ее ареала, определяет ее отсутствие на обширных территориях прилегающих к Уралу равнин, освоение гористых ландшафтов на Кольском полуострове и в Скандинавии и приобретение ярко выраженной петрофильности на Урале, где каменистые местообитания с их малой изменчивостью микроклимата защищают население этого вида от резких колебаний погодно-климатических условий, свойственных Уральскому региону.

Особый интерес представляют изменения в структуре сообществ грызунов, происходящие в разные периоды времени. Деканные (десятилетние) изменения структуры сообществ грызунов, отмеченные в трех районах Урала, носят однонаправленный характер: усиление роли южных (и европейских) элементов среди населения этой группы животных, что отличает эти изменения от годовой изменчивости, в случае которой определенная направленность от-

сутствует. В то же время материалы по заповедным территориям Среднего и Северного Урала ясно демонстрируют снижение за пятидесятилетний период показателя биоразнообразия и увеличение степени монодоминантности (индекса невыравненности) сообществ грызунов. Одновременно с этим отмечена тенденция к увеличению доли землероек в населении мелких млекопитающих указанных районов. Сопоставление имеющихся материалов по разным типам местообитаний (коренных и вторичных, большинство из которых имеют антропогенное происхождение) позволяет утверждать, что это явление связано с установлением режима заповедности. Мы интерпретируем такие нетривиальные результаты следующим образом. На заповедных территориях, где практически снят антропогенный пресс, нарушенные экосистемы в процессе сукцесий приближаются к своему климаксовому состоянию. В результате этого во всех компонентах каждого из биогеоценозов происходит восстановление естественного уровня биоразнообразия, независимо от того, был ли он в тех или иных компонентах снижен или увеличен. Мы предполагаем, что увеличение доли насекомоядных обусловлено восстановлением биоразнообразия комплекса почвенной мезофауны. У грызунов складывается иная картина. Антропогенные воздействия на экосистемы, даже если они связаны с загрязнением природной среды, обычно ведут к увеличению спектра местообитаний, пригодных для поселения грызунов. Это приводит обычно к увеличению видового разнообразия локальных и региональных фаун, которое обеспечивается двумя процессами. Первый из них — процесс инвазии новых видов с прилегающих территорий (для Урала и некоторых других районов это описанное выше распространение «южных» форм на север и равнинных — в горы). Второй — увеличение степени участия в сообществах тех видов, которые в обычных условиях занимают положение редких и малочисленных. Разумеется, в этих процессах принимают участие не все представители указанных фаунистических групп, а только антропоотолерантные (напр., такие антропофобные виды как европейская норка, лесной лемминг, красно-серая полевка, никогда не участвовали в антропогенно обусловленных трансформациях животного населения). Виды местных фаун, за счет которых увеличивается биоразнообразие на территориях, охваченных антропогенизацией, следует считать мобильными элементами в структуре сообществ. Безусловно, они присутствуют и в ненарушенных биотах, где призваны служить компенсаторным резервом, призванным регулировать структурные изменения биоразнообразия при естественных изменениях условий среды. В случае же антропогенных трансформаций среды обитания этот естественный механизм срабатывает неадекватно, в результате чего биоразнообразие сообществ животных, в нашем случае грызунов, может превысить нормальный уровень. Возвращение нарушенных экосистем к устойчивому (климаксовому) состоянию нормализует и меру биоразнообразия сообществ грызунов и, надо полагать, других групп животных.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ «Поддержка ведущих научных школ» (№ 00–15–97952) и регионального гранта РФФИ (№ 01–04–96403).