Академия наук СССР
Уральский филиал—институт биологии

На правах рукописи
Л. М. ЦЕЦЕВИНСКИЙ

БИОЛОГИЯ БЕЛКИ И ЕЕ ПРОМЫСЕЛ НА УРАЛЕ

Автореферат

диссертации, представленной
на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Свердловск 1962

Академия наук СССР
Уральский филиал—институт биологии

Л. М. ЦЕЦЕВИНСКИЙ

На правах рукописи

БИОЛОГИЯ БЕЛКИ И ЕЕ ПРОМЫСЕЛ НА УРАЛЕ

Автореферат

диссертации, представленной
на соискание ученой степени
кандидата биологических наук

Свердловск 1962

Работа выполнена в Ильменском Государственном заповеднике имени В. И. Ленина Уральского филиала Академии наук СССР.

Диссертация изложена на 232 стр. машинописи, иллюстрирована 27 таблицами, 2 схематическими картами, 4 микрофотографиями и состоит из следующих разделов:

1. Введение. 2. Материал и методика. 3. Физико-географический очерк Урала. 4. Окраска, размеры и вес, их изменчивость. 5. Заметки по таксономии. 6. Определение возраста. 7. Размножение. 8. Питание. 9. Линька. 10. Болезни и паразиты белки. 11. Враги и конкуренты. 12. Численность белки и интенсивность промысла. 13. Основные пути ведения охотничьего хозяйства на белку в условиях Урала. 14. Заключение. 15. Список литературы — 89 названий.

Защита диссертации состоится в конце декабря в Объединенном ученом совете при институте биологии УФАН СССР.

Отзывы направлять по адресу: Свердловск, ул. 8 Марта, 202.

ВВЕДЕНИЕ

Большое значение белки для охотничьего хозяйства СССР уже давно привлекает многих исследователей к изучению вопросов, связанных с биологией и промыслом этого зверька. В этом направлении сделано уже много, однако далеко еще не все.

В нашу задачу входило изучение биологии и промысла белки, населяющей Урал в пределах Свердловской, Пермской, и Челябинской областей.

Наши исследования касаются вопросов морфологии и систематики уральских белок, их размножения, питания, линьки, определения возрастного состава популяций; в работе рассматривается влияние врагов, конкурентов, болезней и паразитов на состояние беличьего поголовья; намечаются основные пути к увеличению численности зверька в охотничьих угодьях и рациональному использованию его запасов.

Основной биологический материал был собран нами на севере Свердловской области — в Таборинском (1935 — 1939 гг.) и Ивдельском (1946—1947 гг.) районах — и на Южном Урале в окрестностях Ильменского государственного заповедника имени В. И. Ленина (1952—1954 гг.). Кроме того, часть материалов собрана в Пермской и Тюменской областях.

Всего нами исследовано 840 тушек и свыше тысячи черепов и шкурок белок. Использованы ведомственные материалы, литература и опросные данные.

ЗАМЕТКИ ПО МОРФОЛОГИИ И ТАКСОНОМИИ

С целью определения характерных для белок северной части лесного Зауралья размеров и веса и выявления половой, возрастной и индивидуальной изменчивости, нами было измерено и взвешено 760 этих зверьков, добытых в Таборинском (604 экземпляра) и Ивдельском (156 экземпляров) районах Свердловской области.

Анализ нашего материала показал, что:

1. Средний вес белок—около 300 г. — изменяется по сезонам в связи с условиями питания и половым циклом. Наименьшим весом взрослые белки обладают в конце зимы. К июню—июлю самцы прибывают в весе на 10—15%, а самки, в связи с беременностью и лактацией,—до 55%.

2. Нет существенной разницы в средних размерах и весе белок, добытых в двух удаленных друг от друга на 200—250 км районах (Таборинском и Ивдельском)

3. Нет также существенных различий, зависящих от пола, в средней длине тела и черепа и в весе между самцами и «холостыми» (т. е. не беременными и не кормящими) самками. Это позволило нам объединить их измерения в таблице без учета пола.

Беременные и кормящие самки бывают значительно тяжелее одинаковых с ними по длине самцов. Максимальный вес самца в нашем материале—352 г. а беременной самки—430 г.

Сравнивая полученные нами данные с аналогичными данными для соседних подвидов (см. таблицу № 1), мы видим, что по размерам и весу горноуральская белка хорошо отличается от более крупных телеуток, а при сравнении с небольшим материалом (11 экмепляров) С. И. Огнева (1940), также и от собственно башкирской белки, которую, впрочем, этот автор считает неотличимой по размерам от горноуральской.

Разница в средних размерах и весе между горноуральской белкой и другими соседними подвидами (кроме телеуток и башкирской) незначительна, и поэтому не может служить хорошим диагностическим признаком.

По окраске меха горноуральские белки (уралозаводской кряж) в массе занимают промежуточное положение между более темными белками северного подвида (северопечорский кряж) и более светлыми западно-сибирскими белками (обский кряж).

Цвет зимнего меха горноуральских белок, за исключением редких аберраций, довольно однообразен и варьирует от светло-серого, иногда с палевым оттенком, до серо-голубого. Горболысость сильно изменчива как по интенсивности бурого цвета, так и по площади, занимаемой им на шкурке.

Полученные нами морфологические показатели и критическое рассмотрение соответствующей литературы позволя-

ют подойти к следующим выводам по систематике белок, населяющих Урал.

1. Основная их масса относится к горноуральской форме, которую С. И. Огнев (1940) считает за племя башкирского подвида — Sciurus vulgaris baschkiricus natio uralensis Ogn. 1935.

Однако, учитывая, что в литературе есть серьезные возражения против употребления таксономической категории «natio» (племя), являющейся по существу подвидом (Дементьев, 1954), а также указания некоторых авторов (Эверсман, 1850); Даршкевич, 1950; Кириков, 1952) на значительные различия между башкирскими белками, описанными по экземплярам из Бузулукского бора и белками на Урале, мы считаем, что горноуральскую белку следует рассматривать не как племя башкирской, а как самостоятельный подвид, и присвоить ему название Sciurus vulgaris uralesis (Ogn. 1935).

2. Этот подвид распространен почти по всей рассматриваемой нами части Урала, за исключением Ныробского и Чердынского районов Пермской области, которые входят в ареал северной белки (S. v. formosovi Ogn. 1935).

3. В юго-восточную часть Свердловской области—Талицкий и Покровский районы — частично заходит ареал западно-сибирской (обской) белки (S. v. martensi Matchie 1901), которая встречается также вместе с горноуральской и в северо-восточных районах области.

4. В Талицком и Буткинском районах Свердловской области и в Санарском бору Челябинской области была выпущена телеутка.

Определение возраста бывает необходимым при изучении динамики численности популяций и некоторых других вопросов.

В процессе работы выяснилось, что широко известная методика определения возраста белки по зубам (Наумов, 1934; Кирис, 1935), применявшаяся нами, дает для уральской белки искаженные результаты и требует внесения поправок. Так, например, нами многократно добывались осенью откормившие детей самки, возраст которых определяется по шкале Наумова-Кириса в 6—9 месяцев. В действительности такие самки должны, как правило, быть не моложе 15—18 месяцев, так как они родились в предшествовавшем году— иначе они не успели бы выкормить свой первый помет. Таким образом, прошлогодние белки относились по шкале к сеголеткам, почему при расчетах получилось преувеличенное среднее количество бельчат на одну взрослую белку. Несовер-

Таблица № 1

Размеры и вес белок горноуральского и некоторых других подвидов

№№ п. п.		Длина тела в мм.			Кондилобазальная длина черепа в (мм)			Скуловая ширина черепа (в мм)			Общий вес (г)			
		п	м	лимит	п	м	лимит	п	м	лимит	п	м	лимит	По данным
1	Горноуральская белка	269	222,6	192-247	59	47,3	44,8-49,2	52	30,9	28,7-33,4	267	296	210-370	Автора
2	Северная белка	7	218	205-230	—	—	—	—	—	—	—	302,7	250-370	С. И. Огнева
3	Заподносибирская белка	26	220,1	195-241	19	47,2	46-51,2	20	30,4	29,5-32,8	—	—	—	
4	Баршкирская белка	11	243,5	223-280	6	48,2	47,3-48,7	5	33,2	31,2-34,2	—	—	—	
5	Предалтайская телеутка	21	241,6	214-293,4	23	52,0	50-53,2	23	34,9	33,1-36,0	20	436	363-486	
6	Притобольская телеутка	—	238	213-252	—	52,1	50,5-53,1	—	35,5	33,8-37,8	—	—		В. С Смирнова

шенство шкалы заставило нас искать другие методы определения возраста.

Нами был найден способ отличать самок белок в возрасте до года от более старых: у молодых, еще не лактировавших белок соски при осмотре шкурки или тушки или совсем не заметны, или находятся в зачаточном состоянии, тогда как у самок, кормивших ранее детенышей, соски, даже уже подсохшие, достигают длины 2—3 и более миллиметров и легко обнаруживаются. К сожалению, этот способ применим только к самкам.

Для различения в осенний промысловый сезон молодых белок-сеголеток обоих полов от прошлогодних и старше мы использовали степень прочности (окостенения) соединения диафиза и эпифиза локтевой кости. У сеголеток эти две косточки подвижно соединены хрящом, что легко установить наощупь. После непродолжительной варки они легко разъединяются. У старых белок эти косточки прочно срослись между собой. Место соединения окостеневает, не гнется и не разрушается при варке.

Размножение. Изучая размножение белок на Урале, мы пришли к выводу, что почти все перезимовавшие самки приносят в год минимум один помет. Часть самок (10—40%) летом дает второй помет. Третий помет здесь маловероятен, и мы его не наблюдали. Еще менее вероятно размножение бельчат в первое лето или осень их жизни.

О сроках размножения уральских белок мы собрали следующие наблюдения.

Самая ранняя течка у белок отмечена нами 24 февраля. Разгар весеннего гона приходится обычно на март. В апреле в нашем материале из всех добытых самок больше половины (52,4%) были беременными и 14,3% — кормящими. В мае все 26 добытых самок были или беременными (69%) или кормящими (31%), холостых не было ни одной. В июне уже попадаются белки, откормившие свой первый выводок, беременных становится меньше (30%), а кормящих — больше (42%). Лактирующие самки продолжают встречаться нам до сентября включительно. В этом месяце кормящие самки на 6 лет составляли 41% от всех добытых взрослых самок. Они, видимо, кормили в это время второй выводок, который, предположительно, появился на свет в июле или начале августа.

Для определения среднего количества бельчат в помете (по количеству эмбрионов) нами было вскрыто 28 беременных самок. Результаты сведены в таблицу № 2.

Таблица 2.

Количество эмбрионов у белок

Колич эмбрионов у одной самки	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	среднее
% самок с данным количеством эмбрионов	—	3,6	3,6	17,8	46,4	10,7	10,7	3,6	—	—	3,6	5,3

Судя по таблице, у белок Урала чаще всего наблюдается 5 зародышей, реже—4, еще реже—6 и 7 Максимальное встреченное нами количество эмбрионов в одной матке равнялось одиннадцати. От 4-х до 6-ти детенышей (включительно) имеют 75% самок, которые дают около 70% всего молодняка. В среднем на самку приходится 5,3 бельчонка.

В таблице учтены только нормально развивающиеся эмбрионы. Кроме них, у четырех самок на 28 (14,3%) мы нашли (наряду с нормальными) еще 7 сильно отставших в росте (видимо, резорбирующихся) эмбрионов.

Соотношение полов у белок в нашем материале близко к 1:1. Из 846 белок 411 (48,6%) оказались самцами, а остальные 435 (51,4%) были самками.

Исходя из полученных данных, нетрудно подсчитать, что за сезон размножения на пару взрослых белок рождается в среднем около трех пар бельчат. Принимая во внимание значительную смертность белок от врагов, болезней и других причин, можно считать, что численность популяции, сохранившаяся к весне, может увеличиться к началу промыслового сезона в среднем в 2—3 раза, а при неблагоприятных условиях и того меньше.

Питание. Численность белки в угодьях находится в тесной связи с условиями питания. Для изучения питания белки в условиях Урала мы подвергли анализу содержимое 735 желудков уральских белок. Первое по встречаемости место в рационе зверьков занимают семена хвойных деревьев от 32 до 96% в разных партиях. На втором месте находятся грибы (11,7 — — 78,5%). Прочие корма—ягоды, насекомые и другие играют второстепенную роль. Отметим, что при обилии семян хвойных деревьев в лесу белка грибов ест мало. Лишь при недостатке основного корма как встречаемость, так и вес грибной массы, в

желудках белок сильно возрастают. По нашим наблюдениям, при питании преимущественно грибами численность беличьих популяций начинает, как правило, сокращаться. Это положение иллюстрируется таблицей № 3.

Анализ этой таблицы показывает, что в Таборинском районе с 1934 по 1937 год включительно запас семян ели в лесах был значительным. В годы неурожая этих семян (1935 и 1937 годы) запас их сохранился в падалице, или «кислой шишке», оставшейся на земле с прошлогоднего урожая. Урожай семян сосны и кедра в 1935—1937 гг. был средним. Таким образом, за эти годы белка была обеспечена своим основным кормом. Судя по заготовкам, которые обычно довольно хорошо отображают численность объекта промысла в природе, численность белки в районе держалась на сравнительно высоком уровне. В 1938 году падалицы почти не было вследствие прошлогоднего неурожая; урожай семян ели текущего года не сохранился на зиму — семена вылетели из раскрывшихся от засухи шишек еще осенью; не было урожая кедровых орешков. В результате общий запас семян хвойных деревьев в 1938 году был очень небольшим. Поголовье белок сократилось против прошлого года примерно втрое. В 1939 г. неурожай семян хвойных повторился, и запас их в лесах почти иссяк. Заготовки белки упали в районе в 14 раз по сравнению с 1937 г. Здесь особо следует подчеркнуть, что в 1938 и 1939 годах урожай грибов был выше среднего, однако, он не мог компенсировать белке острый недостаток ее основных кормов.

Если учесть видовой состав растений и животных, которых белка употребляет в пищу, и считать за отдельный вид корма разные части растений (семена, кора, хвоя, листья, сок, пыльца и т. п.), то можно насчитать свыше сотни различных видов корма белки, далеко для нее неравноценных.

По степени значимости для белки, мы предлагаем классифицировать ее корма по следующим пяти группам:

1. Основные корма — семена хвойных деревьев, желуди, орехи и т. п., при остром и длительном недостатке которых беличья популяция приходит в угнетенное состояние.

2. Подсобные корма. В основном это грибы, которые белка употребляет, иногда в большом количестве, при недостатке основных кормов, но не может на них одних благополучно существовать длительное время вследствие их неполноценности.

3. Дополнительные корма — ягоды, насекомые, кости и т. п. употребляется белкой обычно в небольших количествах в дополнение к основным и подсобным. Можно думать, что до-

Таблица 3

Зависимость численности белки от урожая ее кормов в Таборинском районе Свердловской области

Год	Количество еловой шишки падалицы	Урожай плодов					Количество оставшихся к весне производителей	Заготовки белки по Таборинскому району		Условия производства перепромысла
		ели	ели	сосны	кедра	грибов		в тысячах штук	в %% в 1937 году	
			примечания							
1934	—	хороший	—	средний	нет	—	—	61,6	87,2	—
1935	много	неурожай	—	средний	средний	обильный	много	38,4	54,4	хорошие
1936	мало	выше среднего	частичный вылет семян	средний	средний	слабый	мало	56,2	80,0	тяжелые
1937	выше среднего	неурожай		средний	средний	средний	очень много	70,6	100,0	хорошие
1938	почти нет	средний	засуха почти полный вылет семян осенью	средний	неурожай	выше среднего	ниже среднего	21,6	30,6	средние
1939	почти нет	неурожай	—	не урожай	не урожай	выше средн.	мало	5,0	7,1	хорошие

полнительные корма поедаются белкой ради содержащихся в них витаминов, солей и белков иного состава, чем в других кормах.

4. Вынужденные (или «голодные») корма—лишайники, кора деревьев и т. п. Эти корма белка употребляет неохотно, под влиянием голодания, вызванного скудностью кормовой базы.

5. Случайные корма—яйца птиц, ящерицы, рыба, мясо и т. п. поедаются белкой редко, случайно. Без них она легко может обойтись.

Относительно сезонных изменений в рационе белки мы имеем следующие данные.

Семена хвойных и грибы встречаются в желудках белок круглый год. Если не поспел еще свежий урожай, зверек использует остатки прошлогоднего урожая, сохранившегося в виде шишки-падалицы и засушенных грибов.

Ягоды малины и черники встречались нам в пищеварительном тракте белок только летом с момента созревания и до опадания. Ягоды брусники и клюквы сохраняются до весны. Белка ими пользуется с начала созревания до выпадения глубокого снега и весной, когда они вытают.

Плоды черемухи, рябины и шиповника не опадают и не заваливаются снегом, поэтому белка ими пользуется и зимой, что подтверждается нашими сборами.

Узко сезонным кормом белки служит цветочная пыльца («крупка») хвойных деревьев, которая встречалась нам только в майских и июньских сборах. Почки ели, лишайники, трутовики и другие «голодные» корма белка употребляет в конце зимы при оскудении запасов других кормов

Насекомые попадают в корм белке чаще летом, но виды, живущие в грибах и пешках встречаются в желудках этого зверька и зимой.

Линька. Сроки, в которые протекает линька, в значительной мере связаны с условиями питания. С. В. Лобачева (1932) пишет, что при питании еловой шишкой белка вылинивает раньше, чем если она кормится сосновыми семенами.

По нашим наблюдениям, в Ивдельском районе белка в левобережной его части, где преобладают темнохвойные насаждения, вылинивает осенью примерно на неделю раньше, чем в сосновых борах по правому берегу р. Лозьвы.

Другой пример: жившая у нас в неволе и хорошо питавшаяся белка вылиняла осенью 1952 г. примерно на месяц раньше своих собратьев, обитавших на воле в соседнем лесу.

Наблюдаются значительные различия в сроках и ходе линьки по годам. Так, например, в 1936 г. после скудной кормами весны, условия питания белки заметно улучшились летом, когда поспел новый и притом значительный урожай семян всех хвойных пород деревьев. Это вызвало усиленное размножение белок. Многие бельчата поздних выводков еще не успели закончить рост и линьку к началу осеннего промыслового сезона. Белки со шкуркой III-го сорта встречались до начала декабря. Линька прошла растянуто и поздно. Совершенно иначе прошла линька в неурожайном 1939 году. Белки было мало. По-видимому, большинство белок дало только один помет. Линька прошла очень дружно.

Паразиты, враги, конкуренты. Белки нередко страдают от паразитов и инфекционных болезней. В некоторых случаях болезни приводят к гибели зверька, в других—к понижению плодовитости и ослаблению потомства. Слабые степени инвазии не имеют значительных последствий.

Чтобы установить степень зараженности белок, нами проводился гельминтологический анализ пищеварительного тракта, который вскрывался по всей длине и просматривался в пятикратную лупу. Обнаруженные паразиты выбирались и фиксировались. В некоторых случаях исследовались легкие, но паразитов в них обнаружено не было. Для микроскопического анализа нами брались мазки со стенок слепой кишки. Этим способом обнаруживались яйца глистов и ооцисты кокцидий. В некоторых случаях параллельно производился еще и копрологический анализ по Фюллеборну.

В Таборинском районе Свердловской области нами в 1939 году было исследовано 105 белок. Из них оказались зараженными:

1. цестодами — 10 шт. (9,6%)
2. нематодами — 4 шт. (3,8%)
3. кокцидиями — 45 шт. (42,8%).

На Южном Урале мы исследовали 77 белок, добытых в 1952 г. в окрестностях с. Куштумги Миасского района Челябинской области. Из них зараженными оказались только две — обе нематодами из семейства оксиурид (6 и 8 экземпляров).

Цестоды в нашем материале представлены одним видом **Catenotaenia dendritica qoese** 1782, нематоды—тоже одним **Oxiuris unqula Linst.** (1906). Кокцидий мы нашли 3 вида: 1. **Eimería píriformís Lubimov** (1935), 2) **Eimeria seiurorum dalli Valeríc** (1905) и 3) более мелкий, точнее неопределенный вид, **Eimeria sp**? Чаще других в наших сборах встречалась бе-

личья кокцидия (E. sciurorm). Наибольшая зараженность кокцидиозом—свыше 80%, наблюдалась с июня до сентября.

Из 182 исследованных белок только три (1,6%) оказались сильно инвазированными: одна—цестодами (15 шт.), другая—нематодами (сотни штук) и третья—беличьей кокцидией. (десятки и сотни в поле зрения микроскопа). У остальных белок эндопаразитов было мало или не обнаружено совсем. Таким образом, в нашем случае можно считать, что инвазия не была сильно вредоносной.

Численность белок сильно снижается ее врагами, хотя в литературе иногда высказывается противоположное мнение. По нашим ориентировочным подсчетам, на Урале белки гибнет от врагов больше, чем отстреливается охотниками. Одним из злейших врагов белки является куница (там, где оба вида встречаются вместе). Одна куница может уничтожить около сотни белок в год. Куниц же на Урале несколько десятков тысяч. Съедают они, видимо, около миллиона белок. Из других млекопитающих белок уничтожают: соболь, колонок, горностай, хорь, волк, лиса, рысь, росомаха и некоторые другие. Из птиц на белку охотятся филин, неясыти, ястреб-тетеревятник, канюк. Для молодых бельчат опасны даже вороны, сороки, сойки и др. Эти разнообразные, а иногда и многочисленные враги, тоже уничтожают по всему Уралу сотни тысяч, а в годы «урожая» и миллионы белок.

Конкурентов у белки не меньше, чем врагов, как по числу видов, так и по количеству особей (например, мышевидные грызуны).

Перечислим некоторых конкурентов белки по кедровому орешку и семенам других хвойных: соболь, куница, медведь, бурундук, мыши, полевки, кедровка, дятлы, глухарь, тетерев и многие другие. Наиболее опасными конкурентами белки являются насекомые — вредители леса, которые уничтожают массу семян, а иногда даже губят большие участки насаждений. Пагубное влияние конкуренции особенно сильно сказывается в малокормные годы.

Успешная борьба с врагом и конкурентами белки может значительно повысить количество этого зверька в угодьях. В первую очередь следует уничтожить вредных хищных птиц и кедровку, а также вести борьбу с насекомыми-вредителями лесного хозяйства. Ясно, что ценные звери и птицы, хотя они и являются врагами или конкурентами белки (соболь, куница, глухарь, тетерев и др.), уничтожению не подлежат. Уничтоже-

ние вредных птиц следует поощрять выдачей охотникам премий.

Для суждения о численности белки в разных местах или в разное время мы использовали в основном данные о заготовках шкурок этого зверька по областям и районам, а также результаты промысла отдельных охотников.

Особый интерес для учета численности белки в угодьях представляют, по нашему мнению, данные о дневной добыче охотников.

Исходя из предпосылки, что при прочих равных условиях эта добыча должна быть пропорциональна численности зверька в угодьях, мы считаем возможным использовать эти данные для определения абсолютной численности белки на определенном участке.

Вычисление мы предлагаем вести по следующей формуле: $X = \frac{n_1 \ a_1}{a_1 - a_2}$, где X—численность зверьков к первому из сравниваемых дней добычи; n—общее количество белок, добытых на данной территории за время, прошедшее между датами, выбранными для сравнения (не считая добычи последнего дня); a_1 и a_2—средняя дневная добыча охотника соответственно за первый и второй из сравниваемых дней. Численность оставшихся в угодьях зверьков равняется X—n. Для получения результатов, близких к действительности, a_1 и a_2 лучше брать за дни, близкие по условиям промысла (погода, снежный покров и т. п.) и разделенные таким промежутком времени, за который численность белки значительно сократилась в результате отстрела. Однако этот промежуток не должен быть очень велик (примерно 10—20 дней), чтобы можно было не принимать в счет сравнительно небольшую за это время естественную смертность белок.

Этот метод учета нельзя применять при наличии миграций.

Численность белки, а следовательно, и плотность ее населения, сильно колеблется по годам. В разных частях Урала размах этих колебаний различен. Наибольшей величины он достигает у северных окраин ареала и постепенно уменьшается по направлению к югу. Это явление может быть объяснено большей устойчивостью кормовой базы белки на юге по сравнению с севером.

Если принять во внимание среднюю за ряд лет численность белки, то можно нарисовать следующую картину распределения этого зверька на Урале. Северная оконечность хребта лишена леса, а следовательно, и белки. По восточному склону гор дре-

весная растительность начинает встречаться в заметных количествах к югу от 67 параллели. Из хвойных здесь встречается только лиственница. Южнее полярного круга к ней присоединяется ель. Под 66° с. ш. в лесах Урала появляется кедр, а еще на градус южнее—сосна и пихта. У северной границы леса деревья плодоносят слабо и редко, поэтому и белки здесь мало. Южнее с увеличением кормности угодий увеличивается и количество белки в них. Наиболее богата белкой северная часть Среднего Урала. На юг от нее хвойные леса постепенно уступают место лиственным. С сокращением площади хвойных лесов уменьшается и численность белки.

На Южном Урале белки уже значительно меньше, чем на Среднем. Пермская и Свердловская области (Средний Урал) дают примерно одинаковое количество белки. Башкирская АССР и Челябинская область (Южный Урал) вместе взятые, по площади несколько превышают как Пермскую, так и Свердловскую области, однако, обе первые дают белки раз в пять меньше, чем каждая из последних. Это объясняется тем, что на Южном Урале хвойных лесов меньше, чем на Среднем, и они сильно изрежены рубкой.

Для характеристики плотности беличьего населения в разных частях Урала в различные по кормности годы приведем некоторые из полученных нами цифр. Так, на 1000 га лесной площади было добыто в среднем в Таборинском районе Свердловской области в кормном 1937 году 173 белки, а в голодном 1952 году—только 7,7 штук—в 22,3 раза меньше, чем в 1937 году. В Челябинской области максимальная за десятилетие (1940—1949 гг.) заготовка была в Миньярском районе в 1944 году—29,5 белок на 1000 га леса. В том же районе в 1943 году было заготовлено всего по 6,4 белки с той же площади угодий. Эти цифры говорят о заготовках; однако, по ним можно судить и о плотности беличьего населения, так как эти две величины тесно связаны между собой. Средняя плотность населения белки к началу промыслового сезона бывает обычно значительно больше, чем заготовка ее шкурок с той же площади, так как часть зверьков остается не добытой. Поэтому можно считать, что при указанном выше показателе выхода—173 шкурки с 1000 га—плотность беличьей популяции была в среднем около 200—250 штук на 1000 га. В лучших угодьях эта цифра должна быть еще больше.

Приведенные цифры дают представление о том, какова может быть плотность беличьего населения в разных условиях. Учитывая плодовитость и смертность белок, можно определить

какое количество производителей надо оставить к сезону размножения, чтобы обеспечить оптимальную для данных кормовых условий численность популяции.

Интенсивность промысла в разных местах Урала различна. Наиболее интенсивно промышляются угодья вблизи населенных пунктов и используемых охотниками промысловых избушек. В таких местах нередко наблюдается переопромышливание угодий. Наряду с этим в северных районах Свердловской и Пермской областей и на Северном Урале имеются еще миллионы гектаров удаленных от жилья, труднодоступных угодий, где многочисленная подчас белка почти или совсем не добывается. Освоение этих угодий, несомненно, может дать значительное увеличение заготовок пушнины. Заброску боеприпасов и продовольствия в глубь тайги иногда бывает выгодно производить с самолета попутно с патрулированием лесов в целях борьбы с лесными пожарами. Опыт такой заброски был проведен нами дважды и дал хорошие результаты.

Способы добычи. Почти вся белка, добываемая на Урале, отстреливается с помощью ружья. Однако техника отстрела здесь далеко несовершенна. Очень многие охотники бьют белку полными зарядами из ружей 16 или даже 12 калибра. Это ведет к излишнему расходованию боеприпасов и увеличению дефектности шкурок от прострелов. Стреляют белку обычно дробью № 3. Такая крупная дробь часто пробивает зверька навылет, делая при этом 2 отверстия—входное и выходное. По данным заготовительных организаций, 70—80% сдаваемых охотниками шкурок белок имеют дефекты. Этот высокий процент легко может быть значительно снижен путем применения при отстреле белки уменьшенных зарядов мелкой (№№ 5—8) дроби. Однако до сих пор заготовители по-прежнему снабжают охотников-бельчатников преимущественно крупной дробью. При добыче белки ружьем большую помощь охотнику оказывает собака-лайка. Улучшение работы по обеспечению охотников достаточным количеством хороших лаек значительно повысит производительность труда на промысле.

Самоловные способы добычи белки плашками, черканами, капканами, петлями в настоящее время на Урале почти не применяются. Самоловный промысел дает хорошие результаты только при достаточной плотности беличьего населения. Ставить самоловы в интенсивно опромышляемых угодьях общего пользования—невыгодно. Поэтому самоловный промысел может успешно развиваться или в отдаленных малопосещаемых охотниками угодьях или в угодьях, закрепленных за ограничен-

ным количеством пользователей (т. е. приписанных отдельным бригадам или лицам), при условии, что охотникам будет предоставлено до начала промысла достаточно времени для подготовки к нему. Путики с самоловами выгоднее размещать в насаждения с высокими, обладающими густыми кронами деревьями (кедр, ель, пихта), где высмотреть и добыть белку ружьем трудно. Хорошие результаты дает совмещение самоловного способа добычи с ружейным. Для того, чтобы в угодьях осталось еще такое количество производителей, которое способно дать к следующему промысловому сезону оптимальную для данных кормовых и других условий плотность населения вида, важно установить рациональные нормы отстрела.

Сделанные нами расчеты показывают, что при средней плодовитости белки—6 детенышей на пару взрослых в год—максимальный отстрел, не приводящий к перепромыслу при различной величине естественной смертности, может достигнуть следующих размеров (в процентах от численности эксплуатируемой популяции, учтенной к началу промысла).

Естественная смертность (%)	0	19	36	44	51	64	75.
Максимальный отстрел (%)	75	69	61	55	49	32	0.

Естественная смертность в беличьей популяции, равная нулю за год, в природе практически никогда не наблюдается, поэтому и отстрел не должен достигать 75%.

По данным С. А. Северцова (1941), естественную смертность белок в 36—44% в год можно считать обычной, следовательно, при этих условиях допустим отстрел около 55—60%—он не приведет к перепромыслу.

Однако при небольшой плотности беличьего населения и желании повысить ее в будущем (если это позволяет состояние кормовой базы), из популяции не следует отстреливать более ее половины. При очень низкой численности белки и богатой кормовой базе иногда может быть целесообразно совсем отказаться от добычи зверька в данном сезоне, чтобы значительно повысить численность белки к следующему сезону. Наоборот, при бедных кормах и высокой численности зверька отстрел должен быть усилен. В действительности же часто случается, что в интенсивно опромышляемых угодьях белка выбивается почти начисто.

Установить, что в угодьях отстреляно уже около половины белок, можно по сокращению средней ежедневной добычи охотников вдвое по сравнению с первыми днями промысла, если, конечно, такие условия добывания, как состояние погоды

и снежного покрова и т. п. не изменились настолько, чтобы они могли сильно повлиять на успех охоты.

Эффективное применение норм отстрела возможно только в хорошо организованных охотничьих хозяйствах. На огромных площадях слабо освоенных таежных угодий пока можно ограничиться регулированием сроков охоты.

Отметим, что когда белки в угодьях остается мало, промысел ее автоматически начинает затухать и прекращается, так как становится невыгодным. Однако это не гарантирует от перепромысла.

Акклиматизация более ценных подвидов белки на Урале там, где плотность населения аборигенного подвида значительна, вряд ли может дать положительный результат, вследствие поглотительной метизации.

Однако на Урале есть крупные сосновые массивы без значительной примеси других хвойных пород, где белки горноуральского подвида отсутствуют или очень малочисленны вследствие слабой их приспособленности к жизни в борах. Можно думать, что в таких местах выпуск типичной обитательницы боров—белки телеутки даст хороший результат. Выпуск телеутки в Санарском бору Челябинской области, оказавшийся неудачным по случайным причинам (большой лесной пожар в в местах выпуска, эпизоотия среди отловленных белок и т. п.) не может служить аргументом против продолжения опытов в этом направлении.

В целях выяснения возможностей акклиматизации кедрового стланца на Урале для усиления кормовой базы белки, мы провели в Ивдельском районе Свердловской области небольшой опыт посева семян («орешков») этого кустарника. Семена и всходы стланца были уничтожены в основном кедровками. Желательно повторить опыт в условиях Южного Урала, где кедровки мало.

По собранным нами данным, кедр сибирский распространен на Урале к югу до 55° с. ш. Однако в южной части своего ареала кедр встречается редко. Создание здесь значительных кедровых насаждений не только улучшило бы кормовую базу белки и некоторых других животных, но было бы полезно и для лесного хозяйства и пищевой промышленности.

В итоге изучения биологии и промысла белки на Урале приходим к следующим выводам:

1. Горноуральскую форму белки следует считать самостоятельным подвидом, а не «племенем» башкирской белки.

2. При определении возраста белок, добытых осенью, разделение их на группы «прибылых» и «старше года» лучше делать не по степени износа зубов, что часто дает неверный результат, а по степени окостенения соединения диафиза и эпифиза локтевой кости, а для самок еще и по степени развития сосков.

3. Белка на Урале приносит в среднем 6—7 бельчат в год на пару производителей. Принимая во внимание значительную естественную смертность грызунов, надо считать, что численность белок увеличивается с весны до осени в результате размножения и гибели обычно не более чем в 2—3 раза.

4. Отстрел за один сезон не более половины имевшейся к началу охоты популяции обычно не ведет к систематическому перепромыслу, если же отстрелять из нее белок 60%, то в большинстве случаев она окажется переопромышленной.

5. Много белки гибнет от ее врагов—хищников. Усиленная борьба с вредными хищниками должна благоприятно отразиться на численности белки и дать возможность увеличить ее заготовку.

6. Замена крупной дроби мелкой и больших снарядов меньшими при отстреле белки может сильно снизить дефектность шкурок и сэкономить много боеприпасов.

7 Освоение неопромышленных ныне угодий и ликвидация переопромышливания там, где оно имеет место, может сильно повысить заготовки пушнины.

8. Опыт заселения уральских боров белкой телеуткой следует продолжать.

9. Желательно широко развернуть работы по улучшению кормовой базы белки. Эти работы являются, по существу, лесоводственными, и поэтому должны производиться в основном, работниками лесного хозяйства.

10. Много вопросов биологии белки и рационального использования популяции этого зверька изучены еще недостаточно и подлежат дальнейшей разработке.

Изложенные в данной работе материалы позволяют сделать общее заключение, что использование запасов белки на Урале ведется до сих пор недостаточно рационально и что при широком внедрении в практику охотничьего хозяйства рекомендуемых мероприятий—равномерного распределения промысла по территории, недопущения перепромысла, сокращения численности врагов и конкурентов белки, улучшения ее кормовой базы и других, численность белки в угодьях и заготовки ее шкурок должны сильно возрасти.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО МАТЕРИАЛАМ ДИССЕРТАЦИИ

1. Позвоночные животные Урала, имеющие значение в жизни кедра. Труды института биологии УФАН, вып. 6., 1955.
2. Биология белки и ее промысел на Урале. Труды Ильменского заповедника, вып. VII, 1959.

НС 36048 6/X-62 г Заказ № 4161 тираж 200
Свердловск, тип. отд. Трансжелдориздата