

4. Крышень А.М. Растительные сообщества вырубок Карелии. М.: Наука, 2006. 264 с.
5. Методы исследования ценофлор (на примере растительных сообществ вырубок Карелии). Уч.-метод. пособие / Е.П. Гнатюк, А.М. Крышень. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2005. 68 с.
6. Разнообразиие биоты Карелии: условия формирования, сообщества, виды / Под ред. А.Н. Громцева и др. Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2003. 262 с.
7. Раменская М.Л. Анализ флоры Мурманской области и Карелии. Л.: Наука, 1983. 216 с.
8. Седельников В.П. Ценотическая структура высокогорной флоры Алтае-Саянской горной области // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. Л.: Наука, 1987. С. 128–134.
9. Юрцев Б.А., Камелин Р.В. Очерк системы основных понятий флористики // Теоретические и методические проблемы сравнительной флористики. Л.: Наука, 1987. С. 242–266.
10. Юрцев Б.А., Камелин Р.В. Основные понятия и термины флористики. Пермь: Пермский гос. ун-т, 1991. 80 с.

АНТРОПОГЕННАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ НАЗЕМНЫХ ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ И СОСТОЯНИЕ ИХ ПОПУЛЯЦИЙ В ЕВРОПЕЙСКОЙ ТАЙГЕ

¹Данилов Петр Иванович, ¹Белкин Владимир Васильевич, ²Курхинен Юрий Павлович,
¹Федоров Федор Валерьевич, ¹Каньшиев Владимир Яковлевич,
¹Панченко Данила Владимирович, ¹Гирронен Константин Феликсович,
¹Блюдник Леон Владиславович, ¹Якимова Алина Евгеньевна

*Петрозаводск, Учреждение Российской академии наук Институт биологии
Карельского научного центра РАН*

²*Хельсинки, Научно-исследовательский институт дичи и рыбы Финляндии*

В течение 20-го столетия на Европейском Севере России отмечались глубокие перемены в составе фауны позвоночных животных и значительные изменения распространения отдельных видов. Эти изменения происходили под влиянием ряда естественных и антропогенных факторов. Среди них:

- ежегодные и многолетние естественные колебания численности животных;
- изменение климата, а именно его потепление, что особенно важно для проникновения на север видов южного происхождения;
- работы по интродукции новых видов и последующее их расселение (ондатра, речные бобры, американская норка, енотовидная собака);
- искусственное поддержание высокой плотности населения животных на ограниченных территориях и следующее за тем их выселение за пределы этих территорий (кабан, косуля);
- истребление животных (европейский бобр, куница, лесной северный олень и др.);
- комплекс факторов, вызывающих трансформацию среды обитания, влекущую за собой фрагментацию или разрушение коренных и формирование производных биоценозов, непригодных для обитания аборигенных видов, но вполне благоприятных для освоения их новыми животными — представителями других фаунистических комплексов (лесной хорек, барсук, кабан, косуля).

Распространение, распределение, численность, да и сама жизнь животных — фитофагов, хищных, всеядных — связана с растительностью и ее изменениями, которые в настоящее время определяются, главным образом, деятельностью человека. На Европейском Севере России она выражается, преимущественно, в рубке леса и следующей за ней сукцессии растительности. На вырубленных участках и пограничных с ними территориях изменяются основные характеристики местобитаний животных — кормность и защитность. Первая составляющая — кормность — имеет первостепенное значение для растительноядных зверей. Вторая — недостаточная защитность и гнездопригодность открытых и полукрытых стадий, сформировавшихся на вырубках, — оказывает негативное влияние на хищников, особенно крупных [1].

Последние работы [2] показали особенности разнообразия и запаса зимних веточных кормов лося и зайца-беляка в незатронутых рубками экосистемах спелых хвойных лесов, в молодняках, в производных лиственных и смешанных лесах. Установлены значительные и достоверные различия между четырьмя группами типов леса (зеленомошные, лишайниковые, сфагновые сосняки и ельники зеленомошные) по запасу веточных кормов (критерий Фишера — 11,9, $p < 0,001$). Сосняки зеле-

номошные характеризуются более высоким разнообразием и запасом веточных кормов, чем ельники той же группы типов леса.

Сплошные концентрированные рубки леса отрицательно сказываются на запасе веточных кормов в первые 2 года, особенно если при рубке не сохранялся подрост. Через 5-6 лет количество веточных кормов уже значительно превышает исходный уровень (коренные хвойные леса) и достигает «пика» в 7-10 летних (для лиственных насаждений) и в 10-15 летних (для сосновых и смешанных насаждений) молодняках. После смыкания крон количество веточных кормов снижается, достигая минимума в жердняках.

Со времени введения в практику лесного хозяйства сплошнолесосечных рубок прошло более полувека. За этот период их технология существенно изменилась. В 1950-1960-е годы на больших по площади делянках оставались иногда довольно крупные участки так называемых «недуробов». Происходило это по причине трудности изъятия древесины или небольшого ее объема на этих участках. Это были настоящие острова спасения для всех диких животных, и, прежде всего, для белки, поскольку в недуробах оставались и спелые хвойные деревья, а плодоношение их после осветления заметно увеличивалось. В 1970-е, но особенно в 1980-е годы, такие участки перестали оставлять на лесосеках. В результате значительные территории сплошных вырубок потеряли какую-либо ценность для белки и, более того, стали своеобразными барьерами при расселении молодых зверьков, сезонных перемещениях, миграциях животных и просто обмену особями между разными лесными массивами.

В 1990-е годы произошло следующее катастрофическое для диких животных изменение характера рубки леса, но особенно территориальной приуроченности вырубаемых площадей. Общий объем заготовок леса в Карелии в это десятилетие сократился вдвое по сравнению с таковым в 1980-е годы. Однако большая часть этих заготовок велась на площадях, уже пройденных рубками главного пользования и, преимущественно, в южных районах республики, где сохранилась сеть старых лесовозных дорог. Были вырублены небольшие массивы спелых лесов, сохранившиеся после рубок 1950-1960-х годов, в том числе, росшие по берегам малых водоемов и в труднодоступных местах. В результате, многие животные лишились значительных территорий, предпочитаемых ими местообитаний. Последствия такой «человеческой» деятельности катастрофически сказались не только на распределении, но и на общей численности видов и ее изменениях.

Изменение природных комплексов в результате активного лесопользования привело к характерным изменениям в составе населения мелких млекопитающих, которое приобрело более южный облик в результате появления новых западноевропейских видов (полевая мышь, мышь-малютка, обыкновенная полевка, и др.), увеличения численности и расширения ареалов южных форм, заселивших Карелию в прошлом (рыжая полевка, малая бурозубка, лесная мышовка). Наряду с этим, сокращаются местообитания, пригодные для существования типичных северотаежных видов (лесной лемминг, средняя бурозубка, красная и красно-серая полевки).

Два вида составляют абсолютное большинство населения мелких млекопитающих — обыкновенная бурозубка (49,3%) и рыжая полевка (44,6%). Содоминантами являются малая бурозубка, темная полевка и средняя бурозубка. Такие виды, как лесной лемминг, лесная мышовка, обыкновенная полевка, мышь-малютка, полевка-экономка для Карелии редки и встречаются в уловах не ежегодно.

При резкой антропогенной трансформации среды обитания животных, особенно при рубке леса на больших площадях, следует сокращение численности копытных, которая ведет к изменению взаимосвязей в системе «хищник-жертва». Однако по мере сукцессии лесной растительности восстанавливается и возрастает численность основной жертвы крупных хищников в северной и средней тайге — лося, а, следовательно, и соотношение «хищник-жертва» выравнивается и становится более сбалансированным.

Анализ обстоятельств расселения и динамики численности другого фитофага — речного бобра — убеждает, что сравнительно быстрое их проникновение в глубь Карелии, особенно на севере, обусловлено не только успешным размножением и особенностями гидрографии, но и тем, что большинство угодий центральной и северной Карелии относятся к угодьям средней и низкой продуктивности. Полное отсутствие или единичная встречаемость по берегам водоемов предпочитаемых кормов — осины и некоторых видов ив — вынуждает бобров питаться березой. Однако и запасы березы во многих местах обитания бобров ограничены. В результате, используя все кормовые ре-

сурсы, они вынуждены довольно часто менять местожительство. Наблюдения за поселениями бобров, время образования которых известно, показало, что средняя продолжительность жизни семьи из 5-6 животных на одном месте в центральной Карелии — 5-6 лет [3, 4, 5]. Более того, большинство бобровых поселений на севере сформировались на участках водоемов, берега которых пройдены рубкой.

Необратимые изменения среды обитания животных вызывают необходимость поиска мер предотвращающих или нивелирующих негативный эффект этих изменений. Среди мер по восстановлению ценных видов, ставших редкими (в первую очередь — лесного северного оленя), на всем пространстве его прежнего ареала в Карело-Мурманском крае предлагается организовать сеть специализированных заказников включающих острова крупных озер, охрану животных на путях миграций и в местах отела. Для действенной охраны оленя предлагается также возродить ранее существовавший специальный отряд Карелохотуправления по охране лесного северного оленя. Предложен проект по реинтродукции лесного северного оленя в южной Карелии и на севере Ленинградской области.

Разработка методов восстановления и расширенного воспроизводства ресурсных видов в условиях средней и северной тайги Европейского Севера России показала, что разовые, локальные и кратковременные меры, в том числе запрет добычи животных, не приносят желаемого результата. Только использование всего набора мер по улучшению условий существования видов, их рациональному использованию и охране в соответствии с состоянием популяций (численность, структура), с вложением адекватных поставленным задачам материальных средств способно привести к реальным результатам.

В обоснованности и эффективности можно сослаться на положительный опыт скандинавских стран и Финляндии по управлению популяциями лося. Там в значительной мере благодаря поддержанию оптимальной экологической структуры популяции в течение длительного времени сохраняется высокая численность вида и необыкновенно высокий уровень использования популяций, достигающий 35% от общей численности животных. Показателен и эффект реинтродукции и восстановления популяции лесного северного оленя в центральной Финляндии.

Работа поддержана грантами Программы фундаментальных исследований РАН «Биологическое разнообразие», Программы фундаментальных исследований ОБН РАН «Биологические ресурсы России: оценка состояния и фундаментальные основы мониторинга», грантом РФФИ № 07-04-01029.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Данилов П.И., Панченко Д.В., Белкин В.В., Тирронен К.Ф. Роль вырубок в жизни охотничьих зверей на Европейском Севере России // «Естественные науки». Журнал фундаментальных и прикладных исследований, № 3. 2008. С. 16-20.
2. Курхинен Ю.П., Данилов П.И., Ивантер Э.В. Млекопитающие Восточной Фенноскандии в условиях антропогенной трансформации таежных экосистем. М.: Наука. 2006. 208 с.
3. Данилов П.И. Состояние резервата канадских бобров в Карельской АССР и его перспективы // Труды Воронежского государств. заповедника. Воронеж, Т. 1, вып. 21. 1975. С. 105-113.
4. Данилов П.И. Охотничьи звери Карелии: экология, ресурсы, управление, охрана. М.: «Наука». 2005. 340 с.
5. Данилов П.И., Каньшиев В.Я., Фёдоров Ф.В. Речные бобры Европейского Севера России. М.: «Наука». 2007. 200 с.

К ВОПРОСУ О СМЕНЕ ПОРОД

Дружинин Федор Николаевич

*Вологда, Вологодская региональная лаборатория
ФГУ Северный научно-исследовательский институт лесного хозяйства*

Под сменой пород (сукцессиями) понимается, согласно ОСТ 56-106-98, замена одних пород лесообразователей на другие лесообразователи на одной и той же площади. Из всего их разнообразия (филогенетические, сингенетические, экогенетические) экогенетические смены оказывают, по