

ЭКОЛОГИЯ БЕЛКИ ЗАПОВЕДНИКА "ЮГАНСКИЙ"

В.М. Переясловец

Государственный природный заповедник "Юганский"

Численность, распределение и динамика численности

Белка является одним из обычных видов на территории заповедника. Она широко распространена там, где развита древесная растительность. Обширные открытые местности, как правило, зверьками избегаются. Отдельные следы на пойменных и водораздельных болотах регистрируются крайне редко и только в годы пика численности (показатель учета колеблется в пределах 0,22-0,66 следов на 10 км маршрута).

Распространение и численность белки в различных биотопах подвержено значительным колебаниям как по годам, так и по сезонам. Основной причиной этого служит неустойчивость урожаев кедровых орехов и в меньшей степени семян сибирской ели, пихты и сосны. От состояния запасов кедровых орехов и семян других хвойных зависят интенсивность и сроки размножения, степень развития и распространения миграций, выживаемость приплода.

Самыми оптимальными для белки биотопами на территории заповедника являются елово-березово-пихтово-кедровые леса, обладающие наилучшими кормовыми и защитными ресурсами (средний показатель учета за 8 лет составил 10,1 следа на 10 км маршрута, диапазон колебаний от 3,2 до 39,95 следа на 10 км). Являясь в основном высокобонитетными спелыми и перестойными насаждениями, они также служат стадиями переживания для этого вида в период депрессии. Плотность популяции в благоприятные годы достигает в этих биотопах до 134 особей на 1000 га, а в периоды спада численности не падает ниже 11 особей на 1000 га.

Привлекательность мелколиственных лесов (елово-осиновых и елово-березовых с незначительным вкраплением пихты и кедра), а также светлохвойных (сосновых) значительно ниже и находится приблизительно на одинаковом уровне. Средний показатель учета составил 6,7 и 5,8 следов на 10 км маршрута соответственно при диапазоне колебаний в мелколиственных лесах от 0,28 до 29,52, а в сосновых от 0,32 до 18,72 следов на 10 км маршрута. Плотность популяции в мелколиственных лесах колеблется от 0,95 до 100 особей на 1000 га, в сосновых диапазон колебаний составляет 1,1 - 64 особей на 1000 га.

Численность белки в нашем регионе (как и во всем ареале) подвержена резким подъемам и спадам. Основным фактором, определяющим колебания численности в разных частях ареала, является трофический (Кирис, 1934). Состояние популяции белки (стенофага-семеноеда) в огромной степени зависит от урожайности и распределения основных кормов – семян хвойных растений по площади ареала. Превалирующее значение в рационе белки, обитающей в районе заповедника, имеют семена сосны сибирской (кедра). Многими исследователями прослеживается довольно четкая зависимость урожая семян кедра и численности белки – хороший и средний урожай вызывает подъем численности, плохой – депрессию популяции. Аналогичная картина просматривается и при анализе наших данных. Резкое увеличение численности белки наблюдается при благоприятном сочетании оптимальной плотности и структуры популяции с обильными кормами в предшествующий размножению год, а также при наличии кормов в год размножения. Хороший урожай кедра обуславливает в том же году и на следующий год усиление размножения грызуна и приводит к пику численности популяции на следующий после массового урожая год. Однако следует отметить, что указанная зависимость в отдельные годы не проявляется, что бывает связано с воздействием второстепенных факторов среды, один из которых или их сочетание могут внести изменения в данную схему (Михайловский, 1982).

На территории заповедника за 10 лет наблюдений отмечалось два массовых урожая кедра – в 1989 г. и в 1993 г. (наблюдается приблизительно четырехлетняя периодичность в его урожайности). За этот же период зарегистрировано два пика численности белки – в 1990 и в 1995 гг., когда численность популяции по сравнению с предыдущим годом увеличивалась в основных стациях более чем в 12 раз.

В большинстве случаев один цикл динамики численности укладывается в четыре года, хотя ритмика колебаний может быть и иной. Цикл – это следствие качественных преобразований многих сторон жизни популяции. Одна и та же группировка белки на разных фазах различается возрастной структурой, сроками размножения, стациальным размещением, степенью оседлости, особенностями питания, сроками наступления линьки, морфометрическими показателями и др. В цикле любой сложности и продолжительности различаются следующие фазы: депрессия, рост, пик, спад и снова депрессия (Карпухин, 1990).

Анализируя материал по динамике численности белки на территории заповедника, можно выделить интервал (1990-1995 гг.), в котором отражаются все фазы цикла. В 1990 г. популяция белки достигла

пика численности, когда по сравнению с предыдущим годом показатель учета в темнохвойниках вырос в 12,5 раз, в светлохвойниках – в 8,5 и мелколиственных (смешанных) лесах – в 12,3 раза. На следующий год в связи с массовым неурожаем кедр на наступил резкий спад численности. Последовавший через год слабый урожай семян ели, пихты и сосны на фоне неурожая кедр определил вступление популяции белки в фазу депрессии численности (1992 г.). ПУ (показатель учета) уменьшился в 9,9 раза в темнохвойниках, в 58,5 раза в светлохвойниках и в 105,4 раза в мелколиственных лесах. В этот период зверьки встречались лишь в станциях переживания – высокобонитетных елово-березово-пихтово-кедровых лесах, приуроченных, как правило, к опушкам, руслам рек и ручьев, прибрежной полосе некоторых озер и т.п. (ПУ=4,04). Во второстепенных станциях ПУ колебался на уровне 0,28-0,32 особей на 10 км маршрута. Средний урожай семян хвойных (до 3 баллов по шкале Каппера) обусловил в 1993-1994 гг. рост численности популяции и наступление в 1995 г. очередного пика.

Пик численности популяции белки в 1995 г. совпал с массовым неурожаем кормов. Хорошо плодоносила лишь сосна (4 балла), ель, пихта плодоносили на уровне 1-2 баллов, урожай кедр был очень плохой – 0-1 балл. Кормовая база в основных биотопах была почти полностью истощена еще в летний период, и, как следствие, в июле-августе отмечены незначительные перекочевки, а с конца сентября – массовая миграция белок.

Грызуны встречались в основных и второстепенных станциях, в селениях, по берегам рек и озер.

Одним из признаков начинающейся миграции служит массовое пересечение белками различных водных преград – крупных и мелких рек. Первые сведения о белках, переплывающих реки, относятся к середине июня. Так, 12 июня отмечена белка, пересекающая р.Малый Юган в районе обхода N 5 (сообщение инспектора-наблюдателя Т. Каюковой). К концу июня число встреч мигрирующих особей значительно увеличилось. В районе кордона Каменный на водном маршруте длиной 7 км 22 и 23 июня отмечали по 4 белки, пересекающие р. Большой Юган. В окрестностях кордона Когончина (р. Негусьях) первые мигрирующие особи зарегистрированы 4 июля. В среднем отмечалось 1-2 белки, переплывающие р. Негусьях, на 2 км водного маршрута, почти ежедневно в течение месяца. Последние встречи плавающих белок относятся к началу сентября.

В районе поселка Угут начало миграции приходится на конец июля-начало августа. В этот период значительно возросла частота встреч

белок во второстепенных и не свойственных виду биотопах. Основная часть популяции покинула темнохвойные леса и переместилась во второстепенные стадии – разновозрастные сосняки, мелкие березняки и т.п. Отмечалось почти ежедневное посещение отдельными особями центральной усадьбы заповедника, находящейся на открытом месте на берегу реки. Белки кормились на отдельно стоящих деревьях, посещали помойки, мало обращая внимания на людей и собак.

Учеты с помощью лайки, проведенные в этот период, показали значительное падение численности в основных биотопах. Так, в середине августа регистрировалось 1-2 особи на 1 км маршрута в кедрово-пихтовом лесу, в то время как в сосновом лесу собака находила до 10 - 11 белок на 1 км маршрута. В ранние утренние часы можно было наблюдать с одного места до 5 белок, кормящихся лишайником в редком березняке в пойме р. Угутки. На одном дереве иногда собиралось 2-3 особи, между которыми вспыхивали драки.

К началу октября плотность населения белок в сосняках возросла почти в 2 раза. За час ходьбы лайка облаивала до 18 белок. К началу ноября этот показатель опять снизился до августовского уровня.

Для изучения хода миграции, питания, процесса линьки в районе центральной усадьбы заповедника (на неохраямой территории) была выделена пробная площадь, покрытая разновозрастными сосняками. Общая площадь пробной площадки составила около 10 га. Наряду со спелыми деревьями, около 20 % ее территории занимали приспевающие и сосновый подрост.

В течение недели (с 1 по 7 ноября) пробную площадь дважды в день покрывали зигзагообразным маршрутом. Всех встреченных белок отстреливали и обрабатывали. Определяли пол, упитанность, степень линьки, снимали основные промеры тела и черепа, разбирали содержимое желудка и определяли состояние лапок (стертость меха и притупленность когтей). В среднем за неделю в районе пробной площади отмечено по 5 особей ежедневно (диапазон колебаний от 4 до 7), причем до 80% ежедневной выборки отстреливалось при утреннем обходе (с 7 до 8 часов утра). Вечерний обход проводился с 15 до 16 часов. По содержанию желудка, упитанности, степени стертости меха и когтей на лапках около 86% особей из выборки отнесено к мигрирующим. Из внешних признаков, характерных для мигрирующих белок, в первую очередь обращают на себя внимание сильная потертость шерсти и кожи на ступнях лап, побитый волос на хвосте и значительная притупленность когтей. Животные, как правило, имеют низкую упитанность. Желудки редко имеют нормальное наполнение, содержат разнообразный,

часто неполноценный корм или бывают пустыми. При встрече белки ведут себя очень беспокойно, не таятся и подолгу уходят от преследования. Плотность населения белки в сосновых лесах в этот период составила около 500 особей на 1000 га (по результатам учетов на пробной площади).

В первой половине ноября увеличилось число встреч кочующих белок на территории поселка Угут. В течение часа наблюдали до 3-4 особей, кормящихся на помойках, отдельно стоящих деревьях и т.п., расположенных как на окраине поселка, так и в центре. В дневное время несколько раз встречались отдельные зверьки, бегающие по заборам на центральных улицах. Расстояние до ближайшего лесного массива колебалось от 200 до 400 м.

К концу ноября поток мигрирующих особей практически иссяк. Второстепенные станции опустели. Показатель учета в сосновых лесах снизился до 2,3 особей на 10 км маршрута, в темнохвойниках держался на уровне 5,2 особей на 10 км маршрута. Пик численности белки перешел в глубокую депрессию в этом же сезоне.

Половозрастная структура популяции

Состав популяции по полу и возрасту, интенсивность размножения и размеры прироста неодинаковы у разных подвидов белки и в разных условиях обитания, что отмечается многими авторами. Половозрастная структура популяции может значительно колебаться как по сезонам, так и по годам, в зависимости от разных факторов: фаз цикла, на котором находится популяция, обеспеченности кормами, климатических условий и т.д. В разных условиях существования состав популяции по полу западно-сибирского подвида белки (обитающего в нашем регионе) характерен тем, что при неблагоприятных условиях процент самок значительно сокращается (Кирил, 1973).

Аналогичная картина наблюдалась в нашем районе осенью 1995 г. Число самцов достигло 70,6% от промысловой выборки ($n = 119$). Процент самцов в дневной добыче достиг пика в первой половине ноября, когда доля самок иногда составляла всего лишь 11%. К концу ноября с общим падением численности белки соотношение полов выровнялось и составило приблизительно 1:1.

В ходе работ по изучению экологии белки в течение ноября 1995 г. встречены 14 групп белок (от 2 до 4 особей каждая), причем 10 из них обнаружены на одном дереве и 4 на соседних. Половина из отмеченных групп были однополыми, причем максимальное количество однополых белок, обнаруженных на одном дереве, у самцов достигало 3, у самок —

2 особей. Зарегистрировано максимум 4 белки, обнаруженных кормящимися на одном дереве (2 самца и 2 самки). Зверьки спокойно питались семенами сосны, никаких драк и преследований не отмечено.

Определение возрастной структуры популяции на данном этапе не проводилось. Эту работу планируется выполнить позднее.

Морфология и линейные размеры тела и черепа

Все собранные осенью 1995 г. тушки белок взвешивали и измеряли, определяли основные краниометрические показатели. Результаты измерений отражены в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Морфометрические показатели популяции белок, обитающей в районе заповедника "Юганский"

Пол	n	Длина тела, мм	Длина хвоста, мм	Длина задней ступни, мм	Вес, г
Самцы	83	207,9±0,8	167,3±0,8	56,2±0,3	350,1±1,7
Самки	33	208,1±1,3	169,2±1,4	56,1±0,4	353,0±2,9

Таблица 2

Краниометрические показатели популяции белок, обитающей в районе заповедника "Юганский", мм

Пол	n	Канди-лобальная длина	Скуловая ширина	Межглазничная ширина	Ширина мозгового отдела	Ширина носового отдела	Высота черепа
Самцы	71	51,9±0,1	31,1±0,1	17,8±0,1	22,8±0,1	10,0±0,1	22,3±0,1
Самки	25	51,5±0,2	31,5±0,1	17,7±0,2	23,2±0,2	10,2±0,1	22,1±0,2

Питание

Основными кормами белки повсеместно в течение всего года служат семена хвойных. В нашем регионе наиболее важное значение имеют семена следующих видов: кедра, ели сибирской, пихты сибирской и сосны обыкновенной. Обычный сезонный корм белки представляют шляпочные грибы. Подавляющее число других растительных кормов относится к неполноценным сезонным или эпизодическим продуктам, потребляемым при недостатке семян и грибов или попутно с ними. Несвойственные белкам животные корма играют относительно небольшую

роль в рационе и часто только сопутствуют основным. Таким образом, белка является стенофагом-семеноедом, чье питание узкоспециализированно и направлено на потребление концентрированных высококалорийных растительных кормов.

Семена хвойных имеют основное значение в рационе белки, но роль разных пород хвойных неодинакова. Важнейшее значение в рационе белки, обитающей в нашем районе, имеют семена кедра. Динамика численности популяции этого вида тесно связана с периодичностью в урожайности кедра. Численность популяции белки, как правило, достигает пика в год, следующий за массовым урожаем семян кедра. При урожаях семян ели и пихты (на фоне неурожая кедра) они преобладают в содержимом желудков. А семена сосны отмечаются в рационе белки преимущественно при неурожае темнохвойных пород.

В пределах цикла численности питание белок изменяется стереотипно: при росте численности отмечается ярко выраженная семенность зверьков, при пике они переходят на питание случайными малокалорийными кормами (Карпухин, 1982).

Аналогичная картина наблюдалась в нашем районе в сезоне 1995-1996 гг. Численность популяции достигла пика на фоне массового неурожая семян темнохвойных пород. Неплохо плодоносила лишь сосна (до 4 баллов по шкале Каппера). Основная часть популяции перекочевала в сосняки еще в конце лета. В пищу использовались незрелые семена сосны. По берегам р. Угутки часто отмечались особи, кормящиеся березовыми сережками и растущим на березах лишайником. Отмечено массовое питание грибами и запасание их на зиму.

Маршрутные учеты, проведенные в сентябре, показали встречаемость запасенных на зиму грибов на уровне 9-12 шт. на 1 км маршрута (полоса учета 10 м). Подавляющее количество зимних грибных запасов отмечено в мелколиственных лесах (как правило, березняках). Запасаемые грибы обычно фиксировались в развилках ветвей на высоте от 1,5 до 6 м.

Массовый сбор желудков проводился в ноябре в районе поселка Угут. Результаты анализа их содержимого отражены в табл. 3.

Основными компонентами рациона белки осенью 1995 г. являлись семена сосны, грибы и лишайники. В двух случаях в содержимом желудков отмечена мышечная масса, принадлежность которой установить не удалось. К концу ноября встречаемость грибов в рационе значительно упала, вероятно, в связи с истощением их запасов.

Таблица 3

Особенности питания белки в 1995 году

Виды кормов	Встречаемость кормов, % (n=119)
Семена хвойных:	
ели	5,9
сосны	84,9
Грибы	46,2
Почки хвойных	8,4
Лишайники	47,1
Прочие корма	1,7 (мясо)
Пустые желудки	0,8

Как правило, в желудках белок присутствовало 2 вида корма (53,8%), в 31,9% случаев отмечен один вид корма, а 3 компонента встречено лишь в 13,4% случаев. Наибольшую массу в наполненных желудках имели сосновые семена и грибы. Содержимое желудков в 11% встреч от общего числа было представлено исключительно семенами сосны, в 6% – грибами, причем вес таких желудков достигал 30 г. Очень редко встречались семена ели и еловые почки.

Линька

В период пика численности белки линька всех особей популяции протекает, как правило, в короткие сроки и исключительно дружно. Осенью 1995 г. подавляющее большинство популяции вылиняло в зимний мех до 20 октября. Отдельные особи с темными пятнами на мездре, обычно в районе головы и передних лапок, встречались до 26 октября. С этого числа в пробах встречались только вылинявшие зверьки.

Хорошим диагностическим признаком прижизненного определения хода линьки служит высота кисточки на ушах. Приблизительно определить степень линьки белок на маршруте возможно с помощью бинокля по степени развития ушной кисточки. Всего было обработано 85 шкурок. У белок, отстрелянных в середине октября, высота кисточки не превышала 2 см и, хотя они уже полностью оделись в зимний мех, на мездре обязательно присутствовали черные пятна, покрывающие голову и шею до лопаток, а также передние лапки и иногда бока. При достижении кисточками длины 3 - 3,5 см мездра обычно белая, за исключением кончика морды. Полностью вышедшие зверьки имеют кисточки длиной от 4 см (измерялись самые длинные центральные волосы в кисточке).

Список литературы

Карпухин И.П. Анализ экологического механизма регуляции численности белки // Промысловая териология. М.: Наука, 1982. С. 84-98.

Карпухин И.П. Планирование заготовок белки // Охота и охотничье хоз-во. 1990. № 5. С. 8-10.

Кирис И.Д. Экология среднеобской белки // Экология белки. М.: КОИЗ, 1934. С. 97-126.

Кирис И.Д. Белка. Киров: Волго-Вят. кн. изд-во, 1973. 447 с.

Михайловский Б.А. Роль факторов среды в динамике популяций белки на юге Дальнего Востока // Промысловая териология. М.: Наука, 1982. С. 99-107.